

Implementasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran MIPA

Sri Rezeki ^{1*}, Indah Fitriani ², Febrina Ramadhani ³

¹ Program Studi Sistem Informasi Institut Teknologi Rokan Hilir

^{2,3} Program Studi Teknologi Informasi Institut Teknologi Rokan Hilir

*Corresponding Author E-mail : ekishav14@gmail.com

Article History

Received: 15 November 2024

Revised: 2 Desember 2024

Accepted: 31 Desember 2024  <http://dx.doi.org/10.14421/quadratic.2024.042-02>

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mendeskripsikan tentang implementasi HOTS dalam proses pembelajaran terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran MIPA; dan 2) menjabarkan faktor pendukung dan penghambat dalam pengimplementasian HOTS pada pembelajaran MIPA. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Systematic Literature Review* atau kajian literatur yang memfokuskan pada proses mengkaji dan menganalisis secara menyeluruh terhadap beberapa literatur yang sesuai dengan topik penelitian. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa : 1) penerapan HOTS dalam proses pembelajaran MIPA terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Efektivitas ini terlihat dari perubahan aspek kognitif siswa, di mana pada pembelajaran konvensional mereka cenderung menggunakan pemikiran tingkat rendah (LOTS), sementara dengan penerapan HOTS, mereka mulai mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti berpikir kritis, kreatif, dan evaluatif. Ketiga aspek tersebut membekali siswa dengan pola pikir yang lebih matang, memungkinkan mereka menghadapi serta menyelesaikan berbagai permasalahan dalam berbagai situasi; dan 2) faktor pendukung implementasi HOTS diantaranya adalah kompetensi guru, sarana dan prasarana, manajemen kelas dan perencanaan pembelajaran. Sedangkan faktor penghambatnya implementasi HOTS adalah kualifikasi pendidikan guru yang kurang memadai dan tingkat pemahaman guru yang relatif rendah mengenai HOTS.

Kata kunci: HOTS, Hasil belajar, Kajian Literatur.

ABSTRACT

This research aims to: 1) describe the implementation of HOTS in the learning process on student learning outcomes in Mathematics and Natural Sciences learning; and 2) describe the supporting and inhibiting factors in implementing HOTS in Mathematics and Natural Sciences learning. The method used in this research is the Systematic Literature Review method or literature study which focuses on the process of reviewing and analyzing thoroughly several pieces of literature that are appropriate to the research topic. The results of this research show that: 1) the application of HOTS in the Mathematics and Natural Sciences learning process has proven to be effective in improving student learning outcomes. This effectiveness can be seen from changes in students' cognitive aspects, where in conventional learning they tend to use low-level thinking (LOTS), while with the implementation of HOTS, they begin to develop high-level thinking abilities, such as critical, creative and evaluative thinking. These three aspects equip students with a more mature mindset, enabling them to face and solve various problems in various situations; and 2) supporting factors for HOTS implementation include teacher competency, facilities and infrastructure, classroom management and learning planning. Meanwhile, the inhibiting factors in implementing HOTS are inadequate teacher education qualifications and a relatively low level of teacher understanding regarding HOTS.

Keywords: HOTS, learning outcomes, literature review.

PENDAHULUAN

Di era Society 5.0 saat ini, persaingan mengharuskan adanya sistem pembelajaran berkualitas yang dilengkapi dengan fasilitas yang memadai, agar siswa dapat mengembangkan potensinya sebagai bekal untuk menghadapi tantangan di masa depan. Dunia pendidikan dihadapkan pada tantangan untuk mempersiapkan generasi muda dengan keterampilan yang tidak hanya mengandalkan hafalan atau pengetahuan dasar. Pendidikan yang merupakan proses untuk membimbing siswa agar dapat berpikir dengan baik. Salah satu keterampilan yang semakin

Sri Rezeki, et al. (Implementasi Higher Order Thinking Skills ..)

dianggap penting dalam pendidikan adalah *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), yaitu kemampuan berpikir tingkat tinggi yang mencakup analisis, evaluasi, sintesis, dan kreativitas. Siswa harus difokuskan pada pengembangan keterampilan berpikir, seperti berpikir kritis, kreatif, dan kemampuan memecahkan masalah, yang merupakan

bagian dari berpikir tingkat tinggi (HOTS). HOTS sangat dibutuhkan dalam era globalisasi saat ini. Siswa tidak lagi hanya diberitahu, tetapi mereka diajak untuk mencari tahu sendiri. Proses pencarian ini memerlukan kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Pemikiran seperti ini menuntut siswa untuk diarahkan mulai dari tahap mengingat, memahami, hingga memecahkan masalah yang lebih kompleks. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) adalah aspek yang sangat penting dalam proses pembelajaran dan pengajaran [1].

HOTS sangat penting karena memberikan dasar bagi siswa untuk berpikir secara kritis, kreatif, serta mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih efisien dan terorganisir. Tingkatan berpikir terbagi menjadi dua kategori, yaitu berpikir tingkat rendah dan tingkat tinggi. Keterampilan berpikir tingkat rendah (*Lower Order Thinking Skills*) mencakup kemampuan untuk mengingat, memahami, dan menerapkan, sementara keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) mencakup kemampuan untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan [2]. HOTS merupakan suatu ketrampilan berpikir tingkat tinggi yang memerlukan proses berpikir kompleks dalam menguraikan materi, membuat kesimpulan, membangun representasi, menganalisis dan membangun hubungan dengan melibatkan aktivitas mental yang paling dasar [3]. Pembelajaran berbasis HOTS merupakan suatu program yang dicanangkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) yang pada tahun 2018 telah terintegrasi penguatan pendidikan karakter (PPK) dan pembelajaran berorientasi pada keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *higher order thinking skill* (HOTS). Siswa dilatih untuk menyelesaikan suatu permasalahan dengan menyertakan kesimpulan.

Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan menerapkan pembelajaran berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills), yaitu proses berpikir tingkat tinggi yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dan mengembangkan potensi siswa menjadi individu yang lebih kritis. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir di tingkat yang lebih tinggi, terutama dalam hal berpikir kritis terhadap informasi yang diterima dan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah. Dengan penerapan pembelajaran MIPA berbasis HOTS, diharapkan siswa dapat terbiasa dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi dan menemukan solusi terbaik berdasarkan pengetahuan yang dimiliki. Dalam penerapan pembelajaran HOTS (Higher Order Thinking Skills), terdapat tiga aspek utama yang diterapkan, yaitu menganalisis informasi secara kritis, mengembangkan kreativitas siswa, dan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah [2]. Sudah banyak penelitian mengenai HOTS diantaranya seperti penelitian Acar & Aybars (2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat mengembangkan keterampilan HOTS (Higher Order Thinking Skill) [4]. Hal tersebut didukung oleh penelitian Efendi et al. (2021) yang menyebutkan bahwa HOTS dapat ditingkatkan menggunakan model pembelajaran problem based learning dengan discovery learning [5]. Adapun berdasarkan uji T diperoleh nilai thitung sebesar -3,6 lebih kecil dari t-tabel yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) dapat ditingkatkan menggunakan pembelajaran problem based learning dengan discovery learning.

