



ELSE (Elementary
School Education
Journal)

MODEL PBL BERBANTUAN MEDIA VIDEO ANIMASI UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS DAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK: *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW*

Hanim Nafingah^{1*}, Ratna Ekawati², Siti Faizah³

^{1, 2, 3} Universitas Negeri Malang

Abstrak

Kemampuan berpikir kritis dan literasi sains merupakan kompetensi esensial yang harus dimiliki peserta didik pada abad ke-21 untuk menghadapi tantangan global yang kompleks dan dinamis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kajian literatur Model PBL berbantuan media video animasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains peserta didik. Metode penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Pengumpulan data dilakukan dengan melakukan review terhadap artikel-artikel terpublikasi yang sudah relevan dengan penelitian yang dilakukan. Penelitian ini terdiri dari tiga tahap, yaitu (a) pengumpulan data, (b) analisis data, dan (c) menyimpulkan data. Berdasarkan hasil kajian terhadap 15 artikel dari SINTA, diketahui bahwa (a) Model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, (b) Model PBL dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, (c) media video animasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, (d) media video animasi dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, sehingga dapat disimpulkan bahwa Model PBL berbantuan media video animasi dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains peserta didik.

Kata Kunci: Model PBL, media video animasi, berpikir kritis, literasi sains

Abstract

Critical thinking skills and science literacy are essential competencies that students must possess in the 21st century to face complex and dynamic global challenges. This study aims to describe the literature review of PBL Model assisted by animation video media in improving students' critical thinking skills and science literacy. This research method uses the Systematic Literature Review (SLR) method. Data collection is carried out by reviewing published articles that are already relevant to the research being conducted. This research consists of three stages, namely (a) data collection, (b) data analysis, and (c) data conclusion. Based on the results of a study of 15 articles from SINTA, it is known that (a) the PBL Model can improve students' critical thinking skills, (b) the PBL Model can improve students' science literacy skills, (c) animated video media can improve students' critical thinking skills, (d) animated video media can improve students' science literacy skills, so it can be concluded that PBL Model assisted by animation video media can improve students' critical thinking skills and science literacy.

Keywords: PBL Model, animated video media, critical thinking, science literacy



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

OPEN ACCESS

e-ISSN 2597-4122

(Online)

p-ISSN 2581-1800

(Print)

*Correspondence:

Hanim Nafingah

[hanim.nafingah.23210](mailto:hanim.nafingah.2321038@students.um.ac.id)

38@students.um.ac.id

Received: 21-10-2024

Accepted: 30-12-2024

Published: 31-12-2024

DOI

[http://dx.doi.org/10.30](http://dx.doi.org/10.30651/else.v8i3.24322)

[651/else.v8i3.24322](http://dx.doi.org/10.30651/else.v8i3.24322)

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir kritis merupakan

kemampuan yang sangat penting dan dibutuhkan oleh peserta didik di era abad 21. Kemampuan berpikir kritis perlu dijadikan fokus perhatian dalam pendidikan maupun pembelajaran di sekolah (Helmon, 2018). Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu tolak ukur tinggi rendahnya sumber daya manusia sehingga perlu dikembangkan kepada peserta didik sejak berada pada tingkat pendidikan dasar. peserta didik yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan tanggap terhadap permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dan fokus pada solusi pemecahan masalah.

Namun demikian, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah, hal ini didasarkan pada data *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2018 khususnya pada aspek literasi (membaca), matematika, dan IPA, hampir 95% peserta didik di Indonesia berada pada tahap kemampuan berpikir kritis level 3, sedangkan negara lain sudah mencapai level 4 hingga 6 (OECD, 2019). Selain itu, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Zuhannisa dkk (2023) menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih rendah dengan presentase 35%.

