

## Mengenal Makhluk Hidup Dan Lingkungannya Di Sekitar Kita

Dewi Imayatun Hafisyah<sup>1</sup>, Firda Firliana Sufni<sup>2</sup>, Wulan Febrianti Tantiaassari<sup>3</sup>, Muhammad Suwignyo Prayogo<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq

<sup>2</sup> Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq

<sup>3</sup> Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq

<sup>4</sup> Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq

<sup>1</sup> [dheewihafisyah@gmail.com](mailto:dheewihafisyah@gmail.com), <sup>2</sup> [firnadafirda480@gmail.com](mailto:firnadafirda480@gmail.com), <sup>3</sup> [WInfbrynt2006@gmail.com](mailto:WInfbrynt2006@gmail.com), <sup>4</sup> [wignyoprayogo@uinkhas.ac.id](mailto:wignyoprayogo@uinkhas.ac.id)

### Abstrak

Jurnal ini membahas pentingnya mengenal makhluk hidup dan lingkungannya di sekitar kita sebagai dasar pemahaman ilmu pengetahuan alam pada siswa sekolah dasar. Permasalahan yang diangkat adalah masih rendahnya pemahaman siswa terhadap hubungan antara makhluk hidup dan lingkungan. Tujuan penulisan makalah ini adalah untuk menjelaskan ciri-ciri makhluk hidup, jenis-jenisnya, serta interaksi yang terjadi dengan lingkungan sekitar. Metodologi yang digunakan adalah studi literatur dengan mengkaji berbagai sumber buku dan bahan ajar yang relevan, serta pengamatan sederhana di lingkungan sekitar. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa makhluk hidup memiliki ciri khas seperti bernapas, tumbuh, dan berkembang biak, serta saling berinteraksi dengan lingkungan biotik dan abiotik. Pemahaman ini dapat membantu siswa lebih peduli terhadap lingkungan dan menjaga keseimbangan ekosistem. Kesimpulannya, pengenalan makhluk hidup dan lingkungannya sangat penting untuk membentuk sikap peduli lingkungan sejak dini dan meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar.

**Kata Kunci:** Makhluk hidup, Kepedulian lingkungan, Pembelajaran IPA sekolah dasar, Keseimbangan ekosistem, Komponen biotik dan abiotik

### PENDAHULUAN

Pemahaman mengenai makhluk hidup dan lingkungannya merupakan fondasi penting dalam literasi sains bagi peserta didik. Makhluk hidup adalah entitas yang memiliki ciri-ciri khas hidup, seperti pertumbuhan, respon terhadap stimuli, metabolisme, dan kemampuan ber reproduksi, yang membedakannya dari benda mati. Pemaparan tentang hakikat makhluk hidup perlu dipahami oleh siswa sebagai bagian dari upaya membangun pemikiran ilmiah yang kritis dan bertanggung jawab terhadap lingkungan (Hidayah et al., 2023). Lebih lanjut, kajian mengenai hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya menekankan bahwa lingkungan tidak hanya menjadi konteks fisik, tetapi juga agen yang membentuk pola hidup, kelimpahan sumber daya, serta keseimbangan ekosistem yang menyokong kelangsungan hidup makhluk hidup itu sendiri (Rai et al., 2022).

Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup termasuk manusia serta perilakunya, yang memengaruhi kelangsungan hidup, kesejahteraan makhluk hidup, serta dinamika ekologis suatu wilayah. Konsep literasi ekologis menekankan kebutuhan untuk memahami hubungan antara manusia, lingkungan, dan keberlanjutan, sehingga pengetahuan ekologis tidak hanya bersifat teoretis, tetapi juga memandu tindakan konkret yang ramah lingkungan. Dalam konteks pendidikan, literasi ekologis mendorong siswa untuk menghubungkan pengetahuan ekologi dengan nilai-nilai etika, budaya, dan tindakan berkelanjutan di komunitas sekolah maupun rumah tangga (Tapung, 2024).