Hasil belajar menjadi acuan sebagai indikator dasar sukses dan tidaknya siswa dalam belajar di sekolah. Beberapa penelitian sebelumnya meneliti hasil belajar siswa dikaitkan dengan HOTS yaitu penelitian oleh Abdul Hakim Ma'ruf1, Mohamad Syafi'i, dan Arie Purwa Kusuma (2019) menghasilkan bahwa adanya pengaruh yang signifikan antara motivasi belajar siswa pada pembelajaran matematika dengan model Mind Mapping berbantuan soal HOTS terhadap hasil belajar matematika siswa [6]. Hasil penelitian oleh E Umiati1, a, TI Hartini, dan FCA Burhendi (2019) bahwa dengan menggunakan metode *quantum learning* dan metode *problem solving* memberikan perbedaan hasil tes HOTS yang dapat memberikan pengaruh terhadap hasil belajar, dimana dengan menggunakan metode *problem solving* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa daripada menggunakan metode *quantum learning* [7]. Penelitian oleh Riqi

Cahyawati & Muhamad Sholeh (2020), didapatkan hasil bahwa *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan manajemen kelas secara simultan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di SMP [8]. Begitu juga dengan penelitian oleh Agata Rio Pratama, Maria Ulfah, dan Nanik Widayati (2023) bahwa LKPD berbasis HOTS terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan hasil belajar siswa [9]. Penelitian oleh Safri Daryanti, Indra Sakti, dan Dedy Hamdani (2019) menghasilkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran model *Problem Solving* berorientasi HOTS terhadap hasil belajar fisika dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa [10]. Dan juga penelitian oleh Ririn Handayani dan Sigit Priatmoko (2013) bahwa penggunaan pembelajaran *problem solving* berorientasi HOTS berpengaruh positif terhadap hasil belajar kimia siswa [11].

Jika dilihat dari Skor PISA Indonesia pada tahun 2022 adalah: Matematika: 366, Membaca: 359, Sains: 383. Skor PISA Indonesia ini masih di bawah rata-rata negara OECD. Namun, peringkat pendidikan Indonesia mengalami peningkatan dibandingkan tahun sebelumnya. Indonesia berada di peringkat 69 dari 80 negara yang mengikuti PISA 2022. Begitu juga jika melihat realita yang terjadi, selama ini proses pembelajaran masih terlalu monoton sehingga kemampuan berpikir peserta didik kurang dikembangkan. Proses pembelajaran cenderung berpusat kepada guru (*Teacher Centered*) dengan metode yang kurang melibatkan peserta didik untuk berinteraksi dan berpikir secara kritis. Peserta didik lebih pasif dan menerima apapun yang disampaikan guru tanpa harus membebani mereka untuk berpikir

Quadratic: Journal of Innovation and Technology in Mathematics and Mathematics Education Vol. 1, No. 1, April 2021, pp. xx - xx

keras. Padahal tuntutan dunia sekarang adalah peserta didik mampu menyelesaikan permasalahan pembelajaran yang dikaitkan dengan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari atau yang dikenal dengan HOTS. Proses pembelajaran dengan cara HOTS anak akan berfikir secara makro, secara sistematis dan mampu mengembangkan daya fikir dan nalar sehingga siswa akan berkembang pola berfikirnya. Keterampilan berfikir tingkat tinggi ini diharapkan dapat membekali siswa agar memiliki sejumlah kompetensi yang dibutuhkan pada abad ke-21 untuk menggapai SDM unggul [12]. Konsep *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dinilai mampu memberikan nilai positif terhadap keberlangsungan proses belajar dan pencapaian prestasimaupun hasil belajar yang diperoleh siswa.

Berdasarkan uraian diatas, maka penerapan HOTS penting untuk ditelaah secara luas dan menyeluruh mengingat pengaruh yang dihasilkan cukup berpengaruh terhadap perkembangan kognitif siswa yang mengarah pada kemampuan berpikir secara kritis, kreatif, dan evaluatif sebagai dasar untuk menghadapi tantangan dan problematika di era Society 5.0 seperti saat ini.

METODE

Metode penelitian dalam penulisan jurnal ini adalah *systematic literature review*. *systematic literature review* adalah proses terstruktur, terorganisir dan transparan untuk mengidentifikasi, memilih, dan menilai secara kritis studi penelitian yang relevan untuk menjawab pertanyaan penelitian tertentu. Tinjauan sistematis menerapkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya untuk memilih studi, menilai kualitasnya, dan mensintesis temuannya.

Tinjauan sistematis sering kali mengikuti pedoman khusus seperti *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) [13]. Pedoman ini memastikan bahwa tinjauan dilakukan secara ketat dan dilaporkan dengan jelas. Hal ini memfasilitasi replikasi temuan dan penilaian kesimpulan; Meskipun fokus utama PRISMA adalah penelitian kuantitatif, PRISMA juga memiliki perluasan seperti PRISMA-ScR yang dapat diterapkan pada penelitian kualitatif.

Sumber utama penelitian ini adalah 10 literatur yang diperoleh dari *electronic based* yang terindeks sinta, seperti *Google Scholar*, *Direct of Open Access Journals* (DOAJ), dan *Research Gate* yang telah memenuhi kriteria. Tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam penelitian *systematic literature review* meliputi:

A. Menentukan *research question*

Pada tahap ini, peneliti akan merumuskan dan menentukan rumusan masalah yang sesuai dengan topik penelitian. Rumusan masalah ini akan mengacu pada latar belakang masalah yang akan diteliti. Berikut ini adalah pertanyaan penelitian.

1. RQ1: Bagaimana penerapan HOTS terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran MIPA?
2. RQ2: Apa sajakah faktor pendukung dan penghambat dalam menerapkan HOTS pada Pembelajaran MIPA?

B. Proses pencarian literatur

Tahap pencarian, juga dikenal sebagai proses pencarian, mencakup mencari dan mempelajari literatur dari berbagai sumber elektronik yang terindeks sinta, seperti Portal Garuda, Direct of Open Access Journals (DOAJ), dan Google Scholar. Peneliti menilai ketiga data dasar ini yang dapat dijadikan sebagai sumber yang akurat untuk menentukan jawaban atas *research question*.

