

## KAJIAN PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN BUMI DAN ANTARIKSA (IPBA) DI TINJAU DARI EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT (ESD) DI SMP NEGERI 2 BOJONG

Tahmid<sup>1\*</sup>, Fenny Roshayanti<sup>2</sup>, Nur Khoiri<sup>3</sup>, M. Syaiful Hayat<sup>4\*</sup>

<sup>1</sup>SMPN 2 Bojong, Tegal, Indonesia

<sup>2,3</sup>Universitas PGRI Semarang, Semarang, Indonesia

\*Corresponding author Email: [tahmid562@guru.smp.belajar.id](mailto:tahmid562@guru.smp.belajar.id)

*Received 18 Oktober 2023; Received in revised form 30 Oktober 2023;*

*Accepted 15 November 2023*

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pembelajaran ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA) di SMP Negeri 2 Bojong dari sudut pandang pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan (ESD). Penelitian deskriptif kualitatif digunakan, dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa di SMP Negeri 2 Bojong belum sepenuhnya mengintegrasikan konsep ESD dalam perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pelajaran IPBA. Sumber daya belajar yang tidak memadai, prasarana yang tidak memadai, dan dukungan dari sekolah adalah masalah yang dihadapi guru saat menerapkan ESD. Studi ini menemukan bahwa prinsip-prinsip ESD seperti relevansi, interdisipliner, kritis, partisipatif, dan berorientasi pada tindakan dapat digunakan untuk meningkatkan pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong. Disarankan agar guru membuat bahan ajar dan media pembelajaran yang sesuai dengan ESD.

**Kata kunci:** Education for sustainable development (ESD); Pendidikan Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa (IPBA); Pendidikan IPBA

### Abstract

*The purpose of this study is to examine the pedagogy of ilmu pengetahuan bumi dan antariksa (IPBA) at SMP Negeri 2 Bojong from the early stages of education toward kelanjutan (ESD). Deskriptif kualitatif penelitian is conducted using data collected through observation, interviews, and documentation. The study's findings indicate that students at SMP Negeri 2 Bojong have not fully integrated the concept of ESD into their coursework, assignments, and assessments. Unsatisfactory learning outcomes, unsatisfactory assignments, and school-related stress are issues that teachers deal with when implementing ESD. This study demonstrates that ESD principles such as interdisciplinarity, relevance, critical thinking, partisipativity, and orientation toward the task can be applied to improve IPBA instruction at SMP Negeri 2 Bojong. It is recommended that teachers create instructional materials and learning media that align with the ESD.*

**Keywords:** Education for sustainable development (ESD); Earth and Space Science Education (IPBA); IPBA Education



This is an open-access article under the [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## **PENDAHULUAN**

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah menengah pertama (SMP) di Indonesia adalah IPBA (Diniya, 2019). IPBA mempelajari fenomena alam di bumi dan di luar angkasa, serta bagaimana mereka memengaruhi manusia dan lingkungan (Riani & Cordova, 2016). IPBA juga berhubungan dengan masalah global yang berkaitan dengan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs), seperti bencana alam, energi terbarukan, perubahan iklim, dan konservasi sumber daya alam. Oleh karena itu, diharapkan pembelajaran IPBA dapat membantu siswa memahami pentingnya menjaga keseimbangan antara kebutuhan manusia dan lingkungan (Ardiyansah & Junaedi, 2019).

Namun, menurut beberapa penelitian terdahulu, pembelajaran IPBA di Indonesia masih menghadapi berbagai tantangan. Ini termasuk kekurangan sumber belajar, sarana prasarana, dan kompetensi guru, serta minat, dorongan, dan prestasi siswa yang rendah (Wijaya, 2019). Selain itu, konsep pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan (ESD), yaitu pendidikan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan sistemik serta berperilaku etis, empatik, dan bertanggung jawab terhadap masa depan yang berkelanjutan, belum benar-benar dimasukkan ke dalam pembelajaran IPBA (Marlina et al., 2017).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong dari sudut pandang ESD karena sekolah tersebut menggunakan kurikulum 2013 yang mengandung nilai-nilai ESD seperti keterampilan abad 21, literasi lingkungan, dan kewarganegaraan global (Permendikbud, 2016). Hipotesis lain yang mendasari penelitian ini adalah bahwa pembelajaran IPBA yang mengintegrasikan ESD tidak hanya dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan hasil belajar siswa tetapi juga dapat berdampak positif pada perkembangan karakter dan sikap peduli lingkungan siswa (Rahmah, 2022).