Kondisi lingkungan sekitar sekolah dan rumah menjadi laboratorium nyata untuk mempelajari makhluk hidup serta lingkungannya. Fungsi lingkungan fisik sekolah (kebersihan, ketersediaan ruang hijau, kualitas udara, fasilitas pendukung pembelajaran) secara langsung mempengaruhi keterlibatan siswa dalam memahami konsep ekologi dan hubungan antara organisme dengan lingkungannya (A. N. Putri & Sya'ban, 2023). Selain itu, literasi lingkungan hidup yang efektif dibutuhkan untuk membentuk perilaku peduli lingkungan pada siswa, sebagaimana diindikasikan oleh studi yang menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan hidup memiliki dampak terhadap sikap dan tindakan siswa terhadap lingkungan, meskipun hubungan tersebut terkadang rendah hingga sedang (Dwiningrum, 2017). Penanaman konsep lingkungan hidup sejak dini melalui pembelajaran lingkungan hidup (PLH) dan ekologi dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam mengkonstruksi pemecahan masalah terkait dampak aktivitas manusia terhadap alam.

Meski materi tentang makhluk hidup dan lingkungan telah diajarkan, kenyataannya siswa sering menunjukkan pemahaman yang terbatas mengenai bagaimana makhluk hidup berinteraksi dengan lingkungannya dan bagaimana faktor lingkungan mempengaruhi kelangsungan hidup spesies maupun keseimbangan ekosistem. Beberapa penelitian mengidentifikasi kendala: (1) kurikulum dan kurikulum implementasi yang kurang sinkron dengan dinamika masalah nyata remaja, (2) rendahnya minat dan motivasi belajar pada materi ekologi, (3) kurangnya contoh konkret hubungan sebab-akibat antara aktivitas manusia dengan perubahan lingkungan, dan (4) keterbatasan integrasi antara teori dengan praktik lingkungan di sekolah dan rumah (Zulfa Nur Dipa, 2022). Upaya belajar berbasis masalah (problem-based learning), literasi ekologis, serta

pembelajaran berkelanjutan (ESD) telah diusulkan sebagai pendekatan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap hubungan antara makhluk hidup dan lingkungannya serta membentuk perilaku yang bertanggung jawab terhadap lingkungan.

## METODE

Artikel ini menggunakan metode literature review atau studi pustaka, yaitu suatu pendekatan penelitian yang dilakukan dengan menelaah dan menganalisis berbagai sumber tertulis yang berkaitan dengan topik pembahasan. Metode ini bertujuan untuk memperoleh dasar teori yang kuat serta pemahaman yang menyeluruh terhadap permasalahan yang dikaji.

Data utama dalam penelitian ini bersumber dari buku digital yang berjudul Ilmu pengetahuan Alam dan sosial MI/SD kelas 3. Pemilihan buku tersebut didasarkan pada kesesuaian isi dengan topik penelitian, penyajian materi yang sistematis, serta kredibilitasnya sebagai sumber ilmiah. Selain itu, penggunaan sumber digital juga memberikan kemudahan dalam proses pengumpulan dan pengolahan data.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara membaca dan menelaah isi buku secara menyeluruh, mulai dari bagian awal hingga akhir. Dalam proses ini, penulis mengidentifikasi berbagai konsep, teori, dan informasi penting yang relevan dengan fokus penelitian. Informasi yang diperoleh kemudian dicatat dan dikelompokkan berdasarkan tema tertentu guna mempermudah tahap analisis.

Tahap selanjutnya adalah analisis data, yang dilakukan dengan menginterpretasikan isi literatur, menghubungkan antar konsep, serta menelaah keterkaitan informasi yang ditemukan. Penulis juga melakukan proses sintesis dengan menggabungkan berbagai gagasan utama sehingga terbentuk pemahaman yang lebih utuh dan terstruktur. Proses ini tidak hanya sebatas merangkum, tetapi juga melibatkan penelaahan kritis terhadap isi sumber.

