

TINJAUAN PUSTAKA PEMBELAJARAN IPA BERBASIS LINGKUNGAN

Imas Hari Iswanto¹, Yulisa Yusri Handayani², Faniesa Ardianti Mahdiyar³

¹ MTs ABFA Plus Islamic Boarding School, Jalan Ronggosukowati Nomor 45 B Kolpajung Pamekasan, 69314, Indonesia
imashiswanto@gmail.com

² MTs ABFA Plus Islamic Boarding School, Jalan Ronggosukowati Nomor 45 B Kolpajung Pamekasan, 69314, Indonesia
lissayusri07@gmail.com

³ MTs ABFA Plus Islamic Boarding School, Jalan Ronggosukowati Nomor 45 B Kolpajung Pamekasan, 69314, Indonesia
fanisamahdiyar6@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran IPA berbasis lingkungan efektif terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa. Penggunaan media belajar secara tepat (bijak) dapat membantu dalam pembelajaran IPA berbasis lingkungan. Sumber belajar yang digunakan dapat berbantuan media belajar alami (belajar langsung dengan alam) maupun berupa media belajar artifisial (belajar melalui perantara alat atau teknologi). Desain penelitian berupa tinjauan pustaka terhadap artikel yang terbit pada periode 2021 sampai April 2025. Hasil yang diperoleh bahwa terdapat 27 artikel mengenai pembelajaran IPA berbasis lingkungan. Media belajar alami meliputi lingkungan alam seperti taman sekolah, *greenhouse*, tempat wisata, adat-istiadat atau budaya dan siswa dibawa langsung serta belajar langsung dengan lingkungan sekelilingnya. Media belajar artifisial adalah media produk teknologi atau lainnya seperti lembar kerja, modul, buku, majalah, komik baik elektronik maupun non elektronik, *website*, *augmented reality* dan *virtual reality*, yang mana semua produk tersebut kontennya dapat mengadopsi dari kehidupan nyata (media alami). Berdasarkan analisis SWOT, terdapat kelemahan baik sumber belajar berbantuan media alami maupun buatan.

Kata Kunci: berbasis lingkungan, pembelajaran IPA, tinjauan pustaka

Abstract

Environmental science learning is effective in increasing student motivation and learning outcomes. Appropriate (wise) use of learning media can help in environmental science learning. The learning resources used can be supported by natural learning media (learning directly with nature) or in the form of artificial learning media (learning through intermediary tools or technology). The research design is a literature review of articles published between 2021 and April 2025. The results obtained showed that there were 27 articles on environmental science learning. Natural learning media include the natural environment such as school gardens, greenhouses, tourist attractions, customs or culture, and students are brought directly and learn directly with their environment. Artificial learning media are media products of technology or others, such as worksheets, modules, books, magazines, comics both electronic and non-electronic, website, augmented reality and virtual reality, where all these products can adopt content from real life (natural media). Based on the SWOT analysis, there are weaknesses in both natural and artificial media-based learning resources.

Keywords: environmental, literature review, science learning

Pendahuluan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pembelajaran merupakan proses, cara, perbuatan menjadikan belajar. Sementara Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) menurut Herowati & Azizah (2022), menjadi salah satu mata pelajaran terpadu yang berorientasi pada kehidupan nyata siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran IPA adalah kegiatan belajar tentang alam dengan cara belajar dari diri sendiri dan lingkungan sekitar. Lingkungan sendiri merupakan segala sesuatu yang ada di sekitar. Indonesia yang merupakan negara kepulauan memiliki pesona alam yang

asri dan indah sehingga dapat membuat siapa pun terkesima bagi yang memandangnya. Di samping itu, Indonesia juga kaya akan budaya dari Sabang sampai Merauke dengan kekhasannya masing-masing. Dengan lingkungan yang menakjubkan seperti yang ada di Indonesia, sungguh sangat disayangkan jika tidak digunakan secara tepat (bijaksana). Dalam dunia pendidikan, lingkungan dapat digunakan sebagai bahan ajar. Salah satunya dalam pembelajaran IPA (sains).

Pengimplementasian lingkungan sekitar sebagai bahan ajar atau sumber belajar IPA merupakan suatu bentuk kesadaran sebagai warga negara akan pentingnya melestarikan kearifan lokal dengan cara memperkenalkannya kepada generasi bangsa melalui jalur pendidikan. Hal itu tentu berdampak baik khususnya dalam bidang pendidikan. Mata pelajaran IPA bagi sebagian siswa yang mungkin terasa ruwet dan membosankan. Sebagaimana kata Sujalwo & Sukirman (2017), bahwa siswa kurang suka pelajaran IPA karena dianggap tidak mudah. Dengan mengintegrasikan kearifan lokal yakni lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Maka siswa akan memiliki pandangan baru terhadap mata pelajaran IPA dan pandangan mereka tentu mengarah ke yang positif.