Berkaitan dengan data PISA di atas, diketahui bahwa salah satu aspek kemampuan berpikir kritis peserta didik yang masih rendah yaitu dalam aspek membaca (literasi) terutama literasi sains. Literasi merupakan kemampuan seseorang untuk membaca, menulis, memahami, dan menggunakan informasi dengan cara yang efektif. Literasi sains merujuk pada keterampilan untuk mengenali, memahami, dan menafsirkan isu-isu ilmiah yang penting bagi seseorang dalam membuat keputusan berdasarkan bukti-bukti yang diperoleh secara saintifik (Wardani, 2022). Literasi sains adalah pemahaman tentang konsep ilmiah yang memungkinkan peserta didik untuk menggunakan pengetahuan tersebut dalam mengatasi permasalahan di kehidupan

sehari-hari (Rohman & Nailussa'adah, 2023). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa literasi sains merupakan kemampuan untuk memahami dan menggunakan konsep dan proses ilmiah dalam menafsirkan isu-isu yang relevan, membuat keputusan berdasarkan bukti, dan menerapkan pengetahuan sains dalam menyelesaikan permasalahan kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi sains sangat penting dimiliki oleh peserta didik karena dengan kemampuan literasi sains yang baik maka peserta didik mampu mengenali dan mengatasi berbagai masalah kompleks dengan cara yang rasional dan berbasis bukti. Sementara itu, Ennis (1996) menekankan bahwa berpikir kritis adalah berpikir reflektif dan rasional yang berfokus pada keputusan tentang apa yang harus dipercaya dan dilakukan. Hal tersebut juga melibatkan kemampuan pengambilan keputusan, sehingga literasi sains dan berpikir kritis peserta didik dapat menjadi terampil dalam menghadapi tantangan-tantangan masa kini yang memerlukan pemahaman mendalam tentang sains dan teknologi.

Rendahnya kemampuan literasi sains di Indonesia disebabkan oleh berbagai macam hal. Salah satu aspek yang berkaitan secara langsung dengan pembelajaran peserta didik dan mempengaruhi rendahnya tingkat literasi sains peserta didik di Indonesia adalah pemilihan model dan metode pembelajaran yang kurang sesuai (Aiman & Ahmad, 2020). Selain itu, Nurdiana & Sartika (2023) menyatakan bahwa pemilihan sumber belajar juga menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi sains pada peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kemampuan literasi sains dan kemampuan berpikir kritis saling berhubungan, peserta didik dengan kemampuan literasi sains yang baik akan memiliki kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan setiap permasalahan yang berkaitan dengan sains dan teknologi dalam

kehidupan sehari-hari. Hal ini dikarenakan berpikir kritis menjadi bagian integral dari literasi sains karena membantu peserta didik menghubungkan pengetahuan sains dengan kehidupan nyata melalui proses penalaran dan pengambilan keputusan (OECD, 2019). Oleh sebab itu, untuk mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan rendahnya kemampuan berpikir kritis dan literasi sains peserta didik perlu adanya pemilihan model pembelajaran yang sesuai, adapun salah satu model pembelajaran yang tepat yaitu Model *Problem-based Learning* (PBL). Model PBL merupakan pembelajaran yang didasarkan dengan adanya permasalahan yang menantang peserta didik (Adiwiguna dkk., 2019).

Model PBL merupakan pembelajaran yang disajikan agar peserta didik melakukan eksplorasi dan pemecahan masalah nyata atau situasi yang relevan dengan kehidupannya. Melalui model ini, peserta didik diberikan permasalahan kompleks yang memerlukan kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi untuk menemukan solusi. Model PBL adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, kegiatan pembelajaran dimulai dengan pemberian permasalahan yang harus dipecahkan dalam kehidupan sehari-hari peserta didik (Ariana dkk., 2023). Model PBL bertujuan untuk mengatasi permasalahan dan menciptakan pemahaman yang lebih baik kepada peserta didik (Alatas & Fauziah, 2020).