Melalui metode literature review ini, penulis dapat menyusun kerangka teoritis yang mendukung pembahasan dalam artikel. Dengan demikian, hasil penulisan menjadi lebih sistematis, logis, dan sesuai dengan kaidah ilmiah.

Diharapkan, artikel yang dihasilkan mampu memberikan penjelasan yang jelas dan terarah mengenai topik yang dibahas serta dapat menjadi referensi yang bermanfaat bagi pembaca. Selain itu, kajian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam memperluas wawasan dan pengembangan ilmu pengetahuan pada bidang yang relevan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengertian Makhluk Hidup

Makhluk hidup secara umum didefinisikan sebagai entitas yang menunjukkan ciri hidup seperti pertumbuhan, reproduksi, respons terhadap rangsang, metabolisme, dan kemampuan beradaptasi dengan lingkungan. Ciri-ciri ini menjadi landasan identifikasi makhluk hidup dalam biologi dan ekologi, serta membedakan mereka dari benda mati (Nugroho, 2022). Definisi ekologi menekankan bahwa makhluk hidup tidak berdiri sendiri melainkan berinteraksi secara timbal balik dengan lingkungannya (lingkungan biotik) serta faktor abiotik. Pendekatan ini menempatkan makhluk hidup dalam konteks hubungan dengan organisme lain dan faktor fisik/kimia yang membentuk ekosistem. Odum menekankan bahwa ekologi adalah ilmu yang mempelajari interaksi antara makhluk hidup dengan lingkungannya secara menyeluruh, termasuk hubungan antarmakhluk dan hubungan dengan lingkungan fisik. Definisi Odum sering menjadi rujukan konseptual dalam kajian makhluk hidup dalam ekosistem. Lingkungan hidup merupakan kesatuan ruang yang mencakup semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup (termasuk manusia) yang mempengaruhi kelangsungan hidup makhluk hidup. Definisi ini menegaskan bahwa lingkungan tidak hanya menjadi tempat, tetapi juga faktor penentu kelangsungan hidup suatu organisme melalui interaksi biotik dan abiotik (Noya, 2023)

Secara ilmiah inti, definisi makhluk hidup berpusat pada ciri-ciri biologis dan interaksi ekologi. Namun, beberapa sumber menyoroti nuansa filosofis, etika lingkungan, dan perspektif keagamaan yang relevan dalam konteks budaya dan kurikulum setempat. Nuansa ini memperkaya pembelajaran dengan dimensi nilai, tanpa mengurangi pemahaman ilmiah tentang ekologi dan interaksi biotik/abiotik (Arief, 2023).

### Ciri-ciri Makhluk Hidup

Ciri-ciri makhluk hidup secara umum meliputi pertumbuhan, perkembangan, reproduksi, respons terhadap rangsang, metabolisme, serta adaptasi terhadap lingkungan. Ciri-ciri ini mendasari identifikasi makhluk hidup dalam biologi dan menjadi basis untuk membedakan makhluk hidup dengan benda mati dalam konteks ekologi dan pembelajaran IPA (Yuliani et al., 2023). Dalam kerangka pembelajaran, pengajaran ciri-ciri makhluk hidup sebaiknya tidak hanya menjejaki definisi litera, tetapi juga menghubungkannya dengan konsep keanekaragaman hayati, klasifikasi, dan fungsi biologis yang relevan dengan lingkungan sekitar sekolah. Pendekatan kontekstual yang mengaitkan ciri-ciri dengan contoh nyata di lingkungan sekitar dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Ciri-ciri utama sebagai landasan identifikasi makhluk hidup

