

EVALUASI KEMAMPUAN KOGNITIF IPAS SISWA SEKOLAH DASAR MATERI TATA SURYA MELALUI PENILAIAN OTENTIK PROYEK

Ari Nur Kristanti¹, Yuni Pantiwati²

^{1,2} Pedagogi Pasca Sarjana Pedagogi Universitas Muhammadiyah Malang
[1diorama.raffa@gmail.com](mailto:diorama.raffa@gmail.com), [2yunipantiwati@yahoo.co.id](mailto:yunipantiwati@yahoo.co.id)

ABSTRACT

This study aims to examine the effectiveness of project-based authentic assessment in improving students' conceptual understanding and skills in the topic of the Solar System. The assessment was conducted on 11 student groups who developed planetary arrangement media as part of science learning. The results indicate that this approach had a positive impact on students' cognitive abilities, particularly in understanding factual concepts and applying them in real-life contexts. The average scores across five assessment aspects were as follows: conceptual understanding (80), group performance (80), product (78), portfolio (80), and presentation skills (76). These scores reflect that the majority of students met the success criteria within the "good" category. The use of authentic assessment allowed students not only to comprehend the material but also to develop critical thinking, collaboration, and self-reflection skills. Observations during the project implementation showed that students were highly enthusiastic, actively engaged in group discussions, and eager to design and build the solar system models. In-depth interviews also revealed that students found it easier to understand the material through project-based methods compared to conventional methods such as lectures or textbook reading. Authentic assessment has proven to effectively integrate cognitive, affective, and psychomotor domains, offering a meaningful learning experience that is contextualized to real-world situations. Therefore, this approach is suitable for implementation as a science learning strategy in elementary and secondary education.

Keywords: *authentic assessment, project-based learning, science learning, solar system*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penilaian otentik berbasis proyek dalam meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan siswa pada materi Tata Surya. Penilaian dilakukan terhadap 11 kelompok siswa yang mengembangkan media susunan planet sebagai bagian dari pembelajaran sains. Hasil menunjukkan bahwa pendekatan ini berdampak positif terhadap kemampuan kognitif siswa, khususnya dalam memahami konsep secara faktual dan menerapkannya dalam konteks nyata. Rata-rata skor pada lima aspek penilaian menunjukkan hasil sebagai berikut: kemampuan konsep proyek (80), kinerja kelompok (80), produk (78),

portofolio (80), dan kemampuan presentasi (76). Skor tersebut mencerminkan bahwa mayoritas siswa mampu memenuhi indikator keberhasilan dengan kategori "baik". Penilaian otentik yang digunakan memungkinkan siswa tidak hanya memahami materi, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kerja sama, dan refleksi diri. Hasil observasi selama pelaksanaan proyek menunjukkan bahwa siswa sangat antusias, aktif dalam diskusi kelompok, serta memiliki semangat tinggi dalam merancang dan menyusun model tata surya. Wawancara mendalam juga menunjukkan bahwa siswa merasa lebih mudah memahami materi melalui metode proyek dibandingkan dengan metode konvensional. Penilaian otentik terbukti mampu mengintegrasikan domain kognitif, afektif, dan psikomotor secara menyeluruh, serta memberikan pengalaman belajar bermakna yang kontekstual dengan kehidupan nyata. Dengan demikian, pendekatan ini layak untuk diterapkan sebagai strategi pembelajaran sains di jenjang sekolah dasar dan menengah.

