

Meta Analisis: High Order Thinking Skills

Zulfah¹, Astuti², Dicky Ezaldi³, Eri Hakim Firmansyah⁴, Hafizah Risali⁵, Lina Suryani⁶, Melani Felanti Putri⁷, Rian Aristi⁸, Yelvi Rahmadani⁹

Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Riau
Jl. Tuanku Tambusai No 23, Bangkinang, 28412, Riau, Indonesia
zulfahasni@universitaspahlawan.ac.id

Abstract

High Order Thinking Skill or Higher Order Thinking Ability is one of the abilities that is the goal in learning mathematics. Students are said to have High Order Thinking Skills (HOTS) if they fulfill three aspects, namely analyzing, evaluating, and creating. It is necessary to get used to it from an early age, through various models, strategies, or learning approaches. There are several studies that have tested the effect of learning models, approaches, or learning strategies including through the application of *Problem Based Learning*, Web-Based Project Based Learning, scientific approaches and *Problem Solving*. The purpose of this study was to analyze the impact of learning models and approaches on HOTS. This study uses a meta-analysis method with a sample of 5 articles from national journals and in the form of a coding category instrument. This study proves that the effect of methods, models and approaches on HOTS, HOTS is more influenced by the Problem-Solving learning method.

Keywords: Meta-Analysis, High Order Thinking Skills, HOTS

Abstrak

High Order Thinking Skill atau Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi adalah salah satu kemampuan yang menjadi tujuan dalam pembelajaran matematika. Peserta didik dikatakan memiliki High Order Thinking Skills (HOTS) jika memenuhi tiga aspek yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Perlu dilakukan pembiasaan sejak dini, melalui berbagai model, strategi, atau pendekatan pembelajaran. Terdapat beberapa penelitian yang telah menguji pengaruh model pembelajaran, pendekatan, ataupun strategi pembelajaran diantaranya melalui penerapan *Problem Based Learning*, Project Based Learning Berbasis Web, pendekatan saintifik dan *Problem Solving*. Tujuan Penelitian ini adalah untuk menganalisis dampak model dan pendekatan pembelajaran terhadap HOTS. Penelitian ini menggunakan Metode meta-analisis dengan sebanyak sampel 5 artikel dari jurnal nasional dan berupa instrumen lembaran pemberian kode (*coding category*). Penelitian ini membuktikan bahwa pengaruh metode, model dan pendekatan terhadap HOTS, HOTS lebih dipengaruhi oleh metode pembelajaran *Problem Solving*.

Kata kunci: Meta-Analysis, High Order Thinking Skills, HOTS

Copyright (c) 2022 Zulfah, Astuti

Corresponding author: Astuti

Email Address: astutimasnur@gmail.com (Jl. Tuanku Tambusai, No 23, Bangkinang, Riau)

Received 10 March 2022, Accepted 27 March 2022, Published 2 March 2022

PENDAHULUAN

Pendidikan di Indonesia berkembang pesat mengikuti kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Pembangunan di bidang pendidikan menuntut perbaikan sistem pendidikan nasional untuk menciptakan masyarakat yang berdaya saing dan adaptif. Agar harapan tersebut dapat terpenuhi, masyarakat harus memiliki pemikiran yang kreatif dan kritis serta kemampuan untuk bekerja sama secara efektif. Kemampuan berpikir kritis dan kreatif merupakan salah satu aspek dari kemampuan berpikir tingkat tinggi (Sahril et al., 2018). kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dalam istilah Bahasa Inggris disebut *High Order Thinking Skills* (HOTS) menjadi suatu kemampuan yang harus dimiliki pada abad 21 ini (Sari et al., 2019).

Keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan yang lebih dari sekedar kemampuan mengingat, mengetahui, atau mengulang. Keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah pemecahan masalah, berpikir kritis, berpikir kreatif, argumentatif, dan menalar pengambilan keputusan (*decision making*) (Widana, 2017).

Menurut Brookhart pada tahun 2010, keterampilan berpikir tingkat tinggi adalah keterampilan berpikir di puncak taksonomi kognitif Bloom, kemampuan yang tujuan pendidikannya di balik taksonomi kognitif dapat memungkinkan siswa untuk mengkomunikasikan pengetahuan, keterampilan yang merupakan bagian dari keterampilan berpikir untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang dikembangkan selama belajar dalam konteks baru (Pengaruh model problem based learning, 2019).

Kamin pada tahun 2008 mengatakan “HOTS should be an integral part of teaching and learning, thinking skills lessons should be part of curriculum” yang menyatakan bahwa HOTS harus menjadi bagian yang tak terpisahkan dari mengajar dan belajar, pelajaran kemampuan berpikir harus menjadi bagian dari kurikulum. Sehingga, persepsi guru tentang HOTS harus terpadu dengan strategy (Higher et al., 2020).

Ruggiero (1998) mendefinisikan berpikir sebagai aktivitas mental untuk membantu memecahkan suatu masalah, membuat keputusan, atau memuaskan keinginan akan pengetahuan. Dari definisi tersebut dapat kita simpulkan bahwa ketika seseorang ingin merumuskan suatu masalah dan memahami sesuatu, ia harus melakukan suatu kegiatan, yaitu berpikir (Erny et al., 2017).