Pada dasarnya penggunaan model pembelajaran akan lebih baik apabila didukung dengan adanya media pembelajaran yang relevan dengan materi yang akan disajikan. Media pembelajaran menjadi salah satu alat bantu untuk merangsang peserta didik dalam berpikir kritis dan konkret. Salah satu media pembelajaran yang tepat untuk dipadukan dalam Model PBL, yaitu media video animasi yang didalamnya terdapat tampilan antara audio dan visual. Video animasi adalah sekumpulan

gambar bergerak yang terbentuk dari sejumlah objek yang telah diatur secara spesifik sehingga dapat bergerak sesuai dengan alur yang telah ditetapkan sebelumnya (Oktavianah & Nurfalah, 2023). Media video animasi dalam pembelajaran memiliki manfaat untuk memfasilitasi pemahaman, memperkuat ingatan, menarik minat peserta didik, dan mengaitkan materi dengan konteks kehidupan sehari-hari (Wulandari, 2019).

Penggunaan media pembelajaran dalam penelitian ini sebagai pendukung Model PBL dalam menyajikan permasalahan maupun materi kepada peserta didik, melalui penayangan media video animasi diharapkan peserta didik lebih kritis dalam menanggapi setiap fenomena yang disajikan terutama berkaitan dengan materi sains. Video animasi memungkinkan visualisasi yang dinamis dan kontekstual, sehingga memudahkan peserta didik dalam membangun pemahaman konseptual secara lebih mendalam (Mayer, 2014). Selain itu, video animasi juga dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar peserta didik karena tampilannya yang menarik, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik generasi digital saat ini (Berk, 2009). Dalam konteks pembelajaran, penggunaan media video animasi dapat menjadi sarana pendukung literasi sains, sehingga peserta didik dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam dan bermakna tentang materi yang disajikan (Wardani, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan memetakan model pembelajaran PBL dan media video animasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains peserta didik berdasarkan artikel-artikel yang sudah dipublikasikan pada rentang waktu 2019-2023. Adapun manfaat dari studi literature ini antara lain, (a) mengetahui pengaruh model PBL dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, (b) mengetahui pengaruh model PBL dalam meningkatkan kemampuan literasi

sains peserta didik, (c) mengetahui pengaruh media video animasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, (d) mengetahui pengaruh media video animasi dalam meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik, dan (e) menarik kesimpulan mengenai pengaruh model PBL berbantuan media video animasi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains peserta didik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR). Menurut [Suhartawan dkk \(2024\)](#), SLR adalah metode yang sistematis dan terstruktur untuk menyusun, mengevaluasi, dan mensintesis keseluruhan pengetahuan yang ada dalam literatur ilmiah tentang topik atau pernyataan penelitian tertentu, sehingga dapat ditarik simpulan yang didukung oleh bukti yang terdapat dalam literatur. [Elwijaya dkk \(2021\)](#) menyatakan bahwa metode SLR menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif berbasis survei. Penelitian ini terdiri dari tiga tahapan yaitu, (a) mengumpulkan data, (b) menganalisis data, dan (c) menyimpulkan data.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini terdiri dari studi-studi primer yang telah dipublikasikan sebagai artikel dalam jurnal nasional yang diperoleh dari basis data elektronik yang terdaftar dan terindeks oleh SINTA ([Rochmah & Nailussa'adah, 2023](#)). Proses ini diikuti dengan ekstraksi seluruh artikel yang ditemukan, hanya artikel-artikel yang relevan dan memenuhi kriteria inklusi yang akan dimasukkan dalam tahap analisis.

Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini, yaitu (a) artikel penelitian dipublikasikan pada rentang waktu 2019-2023, (b) penelitian fokus membahas mengenai Model PBL, media video

animasi, kemampuan berpikir kritis, serta literasi sains peserta didik, (c) subjek yang menjadi fokus dalam artikel penelitian yaitu peserta didik sekolah dasar, dan (d) artikel dipublikasikan dalam bentuk jurnal penelitian.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu perangkat elektronik seperti laptop dan ponsel, sedangkan bahan yang digunakan yaitu artikel ilmiah yang relevan dengan judul penelitian yang sedang diteliti.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu, (a) identifikasi data dilakukan melalui pencarian literatur sesuai dengan kata kunci yang sudah ditentukan, (b) penyaringan data dilakukan berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditetapkan, (c) penilaian kelayakan dilakukan oleh peneliti secara kritis dalam menentukan kualitas jurnal agar sesuai dengan kriteria inklusi yang sudah ditetapkan, serta (d) jurnal yang dianggap relevan ditetapkan sebagai sumber data yang akan digunakan dalam penelitian ini ([Rikmasari dkk., 2022](#)).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pencarian yang peneliti lakukan di data base SINTA pada rentang 2019-2023, diperoleh 26 artikel ilmiah. Dari jumlah tersebut, peneliti mengeliminasi berdasarkan kriteria subjek penelitian peserta didik sekolah dasar dan diperoleh 15 artikel yang sesuai.