Kata Kunci: penilaian otentik, pembelajaran berbasis proyek, pembelajaran sains, tata surya

A. Pendahuluan

Pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar diterapkan pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial atau dikenal dengan istilah IPAS. Pembelajaran ilmu pengetahuan alam memiliki peran penting untuk membentuk dasar pemahaman ilmiah dan pola pikir kritis siswa sejak dini. Salah satu materi penting dalam kurikulum sains atau ilmu pengetahuan alam dan sosial adalah tata surya, yang tidak hanya memperkenalkan siswa pada struktur dan fenomena astronomi dasar, tetapi juga menumbuhkan rasa ingin tahu dan kesadaran terhadap lingkungan alam semesta. Dalam pembelajaran sains, kemampuan kognitif siswa

menjadi indikator utama keberhasilan pemahaman konsep. Kemampuan ini mencakup aspek berpikir kritis, analitis, dan problem solving yang perlu dikembangkan secara sistematis. Pendidikan sekolah dasar merupakan proses belajar merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh seorang individu untuk mendapatkan perubahan sikap secara keseluruhan sebagai pengalaman dalam berinteraksi dengan lingkungan (Sentarik & Kusmaryatni, 2020).

Upaya dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan pendidikan harus terus mengikuti perkembangan zaman. Manusia harus menggali pengetahuan, serta mengasah skill atau keterampilan

agar dapat memanfaatkan ilmu yang dimilikinya dalam kehidupan sehari-hari (Magdalena, Hidayah, et al., 2021). Salah satu upaya untuk mengetahui kemampuan kognitif siswa dapat dilakukan dengan beberapa pendekatan, salah satunya pendekatan penilaian yang konvensional sering kali belum mampu menangkap secara menyeluruh potensi kognitif siswa dalam memahami konsep sains. Oleh karena itu, diperlukan bentuk penilaian yang lebih komprehensif, kontekstual, dan autentik. Penilaian otentik digunakan untuk mengevaluasi pencapaian hasil belajar siswa. Otentik memiliki arti sesuai dengan kenyataan, penilaian otentik memberikan hasil belajar siswa dengan nyata serta komprehensif (Nisrokha, 2018).

Penilaian otentik merupakan pendekatan evaluasi yang menekankan keterkaitan antara pembelajaran dengan dunia nyata, serta mendorong siswa untuk menerapkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam situasi yang bermakna. Pada pembelajaran materi tata surya, penerapan penilaian otentik dapat memberikan gambaran yang lebih holistik terhadap

penguasaan konsep siswa, serta meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif dalam proses belajar. Evaluasi kemampuan kognitif melalui pendekatan ini tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga memperhatikan proses berpikir dan strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan tugas-tugas berbasis proyek atau pemecahan masalah. Penelitian atau kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana kemampuan kognitif siswa sekolah dasar dalam memahami materi Tata Surya, dengan menggunakan penilaian otentik sebagai instrumen utama. Hasil dari evaluasi ini diharapkan dapat memberikan wawasan baru dalam pengembangan strategi pembelajaran sains yang lebih efektif dan relevan dengan kebutuhan peserta didik di era pembelajaran abad ke-21. Hasil penelitian sebelumnya yang sejalan adalah pada (Pelita et al., 2024) yang menganalisis pelaksanaan kegiatan penelitian autentik pada kurikulum 2013.

B. Metode Penelitian

1. Pendekatan dan Subyek Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan mix methods atau campuran kualitatif dan kuantitatif.

Subyek penelitian adalah siswa kelas VI B SD Muhammadiyah 1 Kota Malang dengan jumlah siswa 23.

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian jenis deskriptif kuantitatif menggambarkan kemampuan kognitif siswa berdasarkan hasil proyek.

3. Instrumen Penelitian

a. Lembar Penilaian Proyek (Rubrik Penilaian Otentik):

Menilai aspek-aspek sebagai berikut:

1. Perencanaan proyek
2. Pengumpulan informasi
3. Kreativitas pop-up
4. Kesesuaian isi
5. Kerapian dan keindahan

b. Tes Kognitif

Untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif siswa, peneliti memberikan 15 soal pilihan ganda terkait materi tata surya

c. Observasi Lapangan

Observasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melihat keterlibatan siswa dalam proyek dan perilaku kognitif

d. Wawancara

Wawancara dilakukan kepada siswa dan guru untuk mengetahui persepsi terhadap proyek dan pemahaman materi.