- Pertumbuhan dan perkembangan: makhluk hidup memiliki kapasitas untuk bertambah ukuran dan berubah seiring waktu, serta melalui proses perkembangan yang terarah. Ciri ini sering diuji melalui observasi perubahan ukuran, bentuk, atau fasa hidup pada tumbuhan maupun hewan
- Reproduksi: kemampuan untuk menghasilkan keturunan secara generatif maupun vegetatif merupakan salah satu ciri dasar yang membedakan makhluk hidup dari benda mati. Pembelajaran sering menghadirkan contoh bagaimana organisme menggandakan diri atau menghasilkan generasi baru dalam konteks ekologi sederhana maupun kompleks
- Metabolisme: makhluk hidup melakukan reaksi kimia untuk memperoleh energi dan zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan organisme. Pembelajaran ciri ini dapat dihubungkan dengan konsep fotosintesis, respirasi, dan aliran energi di ekosistem (Yuliani et al., 2023)

- Respons terhadap rangsang dan adaptasi: makhluk hidup merespons stimulus lingkungan dan menyesuaikan diri secara evolusioner maupun jangka pendek, sehingga mampu bertahan di habitatnya. Observasi terhadap perilaku hewan, respons tumbuhan terhadap cahaya, atau perubahan lingkungan menjadi contoh konkret pembelajaran adaptasi
- Organisasi tingkat hidup: individu, populasi, komunitas, ekosistem, biosfer. Pembelajaran yang menekankan hierarki ini membantu siswa memahami bagaimana ciri-ciri makhluk hidup berfungsi dalam konteks sistem biologis yang lebih luas (Pratama & Carina, 2022)

### Jenis Makhluk Hidup

Hewan (Animalia): makhluk hidup multiseluler dengan ciri khas tidak berkloroplas, tidak ber dinding sel, dan umumnya mampu bergerak. Hewan menjadi salah satu kelompok utama dalam banyak skema taksonomi tradisional maupun modern (Wilsa, 2023).

Tumbuhan (Plantae/Anthophyta, usulan klasifikasi lain): makhluk hidup multiseluler dengan klorofil, dinding sel, dan diferensiasi jaringan serta organ. Perkembangan taksonomi tumbuhan telah melalui berbagai paradigma (Cronquist, klasifikasi filogenetik) seiring kemajuan pengetahuan mengenai hubungan evolusi antartumbuhan (Royani & Rahayu, 2021).

Mikroorganisme, termasuk bakteri dan mikroalga, serta protista: kelompok yang luas mencakup organisme bersel tunggal hingga multiseluler yang sering menjadi fokus identifikasi molekuler (DNA barcoding) dan analisis filogenetik untuk kedekatan taksonominya (Saleky et al., 2020).

Fungi (jamur): kelompok kerajaan tersendiri dalam beberapa skema taksonomi; kajian filogenetik dan morfologi digunakan untuk membedakan marga- marga jamur menjadi seksi atau kelompok yang lebih kecil dalam Dipterocarpus contoh lain di luar jamur, tetapi konteks identifikasi taksonominya juga relevan untuk makhluk hidup secara umum (Adriyanti et al., 2016).

### Pengertian Lingkungan

Lingkungan hidup adalah kesatuan ruang yang mencakup semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilaku mereka, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, serta kesejahteraan manusia maupun makhluk hidup lain. Definisi ini konsisten dengan pandangan UU Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup di Indonesia serta sejumlah ulasan akademik yang menekankan bahwa lingkungan hidup meliputi unsur biotik dan abiotik serta interaksinya.

Didefinisikan juga sebagai “kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya” (konsep yang berulang dalam literatur lingkungan hidup nasional dan internasional). Definisi semacam ini menekankan bahwa lingkungan hidup bukan hanya fisik/fisik saja, melainkan sebuah sistem dinamis tempat makhluk hidup berinteraksi dengan faktor biotik dan abiotik (B. K. Putri & Magriasti, 2024).