Terdapat manfaat dari menggunakan lingkungan sekitar sebagai bahan ajar seperti yang awalnya siswa kesulitan dalam memahami pelajaran IPA, dengan mengaitkan lingkungan sekitar dalam pelajaran IPA, siswa akan menjadi lebih mudah dalam memahami materi yang nantinya juga akan berdampak terhadap hasil belajar IPA siswa yang semakin baik. Berdasarkan hasil kajian Amelia et al. (2025), bahwa lingkungan yang dijadikan sumber belajar dapat meningkatkan partisipasi aktif dan memperkaya pengalaman belajar siswa. Selanjutnya hasil kajian Arisma et al. (2024) bahwa pembelajaran IPA berbasis lingkungan dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan dan beberapa aspek pengetahuan dan *skill* sains siswa. Nurjanah et al. (2024) juga menuturkan bahwa pembelajaran akan lebih bermakna dan menumbuhkan sikap peduli terhadap lingkungan. Wulandari et al. (2025) memaparkan bahwa dengan menghubungkan pelajaran dengan lingkungan siswa memudahkan siswa untuk memahami dan menggunakan keterampilan sains. Namun yang tidak kalah penting adalah apa yang dipelajari siswa nyambung dengan sekeliling siswa. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Iswanto et al. (2024) bahwa dengan cara belajar dari lingkungan sekitar, topik yang diajarkan menjadi relevan antara kehidupan siswa di kelas dengan kehidupan di rumah berkaitan. Dengan demikian, pendidik perlu menghubungkan pembelajaran dengan lingkungan setempat sehingga kualitas belajar siswa meningkat serta siswa dapat memecahkan problem di sekitar mereka secara lebih baik dan bijak. Akademisi dalam berkontribusi menyelesaikan permasalahan terkait bisa dalam bentuk pengabdian kepada masyarakat, artikel, buku dan lainnya.

Akademisi yang menulis buku dan mengkaji lingkungan sekitar sebagai bahan ajar IPA di antaranya: Yasir (2023), dalam bukunya penulis memberi bekal serta gambaran tentang kajian etnosains dengan bahasa yang sederhana, mulai dari jenis, cara, hasil, dan manfaatnya. Masih dengan penulis yang sama yaitu Yasir (2025), buku ini diharapkan dapat membantu pembaca untuk memahami potensi dan cara mengintegrasikan budaya sebagai konten dan konteks dalam pembelajaran IPA. Wulandari et al. (2022), penulis menyajikan denah objek wisata dan konsep IPA apa saja yang terkandung dalam objek wisata edukasi sains beserta penjabarannya. Ahied et al. (2024), buku ini memberikan wawasan terkait konsep alam semesta dan etnosains garam Madura. Selain itu, juga membahas konsep tentang bumi dan isinya, fenomena alam yang berkaitan dengan proses produksi garam, dan hubungannya dengan kearifan lokal Madura. Ansya et al. (2024), buku ini sebagai panduan dan inspirasi bagi para pendidik dalam menyelenggarakan pembelajaran sains yang kontekstual, bermakna dan relevan bagi siswa sekolah dasar, menciptakan kegiatan belajar yang lebih menarik, memotivasi siswa dan menumbuhkan kemampuan berpikir kritis serta memperkuat identitas budaya dan kesadaran lingkungan. Ilhami & P (2023), buku ini berisi konsep dan hakikat TPACK, pembelajaran IPA, kearifan lokal melayu riau dengan harapan dapat menjadi pegangan utama bagi calon pendidik IPA sebagai landasan penerapan pembelajaran sains berbasis kearifan lokal. Tentu ada penulis lain yang sudah melakukan hal serupa, dan yang disebutkan tadi adalah sebagai sampel. Dari banyaknya peneliti dan penulis buku yang sudah berusaha mengatasi berbagai masalah terkait. Sebagaimana yang sudah dijelaskan, selain berupa buku, ada juga akademisi (peneliti) yang membuatnya dalam bentuk artikel, bentuk artikel inilah yang digunakan sebagai bahan kajian. Dari beberapa peneliti yang sudah melakukan penelitian tentang pembelajaran IPA berbasis

lingkungan. Hal tersebut rasanya kurang bernilai jika tidak dilakukan evaluasi dari kegiatan yang telah dilakukan. Socrates pernah berkata, “Hidup yang tidak teruji adalah hidup yang tidak berharga.”