4. Teknik Pengumpulan Data

a. Pelaksanaan proyek: Siswa membuat model atau presentasi tentang Tata Surya.

b. Penilaian dengan rubrik: Digunakan untuk menilai hasil proyek secara autentik.

c. Test Kognitif: Mengukur kemampuan kognitif sebelum dan sesudah proyek.

d. Observasi langsung: Perilaku dan proses berpikir saat mengerjakan proyek.

e. Dokumentasi: Foto, video, hasil karya proyek siswa.

5. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji statistik menggunakan aplikasi SPSS versi 22 untuk menguji data kuantitatif. Sedangkan untuk uji data kualitatif didapatkan dari reduksi data yang kemudian data akan disajikan dan akan ditarik sebuah kesimpulan dari data yang diperoleh.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Penilaian Proyek Media Susunan Planet

Berdasarkan penilaian otentik berbasis proyek membuat media susunan planet pada materi tata surya yang dibuat oleh 23 siswa dengan 11

kelompok, diperoleh hasil rata-rata sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Penilaian Proyek

Aspek Penilaian	Rata-rata Skor Maksimum 100	Kategori
Kemampuan Konsep Proyek	80	Baik
Kinerja Kelompok	80	Baik
Produk	78	Baik
Portofolio	80	Baik
Kemampuan Presentasi	76	Cukup Baik



Gambar 1. Persentasi Kelompok

Sebagian besar siswa mampu menjelaskan fungsi dan posisi planet, menunjukkan hubungan antara jarak planet dan waktu revolusinya, serta menggunakan istilah ilmiah dengan benar.

2. Hasil Observasi dan Wawancara

Dari observasi, siswa menunjukkan antusiasme tinggi saat diskusi kelompok, mencari informasi, dan menyusun desain Tata Surya. Berdasarkan wawancara, siswa menyatakan mereka lebih mudah memahami materi karena membuat langsung model Tata Surya, bukan hanya membaca atau mendengarkan guru. Berikut adalah dokumentasi siswa ketika persentasi proyek media susunan planet:

Penilaian autentik merupakan kegiatan evaluasi hasil belajar tidak hanya dari segi nilai saja, akan tetapi ada sebuah proses penilaian yang dilakukan sebelumnya seperti hasil kinerja, penugasan, serta produk yang dihasilkan (Nawali et al., 2024). Efektifitas penilaian ini siswa mampu mendemonstrasikan pembelajaran dengan apa yang mereka pahami sesuai dengan konsteks kehidupan.

3. Hasil Tes Kognitif

Kegiatan penelitian ini menerapkan pada penelitian otentik yang menerapkan pada hasil pengetahuan dan ketrampilan. Penilaian otentik adalah bentuk penilaian yang menilai kemampuan peserta didik melalui tugas-tugas yang mencerminkan situasi konteks kehidupan sehari-hari. Penelitian ini berkonsentrasi pada mata pelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial (IPAS) dengan materi pokok yang dipelajari adalah tata surya. Soal yang diberikan sebanyak 15 soal pilihan

ganda terkait tata surya, selain itu siswa juga diberikan tugas proyek membuat media susunan planet. Adapun hasil belajar siswa setelah adalah sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Tes Kognitif

No	Nilai	Jumlah Siswa
1	100	3
2	93	3
3	87	6
4	80	5
5	60	3

Langkah selanjutnya setelah mengetahui hasil tes kognitif, maka nilai di analisis serta diuji kualitas butir soalnya.. Dari hasil uji analisis uji tingkat kesukaran butir soal, sebanyak 15 soal diperoleh hasil 12 soal dikatakan mudah dengan jumlah persentase 80% dan 3 soal dikatakan sedang dengan persentase 20%. Sedangkan hasil analisis uji daya beda soal diperoleh hasil bahwasannya dari 15 soal terdapat 3 soal sangat baik untuk digunakan pada tes berikutnya dengan persentase 20%, 6 soal dikatakan baik untuk digunakan pada tes berikutnya dengan persentase 40%, 2 soal dikatakan cukup baik digunakan dengan catatan harus diperbaiki terlebih dahulu dengan persentase 13%, 2 soal dikatakan jelek persentase 13%, dan 2 soal lagi