C. *Inclusion and Exclusion Criteria*

Pada tahapan ini peneliti menentukan beberapa kriteria untuk literatur yang dijadikan sebagai sumber acuan dan dinilai relevan dengan topik penelitian, diantaranya:

1. Literatur berbentuk jurnal dan *conference* dengan sifat *full text*.
2. Batas waktu publikasi minimal 5 tahun terakhir dengan rentang waktu dari tahun 2019 - 2024.
3. Literatur yang membahas tentang *higher order thinking skills* (HOTS) dan hasil belajar siswa pada pembelajaran MIPA.

D. Kualitas Penilaian

Pada tahap ini, literatur yang telah diidentifikasi sebagai sumber acuan dan dinilai terkait dengan topik penelitian akan diidentifikasi dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah dijelaskan sebelumnya. Pertanyaan ini dibuat untuk mengevaluasi kelayakan literatur yang telah dipilih. Pertanyaan dipilih sesuai dengan standar inklusi dan eksklusi, yaitu:

1. QA1 : Apakah literatur yang digunakan berbentuk jurnal dan *conference* yang disajikan *full text*?
2. QA2 : Apakah literatur yang digunakan sebagai sumber data diterbitkan dalam kurun waktu 5 tahun terakhir (2019-2024)?
3. QA3 : Apakah literatur tersebut membahas dan mengkaji tentang *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan hasil belajar pada pembelajaran MIPA?

Sri Rezeki, et al. (Implementasi Higher Order Thinking Skills ..)

Setelah proses identifikasi selesai, literatur yang diperoleh akan diberikan penjelasan yang sesuai dengan pertanyaan kualitas di atas. Jawaban “ya” untuk literatur yang sesuai kualitas penilaian dan jawaban “tidak” untuk literatur yang tidak sesuai kualitas penelitian.

E. Proses Analisis Data

Tahapan ini mengacu pada proses analisis dan penjabaran hasil temuan yang diperoleh dari literatur-literatur yang terpilih. Hasil temuan tersebut disajikan dalam bentuk kesimpulan yang dijadikan sebagai dasar untuk memecahkan masalah dan menjawab *research question* yang telah ditentukan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Proses Pencarian (*SearchProcess*) dan *Inclusion and Exclusion Criteria*

Pada tahap awal, proses pencarian menghasilkan 67 literatur yang belum memenuhi kriteria inklusi. Literatur yang diperoleh kemudian disaring melalui beberapa tahap untuk menentukan relevansinya dengan topik penelitian. Setelah proses penyaringan, diperoleh 10 literatur yang sesuai, terdiri dari *Google Scholar* (n=6), *Directory of Open Access Journals (DOAJ)* (n=1), dan *Researchgate* (n=3). Pemilihan literatur ini didasarkan pada kriteria yang telah ditetapkan, yaitu: (1) berupa jurnal atau prosiding konferensi dengan akses full text; (2) dipublikasikan dalam kurun waktu minimal lima tahun terakhir (2019-2024); (3) membahas keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) serta hasil belajar siswa pada pembelajaran MIPA; dan (4) ditulis dalam bahasa Indonesia. Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diklasifikasikan berdasarkan jenis jurnal dan disajikan dalam Tabel 1 agar lebih mudah dipahami oleh pembaca.

Tabel 1. Klasifikasi Literatur Terpilih berdasarkan Jenis Jurnal

No	Jenis Jurnal	Tahun	Sumber	Jumlah
1	<i>Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, Vol 8 No.2 hal: 3197-3208</i>	2023	<i>Google Scholar</i>	1
2	<i>Jurnal Akademik Pendidikan Matematika, Vol 7 No. 1 hal: 72-80.</i>	2021	<i>Google Scholar</i>	1
3	<i>Jurnal Kumparan Fisika 2.2 Agustus hal: 65-72.</i>	2019	DOAJ	1
4	<i>Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan vol 8.No. 02 hal: 100-107.</i>	2020	<i>Google Scholar</i>	1
5	<i>Almufi Jurnal Pendidikan (AJP), Vol 1 No. 3, Hal: 125-132</i>	2021	<i>Google Scholar</i>	1
6	<i>Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics) Vol. 5 No.1, Juli. hal. 25-31</i>	2020	<i>Research gate</i>	1
7	<i>Jurnal Pendidikan Matematika vol 8.No. 3 Hal: 503-514.</i>	2019	<i>Google Scholar</i>	1
8	<i>Jurnal literasi Pendidikan dasar. Vol 4 No. 1. Ha:85-91</i>	2023	<i>Google Scholar</i>	1
9	<i>Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi. Volume 12, Nomor 2, hal: 170-175</i>	2020	<i>Research gate</i>	1
10	<i>Jurnal Basicedu. Volume 6 Nomor 3 Tahun Halaman 3699 -3712</i>	2022	<i>Research gate</i>	1
Total				10

B. Hasil Kualitas Penilaian (*Quality Assesment*)

Berikut ini merupakan hasil dari *quality assessment* yang disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas Penilaian

No	Penulis dan Tahun	QA1	QA2	QA3	Hasil
1	Salsa Dilah (2023)	Y	Y	Y	Diterima
2	Rasmuin dan Salmin Syah (2021)	Y	Y	Y	Diterima

Quadratic: Journal of Innovation and Technology in Mathematics and Mathematics Education Vol. 1, No. 1, April 2021, pp. xx - xx

3	Daryanti, Safri, Indra Sakti, dan Dedy Hamdani (2019)	Y	Y	Y	Diterima
4	Cahyawati, Riqi, and Muhamad Sholeh (2020)	Y	Y	Y	Diterima
5	Yeni Melylani (2021)	Y	Y	Y	Diterima
6	Iwan Kurniawan (2020)	Y	Y	Y	Diterima
7	Abdul Hakim Ma'ruf1, Mohamad Syafi'i, dan Arie Purwa Kusuma (2019)	Y	Y	Y	Diterima
8	Yosef Firman Narut1, Yuliana Wahyu (2023)	Y	Y	Y	Diterima
9	Arrofa Acesta (2020)	Y	Y	Y	Diterima
10	Dian Nur Indah Sari1, Aris Singgih Budiarmo, Sri Wahyuni (2022)	Y	Y	Y	Diterima

Keterangan:

- Ya (Y) untuk kategori literatur yang digunakan dan relevan dengan penelitian yang dilakukan. Data tersebut dipilih sebagai sumber utama karena memiliki topik penelitian yang saling berkaitan, membahas dan mengkaji mengenai HOTS dan hasil belajar serta dianggap memiliki informasi yang cukup luas.
- Tidak (T) untuk kategori literatur yang tidak digunakan dalam proses penelitian sebab tidak relevan dengan topik penelitian yang sedang diteliti dan dinilai kurang memadai mengenai informasi yang disajikan.

