

## Improving the Ability to Solve Mathematical Problems based on Higher Order Thinking Skills (HOTS) through Team Assisted Individualization (TAI)

\*Lintang Permatasari<sup>1</sup>

Program Studi Tadris Matematika IAIN Salatiga, Indonesia<sup>1</sup>

Email : lintangpermatasari8@gmail.com

\*Corresponding Author

DOI: <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v2i1.6-11>

### Submission Track:

Received : 06-06-2020

Final Revision : 26-06-2020

Available online : 17-06-2020

### Abstrak

Penelitian bertujuan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mata pelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar dengan penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI). Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan dua siklus, di mana masing-masing siklus terdiri dari empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Analisis data menggunakan rumus persentase, apabila ketuntasan  $\geq 85\%$  maka siklus dihentikan yang tandanya penelitian telah berhasil. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh peningkatan ketuntasan peserta didik dari hasil pra siklus sebesar 19,4%, pada siklus I sebesar 77,4%, dan pada siklus II sebesar 89,7%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mata pelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar pada peserta didik kelas VIII SMP Negeri 1 Juwangi tahun pelajaran 2019/2020.

**Kata Kunci:** *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), *Team Assisted Individualization* (TAI), Matematika.

### Abstract

*The research aims to improve the ability of students insolving problems based on Higher Order Thinking Skills (HOTS) subjects Mathematics material bangun ruang sisi datar with the use of learning models Team Assisted Individualization (TAI). This research uses the Research method Classroom Action (CAR) with two cycles, where each cycle consists of four stages, namely planning, implementation, observation, and reflection. Data analysis using the percentage formula, if completeness is  $\geq 85\%$ , the cycle is terminated sign that the research has been successful. Based on research that has been done, obtained the increase in students completeness from the pre cycle results was 19.4%, in the first cycle amounted to 77.4%, and in the second cycle of 89.7%. This shows that the use of the Team Assisted Individualization (TAI) learning model can improve the ability to solve questions based on Higher Order Thinking Skills (HOTS) subject mathematics material to bangun ruang sisi datar in students VIII grade of SMP Negeri 1 Juwangi in the academic year 2019/2020.*

**Keywords:** *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), *Team Assisted Individualization* (TAI), Mathematics.

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu deduktif, aksiomatik, formal, hirarkis, abstrak, bahasa simbol yang padat arti dan semacamnya adalah sebuah sistem matematika yang dapat digunakan untuk mengatasi persoalan-persoalan nyata. (Subarinah, 2019).

Matematika merupakan suatu ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang hal-hal yang nyata dalam kehidupan manusia, dalam bentuk simbol-simbol dan dapat digunakan untuk mengatasi persoalan-persoalan nyata di kehidupan sehari-hari, meliputi penalaran logika, analitis, ketelitian, ketekunan, dan memecahkan masalah yang saling berhubungan satu sama lain serta bermanfaat dalam memahami ilmu-ilmu yang lain, sehingga dapat membantu mempermudah persoalan yang dirasakan oleh manusia.

Pada masa lalu dan mungkin juga sampai detik ini, tidak sedikit orang yang beranggapan bahwa matematika dapat digunakan untuk memprediksi keberhasilan seseorang. Jika seorang peserta didik berhasil mempelajari matematika dengan baik maka ia diprediksi akan berhasil juga mempelajari mata pelajaran yang lain. Begitu juga sebaliknya, seorang anak yang kesulitan mempelajari matematika akan kesulitan juga mempelajari mata pelajaran yang lain.