diperoleh hasil yang sama dengan hasil persentase 13% hasil sangat jelek yang artinya soal tersebut harus dibuang dan tidak layak digunakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian otentik melalui proyek memberikan dampak positif terhadap kemampuan kognitif siswa. Siswa tidak hanya memahami konsep Tata Surya secara faktual, tetapi juga mampu mengaitkan informasi dan berpikir kritis dalam menjelaskan posisi dan karakteristik planet. Instrument tes yang digunakan untuk tes kognitif juga dianalisis butir soalnya. Tujuan analisis butir soal adalah untuk mengetahui apakah soal tersebut memiliki kualitas yang baik atau tidak. Dari hasil uji tingkat kesukaran diperoleh hasil bahwasannya butir soal masuk dalam kategori soal yang mudah karena hasil 80% mudah.

Dari hasil tersebut dinyatakan bahwasannya soal belum cukup baik karena hasilnya tidak seimbang antara soal yang sulit, sedang dan mudah. Kualitas soal dikatakan baik jika memiliki keseimbangan antara soal mudah, sedang, dan sukar (Magdalena, Fauziah, et al., 2021). Sedangkan hasil uji daya beda didapatkan hasil baik untuk digunakan

pada tes selanjutnya karena mendapatkan persentase 20% sangat baik dan 40% baik. Tujuan uji daya beda ini untuk mengetahui sejauh mana butir soal dapat membedakan kemampuan antara siswa yang bisa menjawab soal dengan benar dan siswa yang menjawab dengan tidak benar atau kurang tepat (Saputri et al., 2023)

Keterkaitan hasil tes kognitif ini juga terlihat dari hasil rata-rata skor pada lima aspek penilaian proyek. Hasil menunjukkan bahwa mayoritas kelompok berhasil memenuhi kriteria yang ditetapkan dalam penilaian otentik berbasis proyek.

Kemampuan Konsep Proyek (Skor: 80) menunjukkan bahwa siswa memahami konsep dasar susunan tata surya, seperti urutan planet, karakteristik, dan peran masing-masing planet. Skor mencerminkan pemahaman konseptual yang baik. Kinerja Kelompok (Skor: 80) menunjukkan kolaborasi yang efektif antar anggota kelompok. Ini menandakan bahwa keterampilan sosial dan tanggung jawab individu dalam kerja tim berkembang dengan baik selama proyek berlangsung. Produk (Skor: 78) menilai hasil akhir berupa media atau model tata surya

yang dibuat. Nilai ini masih tergolong baik, meskipun ada kemungkinan perbedaan kreativitas atau ketelitian antar kelompok. Portofolio (Skor: 80) menggambarkan dokumentasi proses pengerjaan proyek secara runtut dan lengkap. Ini menunjukkan bahwa siswa mampu merefleksikan proses pembelajaran secara tertulis. Kemampuan Presentasi (Skor: 76) merupakan aspek dengan nilai terendah, hasil ini menunjukkan bahwa hasil cukup baik. Dari hasil tersebut dapat menyatakan sebagian siswa belum sepenuhnya percaya diri atau belum menguasai teknik penyampaian informasi secara efektif di depan umum.

