

# Peningkatan Hasil Belajar IPAS Ditinjau Dari Aspek Kognitif Melalui Pendekatan Berdiferensiasi Pada Materi Cahaya dan Sifatnya

Sayekti Uji Harini<sup>1</sup>, Suyati Miftahul Jannah Suryono<sup>2</sup>, Umul Mammufah<sup>3</sup>, Sukarno<sup>4</sup>,  
Diyah Wulan Praptisari<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Universitas Sebelas Maret

<sup>5</sup> SDN Pajang II

sayekti77@student.uns.ac.id

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received 11 June 2024

Revised 25 July 2024

Accepted 25 August 2024

Available online 30 October 2024

### Keywords:

Pembelajaran Berdiferensiasi; Hasil Belajar; Aspek Kognitif



This is an open access article under [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.  
Copyright by Author. Published by Universitas Sebelas Maret.

## ABSTRACT

*This classroom action research aims to describe the improvement in IPAS learning outcomes in the cognitive aspect of light and its properties through the application of differentiated instruction for fifth-grade students at SDN Pajang II during the 2024/2025 academic year. The research was conducted in two cycles, each involving planning, implementation, observation, and reflection. Data were collected through observation, interviews, and evaluation tests at the end of each cycle, and analyzed quantitatively, focusing on learning completeness and absorption. The results indicate that differentiated instruction not only helps struggling students catch up but also allows higher-achieving students to advance further. Specifically, students' average scores improved from 58 with 8% completeness in the pre-cycle, to 75 with 46% completeness in Cycle 1, and to 91 with 92% completeness in Cycle 2.*

## ABSTRAK

Penelitian tindakan kelas ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar IPAS pada aspek kognitif materi cahaya dan sifatnya melalui pendekatan pembelajaran berdiferensiasi di kelas V SDN Pajang II tahun 2024/2025. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, masing-masing meliputi perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan tes evaluasi di akhir setiap siklus, dan dianalisis secara kuantitatif berdasarkan ketuntasan belajar dan daya serap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan berdiferensiasi efektif dalam membantu peserta didik, baik yang tertinggal maupun yang memiliki kemampuan lebih tinggi. Skor rata-rata hasil belajar peserta didik meningkat dari 58 dengan ketuntasan 8% pada pra-siklus, menjadi 75 dengan ketuntasan 46% pada siklus 1, dan mencapai 91 dengan ketuntasan 92% pada siklus 2.

## 1. INTRODUCTION

Pendidikan memegang peranan krusial dalam kehidupan manusia dan berkontribusi besar dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Melalui pendidikan, seseorang dapat mempersiapkan diri untuk peran yang akan dijalani di masa depan. Proses pendidikan melibatkan beberapa unsur yang saling berkaitan, seperti guru, siswa, fasilitas, dan kurikulum, yang diharapkan bisa membentuk sistem pembelajaran yang baik (Ichsan dan Prabowo, 2018). Meningkatkan kualitas pembelajaran sangat erat hubungannya dengan proses belajar itu sendiri, termasuk dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) akan lebih bermakna jika prosesnya mudah dipahami oleh siswa (Ichsan dan Prabowo, 2018). Setelah mempelajari IPAS, siswa diharapkan dapat mencapai hasil belajar yang mencakup kemampuan untuk mengembangkan pengetahuan dan pemahaman terhadap konsep-konsep IPA yang bermanfaat serta bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Sofiah dan Hidayah, 2020). Hasil belajar siswa menjadi indikator penting dalam menilai efektivitas proses pembelajaran. Hasil tersebut mencerminkan

kemampuan yang telah dicapai oleh peserta didik setelah mereka menyelesaikan kegiatan belajar (Ristiyanto et al., 2023). Namun, mencapai hasil belajar yang optimal tidaklah mudah, terutama dalam aspek kognitif yang melibatkan proses berpikir seperti menghafal (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6) (Magdalena, Hidayah, dan Safitri, 2021).

Hasil wawancara dengan guru kelas V di SDN Pajang II pada 24 Juli 2024 mengungkapkan bahwa banyak dari siswa kelas V yang belum mencapai nilai ketuntasan minimal 75 dalam aspek kognitif pembelajaran IPAS. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil pretest pada mata pelajaran IPAS dengan materi sifat-sifat cahaya yang dilaksanakan pada 25 Juli 2024. Hasil pretest menunjukkan bahwa 12 siswa atau sekitar 92% belum memenuhi kriteria ketuntasan, sementara hanya 1 siswa atau sekitar 8% yang sudah mencapai ketuntasan belajar.

Banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar tentang cahaya, seperti sifat-sifat cahaya. Observasi dan wawancara mengungkapkan bahwa kesulitan ini disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang selama ini diterapkan belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan belajar peserta didik yang beragam. Akibatnya, terdapat kesenjangan pemahaman dan hasil belajar yang rendah, khususnya dalam aspek kognitif di kelas V SDN Pajang II. Untuk mengatasi masalah ini, langkah yang diambil adalah menerapkan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi.

Pendekatan pembelajaran berdiferensiasi merupakan strategi adaptif di kelas yang dirancang untuk memenuhi kebutuhan belajar setiap peserta didik secara individual (Dwi Elviya dan Sukartiningsih, 2023). Sejalan dengan penjelasan Setyo Adji Wahyudi et al. (2023), pendekatan ini menyesuaikan materi pelajaran dengan kemampuan dan kebutuhan unik masing-masing siswa, sehingga memungkinkan mereka untuk mengeksplorasi materi sesuai dengan potensi pribadi mereka. Pendekatan ini menciptakan lingkungan belajar yang inklusif, memberikan setiap peserta didik kesempatan untuk berkembang secara maksimal tanpa memperhatikan perbedaan di antara mereka. Hal ini penting dalam pendidikan dasar karena memfasilitasi setiap peserta didik untuk belajar dengan metode yang paling sesuai bagi mereka, yang pada gilirannya dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar (Sofiah dan Hikmawati, 2023). Penelitian sebelumnya oleh Asril et al. (2024), Miqwati et al. (2023), dan Umami et al. (2023) menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran berdiferensiasi dapat secara signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, pendekatan ini sangat relevan untuk digunakan dalam upaya meningkatkan hasil belajar IPAS pada materi cahaya dan sifatnya, khususnya dalam aspek kognitif pada peserta didik kelas V di SDN Pajang II Surakarta.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti berupaya melakukan penelitian tindakan kelas dengan judul "Peningkatan Hasil Belajar IPAS ditinjau dari Aspek Kognitif melalui Pendekatan Berdiferensiasi pada Materi Cahaya dan Sifatnya". Penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan bagaimana pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dapat meningkatkan hasil belajar aspek kognitif mata pelajaran IPAS, terutama terkait materi cahaya dan sifat-sifatnya.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan populasi berjumlah 13 peserta didik kelas V SD Negeri Pajang II, Kota Surakarta, tahun pelajaran 2024/2025. Penelitian ini dilaksanakan sebanyak dua siklus, dengan setiap siklus melibatkan satu kali pertemuan. Pelaksanaan penelitian berlangsung mulai dari bulan Juli sampai Agustus 2024. Prosedur penelitian dilaksanakan sesuai dengan alur PTK yang telah ditentukan Suharsimi Arikunto, Supardi (2021) yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Data yang dikumpulkan selama penelitian diperoleh menggunakan teknik penelitian berupa observasi, wawancara, dan tes evaluasi yang dilakukan pada setiap akhir siklus.

Sumber data dalam penelitian ini meliputi peneliti, guru kelas, dan peserta didik kelas V. Teknik analisis data melibatkan analisis kuantitatif dari data hasil belajar, dengan memperhatikan ketuntasan belajar dan daya serap. Ketuntasan individu dianggap tuntas jika memperoleh nilai  $\geq$  KKM (75), sedangkan ketuntasan belajar klasikal adalah minimal 85% peserta didik yang memperoleh nilai KKM 75. Pencapaian prestasi belajar yang melebihi ketuntasan klasikal ( $\geq$  85% peserta didik mendapat nilai  $\geq$  KKM 75) merupakan indikator keberhasilan penelitian tindakan kelas ini.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Hasil

Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas V mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial dengan materi Cahaya dan Sifat-Sifatnya. Penilaian pra siklus menunjukkan variasi signifikan dalam pemahaman peserta didik terhadap materi tersebut, di mana beberapa peserta didik memahami dengan baik sementara lainnya kesulitan memahami konsep seperti pembiasan dan penguraian cahaya. Hasil ini menjadi dasar perancangan pembelajaran pada siklus berikutnya dengan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi untuk meningkatkan hasil kognitif peserta didik.