Hasil belajar yang maksimal akan tercapai jika seorang pendidik dapat menerapkan model pembelajaran yang efektif dalam proses pembelajaran. Hal itu dapat terwujud apabila seorang pendidik paham dengan pribadi peserta didiknya, dengan melihat kemampuan peserta didik secara intern dan ekstern. Faktor intern adalah faktor yang berasal dari dalam diri peserta didik, sedangkan faktor ekstern adalah faktor yang berasal dari luar diri siswa. Faktor-faktor tersebut sangat mempengaruhi cara belajar peserta didik dan tingkat kephahaman peserta didik. Meskipun faktor yang paling berpengaruh dalam tingkat pemahaman peserta didik adalah factor intern, factor ekstern juga mempengaruhi. Salah satu faktor ekstern yang mempengaruhi hal tersebut adalah cara mengajar guru mata pelajaran matematika. Seorang guru harus mengetahui sifat dan watak peserta didiknya, sehingga guru dapat

menerapkan pembelajaran yang sesuai dan efektif. Terlebih saat ini soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah soal yang banyak diterapkan dalam Ujian Nasional. Maka dari itu, seorang guru matematika harus menerapkan dan membiasakan peserta didiknya untuk mengerjakan soal-soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS).

Berdasarkan wawancara yang telah dilakukan peneliti pada tanggal 28 Oktober 2019 kepada salah satu guru kelas VIII diperoleh hasil bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) masih rendah, ditandai dengan jumlah peserta didik sebanyak 31 peserta didik, yang terdiri dari 15 peserta didik perempuan dan 16 peserta didik laki-laki, hanya lebih kurang 44% peserta didik yang mampu menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan benar.

Selanjutnya, berdasarkan wawancara antara peneliti dan guru mata pelajaran matematika, diperoleh bahwa faktor utama penyebab peserta didik masih rendah dalam menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah model pembelajaran yang kurang tepat yang diterapkan oleh guru mata pelajaran matematika.

Peneliti berusaha membantu guru mata pelajaran matematika untuk memberi solusi agar peserta didik mempunyai kemampuan untuk menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan benar, yaitu dengan mengganti model pembelajaran guru dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) yang dianggap lebih efektif untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Setelah berdiskusi dengan guru mata pelajaran matematika yang bersangkutan di atas, peneliti menawarkan solusi kepada guru kelas matematika di kelas VIII SMP Negeri 1 Juwangi dengan cara menawarkan penelitian tindakan kelas yang berjudul "Upaya Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar Melalui Penggunaan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) pada Peserta didik

Kelas VIII SMP Negeri 1 Juwangi Tahun Pelajaran 2019/2020”.

## METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan 2 siklus, di mana setiap siklus mempunyai 4 tahap yaitu (1) *planning*, (2) *acting*, (3) *observing*, (4) *reflecting* (Arikunto,dkk. 2014). Tujuan PTK dalam penelitian ini adalah untuk memperbaiki kualitas dan praktik pembelajaran di kelas, menumbuhkan budaya meneliti oleh para guru, dan mengembangkan keterampilan guru dalam menyelesaikan permasalahan pembelajaran yang dihadapi dalam proses pembelajaran.

Pada siklus 1 akan diterapkan model baru yaitu *Team Assisted Individualization* (TAI). Setelah melakukan tindakan siklus 1 tersebut, pada kondisi diharapkan ada peningkatan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) peserta didik kelas VIII pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar melalui model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI). Jika ternyata siklus 1 ini belum memberi peningkatan yang berarti. Maka disusun siklus 2. Proses pembelajaran pada siklus 2 ini hampir sama dengan proses pembelajaran siklus 1. Akan tetapi pada siklus 2 ini adalah perbaikan proses dari siklus 1.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Juwangi pada semester genap tahun pelajaran 2019/2020. SMP Negeri 1 Juwangi beralamat Jl.Raya Utara no.130 Juwangi, Kecamatan Juwangi, Kabupaten Boyolali. Peneliti memilih tempat tersebut sebagai subjek penelitian dikarenakan hal sebagai berikut: (1) Rendahnya kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), (2) Model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) belum pernah diterapkan di SMP Negeri 1 Juwangi. Penelitian ini ditujukan kepada seorang guru mata pelajaran matematika dan peserta didik kelas VIII A SMP Negeri 1 Juwangi tahun pelajaran 2019/2020, dengan jumlah 31 peserta didik yang terdiri dari 15 peserta didik perempuan dan 16 peserta didik laki-laki. Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan 3 teknik, antara lain: (1) Observasi, (2) Wawancara, dan (3) Tes.

