



DEVELOPMENT OF TEAM-ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI)-BASED LEARNING TOOLS WITH HIGHER ORDER THINKING SKILLS (HOTS) QUESTIONS TO IMPROVE CRITICAL THINKING SKILLS FOR CLASS 6 STUDENTS IN BUILDING SPACES**Natalia Prabandari¹, Nunuk Suryani², Yumiati³**

Program Pasca Sarjana Universitas Terbuka

Email: Nataliaprabandari84@gmail.com**ABSTRACT**

This study aims to (1) develop puzzle media in learning how to read symbols/images with the Know This study aims to describe the development process, development results and produce learning tools based on Team-Assisted Individualization (TAI) with questions of Higher Order Thinking Skills (HOTS) which are effective for improving critical thinking skills for students in grade 6. This study uses research and development procedures (Research and Development). The procedure for developing TAI-based learning tools in accordance with the HOTS question approach consists of five stages, namely: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Product trials are carried out on a small and large scale. The subjects consisted of 48 students from SD Negeri 01 Gedong, and 27 students from SD Negeri 01 Pondok. Data collection techniques using observation, questionnaires, and tests. Data analysis techniques are in the form of learning device analysis, normality analysis, and analysis of the effectiveness of TAI-based learning device products with HOTS questions. The results showed that the TAI-based learning device product with HOTS questions developed showed effectiveness in improving critical thinking skills. It can be seen from the average value of students' critical thinking skills between the pretest and posttest according to the target, namely there is a significant difference ($0.000 < 0.05$). This means that there is a significant difference in the critical thinking ability of the sixth grade students of SD Negeri 01 Gedong and SD Negeri 01 Pondok between the pretest and posttest. There is a significant difference that shows TAI-based learning tools with HOTS questions are effective for improving critical thinking skills.

Keywords: *Team-Assisted Individualization, HOTS, Critical Thinking Ability*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengembangkan media puzzle dalam pembelajaran membaca simbol/gambar dengan Tahu Keterampilan Berpikir (HOTS) yang efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas 6. Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan (Research and Development). Prosedur pengembangan perangkat pembelajaran berbasis TAI sesuai dengan pendekatan soal HOTS terdiri dari lima tahap, yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Uji coba produk dilakukan dalam skala kecil dan besar. Subjek penelitian terdiri dari 48 siswa SD Negeri 01 Gedong, dan 27 siswa SD Negeri 01 Pondok. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, angket, dan tes. Teknik analisis data berupa analisis perangkat pembelajaran, analisis normalitas, dan analisis keefektifan produk perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal HOTS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal HOTS yang dikembangkan menunjukkan efektifitas dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa antara pretest dan posttest sesuai target yaitu terdapat perbedaan yang signifikan ($0,000 < 0,05$). Artinya terdapat perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI SD Negeri 01 Gedong dan SD Negeri 01 Pondok antara pretest dan posttest. Terdapat perbedaan signifikan yang menunjukkan perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal HOTS efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Kata kunci: *Team-Assisted Individualization, HOTS, Kemampuan Berpikir Kritis.*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang pendidikan yang mempengaruhi kualitas sumber daya manusia. Ignacio (2006) berpendapat bahwa belajar matematika telah menjadi kebutuhan yang diperlukan untuk pengembangan komprehensif individu dalam masyarakat yang kompleks saat ini. Dengan kata lain, belajar matematika telah menjadi kebutuhan bagi perkembangan individu secara menyeluruh dalam masyarakat yang kompleks saat ini. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang berperan aktif dalam pembentukan masyarakat yang cerdas, beradab dan berakhlak mulia melalui sikap kritis dan berpikir logis, karena matematika merupakan aspek penting dalam pembelajaran pembentukan sikap. Matematika juga mengajarkan konsep-konsep yang membutuhkan pemikiran kritis, kreatif, logis, dan sistematis. Siswa dapat mewujudkan berpikir kritis dan pemecahan masalah melalui pelajaran matematika, namun matematika merupakan bidang studi yang dianggap paling sulit dan dibenci oleh siswa. Ketidakpuasan siswa tersebut tercermin dari prestasi matematika siswa tersebut. Kompetensi matematika dalam Program for International Student Assessment (PISA) 2018, dari total 79 negara peserta survei PISA, Indonesia menduduki peringkat ke-73 (Sudibjo, 2019).