Pada siklus pertama, tindakan awal melibatkan penyusunan modul ajar menggunakan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi. Guru menyesuaikan materi ajar dengan kemampuan awal peserta didik, menggunakan media seperti PowerPoint dan LKPD yang disesuaikan dengan gaya belajar peserta didik baik visual, auditori, maupun kinestetik. Pembelajaran berlangsung selama satu pertemuan dengan durasi 70 menit, di mana guru bertindak sebagai fasilitator. Hasil menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam nilai rata-rata peserta didik, terutama bagi mereka yang sebelumnya berada di kategori rendah.

Siklus kedua dimulai dengan pembuatan modul ajar yang lebih menekankan pada implementasi sifat-sifat cahaya dalam kehidupan sehari-hari. Guru melakukan permainan benar-salah untuk menilai pemahaman peserta didik terhadap materi sebelumnya, diikuti dengan pengamatan lingkungan sekitar sebagai media belajar. Proses pembelajaran juga melibatkan diskusi kelompok dan presentasi hasil di depan kelas. Hasil observasi pada siklus ini menunjukkan peningkatan kognitif yang lebih signifikan dibanding siklus pertama, dengan peserta didik yang mampu memahami materi dengan lebih baik.

Refleksi dari kedua siklus ini menunjukkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi efektif dalam memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dengan berbagai kemampuan. Pendekatan ini tidak hanya membantu peserta didik yang tertinggal, tetapi juga mendorong peserta didik dengan kemampuan lebih tinggi untuk berkembang lebih jauh. Meskipun waktu yang digunakan relatif singkat, pendekatan ini terbukti cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

### 3.2. Pembahasan

Penelitian tindakan kelas menunjukkan bahwa penerapan pendekatan berdiferensiasi dalam mata pelajaran IPAS mengenai cahaya dan sifatnya secara signifikan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Pra-siklus, skor rata-rata adalah 58 dengan ketuntasan 8%, menunjukkan kesulitan pemahaman materi. Pada siklus 1, skor rata-rata meningkat menjadi 75 dengan ketuntasan 46%. Pada siklus 2, penerapan yang lebih baik menyebabkan skor rata-rata naik menjadi 91 dan ketuntasan peserta didik mencapai 92%. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan berdiferensiasi efektif dalam meningkatkan pemahaman materi dan hasil belajar peserta didik dengan menyesuaikan strategi pembelajaran dengan kebutuhan individu.

**Tabel 1.** Rata-Rata Skor Hasil Belajar Aspek Kognitif dan Persentase Ketuntasan

Siklus	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Rata-Rata	Persentase Ketuntasan Peserta didik
Pra Siklus	71	54	73	40	69	40	58	8%
Siklus 1	85	85	90	46	77	69	75	46%
Siklus 2	100	100	96	81	85	85	91	92%

Berdasarkan tabel di atas, Hasil belajar pada tingkat kognitif C1 menunjukkan peningkatan signifikan dari pra-siklus ke siklus 2. Skor rata-rata C1 dari pra siklus yaitu 71, meningkat pada siklus 1 menjadi 85, dan meningkat mencapai skor maksimal 100 pada siklus 2. Ini menunjukkan bahwa pendekatan berdiferensiasi efektif dalam memperkuat kemampuan peserta didik dalam mengingat informasi dasar tentang cahaya.. Temuan ini selaras dengan pendapat Hakpantria et al. (2023) bahwa pendekatan berdiferensiasi dapat meningkatkan kemampuan kognitif peserta didik termasuk mengingat sebesar 89%.

Hasil belajar pada tingkat kognitif C2 (Memahami) menunjukkan peningkatan signifikan, dari skor 54 pada pra-siklus menjadi 85 pada siklus 1, dan mencapai 100 pada siklus 2. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan berdiferensiasi efektif dalam membantu peserta didik memahami dan menjelaskan konsep tentang sifat cahaya. Fakta ini sesuai dengan pendapat Aprima (2022) bahwa pendekatan diferensiasi terbukti dapat meningkatkan pemahaman pada setiap indikator yang telah diuji pada mata pelajaran matematika.

Hasil belajar pada tingkat kognitif C3 (Menerapkan) menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari 73 pada pra-siklus menjadi 90 pada siklus 1, dan 96 pada siklus 2. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik semakin mampu menerapkan pengetahuan tentang cahaya dalam konteks kehidupan nyata. Hal ini sesuai dengan penelitian Budiman (2021) yang menunjukkan penerapan pembelajaran kontekstual berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik. Selain itu Liliawati et al. (2022) juga menyatakan bahwa penerapan pembelajaran diferensiasi dikombinasikan dengan model inkuiri dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menerapkan suatu konsep.