Teknik analisis data adalah proses penyusunan, pengaturan dan pengolahan data, agar dapat digunakan untuk membenarkan atau menyalahkan hipotesis. Semua data yang telah kita peroleh pada siklus 1 dan siklus 2 kita kumpulkan untuk membandingkan, menguji atau membuktikan kebenaran hipotesis yang telah kita rumuskan sebelumnya. Benar tidaknya jawaban sementara itu akan dibuktikan melalui data yang kita peroleh dari lapangan. Oleh sebab itu pada tahap ini data sebagaimana adanya harus dianalisis, diolah, dan disusun sedemikian rupa sehingga bisa digunakan untuk membuktikan kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan. Keberhasilan dalam meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dapat diraih apabila guru kompeten dalam melaksanakan model pembelajaran baru yaitu *Team Assisted Individualization* (TAI) dan peserta didik ikut berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari hal berikut:

- a. Nilai rata-rata kelas

$$X = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

X= Nilai Rata-rata

$\sum X$ = Jumlah nilai total yang diperoleh dari hasil penjumlahan nilai setiap individu

N= Banyak individu (Djamarah, 2005:302)

- b. Persentase Ketuntasan Klasikal

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P= Persentase Ketuntasan Klasikal

F= Frekuensi Ketuntasan

N= Jumlah Keseluruhan (Djamarah, 2005:225-256)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) diperoleh dari hasil tes dari peserta didik, kemampuan guru dalam menerapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan sikap peserta didik dalam proses pembelajaran diperoleh dari lembar observasi yang telah disediakan sebelumnya. Peningkatan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis *Higher Order*

*Thinking Skills* (HOTS) dapat dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 1. Peningkatan hasil belajar peserta didik

Uraian	Peserta didik tuntas		Peserta didik tidak tuntas		Rata-rata
	Frek	%	Frek	%	
Pra Siklus	6	19,4%	25	80,6%	40,5
Siklus I	24	77,4%	7	22,6%	76,3
Siklus II	26	89,7%	3	10,3%	75,1

(Sumber Data: Peneliti)

Kemudian kemampuan guru dalam menerapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan sikap peserta didik guna mendukung tercapainya hasil yang diinginkan (terlampir). Kemampuan guru dalam menerapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat dilihat pada uraian dibawah.

Berdasarkan lembar observasi pada siklus I guru mengalami kegagalan-kegagalan yang disebabkan hal-hal berikut: (1) guru kurang menguasai model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI), (2) volume suara guru pun kurang jelas dan kalah dengan suara peserta didik di kelas, (3) guru kurang memperhatikan kesiapan peserta didik, (4) guru kurang baik dalam pengalokasian waktu dan membangun suasana yang menarik di kelas, sehingga peserta didik menjadi kurang aktif, (5) beberapa poin pembelajaran yang lupa disampaikan, seperti menginformasikan materi selanjutnya, memberi motivasi dan menyertakan acuan pembelajaran. Setelah siklus I telah selesai guru dan peneliti mengevaluasi proses pembelajaran siklus I dan akan diperbaiki pada siklus II.

Pada siklus II terjadi pengembangan yang sangat baik antara lain guru telah memperbaiki kegagalan-kegagalan pada siklus I dan diperoleh hasil sebagai berikut: (1) guru telah menguasai model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan baik, (2) volume suara guru jelas dan terdengar sampai pojok kelas, (3) guru sangat memperhatikan kesiapan peserta didik, (4) guru baik dalam pengalokasian waktu dan membangun suasana yang menarik di kelas, sehingga peserta didik menjadi aktif. (5) guru memberi motivasi dan menyertakan acuan

pembelajaran, (6) guru lebih banyak memberi motivasi kepada peserta didik dan memperhatikan sintaks pembelajaran. Selanjutnya peningkatan sikap peserta didik dapat dilihat pada uraian dibawah.

Berdasarkan lembar observasi pada siklus I, diperoleh hasil sebagai berikut: terdapat 8 peserta didik yang tidak aktif, terdapat 23 peserta didik yang tidak mau bekerja sama, dan terdapat 7 peserta didik yang tidak konsentrasi. Kemudian pada siklus II diperoleh hasil yang sangat signifikan yaitu semua peserta didik aktif, mau bekerja sama, dan konsentrasi selama proses pembelajaran.