Berdasarkan studi pendahuluan di lapangan yaitu di SD Negeri 1 Gedong dan SD Negeri 1 Pondok yang dilakukan dalam bentuk tanya jawab dengan guru dan peserta didik serta observasi kelas VI, ditemukan peserta didik dalam berpikir kritis mengenai materi bangun ruang terlihat masih rendah. Sebesar 67% peserta didik belum mampu memberi penjelasan atau alasan, menguraikan data, dan merumuskan kesimpulan dari soal yang diberikan guru. Ditinjau dari proses pembelajaran, guru ketika menyampaikan pelajaran masih mengalami kesulitan dalam menyampaikan materinya. Guru juga masih bersifat konvensional, masih berpatokan pada buku ajar, kesulitan dalam menentukan dan membuat alat peraga maupun media pembelajaran yang kreatif dan inovatif sehingga peserta didik merasa jenuh dan merasa kurang memiliki minat dan termotivasi dengan materi yang disampaikan

dalam proses pembelajaran. Dalam mengatasi kendala-kendala proses pembelajaran pada mata pelajaran Matematika salah satunya adalah menggunakan model pembelajaran yang tepat.

Banyak model pembelajaran yang berguna untuk mengembangkan peserta didik dan menjadikan peserta didik aktif. Slavin (2008: 92) sebagai salah satu pakar pengembangan model pendidikan telah menawarkan solusi untuk menghadapi masalah-masalah tersebut dengan menggunakan model-model pembelajaran *cooperative learning*. Model-model pembelajaran mengalami banyak perkembangan, baik dari luar, maupun dari dalam negeri sendiri khususnya model pembelajaran *cooperative learning*.

Bersama penelitian Mar`atushsholihah (2020) menganalisis model pembelajaran TAI untuk meningkatkan hasil belajar Matematika siswa sekolah dasar. Salah satu model pembelajaran kooperatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Team-Assisted Individualization (TAI). Model pembelajaran kooperatif mirip TAI adalah model pembelajaran yang melibatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan oleh guru. Selain itu terkait dengan masalah ketepatan dan kecepatan belajar siswa, maka siswa harus aktif dalam belajar kelompok maupun individu. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Awofala (2013) menunjukkan bahwa efisiensi utama penerapan model kooperatif tipe TAI secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan model konvensional.

Upaya lain untuk mengembangkan peserta didik yaitu dengan modifikasi model pembelajaran kooperatif berbasis *TAI* dengan *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*. Sesuai dengan penelitian Wardhani (2018), soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* merupakan jenis evaluasi yang menuntut kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik. Soal *HOTS* sangat sesuai untuk diimplementasikan dalam pembelajaran matematika karena hal ini sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 yaitu menjadikan peserta didik Indonesia memiliki kemampuan berpikir kritis dan mampu bersaing menghadapi perubahan ekonomi global. Soal *HOTS* bukanlah soal yang hanya sekedar

menghafal rumus, tetapi lebih menekankan pada kemampuan peserta didik untuk berpikir kritis dalam usahanya menemukan solusi dari permasalahan yang dihadapi.

Menurut Dewey dalam Fisher (2009: 223) berpikir kritis sebagai berpikir reflektif dan mendefinisikannya sebagai pertimbangan yang aktif, konsisten (terus-menerus), dan teliti mengenai sebuah keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya dan kesimpulan lanjutan yang menjadi kecenderungannya.