Menurut Krathwohl (2002) indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi atau yang disebut higher order thinking skill (HOTS) meliputi menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi. Salah satu manfaat menggunakan HOTS pada pembelajaran yaitu informasi yang didapat akan tersimpan lebih lama dalam otak dari pada menggunakan *lower order thinking skill* yang berakar pada proses mengingat (Atikah Khairun Nisa et al., 2018).

Memberikan Pembekalan berpikir kritis tingkat tinggi (high order thinking skills) kepada peserta didik dapat mencapai kapabilitas atau kemampuan sesuai dengan harapan perkembangan zaman. Sejalan dengan itu, Widihastuti pada tahun 2015 menyatakan bahwa melalui kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS peserta didik akan mampu berpolapikir kritis kreatif, teliti, mampu dalam memecahkan masalah dan membuat keputusan, serta mempunyai karakter yang baik (Rozi & Hanum, 2019).

Menurut Stasz et al. 1990 dan Thomas 1992, menyatakan tumbuhnya *High Order Thinking Skills* (HOTS) dalam proses pembelajaran ditandai adanya: (a) bekerjasama atau kolaborasi antara guru, siswa, dan lintas ilmu (b) mendorong keingintahuan, eksplorasi, dan penyelidikan (c) pembelajaran berpusat pada siswa (d) kegagalan dipandang sebagai kesempatan belajar (e) pengakuan terhadap usaha, tidak hanya pada prestasi (f) belajar secara kontekstual dalam kehidupan nyata (Irmawati et al., 2018). Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti akan membandingkan model, metode dan pendekatan pembelajaran yang memberikan pengaruh efek positif terhadap HOTS.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan meta-analitik dengan mereview sejumlah artikel di jurnal nasional. Meta-analisis adalah kuantitatif karena menggunakan perhitungan angka dan statistik untuk tujuan praktis, yaitu untuk mengumpulkan dan mengekstrak informasi dari banyak data yang tidak dapat dilakukan dengan metode lain (Nugroho, 2020). Meta-analisis ini menggunakan sampel 5 artikel dari review HOTS nasional. Pengkodean dalam meta-analisis adalah persyaratan yang paling penting untuk memfasilitasi pengumpulan dan analisis data. Oleh karena itu, alat untuk meta-analisis ini dilakukan dengan tabel katalog berkode. Oleh karena itu, variabel digunakan untuk mengkode dan menghasilkan informasi yang diperlukan untuk menghitung pengaruh model, metode, dan pendekatan pembelajaran terhadap HOTS.

Langkah-langkah dalam tabulasi data adalah (1) mendefinisikan variabel pencarian. Setelah ditemukan, masukkan ke dalam kolom variabel yang sesuai, (2) tentukan mean dan standar deviasi data kelompok eksperimen dan kontrol untuk setiap subjek/basis, (3) hitung ukurannya. Ukur pengaruhnya menggunakan rumus Glass berdasarkan mean dan simpangan baku, yaitu dengan mencari effect size ($\bar{\Delta}$) dengan jalan membagi selisih rerata kelompok eksperimen (XE) dengan rerata kelompok kontrol (XK), dengan deviasi standar kelompok kontrol (SK) (Asror, 2018). Rumusnya adalah:

$$\bar{\Delta} = \frac{\bar{x} \text{ eksperimen} - \bar{x} \text{ kontrol}}{SD \text{ kontrol}}$$

dengan kriteria ukuran efek (Asror, 2018) sebagai berikut:

1. $\bar{\Delta} \leq 0,15$ efek yang dapat diabaikan
2. $0,15 < \bar{\Delta} \leq 0,40$ efek kecil
3. $0,40 < \bar{\Delta} \leq 0,75$ efek sedang
4. $0,75 < \bar{\Delta} \leq 1,10$ efek tinggi
5. $1,10 < \bar{\Delta} \leq 1,45$ efek yang sangat tinggi
6. $1,45 < \bar{\Delta}$ pengaruh yang tinggi

HASIL DAN DISKUSI

Distribusi 5 artikel dengan topik penelitian dapat dilihat dengan pengelompokan pada tabel berikut:

Keterangan	Model Pembelajaran	Metode Pembelajaran	Pendekatan Pembelajaran
Problem based learning (PBL)	1		
Project Based Learning Berbasis Web	1		
Kubus Ringkasan Taksonomi Bloom		1	

berbasis Mind Mapping			
Problem Solving		1	
Saintifik			1
Jumlah	2	2	1

Berdasarkan review dari 5 artikel dari penelitian ini, didapatkan effect size sebagai berikut:

1. Besar Pengaruh Model Pembelajaran terhadap HOTS

No	Model Pembelajaran	$\bar{\Delta}$
1	Problem Based Learning (PBL)	0,8544
2	Project Based Learning Berbasis Web	0,5309

Hasil meta analisis pengaruh model pembelajaran terhadap HOTS, model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) memberikan dampak positif yang tinggi terhadap HOTS sedangkan model pembelajaran Project Based Learning Berbasis Web memberikan dampak sedang terhadap HOTS.