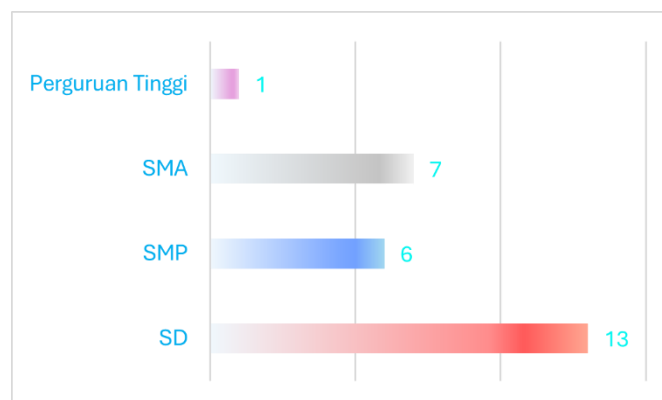
Berangkat dari ulasan yang telah dilakukan sebelumnya. Pentingnya refleksi sejenak, melihat ke belakang sesekali guna mengetahui dan mengevaluasi aktivitas yang telah dilakukan sebelumnya. Apakah aktivitas yang telah dilakukan bermanfaat, berfaedah, telah menyelesaikan problematika yang ada, atau belum maksimal dan masih perlu dilakukan diagnosis ulang terhadap persoalan yang ada. Maka dari itu, penulis beriktikad untuk menyajikan artikel dengan judul “Tinjauan Pustaka Pembelajaran IPA Berbasis Lingkungan” sehingga penulis dan pembaca mengetahui seberapa efektif pembelajaran IPA berbasis lingkungan yang telah dilakukan para peneliti.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan analisis deskriptif dari data yang diperoleh. Penelitian menyajikan hasil penelusuran mengenai pembelajaran IPA berbasis lingkungan. Tinjauan pustaka dilakukan dengan fokus pada artikel orisinal yang memuat abstrak, pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan, dan kesimpulan. Pencarian artikel dilakukan pada database *Google Scholar* dengan kata kunci ‘pembelajaran IPA berbasis lingkungan’ dengan cara memfilter tahun terbit dan mengurutkan berdasarkan relevansinya. Artikel yang memenuhi syarat dilakukan pengecekan satu per satu untuk mengetahui kualitas konten (isi artikel) serta nyambung tidaknya dengan topik yang dicari atau diharapkan. Kriteria data artikel yang digunakan meliputi: artikel terbit dalam rentang waktu 2021 hingga April 2025, data artikel diperoleh melalui <https://scholar.google.com/>, dan data yang digunakan berupa artikel yang terkait dengan pembelajaran IPA berbasis lingkungan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pembelajaran IPA meliputi fisika, biologi, kimia, ilmu antariksa, ilmu bumi yang kemudian disebut IPA terpadu. Dalam pembelajarannya bisa dilakukan di mana saja. Hal itu karena IPA memang terdapat di lingkungan sekitar di mana pun berada. Kendatipun demikian, dalam beberapa situasi pembelajaran IPA yang dilakukan langsung menggunakan apa pun yang ada di sekitar selama berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari akan membuat siswa mudah dalam mempelajari dan memahami materi terutama siswa sekolah dasar. Berdasarkan hasil kajian artikel pada *Google Scholar*, didapat 27 artikel mengenai pembelajaran IPA berbasis lingkungan yang terbit dalam periode 2021 s.d. April 2025. Pembelajaran IPA berbasis lingkungan dilakukan dari jenjang sekolah dasar (SD) hingga perguruan tinggi. Pembelajaran IPA berbasis lingkungan berdasarkan jenjang dapat dilihat pada bagan 1.



Bagan 1. Jumlah pembelajaran IPA berbasis lingkungan berdasarkan jenjang

Berdasarkan bagan 1, dapat diketahui bahwa pembelajaran IPA berbasis lingkungan sekitar paling banyak dilakukan pada jenjang SD, sementara paling sedikit diimplementasikan pada jenjang perguruan tinggi. Hal itu sesuai dengan yang dijelaskan oleh Marinda (2020) tentang tahapan

perkembangan kognitif anak teori Jean Piaget, bahwa usia SD merupakan peralihan antara praoperasional menuju tahap berpikir operasional konkret. Di mana secara umum, umur siswa SD yaitu berumur 7 tahun. Berikut tabel teori tahapan perkembangan kognitif Piaget.