Hasil belajar pada tingkat kognitif C4 (Menganalisis) menunjukkan kenaikan skor rata-rata pada pra siklus yaitu 40, meningkat pada siklus 1 menjadi 46, dan pada siklus 2 meningkat lagi menjadi 81. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan berdiferensiasi efektif dalam meningkatkan keterampilan peserta didik dalam menganalisis dan memahami hubungan antar komponen cahaya. Selaras dengan pendapat Wormeli (2017) bahwa pendekatan pembelajaran berdiferensiasi, peserta didik memiliki kesempatan untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, sehingga membantu peserta didik meningkatkan kemampuan analisisnya.

Hasil belajar kognitif C5 (Mengevaluasi) menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari pra siklus yaitu 69, meningkat pada siklus 1 menjadi 77 dan pada siklus 2 meningkat lagi menjadi 85. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan berdiferensiasi, yang memberikan umpan balik dan instruksi bervariasi, efektif dalam

meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengevaluasi informasi tentang cahaya. Penelitian oleh Stiggins et al. (2018) juga menunjukkan hal serupa bahwa umpan balik yang konstruktif dan instruksi yang terfokus dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan evaluasi.

Hasil belajar kognitif C6 (Mengkreasikan) menunjukkan peningkatan skor rata-rata dari pra siklus yaitu 40, meningkat pada siklus 1 menjadi 69, dan pada siklus 2 meningkat lagi menjadi 85. Peningkatan ini mencerminkan bahwa peserta didik semakin mampu mengembangkan ide dan merancang eksperimen terkait cahaya dan sifatnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Sawyer (2017) bahwa pembelajaran yang mendukung kreativitas dan eksperimen dapat merangsang kemampuan kreasi peserta didik. Selain itu Heldanita (2018) mengatakan bahwa kegiatan pembelajaran eksplorasi dapat meningkatkan kreativitas peserta didik dalam membuat ide atau produk yang menarik.

Berdasarkan berbagai temuan di atas menunjukkan peningkatan signifikan dalam hasil belajar IPAS melalui pendekatan berdiferensiasi, terdapat indikasi bahwa teori-teori yang ada tentang efektivitas metode pembelajaran perlu dimodifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan berdiferensiasi tidak hanya memperbaiki pemahaman dasar (C1) dan pemahaman konsep (C2), tetapi juga secara signifikan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6). Temuan ini mendukung pengembangan teori yang lebih holistik tentang pembelajaran berdiferensiasi. Pengembangan model diferensiasi terpadu yang mengintegrasikan aspek-aspek kognitif Bloom dalam pendekatan berdiferensiasi. Model ini menyarankan bahwa pendekatan berdiferensiasi tidak hanya disesuaikan dengan gaya belajar peserta didik tetapi juga dengan tingkat kognitif yang lebih tinggi seperti menganalisis dan mengkreasi. Temuan ini sesuai dengan penelitian Tomlinson dan Allan (2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran berdiferensiasi yang efektif harus mencakup variasi dalam tingkatan kesulitan tugas dan penilaian untuk mencakup berbagai tingkat kognitif.

