



TINJAUAN PENDEKATAN SAINTIFITIK SEBAGAI STRATEGI PEMBELAJARAN IPAS DI SEKOLAH DASAR : FOTOSINTESIS TUMBUHAN

**Anzadyna Nusaputri^{1*}, Hasna Zhafira², Kania Dwidianti Nurharisma³, Meila
Rahmatunnisa⁴, Dina Mayadiana Suwarma⁵, Jenuri⁶**

^{1, 2, 3, 4, 5, 6} Pendidikan Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan,
Universitas Pendidikan Indonesia

*Email: anzadynanusaputri36@upi.edu, hasnazhaf1804@upi.edu, kaniadwidiati17@upi.edu,
meilarahmatunnisa@upi.edu, dinamayadiana@upi.edu, jenuri@upi.edu

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i4.2749>

Article info:

Submitted: 25/12/24 Accepted: 15/11/25 Published: 30/11/25

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas pendekatan saintifik dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi fotosintesis dan dampaknya terhadap keterampilan berpikir kritis di sekolah dasar. Metode penelitian yang digunakan adalah studi pustaka dengan menganalisis jurnal ilmiah, buku, dan dokumen relevan tentang penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran IPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik pada materi fotosintesis memberikan dampak positif yang signifikan. Peningkatan hasil belajar peserta didik berkisar antara 11-43 poin, dengan rata-rata peningkatan dari siklus I ke siklus II mencapai 8-13 poin. Dalam aspek berpikir kritis, terjadi peningkatan drastis pada semua indikator (interpretasi, analisis, evaluasi, inference, dan eksplanasi) dengan selisih pre-test dan post-test mencapai 40-55 poin. Pendekatan saintifik memfasilitasi peserta didik untuk mengamati proses fotosintesis secara langsung, mengajukan pertanyaan investigatif, melakukan eksperimen sederhana, menganalisis data hasil percobaan, dan mengkomunikasikan temuan mereka. Melalui tahapan 5M (mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan), peserta didik tidak hanya memahami konsep fotosintesis secara mendalam tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kemampuan memecahkan masalah. Dengan demikian, pendekatan saintifik terbukti efektif sebagai strategi pembelajaran IPA yang mendukung proses berpikir ilmiah dan meningkatkan hasil belajar optimal di sekolah dasar.

Kata Kunci: Strategi Pembelajaran, Saintifik, Berpikir Kritis.

1. PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di tingkat sekolah dasar memiliki fungsi dan peran yang sangat penting dalam membentuk pemahaman peserta didik terkait lingkungan dan fenomena yang terjadi di alam. Salah satu konsep yang mendasar dalam pembelajaran IPA adalah fotosintesis, yang merupakan proses yang penting untuk kehidupan di bumi. Tidak hanya memungkinkan tumbuhan untuk memproduksi makanannya, namun fotosintesis juga turut andil pada siklus oksigen dan karbon yang mendukung kehidupan semua makhluk. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam terkait fotosintesis sangatlah penting untuk peserta didik terutama pada tingkat sekolah dasar.

Di dalam dunia pendidikan, pendekatan saintifik telah diterima sebagai strategi yang terbukti efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep yang bersifat ilmiah seperti pembelajaran IPA. Dalam penelitian yang dilakukan oleh S. Syarifuddin (2018), ditemukan bahwa ada pengaruh positif yang signifikan dari pendekatan saintifik melalui berpikir kritis dalam



sains. Pendekatan ilmiah memberikan peserta didik kesempatan untuk menemukan konsep mereka sendiri melalui percobaan yang menyenangkan. Melalui eksperimen yang menyenangkan, peserta didik dapat memiliki pengalaman belajar mereka sendiri, dan peserta didik akan mendapatkan pengetahuan yang berarti. Selain itu, dengan pembelajaran yang menyenangkan, itu akan menarik minat peserta didik, motivasi dalam proses belajar mengajar, dan tujuan pembelajaran akan tercapai dengan baik. Kemampuan berpikir kritis sangat berguna bagi peserta didik untuk menyelesaikan masalah.

