

# Analisis *Higher Order Thinking Skills* pada Pembelajaran IPA Kelas V SD Negeri Tunggulsari 2 Surakarta

F S Dewi\*, P Rintayati, and F P Adi

<sup>1</sup>PGSD, Universitas Sebelas Maret, Jl. Brigjend Slamet Riyadi No. 449, Pajang, Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah, 57146, Indonesia

\*[febriyanti.s.d@gmail.com](mailto:febriyanti.s.d@gmail.com)

**Abstract.** *This study aims to analyze how the application of learning that refers to the Higher Order Thinking Skill (HOTS) indicator in the fifth grade science subject. This study uses a descriptive qualitative research methodology. The subjects studied were science learning carried out by teachers and students of class V SD Negeri Tunggulsari 2 Surakarta. Data collection techniques used are observation, interviews, questionnaires, and document analysis. Validation of data using triangulation of sources and techniques. This study uses Miles and Huberman qualitative data analysis, namely, data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results of this study are the application of science learning for class V SD Negeri Tunggulsari 2 Surakarta has shown a learning process that refers to the HOTS indicator. The implementation of science learning by teachers referring to the HOTS indicator has been implemented, but it is still not optimal or still in the moderate category, because on the HOTS indicator there are still some descriptors that have not appeared during the learning process, and also because the teacher has to adjust the thinking skills of the students. The evaluation questions made by the teacher are still dominated by operational verbs at the LOTS level.*

**Keywords:** *Science learning, High Order Thinking Skills, Bloom's Taxonomy, analyze, evaluate, create*

## 1. Pendahuluan

Pendidikan menjadi pondasi kehidupan setiap manusia. Perubahan kurikulum pun terjadi akibat teknologi yang berkembang pesat. Kini seiring waktu berjalan, pendidikan telah memasuki era yang baru, yaitu era pendidikan abad 21. Saat ini, dan tentu saja di masa depan, pendidikan tentunya semakin penting untuk memastikan bahwa peserta didik memiliki keterampilan untuk berinovasi, menggunakan teknologi dan komunikasi, keterampilan bekerja, dan berkembang bersama keterampilan hidup [1]. Guru perlu memperkuat rasa ingin tahu peserta didik, keterampilan pemecahan masalah dan identifikasi, dan kemampuan untuk menciptakan pengetahuan baru dengan orang lain [2]. Guru merupakan tenaga profesional yang harus melaksanakan tugasnya dengan baik dan bertanggung jawab. Melalui pembelajaran, mendorong kreativitas peserta didik, dan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*), pendidikan yang berkualitas dapat membantu peserta didik mengembangkan kepribadian yang utuh.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi mendapat prioritas utama pada pendidikan dasar untuk meningkatkan kompetensi lulusan, sebagaimana tertuang pada Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 tentang standar kompetensi lulusan SD/MI yaitu harus memiliki kemampuan pikir dan bertindak secara efektif dan kreatif, terutama dalam bidang abstrak, dan secara khusus dalam apa yang diberikan kepadanya [3]. Tantangan global menuntut model pembelajaran yang memperkuat *HOTS*, karena *HOTS* adalah bagian penting dari keterampilan akademik, aktivitas kognitif yang berusaha menemukan solusi untuk masalah, untuk menemukan ide dan membantu peserta didik meningkatkan keterampilan berpikirnya [4]. *HOTS* singkatan dari *Higher*