### Komponen Lingkungan

Secara umum dibagi menjadi dua macam komponen:

1. Komponen biotik adalah semua makhluk hidup di dalam suatu ekosistem, mulai dari mikroorganisme, tumbuhan, hewan, hingga manusia, beserta interaksi antarmuka antara organisme tersebut. Ekosistem dibentuk oleh komunitas biotik yang berinteraksi dengan lingkungannya, sehingga biotik menjadi bagian inti dari lingkungan hidup (Sakira Putri Manurung et al., 2023).
  - Produsen (autotrof): tumbuhan hijau, alga, fitoplankton yang menghasilkan energi melalui fotosintesis atau kemoautotomi.
  - Konsumen (heterotrof): herbivora, karnivora, omnivora; termasuk manusia dalam komunitas biotik.
  - Dekomposer/detritivor: bakteri, jamur yang menguraikan bahan organik menjadi nutrient.
  - Interaksi biotik: predasi, kompetisi, simbiosis (mutualisme, komensalisme, parasitisme), pollinasi, endosymbiosis.
  - Peran manusia: sebagai agen perubahan ekosistem melalui aktivitas dan kebijakan lingkungan.
2. Komponen abiotik adalah semua faktor tidak hidup yang menyokong kehidupan, termasuk elemen fisik dan kimia seperti air, tanah, udara, cahaya matahari, suhu, kelembapan, pH, mineral, dan faktor geologi/topografi. Banyak teks lingkungan hidup membagi abiotik menjadi sub-kategori kimiawi dan fisika, yang berfungsi sebagai medium atau substrat bagi makhluk hidup serta proses biogeokimia dalam ekosistem (Rusmaniah et al., 2023).
  - Air: kualitas air, DO, kelembapan, ketersediaan air.
  - Tanah: tekstur, struktur, kesuburan, Ph.
  - Cahaya: intensitas, spektrum, durasi; sumber energi utama untuk fotosintesis.
  - Udara: komposisi gas, tekanan, kualitas udara.
  - Suhu/iklim: suhu udara/tanah, fluktuasi suhu yang mempengaruhi metabolisme dan distribusi organisme.
  - Mineral/nutrien: nitrogen, fosfor, kalium, kalsium, logam, dsb.
  - Parameter kimia lain: pH, salinitas, oksigen terlarut (DO).
  - Peran abiotik sebagai medium bagi biotik dan pengendali laju biogeokimia (misalnya sirkulasi air, siklus karbon/nitrogen).

### Hubungan Makhluk Hidup dan Lingkungan

Hubungan antara makhluk hidup (biotik) dan lingkungannya adalah hubungan timbal balik yang kompleks, di mana makhluk hidup memanfaatkan sumber daya lingkungan, mempengaruhi kondisi lingkungan melalui aktivitas biologis, dan lingkungan membatasi serta memfasilitasi kelangsungan hidup makhluk hidup. Ekologi mempelajari pola hubungan ini secara menyeluruh, sehingga ekosistem dapat dipandang sebagai sistem yang dibangun dari interaksi antara biotik dan abiotik (Effendi et al., 2018). Hal ini sejalan dengan definisi ekologi sebagai ilmu yang mempelajari bagaimana organisme berinteraksi

dengan lingkungannya dan bagaimana hubungan tersebut membentuk pola-pola ekologi serta aliran energi dan siklus nutrisi (Hestiyana, 2023).

Dalam konteks lingkungan hidup secara umum, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup (termasuk manusia) yang saling mempengaruhi dan membentuk kelangsungan perikehidupan serta kesejahteraan makhluk hidup di dalamnya. Konsep ini menekankan bahwa komponen biotik dan abiotik saling terkait melalui interaksi yang melahirkan ekosistem sebagai unit fungsional (Hidayat et al., 2023)

Makhluk hidup pada dasarnya adalah sistem biologis yang kompleks dan dinamis, bukan sekadar sesuatu yang “hidup” dalam arti sederhana. Secara ilmiah, makhluk hidup memiliki ciri-ciri seperti tumbuh, berkembang, bereproduksi, melakukan metabolisme, merespons rangsang, dan mampu beradaptasi. Namun jika dipahami lebih dalam, ciri-ciri tersebut sebenarnya saling berkaitan dan membentuk suatu kesatuan proses kehidupan. Metabolisme, misalnya, menjadi inti dari semua aktivitas karena melalui proses inilah makhluk hidup memperoleh dan menggunakan energi untuk bertahan hidup. Tanpa metabolisme, proses pertumbuhan, reproduksi, maupun respons terhadap lingkungan tidak akan terjadi. Selain itu, kemampuan beradaptasi menunjukkan bahwa makhluk hidup tidak bersifat statis, melainkan terus menyesuaikan diri terhadap perubahan lingkungan, baik dalam jangka pendek maupun melalui proses evolusi dalam jangka panjang.