C. Hasil Analisis Data (*Data Analysis*)

Tahapan ini akan menjabarkan sekaligus menjawab *research question* yang telah ditentukan sebelumnya.

1. RQ1: Bagaimana penerapan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran MIPA?

Berdasarkan hasil analisis data pada 10 literatur yang telah memenuhi kriteria inklusi dan melalui tahap *quality assesment* dapat ditarik kesimpulan bahwa 9 dari 10 hasil literatur atau sebesar 90% menunjukkan jika penerapan HOTS dalam proses pembelajaran efektif dan berpengaruh positif terhadap hasil belajar siswa secara signifikan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan pada Tabel 3

Tabel 3. Persentase Hasil Literatur

No	Penulis/Tahun	Judul	Hasil	Persentase
1	Salsa Dilah (2023) [2]	Peran Pembelajaran IPA Berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS) DI SD Kelas Tinggi Era Society 5.0	Efektif	10%
2	Rasmuin dan Salmin Syah (2021) [1]	Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Higher Order Thingking Skill (HOTS) pada Siswa SMP	Efektif	10%
3	Daryanti, Safri, Indra Sakti, dan Dedy Hamdani (2019) [10]	Pengaruh pembelajaran model problem solving berorientasi higher order thinking skills terhadap hasil belajar fisika dan kemampuan pemecahan masalah.	Efektif	10%
4	Cahyawati, Riqi, and Muhamad Sholeh (2020) [8]	Pengaruh higher order thinking skills (HOTS) dan manajemen kelas terhadap hasil belajar siswa di smp negeri 28 surabaya	Efektif	10%
5	Yeni Melylani (2021) [14]	Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis HOTS Terhadap Hasil Belajar Afektif Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SDN 171 Seluma	Efektif	10%

Sri Rezeki, et al. (Implementasi Higher Order Thinking Skills ..)

6	Iwan Kurniawan (2020) [15]	Penggunaan model pembelajaran <i>discovery learning</i> berorientasi <i>hots (higher order thinking skill)</i> sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa	Tidak Efektif	0%
7	Abdul Hakim Ma'rufi, Mohamad Syafi'i, dan Arie Purwa Kusuma (2019) [12]	Pengaruh Model Pembelajaran Mind Mapping Berbasis HOTS terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa	Efektif	10%
8	Yosef Firman Narut, Yuliana Wahyu (2023) [16]	Pembelajaran ipa berorientasi <i>higher order thinking skills (hots)</i> di sekolah dasar	Efektif	10%
9	Arrofa Acesta (2020) [17]	Analisis Kemampuan <i>Higher Order Thinking Skills (HOTS)</i> Siswa Materi IPA Di Sekolah Dasar	Efektif	10%
10	Dian Nur Indah Sari1, Aris Singgih Budiarmo, Sri Wahyuni (2022) [18]	Pengembangan E-LKPD Berbasis <i>Problem Based Learning (PBL)</i> untuk Meningkatkan Kemampuan <i>Higher Order Tingking Skill (HOTS)</i> pada Pembelajaran IPA	Efektif	10%
Total				90%

Berdasarkan hasil analisis terhadap 10 literatur yang ditinjau, penerapan Higher Order Thinking Skills (HOTS) dalam proses pembelajaran MIPA terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Efektivitas ini terlihat dari perubahan aspek kognitif siswa, di mana pada pembelajaran konvensional mereka cenderung menggunakan pemikiran tingkat rendah (LOTS), sementara dengan penerapan HOTS, mereka mulai mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti berpikir kritis, kreatif, dan evaluatif. Ketiga aspek tersebut membekali siswa dengan pola pikir yang lebih matang, memungkinkan mereka menghadapi serta menyelesaikan berbagai permasalahan dalam berbagai situasi.

Pada dasarnya, HOTS berkaitan erat dengan bagaimana suatu materi atau permasalahan disajikan, dengan tujuan utama mendorong siswa untuk belajar secara aktif. Melalui pendekatan ini, siswa didorong untuk mengeksplorasi konsep yang dipelajari dan mengubah pengetahuan yang mereka peroleh menjadi strategi dan solusi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah pembelajaran yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan itu, terdapat perubahan signifikan dalam aktivitas belajar siswa pada pembelajaran MIPA, yang menjadi lebih antusias, aktif, dan percaya diri dalam menyampaikan pendapat. Hal ini berdampak langsung pada peningkatan motivasi belajar mereka. Dengan demikian, siswa semakin dominan dalam proses pembelajaran, yang menunjukkan pergeseran dari sistem pembelajaran berpusat pada guru (*teacher-centered*) menuju pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student-centered*). Hal ini juga mengindikasikan bahwa peran siswa tidak lagi terbatas pada sekadar mencatat, memperhatikan, menghafal, dan mendengarkan materi yang disampaikan guru.

Pembelajaran berbasis HOTS yang menitikberatkan pada peran aktif siswa juga berdampak besar terhadap interaksi dan komunikasi dalam kelas, baik antara siswa maupun antara siswa dan guru. Interaksi yang berlangsung secara dua arah ini membantu menciptakan pembelajaran yang lebih efektif, efisien, dan progresif, sesuai dengan tujuan pendidikan yang telah ditetapkan. Salah satu karakteristik utama HOTS adalah penyajian topik atau masalah yang mendorong siswa untuk berinteraksi dan berdiskusi. Melalui diskusi kelompok, siswa belajar untuk membangun hubungan yang lebih humanis serta memperoleh kesempatan untuk menyampaikan pendapat mereka secara lebih leluasa. Dengan mempertimbangkan suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang, siswa dapat memahami materi secara lebih menyeluruh dan menemukan solusi terbaik melalui musyawarah serta kesepakatan bersama.

Dalam proses ini, siswa juga terbiasa menerima dan memberikan kritik secara konstruktif, yang pada akhirnya membantu mereka dalam mengidentifikasi serta menganalisis suatu permasalahan dalam konteks tertentu. Implementasi HOTS menekankan keseimbangan peran antara guru dan siswa, di mana guru berperan sebagai fasilitator, motivator, serta evaluator, sementara siswa berperan sebagai peserta aktif dalam pembelajaran.