2. Besar Pengaruh Metode Pembelajaran terhadap HOTS.

No	Metode Pembelajaran	$\bar{\Delta}$
1	Kubus Ringkasan Taksonomi Bloom berbasis Mind Mapping	1,1451
2	Problem Solving	1,1653

Berdasarkan metode pembelajaran, hasil meta-analisis menunjukkan bahwa metode pembelajaran Kubus Ringkasan Taksonomi Bloom berbasis Mind Mapping dan Problem Solving memiliki kesamaan efek yang sangat tinggi terhadap HOTS.

3. Besar Pengaruh Pendekatan Pembelajaran terhadap HOTS.

No	Pendekatan Pembelajaran	$\bar{\Delta}$
1	Saintifik	0,7129

Hasil meta-analisis pengaruh pendekatan pembelajaran saintifik terhadap HOTS ditemukan bahwa pengaruh pendekatan pembelajaran saintifik berpengaruh sedang terhadap HOTS. Secara keseluruhan, HOTS memberikan efek positif yang tinggi terhadap model, metode dan pendekatan pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari besarnya pengaruh HOTS terhadap model, metode dan pendekatan pembelajaran. Dilihat dari besar pengaruh model pembelajaran terhadap HOTS, Problem Based Learning (PBL) memberikan efek yang tinggi terhadap HOTS. Sedangkan pada Project Based Learning Berbasis Web memberikan efek yang sedang terhadap HOTS. Maka dapat disimpulkan bahwa HOTS lebih efektif digunakan pada model pembelajaran Problem Based Learning (PBL). Hal tersebut menunjukkan bahwa Problem Based Learning (PBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Dari metode pembelajaran, HOTS memberikan efek yang sangat tinggi terhadap Kubus Ringkasan Taksonomi Bloom berbasis Mind Mapping dan Problem Solving. Dari kedua metode pembelajaran tersebut tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Maka HOTS efektif jika digunakan dalam kedua metode pembelajaran tersebut. Sementara itu, dari aspek pengaruh pendekatan pembelajaran terhadap HOTS, pendekatan saintific memberikan efek yang sedang.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil meta analisis pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran memberikan efek yang sangat tinggi terhadap HOTS dibandingkan dengan model dan pendekatan pembelajaran lainnya. Metode pembelajaran Kubus Ringkasan Taksonomi Bloom berbasis Mind Mapping dan Problem Solving tidak memberikan perbedaan yang signifikan. Sehingga kedua metode tersebut efektif jika digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

REFERENSI

- Asror, A. H. (2018). Meta-Analisis : PBL. *PRISMA Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 508–513.
- Atikah Khairun Nisa, N., Widyastuti, R., & Hamid, A. (2018). Pengembangan Instrumen Assesment Higher Order Thinking Skill (HOTS) Pada Lembar Kerja Peserta Didik Kelas VII SMP. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(2), 543–556.
- Erny, Haji, S., & Widada, W. (2017). Pengaruh pendekatan saintifik pada pembelajaran matematika terhadap kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa kelas X ipa sma negeri 1 kepahiang. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(7), 84–95.
- Higher, K., Thinking, O., Hots, S., Londa, K., & Domu, I. (2020). *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbasis Web Pada*. 1(2), 25–28.
- Irmawati, R. D., Supriyati, Y., & Suseno, M. (2018). Pengaruh Strategi Pembelajaran dan Motivasi Belajar terhadap Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam Pembelajaran IPA Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Bangsa*, 5(2), 143–156.
- Nugroho, A. T. S. (2020). Metode Kubus Ringkasan Taksonomi Bloom Berbasis Mind Mapping Untuk Meningkatkan High Order Thingking Skill (Hots) Guna Pengembangan Literasi Matematika Dan Mendukung Kecakapan Abad 21. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 128–135. <https://doi.org/10.32938/jpm.v1i2.376>
- Pengaruh model problem based learning, kemampuan berpikir kritis terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. (2019). *Nurhayati, Lia Angraeni, Wahyudi*. 11(1), 12–20.
- Rozi, F., & Hanum, C. B. (2019). Pembelajaran IPA SD berbasis HOTS (Higher Order Thinking) menjawab tuntutan pembelajaran di abad 21. *Seminar Nasional Pendidikan Dasar Universitas Negeri Medan*, 246–311.
- Sahril, S., Fajriah, N., & Sumartono, S. (2018). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio

- Exchange Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 142–149. <https://doi.org/10.20527/edumat.v6i2.5678>
- Sari, Y., Cahyaningtyas, A. P., Maharani, M. M., Yustiana, S., & Kusumadewi, R. F. (2019). Meningkatkan kemampuan menyusun soal IPA berorientasi HOTS bagi guru Sekolah Dasar Gugus Pandanaran Dabin IV UPTD Semarang Tengah. *Indonesian Journal of Community Services*, 1(2), 175. <https://doi.org/10.30659/ijocs.1.2.175-183>
- Widana, I. W. (2017). Penyusunan Soal Higher Order Thinking Skills (HOTS). *Direktorat Jendral Pendidikan Dasar Dan Menengah*.