Tabel 1. Teori Jean Piaget: Tahap Perkembangan Kognitif

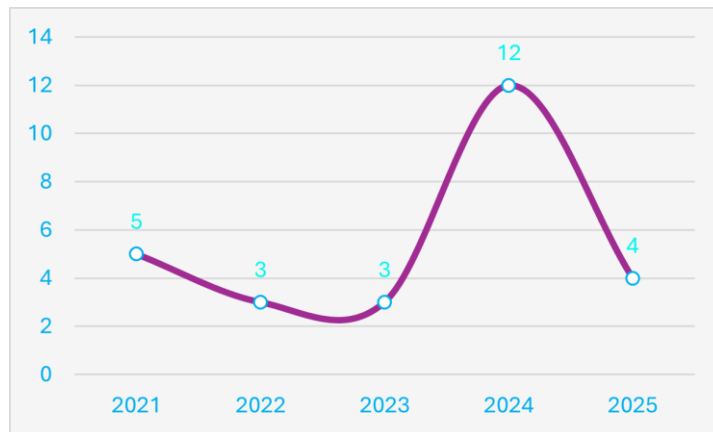
Periode	Karakteristik	Kemampuan Bahasa
Sensorik Motorik (0-2 tahun)	Mengorganisasi kenyataan dengan kemampuan indera dan motorik	Bahasa muncul setelah beberapa bulan
Praoperasional (2-7 tahun)	Egosentris; Meningkatnya aktivitas simbolik; Mulai representasi	Egosentrik <i>speech</i> ; Sosialisasi <i>speech</i>
Operasional Konkret (7-12 tahun)	<i>Riversibility</i> ; Konservasi; Seriasi; Klasifikasi; Mencairnya egosentrisme	Mulai memahami bahasa verbal; Memahami hal-hal yang konkret
Operasional Formal (12 tahun-...)	Mampu berpikir abstrak dan logis; Mampu <i>self-reflection</i> ; Membayangkan peran-peran orang dewasa; Mampu menyadari dan memperhatikan kepentingan masyarakat	Bahasa lebih berkembang; Dapat mengekspresikan ide-ide dalam bahasa

Marinda (2020)

Berdasarkan teori kognitif Piaget, umur 7 tahun mulai memasuki periode operasional konkret. Umur 7-12 tahun sudah bisa membedakan mana yang baik dan mana yang buruk, sudah paham etika. Konservasi, maksudnya akalnya sudah bisa jalan. Seriasi, bisa mengurutkan. *Riversibilitas*, bisa berpikir pembalikan (membolak-balikkan). Mulai tidak egosentris, mulai suka berteman dan bermain bersama orang lain. Dari segi kemampuan bahasa, siswa SD bahasanya mulai memahami bahasa sehari-hari dan memahami hal-hal konkret. Maka, pas, jika pembelajaran di SD khususnya pelajaran IPA dibawa ke lingkungan sekelilingnya, seperti taman sekolah, lapangan sekolah, dan contoh konkret lainnya yang berkaitan dengan hidup siswa. Sebab, masa siswa SD memang dunianya masih sekitar dunia bermain dan tahap awal perkembangan verbal. Sementara siswa sekolah menengah (pertama dan atas) bahkan mahasiswa, sudah bisa berpikir logis, abstrak, bisa berefleksi (merenungi perbuatannya sendiri), membayangkan cita-cita. Maka tidak heran jika siswa berumur 12 tahun ke atas dalam proses pembelajarannya sudah cenderung menggunakan media pembelajaran, karena memang secara periode sudah bisa mengaitkan materi pelajaran dengan bantuan media pembelajaran tanpa harus terjun langsung ke alam seperti halnya siswa SD. Siswa sekolah menengah juga sudah bisa mulai diajari logika atau berpikir logis. Sebagaimana teori kognitif Piaget, belajar akan lebih maksimal apabila disesuaikan dengan tahap perkembangan kognitif siswa, sesuai levelnya. Pendidik hendaknya sering memberikan stimulus kepada siswa agar proaktif berinteraksi dengan lingkungan, mencari dan menemukan berbagai hal dari lingkungan. Para akademisi memiliki pertimbangan sendiri dalam mengklasifikasi lingkungan belajar yang memperkaya pengetahuan pembaca.

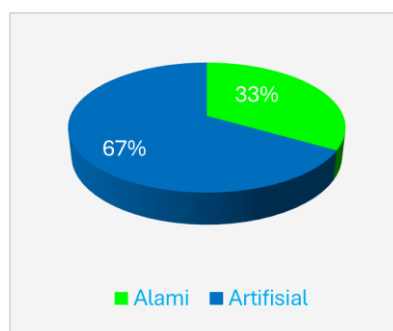
Menurut Hamalik (2013), lingkungan belajar terdiri dari: 1) Lingkungan sosial yaitu masyarakat, baik kelompok besar ataupun kecil, 2) Lingkungan personal meliputi individu-individu sebagai suatu pribadi berpengaruh terhadap individu lainnya, 3) Lingkungan alam (fisik) meliputi sumber daya alam yang dapat diberdayakan sebagai sumber belajar, 4) Lingkungan kultural, mencakup hasil budaya dan teknologi yang dapat dijadikan sebagai sumber belajar, dan dapat dijadikan faktor pendukung pengajaran. Pembelajaran IPA berbasis lingkungan merupakan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai bahan ajar yang membimbing siswa untuk menghubungkan pengetahuannya (yaitu materi IPA) dengan kehidupan nyata atau sehari-hari. Menurut Slameto (2010), faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat dikelompokkan menjadi faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar yang berkaitan dengan kecerdasan, psikologis, minat bakat, sementara faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu seperti lingkungan keluarga, sekolah dan masyarakat bahkan alam. Sumber belajar yang digunakan dalam proses belajar mengajar yang kemudian disebut media belajar dikelompokkan menjadi media belajar alami dan media belajar buatan (artifisial). Media belajar didasarkan pada kebutuhan materi, level dan kondisi siswa serta lingkungan. Media belajar