Kemampuan berpikir kritis pada peserta didik dapat diukur beberapa indikator. Menurut Susanto (2015:125), bahwa indikator peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis, yaitu: 1) Memberikan penjelasan sederhana, yang meliputi: a) Memfokuskan pertanyaan; b) Menganalisis pertanyaan, dan c) Bertanya dan menjawab tentang suatu penjelasan atau tantangan. 2) Membangun keterampilan sederhana, yang meliputi: a) Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya; b) Mengamati dan mempertimbangkan suatu laporan hasil observasi. 3) Menyimpulkan, yang meliputi: a) Mendeduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi; b) Menginduksi dan mempertimbangkan hasil induksi; dan c) Membuat dan menentukan pertimbangan. 4) Memberikan penjelasan lanjut, yang meliputi: a) Mendefinisikan istilah dan pertimbangan definisi dalam tiga dimensi; dan b) Mengidentifikasi asumsi. 5) Mengatur strategi dan taktik, yang meliputi: a) Menentukan tindakan; b) Berinteraksi dengan orang lain.

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) diyakini sebagai praktik pedagogi untuk meningkatkan proses pembelajaran, gaya berfikir tingkat tinggi, perilaku sosial, sekaligus kepedulian terhadap peserta didik-peserta didik yang memiliki latar belakang kemampuan, penyesuaian, dan kebutuhan yang berbeda-beda. Bahkan Johnson, sebagai salah satu ahli pendidikan Amerika dengan tegas menyatakan bahwa tidak ada satupun praktik pedagogis yang

secara simultan mampu memenuhi tujuan yang beragam, kecuali pembelajaran kooperatif (Huda, 2014: 27).

Pembelajaran kooperatif berbasis TAI adalah model pembelajaran yang dikemukakan oleh Slavin (2008) '*Teams Assisted Individuaization*' dapat diterjemahkan sebagai kelompok yang dibantu secara individual atau kelompok dimana ada seorang asisten yang membantu secara individual. Lebih lanjut, Slavin (2008) menjelaskan *TAI combines cooperative learning with individualized instruction*, yang artinya TAI menggabungkan pembelajaran kooperatif dengan instruksi individu. Selama pelaksanaan pembelajaran dengan model kooperatif tipe TAI guru tidak banyak menjelaskan materi kepada peserta didik, guru hanya menyiapkan garis besar materi dalam bentuk pertanyaan yang akan menjadi petunjuk diskusi kelompok agar diskusi dapat terfokus. Guru hanya sebagai fasilitator dan mediator dalam kegiatan belajar mengajar

Berpikir tingkat tinggi adalah proses berpikir yang mengharuskan peserta didik untuk memanipulasi informasi dan ide-ide dalam cara tertentu yang memberi mereka pengertian dan implikasi baru. Berpikir tingkat tinggi seseorang ketika mampu mengaitkan antara informasi yang baru diterima dengan informasi yang sudah dimiliki kemudian mengembangkannya untuk menyelesaikan atau memecahkan suatu masalah (Wardhani, 2018).

METODE

Penelitian ini menggunakan prosedur penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan suatu produk. Produk yang dimaksud adalah perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal-soal *HOTS* untuk kelas VI. Pembuatan produk diawali dengan pemberian kuesioner tentang kebutuhan perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* yang diberikan kepada peserta didik dan guru. Pengujian produk diberikan kepada tim validator yang terdiri dari dosen ahli di bidang materi Matematika dan dosen

kajian *HOTS*. Kedua validator memberikan penilaian kelayakan produk untuk dapat digunakan pada subjek penelitian. Evaluasi produk selanjutnya ditunjukkan atas ketercapaian uji pada kelas kecil yang dilanjutkan dengan uji pada kelas besar.

Prosedur penelitian menggunakan model ADDIE. Penelitian ini dilaksanakan di kelas VI SD Kecamatan Ngadirojo Kabupaten Wonogiri. Alasan dipilihnya tempat adalah hasil wawancara peneliti dengan guru kelas VI di Kecamatan Ngadirojo kemampuan berpikir kritis masih sangat rendah untuk mata pelajaran Matematika terutama pada materi Bangun Ruang. Sumber data digunakan sumber data primer dan sumber data sekunder.