#### 4. SIMPULAN

Penelitian tindakan kelas yang dilakukan oleh peneliti mengenai penerapan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi dalam mata pelajaran IPAS, materi cahaya dan sifat-sifatnya, telah berhasil mencapai tujuan yang ditetapkan. Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar pada aspek kognitif materi cahaya melalui penerapan pendekatan tersebut. Refleksi dari setiap siklus menunjukkan bahwa pendekatan berdiferensiasi tidak hanya membantu siswa yang tertinggal untuk mengejar ketertinggalan, tetapi juga mendorong siswa yang sudah berkemampuan lebih untuk berkembang lebih jauh. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa Kelas V pada materi cahaya, di mana ketuntasan individu dianggap tercapai jika siswa memperoleh nilai  $\geq$  KKM (75), dan ketuntasan belajar klasikal tercapai jika minimal 85% siswa memperoleh nilai  $\geq$  KKM 75. Keberhasilan penelitian ini diindikasikan dengan pencapaian hasil belajar yang melebihi ketuntasan klasikal yaitu 92% siswa memperoleh nilai  $\geq$  KKM 75. Dengan demikian, peneliti menyimpulkan bahwa penelitian tindakan kelas ini efektif tidak hanya dalam meningkatkan hasil belajar siswa secara keseluruhan tetapi juga dalam memperbaiki pemahaman pada setiap tingkat kognitif secara signifikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Aprima, Desy. 2022. "Analisis Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pelajaran Matematika SD." *Cendekia* 13(1):95–101.
- Arikunto, Suharsimi, Supardi, and Suhardjono. 2021. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asril, Dani, Mdanala Putra, dan Dani Makkasau. 2024. "Penerapan Pendekatan Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Pada Peserta didik Kelas V UPT SPF Sdn Mangkura 2." *Global Journal Education Humanity* 164–71.
- Budiman. 2021. "Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual (CTL) Terhadap Hasil Belajar IPA Peserta didik Kelas IV Sekolah Dasar." *JIEPP* 1(1):19–27.
- Dwi Elviya, Diyanayu, dan Wahyu Sukartiningsih. 2023. "Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas IV Sekolah Dasar Di Sdn Lakarsantri I/472 Surabaya." *JPGSD* 11(8):1780–93.
- Hakpantria, Novalia Sulastri, dan Defani Momba. 2023. "Penerapan Strategi Diferensiasi Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Peserta didik Pada Pembelajaran IPAS Kelas IV UPT SDN 18 Mengkendek." *Prosiding Seminar Nasional PGSD UKI Toraja* 99–107.
- Heldanita. 2018. "Pengembangan Kreativitas Melalui Eksplorasi." *Jurnal Ilmiah Tumbuh Kembang Anak Usia Dini* 3(1):53–64.
- Ichsan, Nur, dan Wahyu Prabowo. 2018. "Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Materi Sifat-Sifat Cahaya

- Melalui Metode Eksperimen Pada Peserta didik Kelas V Efforts To Improve Science Learning Results Of The Properties Of Light Through Experimental Methods In Students Grade V.” *E Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan* 7(7):658–65.
- Liliawati, W., A. Setiawan, S. Rahma, dan A. A. Dalila. 2022. “Pendekatan Pembelajaran Diferensiasi Dalam Model Inkuiri Terhadap Kemampuan Numerasi Peserta didik.” *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran* 6(2):393–401. doi: 10.23887/jipp.v6i2.50838.
- Magdalena, Ina, Amilanadzma Hidayah, dan Tiara Safitri. 2021. “Analisis Kemampuan Peserta Didik Pada Ranah Kognitif, Afektif, Psikomotorik Peserta didik Kelas II B SDN Kunciran 5 Tangerang.” *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial* 3(1):48–62.
- Miqwati, Miqwati, Euis Susilowati, dan Joutje Moonik. 2023. “Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar.” *Pena Dana: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar* 1(1):30–38. doi: 10.33830/penadana.v1i1.4997.
- Ristiyanto, Gusfan, Endang Wurydanini, Frederica Yudina Numareta, dan Tri Floreda. 2023. *Upaya Peningkatan Hasil Belajar IPAS Materi Sifat-Sifat Cahaya Melalui Problem Based Learning Kelas Vc SDN Bugangan 03 Semarang*.
- Sawyer, R. K. 2017. *Explaining Creativity: The Science of Human Innovation*. Oxford University Press.
- Setyo Adji Wahyudi, Mohammad Siddik, dan Erna Suhartini. 2023. “Analisis Pembelajaran IPAS Dengan Penerapan Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka.” *JURNAL PENDIDIKAN MIPA* 13(4):1105–13. doi: 10.37630/jpm.v13i4.1296.
- Sofiah, Hindana, dan Nisrina Hikmawati. 2023. “Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia (Analisis Implementasi Kurikulum Merdeka Di SD).” *ABUYA: Jurnal Pendidikan Dasar* 1(2).
- Sofiah, Rodatus, dan Ratna Hidayah. 2020. “Optimalisasi Hasil Belajar IPA Materi Sifat-Sifat Cahaya Melalui Model Sains Teknologi Masyarakat.” *Proceding Literasi Dalam Pendidikan Di Era Digital Untuk Generasi Milenial* 441–51.
- Stiggins, R., dan J. Chappuis. 2018. *An Introduction to Student-Involved Assesment For Learning*. edited by R. Stiggins dan J. Chappuis. Pearson.
- Tomlinson, C. A., dan S. D. Allan. 2020. *Differentiated Classroom: Responding to Needs of All Learners*. ASCD.
- Umami, Siti Riska, dan Maryam I. Damayanti. 2023. “Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Materi Membaca Pemahaman Di Kelas IV Sekolah Dasar.” *JPGSD* 11(10):2130–40.
- Wormeli, Rick. 2017. *Fair Isn't Always Equal: Assessing & Grading in the Differentiated Classroom*. Stenhouse Publishers.