dapat dikombinasikan dengan berbagai metode dan strategi pembelajaran. Media belajar alami meliputi lingkungan alam seperti taman sekolah, *greenhouse*, tempat wisata, adat-istiadat atau budaya dan siswa dibawa langsung serta belajar langsung dengan lingkungan sekelilingnya. Sedangkan yang dimaksud media belajar artifisial adalah media produk teknologi atau lainnya seperti lembar kerja, modul, buku, majalah, komik baik elektronik maupun nonelektronik, *website*, *augmented reality* dan *virtual reality*, yang mana semua produk tersebut isinya dapat mengadopsi dari kehidupan nyata. Jumlah publikasi terbaru terkait pembelajaran IPA berbasis lingkungan dilihat pada bagan 2.



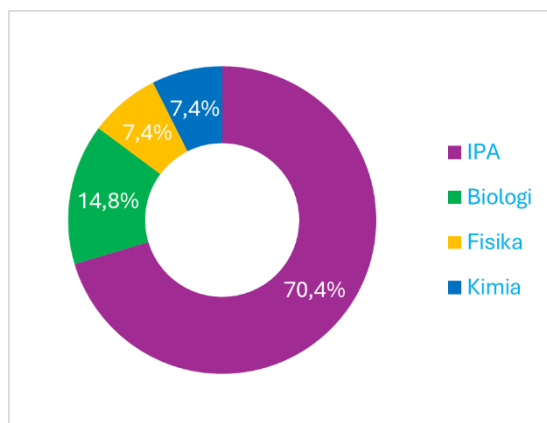
Bagan 2. Jumlah publikasi terbaru pembelajaran IPA berbasis lingkungan

Dari bagan 2, dapat diketahui bahwa jumlah publikasi pembelajaran IPA berbasis lingkungan tertinggi terjadi pada tahun 2024. Pada tahun 2024, artikel yang ditemukan serta membahas tentang pembelajaran IPA berbasis lingkungan sebanyak 12 kali, sementara paling sedikit dilakukan pada tahun 2022 dan 2023 masing-masing sebanyak 3 kali. Khusus tahun 2025, artikel yang dipakai merupakan terbitan awal tahun karena pembuatan artikel ini mulai dilakukan pada bulan April 2025 sehingga bisa saja ada penambahan jumlah publikasi hingga akhir tahun. Media yang digunakan berupa media alami dan artifisial. Tren pembelajaran IPA berbasis lingkungan berbantuan media dapat dilihat pada bagan berikut.



Bagan 3. Tren pembelajaran IPA berbasis lingkungan berbantuan media

Dalam bagan 3, diketahui bahwa tren pembelajaran IPA berbasis lingkungan terbanyak dilakukan berupa berbantuan media belajar artifisial dengan persentase sebesar 67%. Sementara pembelajaran yang dilakukan dengan media belajar alami sebesar 33%. Persentase pembelajaran IPA berbasis lingkungan berdasarkan pada fokus kajian disajikan dalam bagan 4.



Bagan 4. Persentase pembelajaran IPA berbasis lingkungan berdasarkan fokus kajian

Berdasarkan bagan 4, dapat diketahui bahwa persentase pembelajaran IPA berbasis lingkungan terbanyak pada bidang IPA sebesar 70,4%, diikuti bidang biologi sebesar 14,8%, bidang fisika dan kimia masing-masing sebesar 7,4%. Pembelajaran IPA berbasis lingkungan dilakukan berdasarkan jenjang siswa dan relevansi materi. Berdasarkan tinjauan pustaka yang telah dilakukan, dapat dilakukan analisis SWOT (Strength/kekuatan, Weakness/kelemahan, Opportunity/peluang, dan Threat/ancaman) Seth (2015), dari pengimplementasian lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Hal itu dikarenakan perlu dilakukan pertimbangan sebelum memutuskan jenis media belajar yang akan digunakan. Pertimbangan dilakukan untuk menganalisis faktor yang mempengaruhi seperti kelebihan, kelemahan, dan upaya yang dapat diikhtiarkan untuk meningkatkan serta ancaman yang harus dimitigasi dalam penerapannya. Penjabaran hasil analisis terdapat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Analisis SWOT dalam penggunaan sumber belajar