Subjek penelitian adalah peserta didik Sekolah Dasar di Kecamatan Ngadirojo, Guru SD dan dosen ahli. Objek pada penelitian ini adalah kelayakan dari pengembangan Perangkat Pembelajaran berbasis TAI dengan Soal *HOTS* guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *purposive sampling*, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu, dalam hal ini adalah peserta didik kelas VI SD Negeri di Kecamatan Ngadirojo yang kemampuan berpikir kritis materi Bangun Ruang kebanyakan masih rendah. Dari hasil observasi menunjukkan ada 2 SD Negeri yaitu SD Negeri 01 Gedong berjumlah 48 peserta didik, dan SD Negeri 01 Pondok berjumlah 27 peserta didik.

Metode pengumpulan data berupa observasi, angket, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan, antara lain: 1) Lembar Penilaian Kelayakan Perangkat Pembelajaran Berbasis TAI dengan Soal *HOTS*; 2) Lembar Penilaian Kelayakan Perangkat Pembelajaran Berbasis TAI dengan Soal *HOTS* oleh Ahli Materi; 3) Lembar Penilaian Kelayakan Perangkat Pembelajaran Berbasis TAI dengan Soal *HOTS* oleh Ahli Media; 4) Lembar Observasi; 5) Angket Respon; dan 6) Tes.

Uji coba instrumen dilakukan pada 20 siswa kelas VI di SD Negeri 2 Gedong. Siswa yang digunakan untuk uji coba

instrumen merupakan siswa yang tidak menjadi responden. Uji coba yang dilakukan berupa tes untuk mengukur kemampuan berpikir kritis peserta didik Matematika materi Bangun Ruang. Setelah mendapat validitas dari ahli media dan materi selanjutnya dilakukan uji coba pada siswa. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas instrumen penelitian, dari 5 soal yang diujicobakan diperoleh semua soal valid, reliabel, daya pembeda “baik sekali”, dan taraf kesukaran “sedang”.

Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dan dikelompokkan menjadi tiga yaitu: 1) analisis data produk, 2) uji prasyarat, dan 3) analisis data akhir. Data yang diperoleh dari hasil penilaian terhadap kelayakan perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* dianalisis secara deskriptif. Penentuan tingkat kevalidan dan revisi produk. Hasil tanggapan ahli, guru dan siswa diukur dengan skor.

Sebelum dilakukan uji beda, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Uji normalitas digunakan untuk menentukan statistik yang akan digunakan untuk mengolah data untuk menentukan apakah menggunakan statistik parametrik atau non parametrik. Uji beda dilakukan untuk mengetahui efektivitas penggunaan produk perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* dalam proses pembelajaran matematika, penelitian ini menggunakan model eksperimen *before-after* dengan membandingkan kemampuan berpikir kritis sebelum dan sesudah menggunakan perangkat pembelajaran TAI berbasis soal *HOTS*. Adapun rumus *t-test* yang menggunakan *one group pre test and post-test* (desain 2) sebagai berikut:

$$t = \frac{MD}{\sqrt{\frac{\sum d^2}{N(N-1)}}} \quad (\text{Arikunto, 2013: 223})$$

Keterangan :

t = *t-Test*

MD = *Mean differences* atau perbedaan dua mean.

$\sum d^2$ = Deviasi individual dari MD

N = Jumlah subjek

Temuan

1. Proses Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Team-Assisted Individualization (TAI)* dengan Soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

a. Tahap Analisis

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* terhadap guru dan siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dapat disimpulkan bahwa karakteristik media perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* yang dibutuhkan siswa dan guru kelas VI SD Negeri 01 Gedong dan SD Negeri 01 Pondok, Kecamatan Ngadirojo adalah media perangkat pembelajaran

berbasis TAI dengan soal *HOTS* dengan karakteristik memuat dorongan bagi siswa untuk menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi.

b. Tahap Desain

Mendesain perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi pada materi Bangun Ruang, meliputi: kisi-kisi tes, soal tes, jawaban tes, dan pedoman penskoran. Tahapan awal yang dilakukan peneliti adalah merancang soal tes *HOTS* pada materi Bangun Ruang. Soal-soal tes dirancang berdasarkan materi yang telah dianalisis dan juga berdasarkan indikator Bangun Ruang.