Pembelajaran dengan pendekatan saintifik maka peserta didik diharapkan memiliki keaktifan dalam belajar sebab pendekatan tersebut memberi beberapa langkah yang mudah dipahami dan mengaktifkan peserta didik untuk belajar melalui mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran (Ayuni, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis lebih lanjut terkait efektivitas pendekatan saintifik dalam meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap fotosintesis serta dampaknya terhadap keterampilan berpikir kritis mereka. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan menarik bagi peserta didik SD.

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka untuk menjawab tujuan penelitian yaitu menganalisis efektivitas pendekatan saintifik dalam pembelajaran fotosintesis dan dampaknya terhadap keterampilan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Peneliti mengumpulkan dan menganalisis berbagai sumber literatur yang relevan meliputi jurnal ilmiah, buku, dan dokumen resmi yang berkaitan dengan pendekatan pembelajaran saintifik dalam pembelajaran IPA, khususnya materi fotosintesis.

Proses analisis dilakukan dengan mengidentifikasi pola, temuan, dan hasil dari berbagai penelitian terdahulu yang telah menerapkan pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis secara deskriptif komparatif untuk mengidentifikasi efektivitas pendekatan saintifik terhadap peningkatan hasil belajar dan keterampilan berpikir kritis peserta didik. Kriteria pemilihan literatur meliputi relevansi topik, kredibilitas sumber, dan tahun publikasi yang relatif terkini untuk memastikan keaktualan informasi yang dianalisis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran dilakukan melalui berbagai tahapan 5M yaitu, mengamati, menanya, mencoba/ mengumpulkan informasi, menalar/ menganalisa, dan mengkomunikasikan (Muhammad, 2024). Setelah melakukan studi literatur terhadap beberapa jurnal ilmiah, kami menemukan adanya pengaruh positif Pendekatan Saintifik yaitu (1) Meningkatkan pemahaman peserta didik dan (2) Meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Berikut hasil analisis kami terkait pengaruh pendekatan saintifik yang kami temukan:

a. Peningkatan hasil belajar

Tabel 1. Data artikel jurnal yang di analisis

Peningkatan hasil belajar					
No.	Judul Penelitian	Peneliti	Semula	Sesudah	
				Siklus I	Siklus II
1.	Strategi Guru Meningkatkan Hasil Belajar Menggunakan Pendekatan Saintifik Di Sekolah Dasar	Emiliana Ety Hapsari, M. Syarif Sumantri, I. Made Astra.	66.39	71.94	80.83
2.	Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan	Nur Annisa, Sofyan	39,65	78	83. 18



	Assemblr Edu Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Ipa Pada Materi Fotosintesis Siswa Sekolah Dasar	Iskandar, Fitri Nuraeni.			
3.	Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan Assemblr Edu Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Ipa Pada Materi Fotosintesis Siswa Sekolah Dasar	Budiawan , Dyah Lyesmaya , Din Azwar Uswatun	67	73	81
4.	Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Tema 6 Melalui Pendekatan Saintifik Pada Peserta didik Kelas iii Sd Negeri 01 Klegen Kota Madiun	Chrisna Sujatmiko, Dwi Nilla Andriani, Purwati	-	68,50	82

Hasil analisis dari tabel di atas menunjukkan bahwa pendekatan saintifik memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik di sekolah dasar. Peningkatan yang terjadi cukup substansial dengan rentang peningkatan dari kondisi awal hingga siklus II berkisar antara 11-43 poin.