Jenis Media	Kekuatan	Kelemahan	Peluang	Ancaman
Alami	Pengalaman dan hasil belajar lebih baik karena memungkinkan siswa mengamati, menyentuh dan berinteraksi langsung dengan alam sehingga pemahaman siswa menjadi lebih bermakna dan nyata Mendorong siswa untuk terlibat secara lebih aktif dalam kegiatan belajar seperti observasi, eksplorasi, dan eksperimen langsung di alam Menumbuhkan cinta dan sikap peduli terhadap lingkungan Siswa dapat menghubungkan fenomena alam secara langsung dengan materi yang sedang dipelajari	Membutuhkan waktu dan tenaga yang lebih banyak karena harus pergi ke lokasi langsung, bahkan butuh biaya jika tempatnya jauh Kondisi cuaca dan lingkungan bisa menjadi penghambat Perlu menganalisis relevansi materi pelajaran Belajar tentang fauna yang sudah punah seperti dinosaurus dan flora yang tidak ada di lingkungan sekitar juga tidak memungkinkan untuk mencarinya Bisa kurang berkonsentrasi akibat suara hewan atau lainnya	Bagus untuk semua kalangan terutama jenjang pendidikan anak usia dini (PAUD) dan sekolah dasar Bisa menjadi sumber belajar yang menyenangkan karena belajar langsung dengan alam Keberadaan alam lestari/terjaga Bagus untuk mengembangkan keterampilan praktis seperti <i>skill</i> bertahan hidup, berkebun. Meningkatkan keterampilan sosial siswa Mendorong siswa untuk menemukan/ mengeksplorasi alam serta cara penyelesaiannya Meningkatkan kesehatan fisik dan mental serta dapat mengurangi stres karena menerapkan aktivitas eksplorasi atau menjelajah alam	Belajar langsung kepada alam seperti tentang flora perlu hati-hati agar tidak merusaknya, begitupun saat belajar fauna yang berbahaya seperti berbisa atau buas, diperlukan kewaspadaan Tempat tertentu berpotensi bencana alam, contoh: tempat yang bertebing perlu dicek apakah berpotensi tanah longsor atau tidak

Jenis Media	Kekuatan	Kelemahan	Peluang	Ancaman
Artifisial	Meningkatkan melek teknologi siswa Siswa lebih fokus dalam kegiatan belajar Pengalaman belajar dapat menyerupai aslinya Fleksibel dan praktis tanpa pergi ke lokasi aslinya Sesuai dengan zamannya siswa Membantu menyampaikan materi yang sulit/abstrak jika dijelaskan secara lisan atau tidak dapat diamati secara langsung oleh siswa	Tidak nyata meskipun sudah menggunakan teknologi terkini Sering kali tak baik dalam menumbuhkan sikap empati terhadap sesama Perlu menyediakan fasilitas (sarana dan prasarana) yang memadai Perlu bimbingan pendidik jika teknologi yang digunakan terlalu mutakhir atau siswa belum bisa menggunakannya Potensi gangguan seperti notifikasi Pembelajaran daring dapat mengurangi interaksi antar siswa bahkan antara siswa dan guru serta siswa yang pasif kadang tidak mendapatkan pengalaman belajar dan pemahaman materi yang baik	Bisa menumbuhkan ekonomi masyarakat lokal/sekitar Bisa dikombinasikan dengan pembelajaran langsung di alam Membantu memvisualkan sesuatu yang tak kasatmata atau sesuatu yang tidak ada dilingkungan sekitar atau bahkan yang sudah punah Dapat menjadi alternatif solusi dalam pembelajaran daring karena interaktif dan personal Peluang inovasi model pembelajaran baru yang lebih efektif dan kreatif Menyediakan informasi yang luas Meskipun dalam pengadaan teknologi cenderung mahal, namun justru lebih hemat untuk jangka panjang Dapat melatih imajinasi siswa	Ketergantungan terhadap teknologi Kurang baik dari segi etika terhadap lingkungan jika teknologi tidak dihadirkan secara hati-hati Informasi yang disajikan perlu ditelaah terlebih dahulu Risiko keamanan dan privasi data pribadi perlu dipertimbangkan

Berdasarkan analisis SWOT yang telah dilakukan, terdapat beberapa kelemahan dalam penggunaan media alami maupun artifisial sebagai sumber belajar IPA. Kelemahan penggunaan media alami dalam pembelajaran IPA berbasis lingkungan seperti membutuhkan waktu, tenaga, dan biaya lebih banyak jika lokasinya jauh dari sekolah, sementara jika pembelajaran melalui perantara teknologi juga memiliki kelemahan seperti konten tidak nyata, hanya bisa dilakukan oleh sekolah dengan fasilitas yang mumpuni, perlu pendampingan pendidik untuk teknologi tertentu.