Makhluk hidup juga tidak dapat dipisahkan dari lingkungannya karena selalu berada dalam hubungan timbal balik yang saling mempengaruhi. Lingkungan bukan hanya sekadar tempat hidup, melainkan suatu sistem yang terdiri atas komponen biotik dan abiotik yang saling berinteraksi. Komponen biotik meliputi semua makhluk hidup seperti tumbuhan, hewan, manusia, dan mikroorganisme, sedangkan komponen abiotik mencakup faktor fisik dan kimia seperti air, tanah, udara, cahaya matahari, suhu, dan mineral. Interaksi antara kedua komponen ini membentuk suatu sistem yang disebut ekosistem, di mana setiap unsur memiliki peran tertentu dalam menjaga keseimbangan. Tumbuhan sebagai produsen, misalnya, berperan menghasilkan energi melalui fotosintesis yang kemudian dimanfaatkan oleh konsumen seperti hewan dan manusia, sementara dekomposer seperti bakteri dan jamur menguraikan sisa-sisa makhluk hidup agar nutrisi dapat kembali ke lingkungan.

Hubungan antara makhluk hidup dan lingkungan bersifat kompleks karena melibatkan berbagai bentuk interaksi seperti persaingan, pemangsaan, dan simbiosis. Interaksi ini menentukan keberlangsungan hidup suatu organisme sekaligus memengaruhi keseimbangan ekosistem secara keseluruhan. Selain itu, dalam ekosistem juga terjadi aliran energi dan siklus materi yang menjadi dasar keberlangsungan kehidupan. Energi mengalir dari matahari ke produsen, kemudian ke konsumen, hingga ke dekomposer, sedangkan materi seperti air, karbon, dan nitrogen terus berputar dalam siklus yang tidak pernah berhenti. Hal ini menunjukkan bahwa kehidupan di bumi merupakan suatu sistem yang terintegrasi dan saling bergantung.

Dalam konteks yang lebih luas, manusia memiliki peran penting dalam ekosistem karena tidak hanya menjadi bagian dari komponen biotik, tetapi juga sebagai agen yang dapat memengaruhi kondisi lingkungan secara signifikan. Aktivitas manusia dapat membawa dampak positif seperti pelestarian lingkungan, tetapi juga dapat menimbulkan kerusakan seperti pencemaran dan perubahan iklim. Oleh karena itu, pemahaman tentang makhluk hidup dan lingkungan tidak hanya penting secara ilmiah, tetapi juga memiliki nilai etis dan praktis dalam menjaga keseimbangan alam. Dengan memahami keterkaitan antara makhluk hidup dan lingkungannya, seseorang dapat menyadari bahwa kelangsungan hidup semua organisme, termasuk manusia, sangat bergantung pada keseimbangan ekosistem yang harus dijaga bersama.

## KESIMPULAN

Makhluk hidup dan lingkungan merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan karena keduanya saling berinteraksi dan saling mempengaruhi dalam suatu sistem yang disebut ekosistem. Ciri-ciri makhluk hidup seperti metabolisme, pertumbuhan, reproduksi, respons terhadap rangsang, dan adaptasi menunjukkan bahwa kehidupan bersifat aktif dan dinamis, serta bergantung pada kondisi lingkungan. Lingkungan sendiri terdiri dari komponen biotik dan abiotik yang bersama-sama menentukan keberlangsungan hidup organisme melalui interaksi yang kompleks, aliran energi, dan siklus materi. Oleh karena itu, keseimbangan ekosistem menjadi hal yang sangat penting untuk dijaga, karena setiap perubahan pada satu komponen akan berdampak pada keseluruhan sistem. Pemahaman tentang hubungan ini tidak hanya penting dalam ilmu pengetahuan, tetapi juga menjadi dasar kesadaran manusia untuk menjaga dan melestarikan lingkungan demi keberlanjutan kehidupan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, nikmat, dan karunia-Nya sehingga artikel ini dapat diselesaikan dan berhasil diterbitkan dengan baik.