Hasil

Hasil penelitian ini mencakup analisis dan rangkuman dari beberapa artikel yang peneliti temukan di SINTA yang berkaitan dengan Model PBL, media video animasi, kemampuan berpikir kritis, serta literasi sains peserta didik. Berdasarkan pencarian tersebut, peneliti berhasil mengumpulkan 15 artikel relevan yang kemudian disajikan dalam tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Analisis Artikel

No	Author	Tahun	Judul	Jurnal	Metode	Hasil Penelitian
1	Herlin Lusiana Sae, Elvira Hoesein Radia	2023	Media Video Animasi dalam Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD	<i>Indonesian Journal of Education and Social Science</i>	R & D	Media video animasi adalah alat bantu pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar.
2	Ririn Nuraini Rahmawati Munandar	2022	<i>Problem-based Learning</i> (PbL) Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa	Seminar Nasional Pendidikan, FKIP, UNMA	Deskriptif kualitatif	Kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat ditingkatkan melalui Model PBL dengan inovasi berbantuan media video animasi.
3	P. S. Adiwiguna, N. Dantes, I. M. Gunamantha	2019	<i>The influence of the STEM-Oriented Problem-based Learning Model on the Critical Thinking Ability and Scientific Literacy of Class V Elementary School Students in Gugus I Gusti Ketut Pudja</i>	PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia	Eksperimen semu (<i>quasi experiment</i>)	Terdapat pengaruh dari Model PBL terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi sains peserta didik.
4	Safira Dwi Ariana, Hafiziani Eka Putra, Puji Rahayu	2023	Studi Literatur: Model <i>Problem-based Learning</i> dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar	As-Sabiqun: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini	Eksperimen semu (<i>quasi experiment</i>)	Kemampuan literasi sains peserta didik dengan menggunakan Model PBL lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.
5	Zulfah Nurdiana, Septi Budi Sartika	2023	Pengaruh Media Video Animasi Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa SD	Eduproxima: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA	Eksperimen (kuantitatif)	Terdapat pengaruh penggunaan media video animasi terhadap kemampuan literasi sains peserta didik.
6	Puji Nurdianti, Nur Samsiyah, Vivi Rulviana	2023	Pengaruh Media Animasi Wujud Zat dan Perubahannya Bermuatan Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar	Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar	Eksperimen (kuantitatif)	Media animasi berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik.
7	Ichsan, Suhaimi, Khodzijah Nur Amalia, Tomi Apra Santoso, Sisi Yulianti	2023	Model Pembelajaran <i>Problem-based Learning</i> Berbasis TPACK Terhadap Keterampilan Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA Siswa Tingkat SD Sampai SMA: Sebuah Meta-Analisis	Jurnal Pendidikan dan Konseling	Meta analisis (kuantitatif)	Model PBL memiliki pengaruh yang signifikan terhadap literasi sains peserta didik.
8	Intan Kartikasari, Agung Nugroho, Aji Heru Muslim	2021	Penerapan Model PbL untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Kelas IV Sekolah Dasar	JGPD: Jurnal Gentana Pendidikan Dasar	PTK	Penggunaan Model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
9	Kafiga Hardiana Utama, Firosalia Kristin	2020	Meta-Analysis Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem-based Learning</i> (PbL) Terhadap Kemampuan	Jurnal Basicedu: <i>Research & Learning in Elementary Education</i>	Deskriptif kuantitatif dan kualitatif	Model PBL berpengaruh meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