Quadratic: Journal of Innovation and Technology in Mathematics and Mathematics Education Vol. 1, No. 1, April 2021, pp. xx - xx

Pembelajaran yang efektif harus mampu mengoptimalkan kinerja otak dalam berpikir, sehingga siswa dapat terus mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi secara optimal. Lebih jauh, penerapan HOTS tidak hanya berdampak positif pada aspek kognitif dan aktivitas belajar siswa, tetapi juga berpengaruh terhadap keterampilan sosial mereka. Dengan kemampuan komunikasi dan interaksi yang lebih baik, siswa dapat menempatkan diri dalam berbagai lingkungan dengan lebih percaya diri. Oleh karena itu, untuk mengoptimalkan perkembangan kognitif siswa menuju pemikiran tingkat tinggi, HOTS harus diterapkan secara tepat sesuai dengan kebutuhan siswa, kondisi kelas, serta keberagaman kemampuan dan gaya belajar mereka. Dengan memperhatikan faktor-faktor tersebut, kualitas pembelajaran akan meningkat, yang pada akhirnya berkontribusi dalam menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang kompeten serta mampu memberikan dampak positif bagi lingkungan sekitarnya.

2. RQ2: Apa sajakah faktor pendukung dan penghambat dalam menerapkan HOTS pada pembelajaran MIPA?

Penerapan HOTS akan mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan jika dilakukan secara tepat dan efektif. Keberhasilan ini sangat bergantung pada peran guru, yang memiliki tanggung jawab besar dalam memenuhi berbagai kebutuhan siswa untuk mendukung kelancaran proses pembelajaran MIPA sehingga menghasilkan kualitas pembelajaran yang optimal. Selain itu, guru juga dituntut untuk memahami karakter setiap siswa secara menyeluruh, mengidentifikasi kendala atau kesulitan yang dihadapi selama atau setelah pembelajaran berbasis HOTS, serta menentukan metode dan gaya belajar yang sesuai bagi setiap siswa. Pemahaman ini menjadi dasar dalam memberikan layanan serta solusi yang tepat guna memastikan tercapainya tujuan pembelajaran MIPA sekaligus mengurangi hambatan yang dapat mengganggu proses pembelajaran. Dalam penerapan HOTS dalam kegiatan belajar mengajar (KBM), terdapat beberapa komponen penting yang perlu diperhatikan untuk menunjang keberlangsungannya. Komponen tersebut terbagi menjadi dua kategori utama, yaitu faktor pendukung dan faktor penghambat. Faktor pendukung mencakup berbagai elemen yang berkontribusi terhadap keberhasilan implementasi HOTS dalam pembelajaran. Faktor-faktor pendukung ini dapat dijelaskan lebih lanjut sebagai berikut:

a. Kompetensi guru

Menurut (Imam, 2012:240) (dalam Mulyana, 2003:1) dikatakan jika kompetensi guru dalam melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan prosedur yang berlaku merupakan salah satu indikator yang berpengaruh cukup besar terhadap perkembangan potensia akademik yang dimiliki siswa [19]. Kompetensi guru adalah serangkaian penguasaan terhadap keterampilan, kemampuan, sikap, dan penguatan yang harus dimiliki bahkan dikuasai oleh guru guna menunjang proses pembelajaran yang dilaksanakan serta mencapai pada kriteria tenaga pendidik yang profesional, unggul, berkualitas serta turut serta meningkatkan kinerja profesinya secara progresif [20]. Sebagaimana yang tertuang dalam Undang- Undang Nomor 14 Tahun 2005 Pasal 10 Ayat 1 tentang Guru dan Dosen "Kompetensi guru meliputi kompetensi pedagogik, kompetensi kepribadian, kompetensi sosial, dan kompetensi profesional yang diperoleh melalui pendidikan profesi". Keempat kompetensi tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

- 1) Kompetensi pedagogik diartikan sebagai suatu keterampilan yang berkenaan dengan pelaksanaan dan pengelolaan proses pembelajaran yang berlangsung agar berjalan secara optimal dan efektif sehingga mencapai pada tujuan yang telah digariskan [21]. Dalam hal ini guru harus memiliki kemampuan untuk melaksanakan konsep pembelajaran secara tepat dan benar dengan memperhatikan pada aspek kebutuhan, gaya belajar, situasi serta kondisi kelas, dan kesulitan yang dihadapi oleh siswa. Dengan demikian ketika guru mampu mengaplikasikan konsep pembelajaran HOTS dengan baik, maka akan menghasilkan kualitas dan mutu pembelajaran yang efektif sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai yakni membekali siswa dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi dan turut serta mengembangkan kemampuan berpikir sistematis, kritis, dan kreatif sebagai dasar untuk menghadapi tantangan di abad 21 seperti saat ini.
- 2) Kompetensi kepribadian yaitu berkenaan dengan kemampuan guru untuk bersikap ataupun memiliki perilaku yang baik agar dapat menjadipanutandancontohnya bagipesertadidik. Dalam kesehariannya peserta didik akan melihat dan meniru apa yang dilakukan oleh orang yang dikaguminya, sebab itu guru harus mampu memberikan contoh-contoh positif dengan memiliki kepribadian yang baik seperti berakhlak mulia, sopan dan santun, lemah lembut, cinta dan kasih terhadap sesama, jujur, adil, bertanggung jawab dan lain-lain. Penerapan HOTS dinilai sulit dan cukup rumit bagi sebagian siswa, namun pemanfaatan kompetensi kepribadian yang dimiliki guru secara tepat dapat merubahpersepsi yang dibangunoleh siswa yaknidengan menunjukkan sikap sabar, ulet, bekerjakeras, dan tidak mudah menyerahdalam mencapai tujuan yang ditentukan. Walaupun siswa terbiasa dengan pembelajaran konvensional, namun guru harus berkeyakinan bahwa usaha yang dilakukannya dalam memaksimalkan penerapan HOTS akan menghasilkan kualitas pembelajaran yang efektif melalui sikap ataupun contoh yang ditunjukkannya tersebut. Dengan demikian siswa dapat meniru sikap yang ditunjukkan oleh gurunya sebagai sosok yang dikagumi dan dijadikannya sebagai panutan.
- 3) Kompetensi sosial adalah kemampuan guru dalam membangun interaksi dan komunikasi yang baik seperti dengan para guru, kepala sekolah, orang tua murid hingga lingkungan masyarakat. Dalam hal ini guru dituntut

Sri Rezeki, et al. (Implementasi Higher Order Thinking Skills ..)

untuk menciptakan interaksi dan komunikasi yang berjalan secara harmonis seperti dengan kepala sekolah sebagai bentuk usaha yang dilakukan untuk mendapatkan dukungan dan komitmen dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penerapan HOTS. Disisi lain guru juga dapat melakukan diskusi secara berkala dengan para guru lainnya agar dapat memaksimalkan pemahaman konsep dan aplikasi HOTS secara optimal. Sementara dalam lingkungan masyarakat guru dapat berperan untuk memberikan kontribusi positif dalam bentuk edukasi yang diberikan terkait konsep dan aplikasi HOTS yang dapat diterapkan pula di lingkungan keluarga. Hal ini bertujuan untuk menyeimbangkan pengetahuan yang diperoleh di sekolah dengan penyempurnaan yang dilakukan di rumah melalui peran dan dukungan keluarga secara aktif.