Metode deskriptif kualitatif digunakan untuk mencapai tujuan penelitian. Observasi, wawancara, dan dokumentasi adalah metode pengumpulan data. Data yang dikumpulkan termasuk perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong serta persepsi dan tanggapan guru dan siswa terhadap pembelajaran IPBA yang mengintegrasikan ESD. Kemudian model analisis Miles dan Huberman (1994) digunakan untuk menganalisis data ini.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran menyeluruh tentang pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong dari sudut pandang ESD, serta saran untuk meningkatkan pembelajaran IPBA sesuai dengan prinsip-prinsip ESD. Penelitian ini diharapkan dapat membantu guru, siswa, sekolah, dan pihak terkait lainnya meningkatkan kualitas pembelajaran IPBA di Indonesia.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif, yang bertujuan untuk melihat pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong dari sudut pandang ESD, dengan menggunakan data lapangan untuk mendeskripsikan dan menginterpretasikan fenomena yang diteliti (Sugiyono, 2003).

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v9i2.17983>

Terdapat tiga tahap dalam rancangan penelitian ini: persiapan, pelaksanaan, dan pelaporan. Pada tahap persiapan, peneliti membaca literatur, membuat instrumen penelitian, dan mengurus izin penelitian. Pada tahap pelaksanaan, peneliti mengumpulkan data, mengolah data, dan menganalisis data. Terakhir, peneliti menyampaikan temuan mereka dalam bentuk laporan tertulis dan presentasi.

Dalam SMP Negeri 2 Bojong, subjek penelitian ini adalah guru dan siswa yang terlibat dalam pembelajaran IPBA. Jumlah subjek penelitian adalah satu guru dan tiga puluh siswa kelas VIII. Teknik pengambilan sampel purposive digunakan karena pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Studi et al., 2021). Lokasi penelitian ini adalah SMP Negeri 2 Bojong, yang terletak di Jalan Raya Karanganyar Bojong, Kecamatan Bojong, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah. Salah satu sekolah yang menerapkan kurikulum 2013 yang mengandung nilai-nilai ESD adalah lokasi penelitian ini.

Dalam penelitian ini, variabel yang diukur adalah pembelajaran IPBA dari perspektif ESD, yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran IPBA, serta bagaimana guru dan siswa melihat dan menanggapi pembelajaran IPBA yang mengintegrasikan ESD.

Penelitian ini menggunakan lembar observasi, pedoman wawancara, dan dokumen. Lembar observasi digunakan untuk mengamati proses pembelajaran IPBA di kelas, dan pedoman wawancara digunakan untuk meminta informasi dari guru dan siswa tentang pembelajaran IPBA yang mengintegrasikan ESD. Dokumen yang dikumpulkan termasuk silabus, RPP, LKS, tes, portofolio siswa, dan sebagainya.

Dalam penelitian ini, observasi, wawancara, dan dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data. Observasi dilakukan dengan melihat pembelajaran IPBA di kelas sebanyak dua kali, yaitu pada materi bumi sebagai sistem dan materi benda langit. Wawancara dilakukan dengan guru dan siswa secara individual setelah pembelajaran selesai. Dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan dokumen yang berkaitan dengan pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong.