c. Tahap *Development*

Tabel 1. Saran Revisi dari Validator

No	Validator	Saran Revisi
1	Validator 1 (ahli media)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identitas siswa lebih diperjelas (sekolah, mapel, waktu, jumlah soal). 2. Konsep LKPD adalah membawa siswa sampai pada tujuan pembelajaran yang ditetapkan, jadi LKPD bukan bank soal, meskipun bisa melontarkan pertanyaan-pertanyaan di LKPD. Penciri LKPD adalah proses, artinya ada proses yang harus dijalani oleh siswa agar sampai pada tujuan pembelajaran yang ditetapkan. 3. Mohon desain utama Bahan Ajar Berbasis TAI denan Soal <i>HOTS</i> dibuat semakin menarik dengan kondisi kekinian yang dipahami anak-anak sekarang, perlu penambahan kalimat yang menarik, warna dibuat agar anak-anak tertarik, penggunaan gambar-gambar yang disukai anak-anak sekarang.
2	Validator 2 (ahli materi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lebih detailkan dan konsisten dengan pilihan kata-kata. 2. Jika soal evaluasi ada lima, maka dua soal selevel C4, dua soal C5, dan satu soal C6. 3. Kata nilai perlu diganti skor.
3	Validator 3 (ahli pembelajaran)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perbaiki kalimat soal no. 1, 2, 4, dan 5. 2. Perbaiki RPP nya.

d. Tahap Implementasi

Tabel 2. Hasil Observasi Siswa Kelas VI SDN 01 Gedong

Keterangan	Siswa Mendengarkan Penjelasan Guru	Siswa aktif Mengajukan Pertanyaan	Siswa aktif Menjawab Pertanyaan	Siswa Mengikuti pembelajaran dengan aktif	Siswa Merespon positif bahan ajar soal <i>HOTS</i>
Jumlah	172	150	151	175	176
Persentase	90%	78%	79%	91%	92%
Rerata	86%				

Tabel 3. Hasil Observasi Peserta Didik Kelas VI SDN 01 Pondok

Keterangan	Siswa Mendengarkan Penjelasan Guru	Siswa aktif Mengajukan Pertanyaan	Siswa aktif Menjawab Pertanyaan	Siswa Mengikuti pembelajaran dengan aktif	Siswa Merespon positif bahan ajar soal <i>HOTS</i>
Jumlah	98	93	90	88	101
Persentase	91%	86%	83%	81%	94%
Rerata	87%				

Nilai rerata presentase ini sudah mencapai target yang diharapkan yaitu 70%. Dengan demikian media perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* yang diterapkan dalam pembelajaran Matematika materi bangunruang dikatakan menarik. Hal ini dikarenakan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran menunjukkan siswa lebih mendengarkan penjelasan guru, siswa menjadi lebih aktif mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan, siswa menjadi lebih aktif mengikuti, dan siswa menjadi lebih merespon bahan ajar berbasis soal *HOTS* dengan positif.

e. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Hasil dari revisi terakhir dari Dosen ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran terkait dengan instrumen perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS*, menunjukkan dari ahli media terdiri 11 item pernyataan penilaian prototipe rata-rata persentasenya sebesar 67,3%. Pakar materi memberikan penilaian rerata persentase sebesar 95%. Pakar pembelajaran memberikan penilaian rerata persentase sebesar 78,9%. Dengan demikian rerata persentase penilaian angket dari ketiga validator sebesar 80,4% > 70% (Kriteria yang ditetapkan), hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 3, 4, dan 5. Perolehan

persentase sebesar 80,4% menunjukkan produk perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* yang dikembangkan dalam pembelajaran Matematika materi Bangun Ruang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, masuk dalam kriteria Baik atau Layak digunakan.

2. Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Team-Assisted Individualization (TAI)* dengan Soal *Higher Order Thinking Skills (HOTS)*

Berdasarkan hasil tes sebelum dan sesudah menerapkan media perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* pada masing-masing SD Negeri mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran Matematika. Peserta didik kelas VI SD Negeri 01 Gedong sebelum pemberlakuan media perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* skor rata-rata kemampuan berpikir kritis yang diperoleh siswa adalah 8,44 atau 40% (kategori kurang). Setelah pemberlakuan nilai rata-rata meningkat menjadi 14,3 atau 71% (kategori cukup), sehingga persentase peningkatannya adalah 79%. Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VI SD Negeri 01 Gedong

	Skor Rata-rata	Selisih	Persentase Peningkatan
<i>Pretest</i>	8	6,3	79%
<i>Posttest</i>	14,3		

Sementara untuk peserta didik kelas VI SD Negeri 01 Pondok, sebelum pemberlakuan perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* dalam pembelajaran Matematika diperoleh skor rata-rata kemampuan berpikir kritis sebesar 8,4 atau 42% (kategori kurang). Setelah

diterapkan perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* skor rata-rata kemampuan berpikir kritis menjadi 14,6 atau 73% (kategori cukup). Dengan demikian mengalami peningkatan sebesar 74%. Lebih jelasnya dapat dibuatkan tabel sebagai berikut.

Tabel 5. Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas VI SD Negeri 01 Pondok

	Skor Rata-rata	Selisih	Persentase Peningkatan
<i>Pretest</i>	8,4	6,2	74%
<i>Posttest</i>	14,6		

Secara keseluruhan skor kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VI SDN 01 Gedong dan SDN 01 Pondok Kecamatan

Ngadirojo, baik sebelum maupun sesudah menerapkan perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* dapat dilihat pada tabel 4.9 berikut ini.

Tabel 6. Skor Rata-rata Kemampuan Berpikir Kritis

Nama Sekolah	Skor Rata-rata Sebelum	Skor Rata-rata Sesudah	Persentase Peningkatan
SD N 01 Gedong	8	14,3	79%
SD N 01 Pondok	8,4	14,6	74%

Skor rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VI SD Negeri 01 Gedong dan SD Negeri 01 Pondok, Kecamatan Ngadirojo menunjukkan ada peningkatan setelah diterapkan perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* dalam pembelajaran Matematika.

Berbasis TAI dengan Soal *HOTS*

Hasil tes kemampuan berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah menerapkan perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* dalam pembelajaran Matematika pada peserta kelas VI SD Negeri 01 Gedong, dapat dilihat pada tabel 7 berikut ini.

3. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Tabel 7. Hasil Uji *Paired Sample t-Test* Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD Negeri 01 Gedong

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Sesudah - Sebelum	6.250	2.227	.321	5.603	6.897	19.448	47	.000

Nilai t_{hitung} sebesar 19,448 lebih besar dibandingkan dengan nilai t_{tabel} 2,014 ($19,448 > 2,014$) atau $p-value$ $0,000 < 0,05$. Artinya ada perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VI SD Negeri 01 Gedong antara *pretest* dengan *posttest*.

Adanya perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VI SD Negeri 01 Gedong antara *pretest* dan *posttest*, dapat dilihat pada kriteria kemampuan berpikir kritis (A = Sangat Baik, B = Baik, C = Cukup, D = Kurang, E = Sangat Kurang). Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 8. Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SD Negeri 01 Gedong *Pretest*

Interpretasi	Kategori	Indikator								Jumlah	
		1		2		3		4		f	%
		f	%	f	%	f	%	f	%		
$90\% \leq A \leq 100\%$	A (Sangat baik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$75\% \leq B \leq 89\%$	B (Baik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$55\% \leq C \leq 74\%$	C (Cukup)	3	15.8	2	16.7	2	22.2	2	25	9	18.8
$40\% \leq D \leq 54\%$	D (Kurang)	6	31.6	4	33.3	3	33.3	3	37.5	16	33.3
$0\% \leq E \leq 39\%$	E (Sangat kurang)	10	52.6	6	50	4	44	3	38	23	47.9
	Jumlah	19	100	12	100	9	100	8	100	48	100