Secara spesifik, penelitian pertama menunjukkan peningkatan sebesar 14.44 poin (dari 66.39 menjadi 80.83), penelitian kedua mengalami peningkatan paling drastis sebesar 43.53 poin (dari 39.65 menjadi 83.18), penelitian ketiga meningkat sebesar 14 poin (dari 67 menjadi 81), dan penelitian keempat meningkat sebesar 13.5 poin (dari 68.50 menjadi 82). Rata-rata peningkatan dari siklus I ke siklus II mencapai 8-13 poin, menunjukkan bahwa penerapan pendekatan saintifik secara konsisten dan berkelanjutan memberikan dampak positif yang semakin meningkat terhadap pemahaman peserta didik.

Khususnya pada penelitian kedua dan ketiga yang fokus pada materi fotosintesis, terlihat bahwa pendekatan saintifik sangat efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep abstrak menjadi lebih konkret. Peningkatan signifikan ini mengindikasikan bahwa strategi pembelajaran saintifik yang melibatkan tahapan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengkomunikasikan berhasil memfasilitasi peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan mereka sendiri tentang proses fotosintesis.

b. Peningkatan keterampilan berpikir kritis

Berpikir kritis merupakan aktivitas berpikir secara reflektif dan rasional yang difokuskan pada penentuan apa yang harus diyakini atau dilakukan (Wulandari et al., 2023). Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Wahono, dkk. (2022) keterampilan berpikir kritis diukur berdasarkan lima indikator yaitu Interpretasi, Analisis, Evaluasi, Enference, dan eksplanasi. Peneletian tersebut dilakukan di 3 Sekolah Dasar yaitu SDN 1 Sukojadi, SDN 5 Bagurejo, dan SDN 6 Kebaman. Hasil dari penelitian tersebut dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Format Tabel

Peningkatan Rata-rata Keterampilan Berpikir Kritis						
Indikator	SDN 1 Sukojadi		SDN 5 Bagorejo		SDN 6 Kebaman	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
Interpretasi	49,11	86,61	45,00	88,33	46,67	85,00
Analisis	41,07	87,50	41,67	82,50	37,50	82,50
Evaluasi	46,43	83,04	45,00	83,33	41,67	85,83



<i>Inference</i>	47,32	88,39	42,50	84,17	42,50	91,67
Eksplanasi	37,50	88,39	37,50	92,67	37,50	88,33

Tabel di atas menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada semua indikator keterampilan berpikir kritis di ketiga sekolah. Perbandingan nilai pre-test dan post-test mengungkapkan pola peningkatan yang konsisten dengan selisih berkisar antara 37-55 poin pada setiap indikator.

Analisis komparatif menunjukkan bahwa indikator Eksplanasi mengalami peningkatan paling drastis di ketiga sekolah, dengan peningkatan rata-rata sebesar 50.89 poin (SDN 1 Sukojati: 50.89 poin, SDN 5 Bagorejo: 55.17 poin, SDN 6 Kebaman: 50.83 poin). Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan saintifik sangat efektif dalam melatih peserta didik untuk menjelaskan dan mengargumentasikan pemikiran mereka secara sistematis.

Indikator Inference juga menunjukkan peningkatan tinggi, terutama di SDN 6 Kebaman dengan peningkatan sebesar 49.17 poin, diikuti SDN 1 Sukojati (41.07 poin) dan SDN 5 Bagorejo (41.67 poin). Kemampuan menarik kesimpulan yang logis ini berkembang pesat karena pendekatan saintifik melatih peserta didik untuk menghubungkan informasi dan membuat inferensi berdasarkan data yang diamati.

Untuk indikator Analisis, SDN 1 Sukojati menunjukkan peningkatan tertinggi dengan 46.43 poin, sementara SDN 5 Bagorejo dan SDN 6 Kebaman masing-masing meningkat sebesar 40.83 dan 45 poin. Indikator Interpretasi dan Evaluasi juga menunjukkan peningkatan yang konsisten di semua sekolah dengan rentang peningkatan 37-43 poin.