No	Author	Tahun	Judul	Jurnal	Metode	Hasil Penelitian
10	Jati Rahmadana, Ahmad Khawani, Media Roza	2023	Berpikir Kritis IPA di Sekolah Dasar Penerapan Model <i>Problem-based Learning</i> untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar	Jurnal Basicedu: <i>Research & Learning in Elementary Education</i>	<i>Ex-post facto</i>	Model PBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.
11	Resti Fitria Ariani	2022	Pengaruh Model Pembelajaran <i>Problem-based Learning</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD pada Muatan IPA	Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran	Meta analisis	Penggunaan Model PBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik
12	Ratu Fakhira Putri, Astri Sutisnawati, Irna Khaleda Nurmeta, Irmawati Martiningsih, Lisdianingsih	2022	Pengaruh Media Animasi Wayang Sukuraga pada Materi Cuaca untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas Rendah	ELSE: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar	Eksperimen (kuantitatif)	Literasi sains peserta didik dengan menggunakan media animasi lebih baik dari pada menggunakan model pembelajaran langsung.
13	Ummu Aiman, Rizqy Amelia Ramadhaniyah Ahmad	2020	Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PbL) Terhadap Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar	Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata	Eksperimen semu (<i>quasi experiment</i>)	Model PBL meningkatkan literasi sains peserta didik.
14	Luh Gede Nunung Erayani, I Nyoman Jampel	2022	Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains dan Kemampuan Metakognitif Siswa Melalui Model <i>Problem-based Learning</i> Berbantuan Media Interaktif	Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan	Eksperimen semu (<i>quasi experiment</i>)	Model PBL dapat meningkatkan literasi sains peserta didik.
15	Rini Oktavianah, Edy Nurfalah	2023	Kepraktisan Media Pembelajaran Matematika Video Animasi Berbantuan <i>Adobe After Effect</i> Berbasis <i>Problem-based Learning</i>	Jurnal Teladan	R & D	Media video animasi berbasis PBL praktis untuk digunakan dalam pembelajaran.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis artikel yang sudah dilakukan oleh peneliti pada Tabel 1 di atas, maka peneliti akan membahasnya pada setiap paragraf di bawah ini.

Penelitian Sae dan Radia (2023) mengembangkan media video animasi untuk pembelajaran IPA tematik dengan pendekatan PBL. Hasilnya menunjukkan bahwa media ini efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Temuan ini sejalan dengan pendapat Mayer (2014) bahwa multimedia yang dirancang dengan baik mampu meningkatkan pemahaman

konseptual dan keterlibatan kognitif peserta didik. Media animasi berperan penting dalam menyajikan fenomena ilmiah secara visual, sehingga membantu peserta didik memahami konsep abstrak dan membentuk argumen kritis berbasis bukti.

Melalui pendekatan deskriptif kualitatif, penelitian Munandar (2022) menegaskan bahwa penerapan PBL berbantuan media video animasi mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penekanan pada pemecahan masalah berbasis kontekstual melalui video membuat peserta didik lebih terlibat secara emosional dan intelektual. Hal ini sejalan dengan

teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengalaman belajar yang aktif dan berbasis konteks mampu menstimulasi pemikiran reflektif (Jonassen & Rohrer-Murphy, 1999).

Dalam penelitian eksperimen semu ini, Adiwiguna dkk (2019) mengkaji pengaruh model STEM-oriented Pbl berbasis video animasi terhadap kemampuan berpikir kritis dan literasi sains. Hasilnya menunjukkan peningkatan signifikan pada kedua aspek. Hal ini mendukung pendapat Bybee (2013) bahwa pendekatan STEM mampu mengintegrasikan pengetahuan antar-disiplin secara bermakna dan meningkatkan pemecahan masalah melalui proses saintifik yang mendalam.