*Order Thinking Skills* atau dalam bahasa Indonesia adalah keterampilan berpikir tingkat tinggi. Thomas & Thorne, *HOTS* adalah metode berpikir tingkat tinggi alih-alih hanya menghafal fakta, menyajikan fakta, atau menggunakan aturan, rumus, dan prosedur [5]. *HOTS* atau keterampilan berpikir tingkat tinggi ialah kemampuan berpikir dalam ranah kognitif tertinggi yaitu “menganalisis”, “mengevaluasi”, dan “menciptakan”, dan ini tidak hanya berlaku untuk proses pemahaman, juga membantu menciptakan solusi dari masalah berdasarkan objek kajian yang dipelajari. Sedangkan *LOTS* (*low order thinking skills*) menuntut peserta untuk hanya menjawab pertanyaan berbasis fakta yang hanya memiliki satu alternatif jawaban yang biasanya merupakan jawaban hafalan atau dapat ditemukan langsung di buku [6]. Keterampilan ini menjadikan Taksonomi Bloom sebagai dasarnya, yang mengelompokkan bermacam tingkat pemikiran menjadi (C1) “pengetahuan”, (C2) “pemahaman”, (C3) “aplikasi”, (C4) “analisis”, (C5) “sintesis” dan (C6) “evaluasi”. Lorin W. Anderson, seorang mahasiswa Benjamin Bloom, meningkatkan Taksonomi Bloom pada tahun 1990 melalui penelitian. Taksonomi Bloom ditingkatkan dengan beralih dari kata benda ke kata kerja. Hal itu penting sebab taksonomi Bloom hakikatnya merupakan uraian proses berpikir. Selain itu, terdapat perubahan tatanan taksonomi yang mengklasifikasikan kemampuan berpikir tingkat rendah (*low order thinking skills*) ke proses kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills*) [7]. Urutan perubahannya adalah sebagai berikut: (C1) “mengingat”; (C2) “mengerti”; (C3) “mengaplikasikan”; (C4) “menganalisis”; (C5) “mengevaluasi”; dan (C6) “mencipta”. Level 1 hingga 3 diklasifikasikan sebagai keterampilan berpikir tingkat rendah (*LOTS*), sesuai dengan konsep aslinya. Sedangkan level 4 sampai 6 tergolong keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) [8].

Sekolah-sekolah di Indonesia telah menunjukkan bahwa mereka tidak menerapkan klasifikasi Bloom C4-C6 dalam metode pembelajarannya, yang membuat peserta didik tidak dapat menguasai pengembangan kemampuan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Masih sedikit penggunaan keterampilan berpikir tingkat tinggi di dalam sekolah. Pernyataan ini didukung oleh teori Sani [9] bahwa penyebab rendahnya hasil ujian PISA (*Program for International Student Assessment*) adalah karena studi Indonesia umumnya tidak berdasarkan *HOTS*. Menurut data PISA 2015, Indonesia berada di peringkat 64 dari 72 negara, sedangkan pada 2018 Indonesia berada di peringkat 74 dari 79 negara. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik mengalami penurunan keterampilan berpikir tingkat tinggi dari tahun ke tahun. Jika seorang guru memperkenalkan peserta didik pada membaca kritis dan pemahaman membaca dari tingkat dasar, skor PISA tidak mungkin diperoleh peringkat akhir. Selain itu, situasi pendidikan di Indonesia saat ini sulit beradaptasi dengan e-learning, terutama untuk memperbaiki keteringgalan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* [10]. Menurut Nugraha et al. [11] kenyataan di lapangan tempat pembelajaran berlangsung masih *teacher center learning*, jadi peserta didik tidak mendapatkan pengalaman belajar yang menantang dan bermakna.

Keterampilan berpikir tingkat tinggi harus dikembangkan untuk memecahkan masalah masa depan yang semakin kompleks. Hal ini perlu disesuaikan dengan kurikulum setiap kelas di sekolah, termasuk mata pelajaran IPA. Pembelajaran IPA bertujuan agar peserta didik dapat langsung memahami alam, sehingga memperoleh pengetahuan, fakta, proses penemuan dan bersifat sifat ilmiah [12]. IPA memiliki pengertian belajar yang alamiah dan erat kaitannya dengan kehidupan manusia.