Secara keseluruhan, data ini membuktikan bahwa penerapan pendekatan saintifik dengan E-LKPD berhasil meningkatkan seluruh aspek keterampilan berpikir kritis peserta didik, dengan eksplanasi dan inference sebagai indikator yang paling responsif terhadap pendekatan ini.

c. Penerapan Pendekatan Saintifik pada Pembelajaran Fotosintesis

Pendekatan saintifik berfokus pada pengembangan keterampilan ilmiah yang dapat diterapkan dalam berbagai konsep pembelajaran. Dalam konteks pembelajaran fotosintesis, guru dapat menerapkan langkah-langkah pendekatan saintifik menurut Permendikbud No. 103 tahun 2014 dengan cara yang terstruktur.

Langkah pertama adalah mengamati (*observing*), peserta didik menggunakan indra mereka untuk mengamati fenomena fotosintesis melalui berbagai cara, misalnya mengamati daun tumbuhan secara langsung, membaca literatur, melihat diagram proses fotosintesis, atau menonton video yang relevan. Pada tahap ini, peserta didik dapat mengamati warna daun, tekstur, dan bagian-bagian tumbuhan yang berperan dalam fotosintesis. Pengamatan dapat dilakukan dengan atau tanpa alat tergantung pada tujuan yang ingin dicapai.

Setelah itu, peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan (*questioning*) atau melakukan tanya jawab terkait informasi yang belum dipahami. Contoh pertanyaan yang dapat muncul: "Mengapa daun berwarna hijau?", "Bagaimana tumbuhan membuat makanan?", "Apa yang terjadi jika tumbuhan tidak terkena cahaya matahari?". Tahap ini memfasilitasi rasa ingin tahu peserta didik dan membantu mereka memperoleh pemahaman lebih lanjut tentang proses fotosintesis.

Langkah ketiga adalah mengumpulkan informasi/mencoba (*experimenting*). Peserta didik melakukan percobaan sederhana untuk melihat proses fotosintesis secara langsung, seperti percobaan Ingenhousz untuk membuktikan tumbuhan menghasilkan oksigen, atau percobaan Sachs untuk membuktikan fotosintesis menghasilkan amilum. Peserta didik juga dapat membaca berbagai sumber literatur, melakukan wawancara dengan ahli, atau menggunakan sumber lain yang dapat mendukung pemahaman mereka.

Setelah informasi terkumpul, langkah berikutnya adalah menalar/mengasosiasi (*associating*). Peserta didik mengolah informasi yang telah dikumpulkan dengan cara menganalisis data hasil percobaan, menghubungkan antara keberadaan klorofil dengan proses fotosintesis, mengaitkan peran cahaya matahari dengan produksi oksigen dan glukosa, serta menghubungkan fotosintesis dengan siklus karbon dan oksigen di alam. Melalui langkah ini, peserta didik menemukan hubungan yang relevan dan menyimpulkan hasil analisis yang telah didapatkan.

Langkah terakhir adalah mengkomunikasikan (*communicating*). Peserta didik diberi



kesempatan oleh guru untuk menyampaikan hasil diskusinya dalam berbagai bentuk, baik bagan, diagram alur fotosintesis, atau grafik hasil percobaan. Peserta didik menyusun laporan tertulis yang berisi proses, hasil, dan kesimpulan dari pengamatan dan percobaan yang telah dilakukan, kemudian memaparkan informasi tersebut secara lisan di depan kelas.

Penerapan kelima tahapan ini pada pembelajaran fotosintesis tidak hanya memperdalam pemahaman konseptual tetapi juga mendorong peserta didik untuk berpikir kritis. Dengan berpartisipasi aktif dalam proses observasi, merumuskan pertanyaan investigatif, bereksperimen dengan variabel-variabel yang mempengaruhi fotosintesis, dan menganalisis hasil percobaan, peserta didik belajar mengevaluasi informasi secara objektif dan membuat keputusan berdasarkan bukti empiris. Pendekatan saintifik pada dasarnya adalah pembelajaran yang dilandasi dengan pendekatan ilmiah yang diorientasikan untuk membina kemampuan peserta didik memecahkan masalah melalui serangkaian inkuiri yang menuntun kemampuan berpikir kritis, kreatif dan berkomunikasi dalam upaya meningkatkan kemampuan dan pengetahuan peserta didik (Krogsgaard et al., 2011 dalam Wicaksono, 2020).

4. SIMPULAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa pendekatan saintifik memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik di sekolah dasar. Empat penelitian yang dikaji menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor hasil belajar peserta didik setelah menerapkan strategi pembelajaran saintifik, baik pada mata pelajaran IPA maupun umum. Penelitian ini menunjukkan bahwa pendekatan saintifik efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami konsep-konsep kompleks dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Selain itu, penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran fotosintesis tumbuhan tidak hanya memperdalam pemahaman konseptual melalui proses observasi, hipotesis, eksperimen dan analisis. Pendekatan ini juga mendorong peserta didik untuk berpartisipasi aktif dalam proses belajar, mengembangkan kemampuan komunikasi dan kolaborasi, serta meningkatkan rasa ingin tahu dan kreativitas. Dengan demikian, pendekatan saintifik merupakan pembelajaran yang berlandaskan pada pendekatan ilmiah, yang bertujuan untuk membina kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah sehingga mendorong peserta didik berpikir kritis dan komunikatif. Oleh karena itu, penerapan pendekatan saintifik perlu terus dikembangkan dan dioptimalkan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Annisa, N., Iskandar, S., & Nuraeni, F. (2024). Penerapan Pendekatan Saintifik Berbantuan Assemblr Edu Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Pada Materi Fotosintesis Siswa Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(3), 846–857.
- Ayuni, F. N. (2016). Pemahaman Guru Terhadap Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Dalam Pembelajaran Geografi. *Jurnal Geografi Gea*, 15(2). <https://doi.org/10.17509/gea.v15i2.3542>
- Budiawan, Dyah Lyesmaya, & Din Azwar Uswatun. (2023). Meningkatkan Kemampuan Membaca Pemahaman Melalui Metode Pembelajaran Saintifik di Sekolah Dasar. *Jurnal Binagogik*, 10(2), 116–123. <https://doi.org/10.61290/Pgsd.V10i2.467>
- Hapsari, E. E., Sumantri, M. S., & Astra, I. M. (2020). Strategi Guru Meningkatkan Hasil Belajar Menggunakan Pendekatan Saintifik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 850–860. <https://doi.org/10.31004/basicedu.V4i1.171>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 103 Tahun 2014 Tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- Muhammad. (2024). *Pengembangan Pembelajaran Tematik Terpadu Berbasis Pendekatan Saintifik Dalam Implementasi Kurikulum Merdeka*.



- Sujatmiko, C., Andriani, D. N., & Purwati, P. (2024). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Tematik Tema 6 Melalui Pendekatan Saintifik Pada Siswa Kelas iii SD Negeri 01 Klegen Kota Madiun. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(03), 764–772.
- Syarifuddin, S. (2018). The Effect of Using The Scientific Approach Through Concept Understanding and Critical Thinking In Science. *Jurnal Prima Edukasia*, 6(1), 21–31. <https://doi.org/10.21831/Jpe.V6i1.15312>
- Wahono, R. H. J., Supeno, S., & Sutomo, Moh. (2022a). Pengembangan E-LKPD Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar Dalam Pembelajaran Ipa. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8331–8340. <https://doi.org/10.31004/basicedu.V6i5.3743>
- Wicaksono, A. G. (2020). Systematic Review Pengaruh Pendekatan Saintifik Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 65–76. <https://doi.org/10.23917/ppd.V1i1.10822>
- Wulandari, A. P., Annisa, A., Rustini, T., & Wahyuningsih, Y. (2023). Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis IPS Siswa Sekolah Dasar. *Journal On Education*, 5(2), 2848–2856. <https://doi.org/10.31004/joe.V5i2.933>