Dalam penelitian ini, metode analisis data yang digunakan adalah model analisis Miles dan Huberman (1994), yang mencakup reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Campbell et al., 2011). Data yang relevan dengan tujuan penelitian disaring, disederhanakan, dan diabstrakkan. Menyusun data dalam matriks, diagram, atau narasi dikenal sebagai penyajian data. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan menginterpretasikan data dan menemukan pola, tema, atau kategori yang sesuai dengan fenomena yang diteliti.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil**

Penelitian ini disajikan dalam bentuk deskripsi naratif yang didukung oleh tabel, grafik, dan gambar. Penelitian ini meliputi temuan observasi, wawancara,

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v9i2.17983>

dan dokumentasi yang berkaitan dengan pembelajaran IPBA dari perspektif ESD di SMP Negeri 2 Bojong.

Tabel 1 menunjukkan hasil observasi proses pembelajaran IPBA di kelas, yang mencakup perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran IPBA. Skor maksimal untuk setiap indikator adalah 4, sedangkan skor minimal adalah 1. Selain itu, skor rata-rata dari setiap komponen diklasifikasikan menjadi kategori: sangat baik (SB) jika skornya lebih dari 3,5; baik (B) jika skornya kurang dari 2,5; cukup (c) jika skornya kurang dari 1,5; dan kurang (K) jika skornya kurang dari 1,5.

Tabel 1. Hasil observasi pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong

No	Aspek	Skor Rata-rata	Kategori
1	Perencanaan	2,8	B
2	Pelaksanaan	2,6	B
3	Evaluasi	2,4	C

Tabel 1 menunjukkan bahwa guru telah merencanakan pembelajaran IPBA dengan mempertimbangkan prinsip ESD seperti relevansi, interdisipliner, dan kritis. Skor rata-rata untuk aspek perencanaan adalah 2,8, yang menunjukkan bahwa aspek tersebut berada dalam kategori baik. Guru telah menetapkan tujuan pembelajaran, indikator pencapaian, materi, metode, media, dan sumber belajar yang sesuai dengan kurikulum 2013 dan ESD. Namun, guru masih perlu memperbaiki beberapa elemen perencanaan, seperti membuat pertanyaan yang mendorong minat dan kreativitas siswa dan membuat kegiatan yang melibatkan siswa dalam kehidupan nyata.

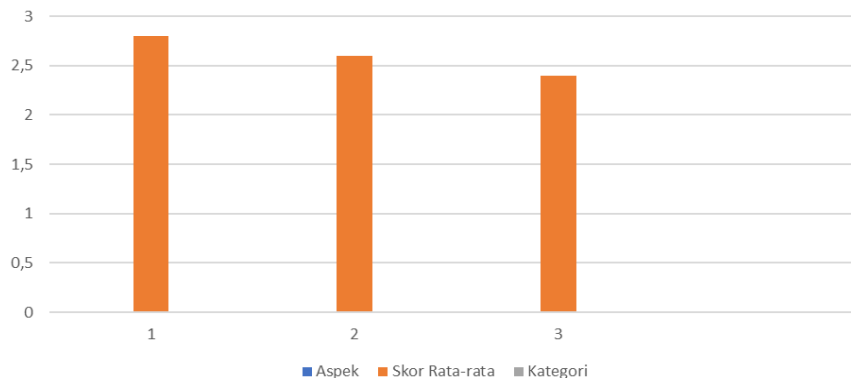
Komponen pelaksanaan juga menerima skor rata-rata 2,6 dan berada dalam kategori baik. Ini menunjukkan bahwa guru telah menerapkan pembelajaran IPBA dengan menerapkan prinsip ESD seperti berbasis masalah, berorientasi pada tindakan, dan partisipatif. Mereka juga telah menggunakan strategi pembelajaran yang menarik bagi siswa, seperti eksperimen, diskusi kelompok, dan simulasi. Selain mengintegrasikan masalah IPBA global dan lokal, guru telah memberikan umpan balik dan penguatan positif kepada siswa. Namun, guru masih perlu meningkatkan beberapa aspek pelaksanaan, seperti manajemen waktu pembelajaran, menciptakan suasana kelas yang menyenangkan, dan mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, dan sistemik.