Secara keseluruhan, penilaian memperoleh hasil bahwasannya pembelajaran dengan menggunakan proyek menunjukkan keefektifan untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan kerja sama siswa. Nilai-nilai yang masuk dalam kategori "Baik" mendominasi, mengindikasikan keberhasilan pendekatan ini dalam konteks pembelajaran sains di sekolah dasar atau menengah. Penilaian otentik adalah kegiatan untuk menilai hasil belajar siswa yang diambil dari keadaan sebenarnya atau dalam konteks dunia yang nyata, yang

memiliki arti untuk menerapkan kognitif atau kemampuan pengetahuan serta ketrampilan siswa dengan menggubakan pendekatan pembelajaran dalam memecahkan sebuah permasalahan dengan memberikan pilihan jawaban atau solusi lebih dari satu jawaban (Madaniyah, 2018). Authentic assessment juga mengawasi serta mampu mengetahui ukuran pengetahuan siswa dengan beberapa kemungkinan untuk memecahkan masalah yang sedang dihadapi melalui keadaan yang sesuai dengan dunia yang nyata. Pada kegiatan pembelajaran sedang berlangsung, untuk mengukur kemampuan siswa kegiatan penilaian ini digunakan pada semua aspek pembelajaran baik hal pengetahuan atau kognitif, kemampuan sikap atau afektif, serta kemampuan ketrampilan atau psikomotorik, baik dalam hal penilaian pada hasil terakhir ataupun ketika proses pembelajaran sedang berlangsung. Hasil ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang tampak pada perubahan serta adanya perkembangan aktivitas, dan perolehan belajar selama proses pembelajaran di dalam kelas maupun di luar kelas (Nisrokha, 2018).

2. Hasil Observasi dan Wawancara

Dari hasil observasi selama kegiatan proyek berlangsung, tampak bahwa siswa sangat antusias dalam proses pembelajaran. Mereka aktif berdiskusi, mencari referensi, dan merancang model tata surya bersama kelompoknya. Hal ini menunjukkan bahwa keterlibatan siswa meningkat melalui pendekatan yang bersifat praktis dan kolaboratif. Sementara itu, hasil wawancara memperkuat temuan observasi, bahwa hasil wawancara diketahui siswa dapat paham terhadap materi daripada pembelajaran dengan menggunakan metode yang konvensional seperti ceramah atau membaca buku saja. Dari pernyataan tersebut diketahui bahwasannya metode yang digunakan sesuai dengan prinsip pembelajaran konstruktivistik, di mana siswa membangun pemahaman melalui pengalaman langsung. Peningkatan nilai post-test dibandingkan pre-test menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek:

- a. Mendorong keterlibatan aktif siswa.
- b. Memberikan kesempatan untuk berpikir analitis dan kreatif.
- c. Menggabungkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara bersamaan.

- d. Dibandingkan metode ceramah konvensional, proyek pop-up tata surya memungkinkan siswa untuk:
- e. Menyusun pengetahuan berdasarkan pengalaman langsung.
- f. Mengembangkan keterampilan komunikasi saat presentasi.
- g. Meningkatkan retensi materi melalui kegiatan visual dan manipulatif.

Penggunaan rubrik penilaian otentik membantu guru mengevaluasi kemampuan siswa dengan keseluruhan, tidak dalam hal kemampuan kognitif saja, tetapi juga proses berpikir dan hasil karyanya. Sedangkan pada hasil tes kognitif juga nampak banyak peningkatan kemampuan siswa. Dari hasil yang telah disampaikan di atas bahwasannya tujuan adanya analisis butir soal yang dilakukan oleh guru untuk mengetahui kekurangan-kekurangan dalam tes atau dalam pembelajaran. Berdasarkan tujuan ini, supaya mengetahui manfaat analisis ini antara lain: (1) untuk alat tes untuk melaksanakan kegiatan evaluasi, (2) sesuai dengan kegiatan pembuatan soal tes yang disiapkan untuk siswa, (3) dapat membuat butir soal yang baik serta efektif, (4) untuk perbaikan

ketika melaksanakan tes selanjutnya, (5) sebagai peningkatan validitas serta reliabilitas soal (Direktorat Pembinaan SMA, 2010).