- 4) Kompetensi profesional merupakan kemampuan yang merujuk pada peran guru dalam menjalankan tugasnya dan menguasai bidang ilmu tertentu sebagai tenaga pendidik yang berkompentendanberkualitas sehinggadapat membimbing siswa agar menguasai pengetahuan atau keterampilan yang diharapkan secara optimal. Guru juga harus menyampaikan pengetahuan dengan konsep yang sederhana dan mudah dipahami oleh siswa, artinya ketika guru memaparkan konsep pembelajaran HOTS yang cukup rumit dan padat maka
- 5) guru harus kreatif dan terampil dalam menyajikan materi tersebut dengan gaya yang unik namun tetap memperhatikan pada aspek tujuan yang ingin dicapai. Kreatifitas guru bukan hanya sebatas memodifikasi materi pembelajaran yang disampaikan dengan konsep yang sederhana, namun juga dapat dilakukan dengan menggabungkan konsep pembelajaran dengan keterampilan yang dimiliki oleh siswa sehingga memudahkan siswa untuk memahami pembelajaran yang diperoleh sekaligus memberikan pengalaman serta makna tersendiri bagi siswa setelah mengikuti proses pembelajaran tersebut. Dengan demikian dapat dikatakan jika guru harus memiliki kemampuan dalam menguasai materi pembelajaran secara luas dan utuh sehingga merujuk pada upaya mengarahkan siswa untuk memenuhi standar kompetensi dan mencapai kriteria yang ditetapkan.

b. Sarana prasarana

Jika merujuk pada definisinya sarana dikatakan sebagai perlengkapan yang tersedia dan secara langsung digunakan untuk menunjang proses pembelajaran agar berjalan optimal yang mencakup ketersediaan meja, kursi, bahan ajar dan media pembelajaran [22]. Sementara prasarana adalah segenap fasilitas yang secara tidak langsung menunjang proses pelaksanaan pembelajaran seperti halaman, taman, lapangan, bangunan sekolah, ruang laboratorium dan lain-lain. Dengan demikian sarana prasarana merupakan sebuah kelengkapan pada fasilitas yang digunakan dalam proses pembelajaran baik yang bergerak maupun tidak bergerak sebagai wujud dalam mencapai pada tujuan pembelajaran yang diharapkan dan menghasilkan kualitas pembelajaran yang optimal [21]. Penerapan HOTS dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) akan mencapai hasil yang diinginkan apabila didukung dan terpenuhinya sarana yang menunjang kelangsungan pembelajaran tersebut salah satunya ketersediaan ruangan kelas yang luas, nyaman, bersih, dan cukup akan pencahayaan sehingga dapat menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif, aktif, dan menyenangkan serta memaksimalkan proses penerapan materi oleh siswa secara optimal. Sementara prasarana yang tersedia dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pemenuhan pengetahuan siswa.

Pembelajaran yang umumnya dilaksanakan di dalam kelas dapat diselenggarakan di luar lingkungan kelas seperti taman, lapangan, halaman sekolah maupun laboratorium yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan sekaligus memberikan kesan tersendiri bagi siswa setelah mengikuti pembelajaran tersebut. Menurut (Firmansyah, 2018:180) pengelolaan sarana prasarana yang baik dan dimanfaatkan secara optimal berpengaruh besar terhadap pencapaian tujuan pembelajaran yang mengarah pada peningkatan hasil dan prestasi siswa di bidang akademik [23].

c. Manajemen kelas

Manajemen kelas adalah sebuah keterampilan yang harus dikuasai oleh guru dalam bentuk mengelola dan mengendalikan kebutuhan siswa, situasi dan kondisi kelas serta hambatan yang dilalui siswa selama atau setelah mengikuti pembelajaran [24]. Dalam hal ini pengelolaan kelas yang dimaksud adalah menjaga konsistensi suasana dan kondisi kelas agar berjalan secara kondusif dengan melibatkan siswa secara aktif sebagai partisipan dan turut serta mengaplikasikan sarana prasarana yang tersedia sebagai wujud pemanfaatan penunjang pembelajaran secara optimal. Dalam pelaksanaannya guru dituntut untuk mampu membaca situasi kelas agar dapat memenuhi kebutuhan dan menangani kesulitan yang dihadapi siswa serta melihat peluang yang tersedia untuk memaksimalkan proses pembelajaran yang sedang berlangsung. Seorang guru bukan hanya sekedar menyampaikan materi pembelajaran saja, namun juga dapat terlibat dalam upaya memodifikasi kelas secara unik dan kreatif sebagai contoh melakukan penataan ulang pada kelas secara berkala. Dalam penerapan HOTS yang bermuatan pemecahan masalah dan mengharuskan siswa untuk melakukan diskusi guru dapat membentuk pola terhadap kursid dan meja yang digunakan dengan tujuan agar terciptanya interaksi dan komunikasi yang baik antar siswa khususnya dalam melakukan musyawarah sekaligus menentukan solusi yang tepat atas masalah yang disajikan.

d. Perencanaan pembelajaran

Perencanaan pembelajaran diartikan sebagai sebuah langkah dan upaya yang dilakukan dalam proses pembelajaran yang berlangsung sehingga mengarah pada proses perkembangan kualitas siswa yang produktif,

Quadratic: Journal of Innovation and Technology in Mathematics and Mathematics Education Vol. 1, No. 1, April 2021, pp. xx - xx

pembelajaran yang optimal, dan mencapai pada tujuan yang diharapkan [25]. Perencanaan pembelajaran mencakup pada pembuatan RPP, pemilihan sumber dan bahan ajar serta penentuan metode dan strategi yang tepat yang dipersiapkan secara matang guna menunjang keberhasilan proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Dalam menerapkan HOTS guru dituntut untuk mampu merancang RPP dengan baik dan benar yang mengacu pada silabus serta kurikulum yang berlaku dengan memperhatikan pada indikator yang digambarkan melalui KD yang ingin dicapai. Sedangkan pemilihan metode dan strategi pembelajaran harus memperhatikan pada kebutuhan siswa serta situasi dan kondisi kelas agar penggunaan metode dan strategi dapat memaksimalkan pembelajaran yang berlangsung. Hal ini dapat dijadikan tolak ukur untuk menentukan metode dan strategi yang tepat agar dapat dipadu-padankan dengan pembelajaran HOTS sehingga keduanya dapat saling melengkapi dan mencapai pada tujuan yang diharapkan.