Dengan skor rata-rata 2,4, aspek evaluasi termasuk dalam kategori cukup. Ini menunjukkan bahwa instruktur telah melakukan evaluasi pembelajaran IPBA dengan alat yang sesuai dengan ESD, seperti tes, portofolio, dan rubrik. Selain itu, guru telah menilai pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa tentang IPBA dan ESD. Namun, guru masih perlu memperbaiki beberapa komponen evaluasi, seperti membuat soal ujian yang bervariasi, menilai tingkat kognitif yang tinggi, dan memberikan umpan balik yang konstruktif dan formatif kepada siswa.

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Gambar 1. Identitas, aspek dan indikator yang diamati, dan catatan membentuk lembar observasi ini. Nama sekolah, kelas, mata pelajaran, materi, dan waktu

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v9i2.17983>

observasi adalah komponen identitas. Aspek dan indikator yang diamati terdiri dari daftar aspek dan indikator yang terkait dengan ESD, yang telah dinilai oleh peneliti berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Catatan termasuk catatan tambahan yang dibuat oleh peneliti selama pengamatan, seperti peristiwa yang menarik, unik, atau penting dalam pembelajaran.



Gambar 1. Hasil Observasi Pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong belum sepenuhnya mengintegrasikan konsep ESD. Namun, guru telah berusaha untuk menerapkan prinsip ESD dalam pembelajaran mereka. Hal ini sejalan dengan penelitian Prasetyo et al. (2020), yang menemukan bahwa pembelajaran IPBA di SMP di Yogyakarta masih kurang dalam menerapkan ESD, terutama dalam hal evaluasi. Selain itu, penelitian Sari et al. (2019), yang menemukan bahwa pembelajaran IPBA di SMP di Surabaya masih kurang dalam meningkatkan kompetensi ESD seperti berpikir kritis, kreatif, dan sistemik.

Selain itu, temuan penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran IPBA dari sudut pandang ESD dipengaruhi oleh sejumlah faktor, baik faktor internal maupun eksternal. Kompetensi, motivasi, dan sikap guru dan siswa terhadap IPBA dan ESD adalah beberapa faktor internal. Faktor eksternal termasuk kurikulum, sumber belajar, sarana prasarana, dan dukungan sekolah. Penelitian Widiastuti et al. (2020) menemukan bahwa hal-hal ini berdampak pada pembelajaran IPBA berbasis ESD di SMP di Malang.

Hasil penelitian ini memiliki konsekuensi teoretis dan praktis untuk pembelajaran IPBA di Indonesia. Secara teoretis, temuan-temuan ini dapat digunakan sebagai bahan masukan dan referensi bagi peneliti yang ingin menyelidiki pembelajaran IPBA dari sudut pandang ESD. Secara praktis, temuan observasi ini dapat digunakan untuk evaluasi dan perbaikan oleh guru, siswa, sekolah, dan pihak terkait lainnya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPBA yang sesuai dengan ESD.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan temuan dan diskusi, beberapa kesimpulan dapat dibuat sebagai berikut:

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v9i2.17983>

1. Pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong belum sepenuhnya mengintegrasikan konsep ESD. Guru telah berusaha untuk menerapkan prinsip ESD dalam pembelajaran mereka.
2. Pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong menerima skor rata-rata yang baik untuk perencanaan dan pelaksanaan, tetapi hanya cukup untuk evaluasi. Ini menunjukkan bahwa guru masih perlu memperbaiki beberapa bagian dari proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran IPBA yang sesuai dengan ESD.
3. Ada faktor internal dan eksternal yang memengaruhi pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong. Faktor internal termasuk kompetensi guru, motivasi, dan sikap siswa dan guru terhadap IPBA dan ESD. Faktor eksternal termasuk kurikulum, sumber belajar, sarana prasarana, dan dukungan sekolah.
4. Penelitian ini menemukan implikasi teoretis dan praktis dari pembelajaran IPBA di SMP Negeri 2 Bojong. Secara teoretis, temuan penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan dan referensi bagi peneliti lain yang ingin mempelajari pembelajaran IPBA dari sudut pandang ESD. Secara praktis, temuan penelitian ini dapat digunakan untuk menilai dan memperbaiki cara guru, siswa, sekolah, dan pihak terkait lainnya meningkatkan kualitas pembelajaran.