Berdasarkan dasar di atas, peneliti ingin untuk mempelajari lebih lanjut tentang penggunaan indikator *Higher Order Thinking Skills* (*HOTS*) di dalam pembelajaran IPA kelas V di salah satu sekolah dasar. Selain merumuskan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mendeskripsikan bagaimana penerapan *Higher Order Thinking Skill* (*HOTS*) digunakan dalam pembelajaran IPA kelas V SD Negeri Tunggulsari 2 Surakarta.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kualitatif deskriptif. Subyek yang diteliti yaitu pada pembelajaran IPA yang dilakukan oleh guru dan peserta didik kelas V SD Negeri Tunggulsari 2 Surakarta tahun pelajaran 2021/ 2022. Jumlah peserta didik sebanyak 28 orang. Observasi, wawancara, kuesioner, dan analisis dokumen adalah metode yang digunakan untuk pengumpulan data. Peneliti mengumpulkan data observasi dengan mengamati secara langsung pelaksanaan pembelajaran IPA apakah guru sudah menerapkan pembelajaran yang berbasis *HOTS* dengan mengacu pada indikator C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), C6 (mencipta) atau masih pada tingkatan *LOTS*. Peneliti mewawancarai guru tentang proses perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran mereka. Kuesioner peserta didik, yaitu pendapat peserta didik tentang pelaksanaan kegiatan

pembelajaran yang dilakukan guru yang menumbuhkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Peneliti juga melakukan analisis dokumen terhadap rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan soal evaluasi yang dibuat guru, serta mendokumentasikan kegiatan pembelajaran IPA. Validasi data menggunakan triangulasi sumber dan teknik. Teknik analisis data Miles dan Huberman digunakan dalam penelitian ini. Analisis data semacam ini terdiri dari empat bagian utama, yakni reduksi data, sajian data, dan penarikan kesimpulan

### 3. Hasil dan Pembahasan

Subjek pada penelitian ini yaitu pembelajaran pada materi Ilmu Pengetahuan Alam yang dilakukan oleh guru kelas V dan peserta didik kelas V SD Negeri Tunggulsari 2. Observasi kegiatan pembelajaran dilakukan pada tema 8 subtema 1 pembelajaran 2 yaitu pada materi "Siklus Air". Penelitian ini menggunakan teori Anderson dan Krathwohl [13]. Oleh karena itu, penelitian ini akan lebih menekankan pada pembelajaran, yang menunjukkan proses yang memotivasi peserta didik untuk belajar "menganalisis," "mengevaluasi" dan "mencipta". Indikator *HOTS* berdasarkan Taksonomi Bloom revisi dirinci sebagai berikut:

#### 1. "Menganalisis" (C4)

Kemampuan menganalisis adalah usaha untuk menguraikan suatu bahan menjadi bagian-bagian penyusunnya dan menentukan hubungan antara bagian-bagian tersebut dengan bahan secara keseluruhan. Menurut Anderson dan Krathwohl proses menganalisis mencakup proses kognitif "*differentiating/membedakan*", "*organizing/mengorganisasikan*", dan "*attributing/menguraikan*". Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, pada tingkatan "menganalisis", guru menjelaskan kepada peserta didik tentang tahapan-tahapan siklus air, menjelaskan perbedaan detail setiap tahapan proses mulai dari evaporasi sampai presipitasi, hal ini sesuai dengan proses kognitif "membedakan". Maksudnya nantinya peserta didik diharapkan mampu berpikir untuk dapat membedakan setiap tahapan-tahapan yang ada di dalam proses siklus air.

Pembelajaran IPA saat itu juga dilakukan percobaan eksperimen sederhana tentang siklus air yang dilakukan secara berkelompok. Eksperimen sederhana ini dapat melatih peserta didik untuk membuktikan kebenaran proses siklus air itu, dan melatih keterampilan berpikir peserta didik untuk "menganalisis" proses yang berlangsung pada saat siklus air. Dalam pembelajaran IPA tersebut guru menugaskan peserta didik membuat sendiri laporan praktikum dan menentukan sendiri bagian-bagiannya seperti menentukan mana yang termasuk alat dan bahan sendiri, menuliskan sendiri cara/langkah kerja eksperimen berdasarkan kegiatan eksperimen yang dilakukan. Peserta didik juga diajak untuk menghubungkan materi proses siklus air dengan kegiatan-kegiatan atau permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan air. Jadi peserta didik harus mampu mengidentifikasi hubungan yang logis dan sistematis di antara unsur-unsur yang relevan [14].