Postest

Interpretasi	Kategori	Indikator								Jumlah	
		1		2		3		4		f	%
		f	%	f	%	f	%	f	%		
$90\% \leq A \leq 100\%$	A (Sangat baik)	2	0	1	9	1	10	1	13	5	10.4
$75\% \leq B \leq 89\%$	B (Baik)	9	0	5	45	3	30	2	25	19	39.6
$55\% \leq C \leq 74\%$	C (Cukup)	7	36.8	5	45.5	5	50	5	62.5	22	45.8
$40\% \leq D \leq 54\%$	D (Kurang)	1	5.26	0	0	1	10	0	0	2	4.2
$0\% \leq E \leq 39\%$	E (Sangat kurang)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
	Jumlah	19	42.1	11	100	10	100	8	100	48	100

Sementara hasil tes kemampuan *HOTS* dalam pembelajaran Matematika berpikir kritis peserta didik sebelum dan sesudah menerapkan perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal pada peserta didik kelas VI SD Negeri 01 Pondok, dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Hasil Uji *Paired Sample t-Test* Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SD Negeri 01 Pondok

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Sesudah - Sebelum	6.185	1.111	.214	5.746	6.625	28.936	26	.000

Nilai t_{hitung} sebesar 28,936 lebih besar dibandingkan dengan nilai t_{tabel} 2,056 ($28,936 > 2,056$) atau $p-value$ $0,000 < 0,05$. Artinya ada perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VI SD Negeri 01 Pondok antara *pretest* dengan *posttest*.

Adanya perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik

kelas VI SD Negeri 01 Pondok antara *pretest* dan *posttest* tersebut, dapat dilihat pada kriteria kemampuan berpikir kritis (A = Sangat Baik, B = Baik, C = Cukup, D = Kurang, E = Sangat Kurang). Lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini. Tabel 10. Kriteria Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SD Negeri 01 Pondok

Pretest

Interpretasi	Kategori	Indikator								Jumlah	
		1		2		3		4		f	%
		f	%	f	%	f	%	f	%		
$90\% \leq A \leq 100\%$	A (Sangat baik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$75\% \leq B \leq 89\%$	B (Baik)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$55\% \leq C \leq 74\%$	C (Cukup)	3	27.3	2	25	1	20	1	33.3	7	25.9
$40\% \leq D \leq 54\%$	D (Kurang)	5	45.5	3	37.5	2	40	1	33.3	11	40.7
$0\% \leq E \leq 39\%$	E (Sangat kurang)	3	27.3	3	37.5	2	40	1	33	9	33.3
	Jumlah	11	100	8	100	5	100	3	100	27	100

Postest

Interpretasi	Kategori	Indikator								Jumlah	
		1		2		3		4		f	%
		f	%	f	%	f	%	f	%		
$90\% \leq A \leq 100\%$	A (Sangat baik)	1	0	1	14	1	14	0	0	3	11.1
$75\% \leq B \leq 89\%$	B (Baik)	4	0	4	57	3	43	2	50	13	48.1
$55\% \leq C \leq 74\%$	C (Cukup)	3	33.3	2	28.6	3	42.9	2	50	10	37.0
$40\% \leq D \leq 54\%$	D (Kurang)	1	11.1	0	0	0	0	0	0	1	3.7
$0\% \leq E \leq 39\%$	E (Sangat kurang)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
	Jumlah	9	44.4	7	100	7	100	4	100	27	100

Secara keseluruhan hasil tes sebelum dan setelah menggunakan kemampuan berpikir kritis peserta didik perangkat pembelajaran berbasis TAI

dengan soal *HOTS* mata pelajaran Matematika materi Bangun Ruang dengan jumlah responden 75 peserta didik. Hasil uji

paired sample t-test dapat dilihat pada tabel 4.14 berikut ini.

Tabel 11 Hasil Uji *Paired Sample t-Test* Kemampuan Berpikir Kritis Keseluruhan

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Sesudah - Sebelum	6.507	2.607	.301	5.907	7.106	21.619	74	.000

Nilai t_{hitung} sebesar 21,619 lebih besar dibandingkan dengan nilai t_{tabel} 1,994 ($21,619 > 1,994$) dengan $p-value$ $0,000 < 0,05$. Artinya ada perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VI SD Negeri 01 Gedong dan SD Negeri 01 Pondok antara *pretest* dengan *posttest*. Hal ini berarti produk perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* yang dikembangkan efektif diterapkan dalam pembelajaran Matematika materi Bangun Ruang.