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Martatiyana & Faisal Madani, 2023), penerapan penilaian otentik dalam pembelajaran sains terbukti meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah siswa sekolah dasar. Selain itu, penelitian oleh (Hasim et al., 2021) mendapatkan hasil. bahwasannya sikap siswa sangat kolaboratif dan kooperatif dalam pembelajaran IPA. Penerapan pembelajaran PJBL pada teknik keterampilan sosial emosional juga mengambil 2 teknik KSE, yaitu: Kegiatan menulis pengalaman pribadi menarik dan menulis pengalaman bekerjasama dalam kelompok.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penilaian otentik berbasis proyek memiliki dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan kognitif, keterampilan sosial, serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran sains, khususnya pada materi Tata Surya. Siswa tidak hanya memahami konsep secara faktual,

tetapi juga mampu mengaitkan informasi, berpikir kritis, dan menyampaikan ide secara kolaboratif. Rata-rata skor dari lima aspek penilaian menunjukkan kategori “baik”, yang mencerminkan keberhasilan siswa dalam memahami materi dan menghasilkan produk pembelajaran yang representatif.

Pelaksanaan proyek media susunan planet mendorong siswa untuk aktif berdiskusi, merancang, dan membuat model secara kreatif dan bertanggung jawab. Observasi dan wawancara menunjukkan peningkatan motivasi dan pemahaman siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Selain itu, peningkatan skor post-test memperkuat temuan bahwa proyek ini mampu mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik secara holistik. Penggunaan rubrik penilaian otentik terbukti efektif membantu guru menilai proses dan hasil belajar siswa secara menyeluruh. Dengan demikian, pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang didukung oleh penilaian otentik layak dijadikan strategi pembelajaran alternatif dalam meningkatkan kualitas pendidikan

sains di sekolah dasar maupun menengah.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Pembinaan SMA. (2010). *Panduan Analisis Butir Soal*. 1, 48.
- Hasim, A., Rednoningsih, T., & Sukaesih, S. (2021). Penerapan Model Pembelajaran PJBL Terintegrasi Teknik Keterampilan Sosial Emosional untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Kelas VIII C SMPN 4 Semarang. *Seminar Nasional Pendidikan Dan PTK*, 87–98.
- Madaniyah, J. (2018). *AUTHENTIC ASSESSMENT (PENILAIAN OTENTIK) Nisrokha* 1. 8, 209–229.
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Faziah, S. N., & Nupus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesulitan Dan Daya Beda Butir Soal Ujian Akhir Semester Tema 7 Kelas Iii Sdn Karet 1 Sepatan. *BINTANG: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(2), 198–214.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>
- Magdalena, I., Hidayah, A., & Safitri, T. (2021). Analisis Kemampuan Peserta Didik Pada Ranah Kognitif, Afektif, Psikomotorik Siswa Kelas Ii B Sdn Kunciran 5 Tangerang. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(1), 48–62.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/nusantara>
- Martatiyana, D. R., & Faisal Madani. (2023). Penerapan Asesmen Autentik dalam Praktikum IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4), 1741–1760.
<https://doi.org/10.31949/jee.v6i4>

7291

- Nawali, J., Zuhriyah, I. A., Susilawati, S., & Yaqin, A. Z. N. (2024). Implementasi Penilaian Autentik di SDI Surya Buana Malang Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 232–245.
- Nisrokha. (2018). Authentic Assessment (Penilaian Otentik). *Jurnal Madaniyah*, 8(2), 209–229.
- Pelita, P., Bangun, D., Kecamatan, K., & Rasau, R. (2024). 3 1,2,3. 4(9), 1409–1416.
- Saputri, H. A., Zuhijrah, Larasati, N. J., & Shaleh. (2023). Analisis Instrumen Assesmen : Validitas, Reliabilitas, Tingkat Kesukaran, dan Daya Beda Butir Soal. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(05), 2986–2995.
- Sentarik, K., & Kusmariyatni, N. (2020). Media Pop-Up Book pada Topik Sistem Tata Surya Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 197. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25135>