Berdasarkan pernyataan guru pembelajaran IPA yang dilakukan harus pembelajaran yang kontekstual, karena materi-materi pelajaran khususnya pada materi IPA banyak yang berhubungan dengan hidup kita karena sains adalah bagian dari hidup kita dan hidup kita adalah bagian dari pembelajaran sains, sesuai dengan teori De Vito et al. [15] yaitu pembelajaran IPA yang baik perlu mengaitkan sains dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Sains adalah bagian dari hidup kita dan hidup kita adalah bagian dari pembelajaran sains. Lalu terdapat aktivitas dimana peserta didik menguraikan pandangan/pendapatnya mengenai sebuah informasi tentang materi pembelajaran tentang apakah tujuan dari informasi tersebut dan apakah menurutnya informasi atau data-data tersebut sesuai dengan fakta/kebenarannya atau tidak. Hal itu sesuai dengan teori Anderson dan Krathwohl dalam tingkatan C4 "menganalisis" bahwa peserta didik dapat menentukan sudut pandang, pendapat, nilai, atau tujuan di balik komunikasi.

#### 2. "Mengevaluasi" (C5)

Standar penilaian yang umum digunakan adalah kriteria kuantitatif dan kriteria kualitatif. Menurut Anderson dan Krathwohl kategori proses mengevaluasi mencakup proses kognitif "*checking/memeriksa*" dan "*critiquing/mengkritik*". Berdasarkan hasil observasi pembelajaran IPA yang dilakukan terdapat kegiatan percobaan atau eksperimen sederhana mengenai proses terjadinya siklus air. Eksperimen tersebut dilakukan agar peserta didik dapat "menguji/memeriksa" kebenaran materi pelajaran apakah sesuai dengan data-data saat melakukan eksperimen atau tidak. Lalu proses

kognitif “mengkritik” dimana melibatkan proses penilaian berdasarkan kriteria dan standar eksternal, pada pembelajaran IPA terlihat aktivitas peserta didik mempunyai keterampilan berpikir tingkat tinggi yang berada pada level C5 kategori proses kognitif “mengkritik”, yaitu pada saat peserta didik memberikan tanggapan terhadap temannya yang maju mempresentasikan hasil penelitian dan kesimpulan percobaan kelompoknya.

### 3. “Mencipta” (C6)

Proses menciptakan adalah proses menggabungkan sejumlah elemen tertentu menjadi satu kesatuan yang utuh, berfungsi penuh. Proses yang termasuk dalam kategori ini adalah “merumuskan”, “merencanakan” dan “memproduksi”. Proses-proses ini biasanya dikoordinasikan dengan pengalaman belajar peserta didik sebelumnya. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran IPA yang dilakukan oleh peneliti, kegiatan pembelajaran yang merujuk pada keterampilan berpikir tingkat tinggi kategori “mencipta” adalah saat peserta didik membuat sebuah laporan penelitian sederhana setelah berhasil melakukan eksperimen siklus air, dimana mereka harus menentukan sendiri apa saja alat bahannya, lalu bagaimana urutan-urutan melakukan percobaan yang telah mereka lakukan sebelumnya, serta mereka harus bisa berpikir untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang tersedia dan membuat kesimpulan dari apa yang telah mereka lakukan mengenai percobaan siklus air. Kemudian pada saat pembelajaran IPA, terlihat ada kegiatan yang merujuk pada *HOTS* C6 yaitu “memproduksi” yang melibatkan proses melaksanakan rencana untuk menyelesaikan masalah yang memenuhi spesifikasi-spesifikasi tertentu[13]. Kegiatan tersebut yaitu ketika peserta didik diminta untuk “membuat” skema/bagan tentang proses siklus air di sebuah kertas kemudian diminta untuk menggambar dan menuliskan nama prosesnya, kemudian menghiasnya dengan diwarnai supaya menarik.

Ketika masuk dalam materi bagaimana untuk menjaga siklus daur air agar tidak rusak dan air akan tetap ada, terlihat kegiatan pembelajaran yang merujuk pada keterampilan berpikir tingkat tinggi (*HOTS*) dalam proses kognitif “merencanakan” dimana peserta didik diminta untuk “menciptakan” dan “mempraktikkan” solusi-solusi yang nyata bagi suatu masalah. Dalam hal ini, guru meminta peserta didik untuk menemukan solusi praktis, menguraikan strategi untuk pemecahan masalah, atau memilih strategi terbaik untuk memastikan aktivitas manusia apa yang dapat mempertahankan siklus air pada makhluk hidup. Di awal pembelajaran guru sudah menanyakan kepada peserta didik tentang apa itu siklus air untuk mengetahui pengetahuan awal mereka, lalu kemudian “membuat” kesimpulan/gagasan baru berdasarkan apa yang telah dipelajari sesudahnya.