Dari semua data yang telah diperoleh, menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mengalami peningkatan dari siklus I ke siklus II dan sikap peserta didik juga mengalami peningkatan yang sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar melalui penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada peserta didik kelas VIIIA SMP Negeri 1 Juwangi tahun pelajaran 2019/2020.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dapat meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) pada peserta didik kelas VIIIA SMP Negeri 1 Juwangi.

Hasil belajar peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) mengalami peningkatan dari pra siklus, di mana terdapat 6 atau 19,4% peserta didik tuntas, siklus I terdapat 24 atau 77,4% peserta didik tuntas, dan siklus II terdapat 26 atau 89,7% peserta didik tuntas. Persentase peningkatan peserta didik per siklus dari pra siklus ke siklus I adalah 58,06% dan dari siklus I ke siklus II adalah 6,45%. Dengan demikian penelitian ini berhenti dan dapat disimpulkan bahwa Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan judul "Upaya Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Soal Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) Mata Pelajaran

Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar melalui Penggunaan Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Juwangi Tahun Pelajaran 2019/2020” telah berhasil, ditandai dengan jumlah peserta didik yang tuntas sebesar 85% dalam satu kelas.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Zainal & Adhi Setiyawan. 2012. *Pengembangan Pembelajaran Aktif dengan ICT*. Yogyakarta: Skripta Media Creative.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. dkk. 2014. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Ariyana, Yoki. dkk. 2019. *Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Daryanto. 2012. *Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava Media.
- Djamarah, Syaiful Bahri. 2005. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Fathurrohman, Muhammad. 2017. *Model-model Pembelajaran Inovatif: Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Hamdayana, Jumanta. 2015. *Model dan Metode Pembelajaran Kreatif dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Isjoni. 2012. *Pembelajaran Kooperatif: Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Lihu, Ikram. dkk. 2019. Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Media Pembelajaran Berbantuan Aplikasi Geogebra Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skills Peserta didik Kelas VIII SMPN 6 Palopo, (Online). Volume 2. Nomor 2. Tersedia pada <https://www.e-journal.my.id/proximal/article/view/222> Diakses pada tanggal 22 Desember 2020.
- Masyhud, Ali. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Jember: LPMPK
- Nurhayati, Utari. 2016. *Penerapan Model Pembelajaran Van Hiele untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Pokok Bahasan Sifat-sifat Kesebangunan dan Simetri Peserta didik Kelas V SDN Jember Lor 05*. Skipsi. Universitas Jember.
- Putri, Dita Amelia. dkk. 2018. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik melalui Metode Pembelajaran Team Games Tournament dan Team Assisted Individualization, (Online). Volume 3. Nomor 4. Tersedia pada <https://ejournal.upi.edu/index.php/manajerial/article/view/9739> Diakses pada tanggal 4 Desember 2019.
- Setiawati, Wiwik. dkk. 2019. *Buku Penilaian Berorientasi Higher Order Thinking Skills*. Jakarta: Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Slameto. 2018. Penerapan Cooperative Learning untuk Meningkatkan HOTS, (Online). Volume 4. Nomor 1. Tersedia pada <https://jurnal.stkippersada.ac.id/jurnal/index.php/JPDP/article/view/19> Diakses pada tanggal 24 Desember 2020.
- Subarinah, Sri. dkk. 2011. *Penggunaan Koper Matik untuk Mengimplementasikan dan Mengembangkan Pembelajaran (PAKEM)*, (Online). Volume 18. Nomor 1. Tersedia pada <https://training.um.ac.id/ojs/index.php/pendidikan-dan-pembelajaran/article/view/2762> Diakses pada tanggal 4 Februari 2020.
- Suherman, Erman. 2003. *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan – Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suprihatiningrum, Jamil. 2014. *Strategi Pembelajaran: Teori & Aplikasi*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Susanto, Ahmad. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

- Sutirman. 2013. *Media dan Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Taniredja, Tukiran. dkk. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2011. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.