Faktor penghambat merupakan komponen dalam bentuk suatu kendala maupun kesulitan yang dihadapi ketika menerapkan HOTS yang mengakibatkan pada ketidakmampuan untuk mencapai tujuan yang ditentukan. Faktor penghambat meliputi kualifikasi pendidikan guru yang kurang memadai dan tingkat pemahaman guru yang relatif rendah. Faktor penghambat tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

a) Kualifikasi pendidikan guru yang kurang memadai

Sebagaimana yang tertuang dalam Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 16 Tahun 2007 Tanggal 4 Mei 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru “Guru atau bentuk lain yang sederajat harus memiliki kualifikasi akademik pendidikan minimal diploma empat (D-IV) atau sarjana (S1) dalam bidang pendidikan MIPA (D-IV/S1) yang diperoleh dari program studi yang terakreditasi. Artinya penerapan konsep pembelajaran yang dilaksanakan oleh tenaga pendidik yang berlatar belakang pendidikan dan ahli dibidang MIPA akan memaksimalkan proses pembelajaran yang berlangsung sekaligus turut serta mengembangkan kualitas pembelajaran yang progresif dan menghasilkan sumber daya manusia (SDM) yang berkompeten khususnya ditingkat dasar. Sementara melihat realita yang terjadi tenaga pendidik yang tersedia umumnya telah memenuhi kualifikasi pendidikan minimal diploma empat (D-IV) atau sarjana (S1) namun tidak berkonsentrasi pada bidang MIPA. Banyak diantara tenaga pendidik yang berprofesi sebagai guru memiliki latar belakang yang beragam seperti berkonsentrasi dibidang non MIPA. Guru memiliki peranan yang cukup besar sebagai ujung tombak dalam keberhasilan suatu pembelajaran yang dilaksanakan sehingga mencapai pada tujuan yang diharapkan [26].

Dengan demikian guru yang bukan berlatar belakang pendidikan bidang MIPA serta tidak menguasai kompetensi guru dan memiliki pengalaman dalam melaksanakan pembelajaran ditingkat dasar akan mengalami kendala dalam menerapkan konsep pembelajaran khususnya penerapan HOTS yang dinilai cukup rumit. Hal ini disebabkan oleh ketidakmampuan untuk memahami secara teoritis dan mengaplikasikannya dalam kegiatan belajar mengajar (KBM) yang berlangsung. Situasi ini akan memicu pada rendahnya upaya dan kiat-kiat yang dilakukan pihak sekolah dalam meningkatkan kualitas pendidikan dan mutu pembelajaran melalui penerapan HOTS sebagai langkah untuk membekali dan mengembangkan kemampuan berpikir siswa agar terbiasa berpikir dengan level yang lebih tinggi meliputi kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan evaluatif sebagai dasar untuk menghadapi tantangan, problematika, dan perubahan zaman di era globalisasi seperti saat ini.

b) Tingkat pemahaman guru yang relatif rendah terhadap HOTS

Salah satu faktor pemicu rendahnya pemahaman guru terhadap penerapan HOTS ialah minimnya pelatihan dan pendampingan yang diberikan oleh pihak atau instansi terkait seperti Dinas Pendidikan setempat [27]. Pelatihan maupun pendampingan yang umumnya dilaksanakan masih bersifat secara teoritis dan terpaku pada proses penyampaian materi yang cenderung padat oleh pembicara ataupun narasumber. Dalam hal ini guru yang notabenehnya merupakan pendengar menjadi pasif sebab terbatas pada kegiatan mendengarkan, menulis materi-materi yang disampaikan oleh narasumber, dan mengingathal-hal yang dianggap penting tanpa dilibatkan secara aktif dan utuh selama mengikuti pelatihan tersebut. Dengan demikian kemampuan guru akan terbatas pada pemahaman mengenai konsep HOTS, namun cenderung kesulitan dalam mengaplikasikan teori yang diperolehnya dalam melaksanakan proses pembelajaran yang menerapkan HOTS. Ketidakseimbangan antara teori yang disajikan dengan proses pengaplikasiannya hanya akan membangun persepsi guru mengenai penerapan HOTS secara negatif dimana dalam pelaksanaannya guru beranggapan bahwa HOTS cenderung rumit, berbelit-belit, menimbulkan kesulitan pada diri siswa hingga membutuhkan waktu yang cukup lama.

Sejatinya penyampaian materi yang dilakukan harus melihat pada aspek keseimbangan dan penyempurnaan. Pembicara sebagai narasumber harus menciptakan interaksi dan komunikasi dua arah dengan melibatkan pendengar secara aktif sehingga dapat menekan tingginya kemampuan yang terbatas pada mengingat dan menghafal yang selama ini menjadi kendala dalam penguasaan materi yang disajikan dengan mengarah pada kemampuan memahami konsep yang disajikan agar dimengerti secara utuh serta

Sri Rezeki, et al. (Implementasi Higher Order Thinking Skills ..)

memenuhi kualifikasi yang diharapkan. Penyempurnaan yang dilakukan semata-mata bertujuan untuk memaksimalkan pemahaman mengenai konsep HOTS yang dapat diupayakan melalui pelatihan yang berorientasi pada kegiatan pengaplikasian HOTS dengan benar khususnya ditingkat dasar. Langkah ini dapat menunjang pemahaman yang telah dikuasai oleh guru sehingga dapat tersalurkan dalam bentuk pelaksanaan proses pembelajaran yang dilakukan sehari-hari dengan menerapkan HOTS secara tepat. Koordinasi serta komitmen dari Dinas Pendidikan serta Kepala Sekolah harus dibangun secara humanis sebagai bentuk dukungan dalam melakukan pelatihan dan pendampingan secara berkala terlebih dalam mengupayakan penerapan HOTS sejak dini mulai ditingkat SD hingga SMA pada pembelajaran MIPA sekaligus membekali tenaga pendidik untuk mengembangkan kompetensi yang dimilikinya agar dapat memenuhi kualifikasi guru yang profesional dan berkompoten dibidang MIPA.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *review* terhadap jurnal pembelajaran HOTS pada hasil belajar siswa di mata pelajaran MIPA, penulis berpendapat bahwa implementasi HOTS cenderung dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan serta hasil belajar mereka. Pemanfaatan HOTS akan meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, dan siswa tidak hanya akan menghafal namun juga memahami konsep secara mendalam dan dapat diterapkan pada situasi tertentu. Implementasi HOTS di pelajaran MIPA juga dapat meningkatkan keaktifan siswa

terhadap materi, motivasi dalam belajar serta meningkatkan kemampuan *problem-solving* siswa, dan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sebagai hasilnya, siswa cenderung mendapatkan nilai yang lebih baik di ujian atau tes daripada siswa yang tidak mendapatkan materi penunjang tersebut sebab dibekali kemampuan berpikir lebih kritis dan kreatif. Namun demikian, penerapan HOTS ini membutuhkan persiapan yang matang dari guru termasuk dalam hal desain pembelajaran yang sesuai, serta pemanfaatan metode dan media yang efektif untuk melibatkan siswa dalam aktivitas yang menantang pemikiran mereka.