Berdasarkan data yang ada dan kajian yang telah dilakukan, bahwa pembelajaran IPA berbasis lingkungan banyak diterapkan di pendidikan dasar, disusul pendidikan menengah kemudian pendidikan tinggi. Hal itu sesuai teori kognitif Piaget (perhatikan tabel 1) bahwa siswa tingkat dasar adalah masa transisi dari dunia bermain sehingga jika diterapkan pembelajaran berbasis lingkungan, hasil belajarnya menjadi lebih maksimal. Sementara jenjang menengah dan perguruan tinggi sudah bisa berpikir ilmiah dan kritis sehingga proses belajarnya bisa berbantuan media artifisial. Bidang yang digunakan pun banyak dari bidang biologi (termasuk bidang IPA materi biologi). Hal ini karena secara kasatmata yang mana lingkungan sebagai acuannya, dari segi kata saja, yakni 'lingkungan' sudah berbau biologi, maka wajar jika bidang biologi tertinggi dalam penerapannya. Di sisi lain, tinggi rendahnya penerapan suatu bidang kajian atau penelitian juga dipengaruhi oleh minat dan wawasan si subjek. Contohnya, seorang siswa SD melihat buah mangga yang matang jatuh dari pohonnya, kemudian siswa tersebut menyimpulkan bahwa buah mangga yang sudah matang akan jatuh sendiri dari pohonnya. Siswa juga berpikir bahwa pohon mangga dan buahnya termasuk bidang biologi, tepatnya biotik, sementara tanah termasuk abiotik. Namun jika ditelaah lebih dalam, peristiwa buah mangga yang sudah matang jatuh dari pohonnya juga mengandung bidang fisika dan kimia.

Dari segi bidang fisika buah mangga jatuh dari pohonnya merupakan contoh dari konsep energi potensial, sementara dari kacamata kimia, buah mangga yang sudah matang terdapat perbedaan dengan yang masih mentah seperti aroma, citarasa, tekstur, warna, kandungan gula. Singkatnya, contoh tersebut merupakan perspektif seorang siswa SD yang mengamati buah mangga jatuh dari pohonnya. Seseorang dalam memahami sesuatu berdasarkan kapasitasnya, sejauh pengetahuannya. Maka wajar jika siswa SD tersebut hanya menemukan bidang biologi dari peristiwa buah mangga yang matang jatuh dari pohonnya. Di samping itu, penggunaan media sebagai pembantu dalam proses pembelajaran juga memiliki peran penting dalam kondisi yang tepat.

Media pembelajaran, baik media belajar alami (belajar langsung dengan alam) maupun artifisial (belajar melalui atau berbantuan perantara alat atau teknologi) diperlukan kebijaksanaan dalam penerapannya. Pembuatan media pembelajaran tanpa kebijaksanaan akan berdampak negatif bagi pengguna dan lingkungan. Penggunaan media belajar dalam kondisi yang tidak tepat, tanpa pertimbangan yang matang hanya akan membuat proses pembelajaran dan hasil belajar kurang efektif dan efisien. Dalam proses pembelajaran diperlukan penyesuaian level atau jenjang siswa dalam pengimplementasiannya sehingga pendidik perlu menyesuaikan seperti bahasa dan teknologi yang digunakan. Dengan demikian, siswa akan termotivasi, menikmati materi dan mudah dalam memahami materi yang sedang dipelajari.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan kajian, bahwa pembelajaran IPA berbasis lingkungan bagus untuk diterapkan dan efektif terhadap peningkatan minat belajar dan hasil belajar siswa. Selain itu, tren pengimplementasian lingkungan sekitar sebagai bahan ajar akan meningkat ke depannya. Hal itu dikarenakan dampak positif dari penerapan pembelajaran IPA berbasis lingkungan. Di samping itu, penggunaan media secara bijak dapat membantu dalam pembelajaran IPA berbasis lingkungan. Pendidik perlu belajar sepanjang hayat guna menambah wawasan sehingga dapat memberikan banyak pandangan dan stimulus kepada siswa saat proses pembelajaran terhadap suatu fenomena atau saat memaparkan keterkaitan suatu materi terhadap lingkungan (kehidupan sehari-hari) siswa. Hal itu juga dapat memberikan kesadaran kepada siswa bahwa sains itu asyik, mudah dan ada di mana-mana.