Kami menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan hingga penerbitan artikel ini. Ilmu, pengalaman, dan dukungan yang diberikan menjadi bekal penting dalam penyelesaian karya ilmiah ini.

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga tercinta yang senantiasa memberikan doa, dukungan, perhatian, dan semangat tanpa henti. Dukungan keluarga menjadi sumber kekuatan dan motivasi bagi kami dalam menyelesaikan artikel ini.

Selain itu, kami menyampaikan terima kasih kepada teman-teman yang telah membantu, memberikan saran, bertukar pikiran, serta memberikan dukungan moral selama proses penyusunan artikel. Kebersamaan, kerja sama, dan dukungan yang diberikan sangat berarti dalam penyelesaian karya ini.

Kami juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga artikel ini dapat diselesaikan dan diterbitkan dengan baik.

Semoga segala bantuan, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Kami berharap artikel yang telah diterbitkan ini dapat memberikan manfaat, menambah wawasan, serta memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan dunia pendidikan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adriyanti, D. T., Soekotjo, S., Na'iem, M., & Rimbawanto, A. (2016). Pengelompokan Keruing (*Dipterocarpus* spp.) di Indonesia Menurut Karakter Buah. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 10(1), 33. <https://doi.org/10.22146/jik.12629>
- Arief, M. M. (2023). INTEGRASI MATERI IPA “EKOSISTEM BAGI KEHIDUPAN MANUSIA” DENGAN AYAT AL-QUR’AN. *Tarbiyah Darussalam: Jurnal Ilmiah Kependidikan Dan Keagamaan*, 7(01), 94. <https://doi.org/10.58791/tadrs.v7i01.287>
- Dwiningrum, S. I. A. (2017). MENCIPTAKAN BELAJAR YANG HUMANIS TANTANGAN PENDIDIK YANG PROFESIONAL DAN BERKARAKTER. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 4(2), 154. <https://doi.org/10.21831/jppfa.v4i2.12420>
- Effendi, R., Salsabila, H., & Malik, A. (2018). PEMAHAMAN TENTANG LINGKUNGAN BERKELANJUTAN. *MODUL*, 18(2), 75. <https://doi.org/10.14710/mdl.18.2.2018.75-82>
- Hestiyana, H. (2023). KEARIFAN EKOLOGIS DALAM CERITA RAKYAT DAYAK BAKUMPAI: KAJIAN EKOKRITIK. *SUSASTRA: Jurnal Ilmu Susastra Dan Budaya*, 10(2), 82–91. <https://doi.org/10.51817/susastra.v10i2.121>
- Hidayah, A., Hilmiyati, F., & Juhji, J. (2023). PENINGKATAN PEMAHAMAN IPA PESERTA DIDIK SD: SEBUAH PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PENDEKATAN PEMECAHAN MASALAH. *Primary: Jurnal Keilmuan Dan Kependidikan Dasar*, 14(2), 174–190. <https://doi.org/10.32678/primary.v14i2.6715>
- Hidayat, S., Leksono, S. M., & Jamaludin, U. (2023). Kearifan Lokal dalam Menjaga Kelestarian Lingkungan Hidup di Cagar Alam Rawa Danau (CARD). *BIOSFER: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 8(1), 1–5. <https://doi.org/10.23969/10.23969/biosfer.v8i1.8405>
- Noya, E. V. (2023). Peran Masyarakat Adat Dalam Menjaga Dan Melestarikan Lingkungan Hidup. *Balobe Law Journal*, 3(2), 71. <https://doi.org/10.47268/balobe.v3i2.1833>