REFERENSI

- [1] Rasmuin dan S. Syah, "Pengaruh Metode Pembelajaran Problem Solving Terhadap Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Siswa SMP." *Jurnal Akademik Pendidikan Matematika*: 72-80, 2021.
- [2] S. Dilah, "Peran Pembelajaran IPA Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) diSD Kelas Tinggi Era Society 5.0," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 8.2: 3197-3208, 2023.
- [3] Resnick dan M. Amin, *Penyusunan Instrumen Penilaian Berbasis HOTS: Handout Makalah*. Jakarta, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, 2019.
- [4] O.A. Acar dan A. Tuncdogan, "Using The Inquiry-Based Learning Approach To Enhance Student Innovativeness: A Conceptual Model," *Teaching In Higher Education*, 24(7), 895–909, 2019.
- [5] F. Efendi, Y. Fitria, dan Hadiyanto, "Perbedaan Model *Problem Based Learning* dengan *Discovery Learning* terhadap *Higher Order Thinking Skills* dan *Self Directed Learning* di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, 5(1), 301–30, 2021.
- [6] Ma'ruf, A. Hakim, M. Syafi'i, dan A.P. Kusuma, "Pengaruh Model Pembelajaran *Mind Mapping* berbasis HOTS terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa," *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika* 8.3: 503-514 2019.
- [7] E. Umiati, T. I. Hartini, dan F. C. A. Burhendi, "Pengaruh *Quantum Learning Method* dan *Problem Solving Method* terhadap Hasil Belajar Fisika melalui *High Order Thinking Skill* (HOTS) Test," *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)*, Vol. 3, 2019.
- [8] Cahyawati, Riqi, dan M. Sholeh, "Pengaruh *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dan Manajemen Kelas terhadap Hasil Belajar Siswa di SMP Negeri 28 Surabaya," *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan* 8.02: 100-107, 2020.
- [9] Pratama, A. Rio, M. Ulfah, dan N. Widayati, "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif, dan Hasil Belajar Peserta Didik Melalui Pengerjaan LKPD Berbasis HOTS Dalam Mata Pelajaran Biologi," *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Profesi Guru*, Vol. 1, No. 1, 2023.
- [10] Daryanti, Safri, I. Sakti, dan D. Hamdani, "Pengaruh Pembelajaran Model *Problem Solving* Berorientasi *Higher Order Thinking Skills* terhadap Hasil Belajar Fisika dan Kemampuan Pemecahan Masalah," *Jurnal Kumparan Fisika* 2.2: 65-72, 2019.
- [11] Handayani, Ririn, dan S. Priatmoko, "Pengaruh Pembelajaran *Problem Solving* Berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa Kelas X," *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 7.1 2013.
- [12] B. I. Ansari dan R. Abdullah, *Higher-Order-Thinking Skill (Hots) Bagi Kaum Milenial Melalui Inovasi Pembelajaran Matematika*, IRDH Book Publisher, 2020.
- [13] M.J. Page, J.E. McKenzie, P.M. Bossuyt, I. Boutron, T.C. Hoffmann, C.D. Mulrow, et al, "The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews," *BMJ*: 372, 2021.
- [14] Y. Meylani, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* berbasis HOTS terhadap Hasil Belajar Afektif pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas V SDN 171 Seluma," *Jurnal Inspirasi Manajemen Pendidikan*, vol 8, No. 02: 100-107, 2021.

Quadratic: Journal of Innovation and Technology in Mathematics and Mathematics Education Vol. 1, No. 1, April 2021, pp. xx - xx

- [15] I. Kurniawan, " Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berorientasi HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, Vol. 5, No.1: hal. 25-31, 2020.
- [16] Y. F. Narut, Y. Wahyu, "Pembelajaran ipa Berorientasi *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) di Sekolah Dasar," *Jurnal literasi Pendidikan dasar*, Vol 4, No. 1:85-91, 2023.
- [17] A. Acesta, "Analisis Kemampuan *Higher Order Thingking Skills* (HOTS) Siswa Materi IPA Di Sekolah Dasar," *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, Volume 12, Nomor 2,hal: 170-175, 2020.
- [18] D.N.I. Sari, A.S. Budiarmo, S. Wahyuni, "Pengembangan E-LKPD Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan *Higher Order Tingking Skill*(HOTS) pada Pembelajaran IPA," *Jurnal Basicedu*, Volume 6, Nomor 3, 2022.
- [19] S. Imam, "Urgensi Kompetensi Guru," *Jurnal Forum Tarbiyah*, 10. (2), 240, 2012.
- [20] F.Novauli, "Kompetensi Guru dalam Peningkatan Prestasi Belajar Pada SMP Negeri Dalam Kota Banda Aceh," *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 3 (1), 46, 2015.
- [21] P. Fathurrohman, *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: PT Refika Aditama, 2017.
- [22] N. Fatmawati, " PemanfaatandanPemeliharaanSaranadanPrasaranaPendidikan," *PEMBELAJAR:JurnalIlmu Pendidikan,Keguruan,danPembelajaran*.3,(2),116, 2018.
- [23] T. Firmansyah, " Efektivitas PemanfaatanSarana dan Prasarana dalam Meningkatkan Mutu Layanan," *JMSp: Jurnal Manajemen dan Supervisi Pendidikan*, 2 (3), 180, 2018.
- [24] I. Pamela, "Keterampilan Guru dalam Mengelola Kelas," *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3 (2), 24, 2019.
- [25] U. Hamzah, *PerencanaanPembelajaran*. Jakarta:PTBumiAksara, 2016.
- [26] E. Susanti, "Strategi Gurudalam PembelajaranBerhitungPembagiandiSekolah Dasar," *JurnalAl-Adzka*, 1,(1),53, 2020.
- [27] Budiarta, "Potret Implementasi Pembelajaran Berbasis High Order Thinking Skills (HOTS) di Sekolah Dasar Kota Medan," *Jurnal Pembangunan Perkotaan*. 6, (2), 110, 2018.