Berdasarkan kesimpulan yang telah disampaikan, dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan kompetensi profesional dan bekerja sama dengan pihak terkait dalam implementasi ESD dalam pembelajaran IPBA, guru dapat mengikuti pelatihan, workshop, atau seminar yang berkaitan dengan ESD dan IPBA. Mereka juga dapat berbagi informasi dan pengalaman dengan guru lain yang memiliki minat yang sama.
2. Guru harus membuat bahan ajar dan media pembelajaran yang sesuai dengan ESD. Mereka dapat memanfaatkan sumber belajar yang tersedia di lingkungan sekitar, di internet, atau di perpustakaan, serta membuat sumber belajar mereka sendiri yang relevan, menarik, dan berkualitas tinggi.
3. Guru dapat menggunakan pendekatan pembelajaran berbasis tindakan, berbasis masalah, atau berbasis proyek, dan memberikan umpan balik yang konstruktif dan formatif kepada siswa. Mereka juga harus membuat kegiatan, pertanyaan, dan evaluasi yang mendorong rasa ingin tahu, kreativitas, dan kritisisme siswa.
4. Siswa harus meningkatkan minat, keinginan, dan sikap positif terhadap IPBA dan ESD. Mereka dapat memanfaatkan kesempatan belajar yang ditawarkan oleh guru mereka dan mencari informasi dan pengetahuan tambahan tentang IPBA dan ESD dari berbagai sumber.
5. Sekolah harus memberikan dukungan dan fasilitas yang memadai bagi guru dan siswa dalam melaksanakan pembelajaran IPBA yang mengintegrasikan ESD. Sekolah dapat memberikan sumber belajar, sarana, dan anggaran yang cukup, dan memberikan penghargaan dan pengakuan kepada guru dan siswa yang berprestasi dalam IPBA dan ESD.

DOI: <https://doi.org/10.26877/jp3.v9i2.17983>

## DAFTAR PUSTAKA

- Ardiyansah, R., & Junaedi, F. (2019). Manajemen Peliputan Berita Televisi Berbasis Jurnalisme Bencana di TVOne Biro Yogyakarta dan Jawa Tengah. In ... *Bencana di Indonesia (hlm. 101–114)* .... <https://eprints.ums.ac.id/85738/1/4>. Komunikasi Lingkungan dan Komunikasi Bencana di Indonesia.pdf#page=108
- Campbell, A., McNamara, O., & Gilroy, P. (2011). Qualitative Data Analysis. *Practitioner Research and Professional Development in Education*, 125–145. <https://doi.org/10.4135/9780857024510.d49>
- Diniya. (2019). INTRAGATE Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Integrated Melalui Model Inkuiri. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 143–152.
- Marlina, L., Tjasyono, B., & Hendayana, S. (2017). *Pelatihan Guru IPA dalam Mendesain Instruksional Ilmu Pengetahuan Bumi dan Antariksa ( IPBA ) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP*. 716–721.
- Permendikbud. (2016). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah. *Internatinal Science*, 5, 1–238.
- Rahmah, D. M. (2022). Perubahan Iklim Dalam Pendidikan Ipa Berkelanjutan. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia*, 4(2), 20–25. <https://jurnal.uns.ac.id/jsei/article/download/70940/39614>
- Riani, E., & Cordova, M. R. (2016). Lingkungan dan Ekologi. *Pengantar Ilmu Lingkungan*, 20. <https://www.pustaka.ut.ac.id/lib/pwkl4106-pengantar-ilmu-lingkungan/>
- Studi, P., Ipa, P., & Garut, U. (2021). *JKPI: Jurnal Kajian Pendidikan IPA*. 1(2), 69–75.
- Sugiyono. (2003). *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif* (Issue June).
- Wijaya, A. F. C. (2019). *Pembelajaran 1. Pembelajaran IPA dan Konsep IPBA*. 6–54.