- Nugroho, M. A. (2022). KONSEP PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP SEBAGAI UPAYA PENANAMAN KESADARAN LINGKUNGAN PADA KELAS IV MIN 1 JOMBANG. *Ibtidaiyyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyyah*, 1(2), 16–31. <https://doi.org/10.18860/ijpgmi.v1i2.1691>
- Pratama, A. R., & Carina, N. (2022). SUDIRMAN ONLINE TRANSPORT HUB. *Jurnal Sains, Teknologi, Urban, Perancangan, Arsitektur (Stupa)*, 3(2), 2189. <https://doi.org/10.24912/stupa.v3i2.12313>
- Putri, A. N., & Sya’ban, M. B. A. (2023). Hubungan Antara Pengetahuan Materi Pelajaran Amdal Dengan Sikap Peduli Lingkungan Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(4), 1759–1768. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i4.6108>
- Putri, B. K., & Magriasti, L. (2024). Ekonomi Politik dan Lingkungan Hidup. *AHKAM*, 3(1), 29–37. <https://doi.org/10.58578/ahkam.v3i1.2474>
- Rai, I. B., Sila, I. M., Brata, I. B., & Sutika, I. M. (2022). Membangun Karakter Profil Pelajar Pancasila Berlandaskan Tri Hita Karana dalam Perspektif Kehidupan Global. *Mimbar Ilmu*, 27(3), 417–425. <https://doi.org/10.23887/mi.v27i3.54307>
- Royani, Y., & Rahayu, R. N. (2021). KONSERVASI HUTAN PADA JURNAL BIOLOGI INDONESIA PERIODE 2010-2020: SEBUAH STUDI BIBLIOMETRIK. *VISI PUSTAKA: Buletin Jaringan Informasi Antar Perpustakaan*, 23(2), 81–92. <https://doi.org/10.37014/visipustaka.v23i2.1229>
- Rusmaniah, R., Putra, M. A. H., Handy, M. R. N., Ilhami, M. R., & Mutiani, M. (2023). IMPLEMENTASI PENDIDIKAN LINGKUNGAN HIDUP PADA TAMAN KONSERVASI ANGGREK TAHURA SULTAN ADAM. *Anterior Jurnal*, 22(2), 47–52. <https://doi.org/10.33084/anterior.v22i2.4616>
- Sakira Putri Manurung, Sanas Tasia Sihaloho, Cahya Putri Ramadhani, Meilinda Suriani Harefa, & Syukri Hidayat. (2023). Pembuatan Terarium Sebagai Miniatur Ekosistem. *JURNAL WILAYAH, KOTA DAN LINGKUNGAN BERKELANJUTAN*, 2(2), 75–79. <https://doi.org/10.58169/jwikal.v2i2.240>
- Saleky, D., Supriyatin, F. E., & Dailami, M. (2020). Pola Pertumbuhan dan Identifikasi Genetik Turbo setosus Gmelin, 1791 [Turbinidae, Gastropoda]. *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(3), 305–315. <https://doi.org/10.14710/jkt.v23i3.7514>
- Tapung, M. (2024). Penguatan Tema “Kearifan Lokal” berbasis pada Pemikiran “Ecological Literacy” David Orr pada Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 9(7), 3429–3433. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v9i7.15780>
- Wilsa, A. W. (2023). *Diktat Konsep Dasar Biologi SD*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/ymbqp>
- Yuliani, E., Supeno, S., & Ridlo, Z. R. (2023). Identifikasi Tumbuhan Berbiji (Spermatophyta) di Kawasan Ijen Geopark Sebagai Sumber Belajar Biologi. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 8(4), 880. <https://doi.org/10.28926/briliant.v8i4.1252>
- Zulfa Nur Dipa, L. (2022). Dampak Pergaulan Bebas terhadap Implementasi Pemahaman Agama. *Jurnal Dirosah Islamiyah*, 4(3), 382–392. <https://doi.org/10.47467/jdi.v4i3.1518>