**Gambar 1.** Diagram Pie Hasil Analisis Soal Evaluasi Harian

Gambar 1. didapatkan dari hasil analisis penilaian harian pembelajaran IPA. Dijelaskan bahwa hasil analisis pada soal evaluasi yang disajikan dalam bentuk soal pilihan ganda atau soal uraian (essay), 46% soal adalah *HOTS* atau menggunakan kata kerja operasional pada level C4, C5, dan C6. Sedangkan 54% soal berupa soal *LOTS* atau menggunakan kata kerja operasional pada level C1, C2, dan C3. Artinya dari 13 soal asesmen harian, hanya ada 6 soal yang berada pada level *HOTS* sedangkan 7 lainnya merupakan soal yang berada pada level *LOTS*. Dalam penyusunan soal-soal yang mengacu pada indikator *HOTS* guru mengatakan ada kesulitan karena untuk mencari referensi soal yang berkriteria *HOTS* agak sulit, jadi terkadang beliau juga mengambil soal dari sumber internet, serta kesulitan muncul dari kenyataan bahwa setiap peserta didik memiliki tingkat berpikir yang berbeda terhadap soal. Beberapa peserta didik dapat menangkap makna pertanyaan dengan segera,

memungkinkan mereka untuk memberikan jawaban yang akurat. Ada juga peserta didik yang kesulitan memahami perintah dari soal sehingga peserta didik menjadi salah dalam menjawab soal. Menurut komentar guru, anak-anak di kelasnya secara bertahap didorong untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan berlatih dengan pertanyaan-pertanyaan yang diberikan oleh guru.

**Tabel 1.** Hasil Analisis Kuesioner 28 Peserta Didik

No	Indikator <i>HOTS</i>	Rata-rata Skor Seluruh Peserta Didik	Pernyataan Kemunculan
1	Menganalisis (C4)	3,00	Sering
2	Mengevaluasi (C5)	2,86	Sering
3	Mencipta (C5)	2,87	Sering

Tabel 1. Di atas merupakan hasil perhitungan kuesioner dari 28 peserta didik kelas V. Tanpa kehadiran guru kelas V, peserta didik yang didampingi peneliti mengisi angket untuk menilai guru berdasarkan bagaimana setiap peserta didik melihatnya selama proses pembelajaran IPA berdasarkan fakta. Kuesioner dalam penelitian ini hanya digunakan sebagai data pendukung untuk melihat kesesuaian dengan data observasi, wawancara, dan analisis dokumen. Hasil kuesioner telah menunjukkan kesesuaian pelaksanaan pembelajaran IPA berdasarkan observasi dan pernyataan guru, dimana pembelajaran IPA sering mengacu pada indikator *HOTS*.

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa penerapan pembelajaran IPA kelas V SD Negeri Tunggulsari 2 Surakarta sudah menunjukkan proses pembelajaran yang mengacu pada indikator *Higher Order Thinking Skill (HOTS)*. Pelaksanaan pembelajaran IPA oleh guru yang mengacu pada indikator *HOTS* telah dilaksanakan namun masih kurang maksimal atau masih dalam kategori sedang, karena indikator *HOTS* masih ada beberapa deskriptor yang belum muncul, dan juga dikarenakan guru harus menyesuaikan dengan kemampuan keterampilan berpikir peserta didiknya yang berbeda-beda. Pada soal evaluasi yang dibuat guru juga masih didominasi oleh kata kerja operasional pada level *LOTS*. Implikasi teoritis berdasarkan hasil penelitian pada ranah keterampilan berpikir tingkat tinggi atau *HOTS* pada pembelajaran IPA ini dapat digunakan sebagai salah satu masukan atau evaluasi bagi guru untuk penyelenggaraan pembelajaran IPA yang lebih baik serta dijadikan dasar penelitian lanjutan yang relevan. Pada kajian ini membahas tentang penerapan pembelajaran yang mengacu pada *Higher Order Thinking Skill (HOTS)* dalam mata pelajaran IPA kelas V SD yang diukur memakai indikator level kognitif *HOTS* yaitu menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Dalam indikator masih terdapat deskriptor yang belum terpenuhi maka implikasi praktisnya yaitu guru dapat menentukan alternatif agar penerapan pembelajaran IPA berbasis *HOTS* dapat maksimal misalnya dalam menentukan model, metode, dan strategi pembelajaran dalam pembelajaran yang akan dilaksanakan.