Kualitas artikel ini akan lebih baik jika kuantitas artikel yang digunakan sebagai data acuan ditambah dengan tetap memprioritaskan kualitas artikel yang akan digunakan sebagai data tinjauan. Artikel yang diperoleh kemudian dianalisis lebih kritis positif guna menghasilkan artikel tinjauan pustaka yang baik dan membangun. Di samping itu, analisis SWOT juga perlu ditelaah lebih komprehensif untuk menghasilkan dan menemukan kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang lebih titis dan lengkap dari dampak penggunaan media alami dan artifisial sebagai bahan ajar IPA.

Ucapan Terima Kasih

Artikel ini disusun berdasarkan kapasitas para penulis, mulai dari nawaitu membuat artikel, menyusun judul, mencari bahan sampai membuat draf artikel dan akhirnya terpublikasi. Semuanya dilakukan sebisanya tim penulis. Maka dari itu, penulis pertama mengucapkan terima kasih kepada para rekan penulis yang telah berkomitmen dan saling memberikan dukungan dan semangat mulai dari berupa hanya rencana sampai akhirnya benar-benar terwujud menjadi artikel yang utuh. Tim penulis hanya bisa mengucapkan alhamdulillah walhamdulillah dan selebihnya penulis merenungkan apa yang Allah lakukan kepada kami selanjutnya. Semoga artikel ini tetap ada manfaatnya.

Daftar Pustaka

Ahied, M., Fikriyah, A., & Qomaria, N. (2024). *Alam Semesta dan Fenomena Etnosains Garam Madura* (U. A. Deta (ed.)). Mitra Edukasi dan Publikasi.

- Amelia, T., Wulandari, N., Saputri, A., Andrian, F., & Nugraha, S. (2025). Analisis Pemanfaatan Lingkungan Terhadap Minat Belajar Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan Dasar (JIPDAS)*, 5(1), 578–588. <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i1.2440>
- Ansyah, Y. A., Salsabilla, T., & Rozi, F. (2024). *Etnosains dan Lingkungan Strategi Pembelajaran IPA di SD* (B. Wijayama (ed.)). Cahya Ghani Recovery.
- Arisma, N., Septiani, R., Husna, A. R., Rifa'i, A., & Erika, F. (2024). Literature Review Penerapan Pembelajaran Sains Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan Siswa. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 13(1), 53–62. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v13i1.81474>
- Hamalik, O. (2013). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Bumi Aksara.
- Herowati, H., & Azizah, L. F. (2022). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berbantuan Buku Petunjuk Media Pembelajaran IPA Berbasis Kontekstual Pesisir. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 12(1), 51–60. <https://doi.org/10.24929/lensa.v12i1.198>
- Ilhami, A., & P, N. D. P. (2023). *TPACK dalam Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal (Teori & Praktik)*. CV Jejak (Jejak Publisher).
- Iswanto, I. H., Wulandari, A. Y. R., Wahyuni, E. A., Sutarja, M. C., & Putera, D. B. R. A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Webbed Berbasis Wix Tema Garam Madura. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 13(2), 182–194. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v13i2.85388>
- Marinda, L. (2020). Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan Problematikanya pada Anak Usia Sekolah Dasar. *An-Nisa': Jurnal Kajian Perempuan Dan Keislaman*, 13(1), 116–152. <https://doi.org/10.35719/annisa.v13i1.26>
- Nurjanah, R., Purnamasari, S., & Rahmaniar, A. (2024). Analisis Implementasi Potensi Lokal dalam Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 14(1), 48–56. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i1.1476>
- Seth, C. (2015). *The SWOT Analysis: A key tool for developing your business strategy*. Lemaitre Publishing.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta.
- Sujalwo, S., & Sukirman, S. (2017). Pengembangan Game Berbasis Komputer sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu Kelas VIII SMP. *Manajemen Pendidikan*, 12(3), 239–247. <https://doi.org/10.23917/jmp.v12i3.5515>
- Wulandari, A. Y. R., Putera, D. B. R. A., & Sutarja, M. C. (2025). Creating An Educational Science Website Leveraging Beach Edutourism to Enhance Scientific Literacy. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 11(1), 308–322. <https://doi.org/10.21831/jipi.v11i1.77539>
- Wulandari, A. Y. R., Putera, D. B. R. A., Sutarja, M. C., & Iswanto, I. H. (2022). *WISATA EDUKASI SAINS: Belajar IPA di Pantai Talang Siring dan Kampoeng Toron Samalem Pamekasan*. Bayfa Cendekia Indonesia.
- Yasir, M. (2023). *Kajian Etnosains pada Kearifan Lokal Madura sebagai Sumber Belajar IPA: Jenis, Cara, Hasil, dan Manfaat*. Nasya Expanding Management.
- Yasir, M. (2025). *Potensi dan Integrasi Budaya Sebagai Konten dan Konteks Pembelajaran IPA*. Bayfa Cendekia Indonesia.