KESIMPULAN

Proses pengembangan perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* materi Bangun Ruang kelas VI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, dilakukan melalui 5 tahapan, yaitu: 1) Tahap analisis, diawali dengan menganalisis masalah dan kebutuhan. Produk soal yang sesuai dalam pembelajaran Matematika kelas VI untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis yaitu perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS*, dan dapat menjadikan pembelajaran Matematika lebih baik dan bervariasi. 2) Tahap desain. Dalam mendesain perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS*, dilakukan dengan 4 langkah, yaitu kisi-kisi tes, soal tes, jawaban tes, dan pedoman penskoran. 3) Tahap *development* atau pengembangan produk, dalam tahap ini perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* dikonsulkan pada ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran untuk kevalidan, dengan menggunakan angket penilaian perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS*. 4) Tahap *implementation*, dalam tahap ini dilakukan

pada peserta didik kelas VI SD Negeri 01 Gedong dan SD Negeri 01 Pondok. Selama proses pembelajaran, peserta didik terlihat sangat antusias, keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran menunjukkan peningkatan yang berarti. Seperti halnya, peserta didik lebih mendengarkan penjelasan guru, siswa menjadi lebih aktif mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan, peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran, dan peserta didik menjadi lebih merespon produk dengan positif. 5) Tahap *evaluate*, dalam tahap ini perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS*, menunjukkan penilaian dari validator yang terdiri ahli media terdiri 11 item pernyataan penilaian prototipe rata-rata persentasenya sebesar 67,3%. Ahli materi memberikan penilaian rerata persentase sebesar 95% dan ahli pembelajaran memberikan penilaian rerata persentase sebesar 78,9%. Dengan demikian rerata persentase penilaian angket dari ketiga validator sebesar $80,4\% > 70\%$ (Kriteria yang ditetapkan). Perolehan persentase sebesar 80,4% menunjukkan produk perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* yang dikembangkan dalam pembelajaran Matematika materi Bangun Ruang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, masuk dalam kriteria Baik atau Layak digunakan.

Produk perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* yang dikembangkan, menunjukkan keefektifan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Terlihat dari nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis peserta didik antara *pretest* dan *posttest* sesuai yang ditargetkan yaitu ada perbedaan yang signifikan ($0,000 < 0,05$). Artinya ada

perbedaan yang signifikan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas VI SD Negeri 01 Gedong dan SD Negeri 01 Pondok antara *pretest* dengan *posttest*. Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan perangkat pembelajaran berbasis TAI dengan soal *HOTS* efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Wardhani, Dyah Ayu Pramoda. (2018). "Penggunaan Soal Higher Order Thinking Skills (*HOTS*) Berbasis Warisan Budaya Indonesia dalam Kurikulum 2013 dalam Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar". *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, Volume 2.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Awofala, et al. (2013). Effects of Framing and Team Assisted Individualised Instructional Strategies on Senior Secondary School Students' Attitudes Toward Mathematics. *Acta Didactica Napocensia*, ISSN 2065-1430. Volume 6, Number 1, 2013, (http://dppd.ubbcluj.ro/adn/article_6_1_1.pdf, diakses 14 Desember 2020).
- Fisher, Alec. (2009). *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Jakarta: Erlangga.
- Huda, Miftahul. (2014). *Model-model Pengajaran dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Mar'atushsholihah, dkk. (2020). "Analisis Model Pembelajaran Team-Assisted Individualization (TAI) dalam Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SD." *Jurnal Review Pendidikan Dasar*. Vol 6, No 3.
- Slavin, Robert, E. (2008). *Cooperative Learning Teori Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sudibjo, N. (2019). "Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kemampuan Memecahkan Masalah Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (Improving Students' Critical Thinking Skill and Problem Solving Abilities Thourgh Problem-Based Learning)." *Journal of Holistic Mathematics Education*. Vol 2, No 2, pages: 108-118.
- Susanto, Ahmad. (2015). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Edisi Pertama. Jakarta: Prenadamedia Group.