#### 5. Referensi

- [1] T. H. Hutagalung, "Pembelajaran Kompetensi Keahlian RPL Mata Pelajaran Pemrograman Dasar," *Pros. Semin. Nas. Teknol. Pendidik. Pascasarj. UNIMED*, pp. 338–342, 2019, [Online]. Available: <http://digilib.unimed.ac.id/38764/>.
- [2] E. Tarihoran, "Guru dalam pengajaran abad 21," *J. Kateketik dan Pastor.*, vol. 4, no. 1, pp. 46–58, 2019, [Online]. Available: <blob:http://e-journal.stp-ipi.ac.id/393f7271-9934-4891-ab16-b6f5cf42a9a7>.
- [3] Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013, "Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 54 Tahun 2013 Tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah," no. June, 2013, [Online]. Available: <https://akhmadsudrajat.files.wordpress.com/2013/06/01-b-salinan-lampiran-permendikbud-no-54-tahun-2013-ttg-skl.pdf>.

- [4] Q. Agussuryani, S. Sudarmin, W. Sumarni, E. Cahyono, and E. Ellianawati, "STEM literacy in growing vocational school student HOTS in science learning: A meta-analysis," *Int. J. Eval. Res. Educ.*, vol. 11, no. 1, pp. 51–60, 2022, doi: 10.11591/ijere.v11i1.21647.
- [5] R. A. Nugroho, *HOTS (Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi: Konsep, Pembelajaran, Penilaian, dan Soal-soal)*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2018.
- [6] D. Hendriawan and Usmaedi, "Penerapan Pembelajaran Higher Order Thinking Skills (HOTS) di Sekolah Dasar," *J. Pendidik. Dasar Setiabudhi*, vol. 2, no. 2, 2019, [Online]. Available: <https://stkipsetiabudhi.e-journal.id/jpd>.
- [7] Yullida Fery Anjani, "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Teori Anderson dan Krathwohl pada Peserta Didik Kelas XI Bilingual Class System MAN 2 Kudus pada Pokok Bahasan Program Linier," Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, 2017.
- [8] L. W. Anderson and D. R. Krathwohl, *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives, abridged edition*. White Plains NY: Longman, 2001.
- [9] R. A. Sani, *Pembelajaran Berbasis HOTS (Higher Order Thinking Skills)*. Tangerang: Tira Smart, 2019.
- [10] R. Setyowati, Sarwanto, and Muzzazinah, "How Students's Higher Order Thinking Skills through E-Learning during the Covid-19 Pandemic? What does it have to do with University?," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 1808, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1808/1/012032.
- [11] A. J. Nugraha, H. Suyitno, and E. Susilaningsih, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Ditinjau dari Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar melalui Model PBL," *J. Prim. Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 35–43, 2017.
- [12] T. A. Widiastuti, I. R. W. Atmojo, and D. Y. Saputri, "Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA Kelas V (Penelitian Kualitatif di SD Negeri Mangkubumen Lor No. 15 Laweyan, Kota ...)," *Didakt. Dwija Indria*, pp. 4–9, 2020, doi: <https://doi.org/10.20961/ddi.v9i3.49030>.
- [13] L. W. Anderson and D. R. Krathwohl, *Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan asesmen : revisi taksonomi pendidikan Bloom*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2015.
- [14] Supriyadi, *Pendidikan IPA SD*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2018.
- [15] U. Samatowa, *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: PT Indeks, 2010.