Kajian literatur Ariana dkk (2023) menunjukkan bahwa implementasi Pbl dalam pembelajaran IPA sejak dini dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains. Temuan ini menegaskan pentingnya pengalaman belajar berbasis eksplorasi. Sejalan dengan pendapat Campbell & Fulton (2003), pembelajaran yang menekankan eksplorasi aktif dan penggunaan media visual memperkuat kemampuan kognitif dan literasi saintifik peserta didik.

Melalui eksperimen kuantitatif, Nurdiana & Sartika (2023) menemukan bahwa media video animasi mampu meningkatkan literasi sains peserta didik SD. Penyajian materi berbasis visual interaktif memungkinkan peserta didik lebih mudah memahami konsep ilmiah dan menghubungkannya dengan konteks kehidupan nyata. Hake (1998) menyatakan bahwa strategi pembelajaran berbasis teknologi visual dapat meningkatkan pemahaman konseptual melalui visualisasi proses yang kompleks.

Studi Nurdianti dkk (2023) mengungkapkan bahwa media animasi berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Penggunaan animasi memungkinkan penyajian materi yang lebih menarik dan interaktif. Menurut Moreno & Mayer (2007), animasi yang terintegrasi dalam konteks pembelajaran berbasis masalah mampu mendorong peserta didik untuk menganalisis dan mengevaluasi informasi dengan lebih kritis.

Dengan pendekatan meta-analisis, penelitian Ichsan dkk (2023) menunjukkan bahwa Model Pbl memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan literasi sains peserta didik. Ini menegaskan bahwa pembelajaran yang berorientasi pada pemecahan masalah dan investigasi ilmiah efektif dalam menumbuhkan pemahaman saintifik. Hal ini diperkuat oleh National Research Council (2012) yang menyatakan bahwa literasi sains dibangun melalui pengalaman investigatif yang autentik.

Penelitian tindakan kelas Kartikasari dkk (2021) menunjukkan bahwa penerapan Model Pbl mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Dengan memberi kesempatan peserta didik untuk menemukan solusi atas masalah yang kompleks, maka terdorong untuk berpikir secara reflektif dan analitis. Brookfield (2013) menyatakan bahwa berpikir kritis berkembang melalui proses pertanyaan mendalam dan evaluasi asumsi dalam konteks belajar.

Melalui metode kualitatif dan kuantitatif, penelitian Utama & Kristin (2020) menyimpulkan bahwa Model Pbl berpengaruh signifikan terhadap peningkatan berpikir kritis. Pendekatan ini memberikan ruang kepada peserta didik untuk terlibat aktif dalam setiap tahap pembelajaran, mulai dari identifikasi masalah hingga penyusunan solusi. Thomas (2000) menegaskan bahwa Pbl efektif dalam mengembangkan keterampilan metakognitif melalui kegiatan investigatif yang mendalam.

Dengan metode *ex post facto*, penelitian Rahmadana dkk (2023) menunjukkan efektivitas Model Pbl dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi IPA. Aktivitas berbasis proyek mendorong peserta didik mengumpulkan data, menyusun argumen, dan menarik kesimpulan yang mendalam. Hal ini selaras dengan pandangan Facione (2011) bahwa berpikir kritis mencakup keterampilan analisis, evaluasi, dan inferensi, yang semuanya dapat diasah melalui strategi PBL.

Studi Ariani (2022) menyatakan bahwa penggunaan Model Pbl mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik,

sebagaimana ditunjukkan melalui meta-analisis. Penemuan ini memperkuat keandalan Model PbL dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Seperti dikemukakan Ennis (2011), pembelajaran yang menantang peserta didik untuk merumuskan, mengkritisi, dan mengevaluasi informasi akan berdampak positif pada pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Eksperimen Putri dkk (2022) membuktikan bahwa literasi sains peserta didik meningkat secara signifikan dengan penggunaan media animasi dalam pembelajaran. Keunggulan visualisasi memungkinkan pemahaman mendalam terhadap konsep ilmiah abstrak. Ini didukung oleh pendapat Donnelly dkk (2014) yang menyatakan bahwa media animasi dapat menyederhanakan proses saintifik yang kompleks dan meningkatkan pemahaman ilmiah siswa.

Studi kuasi-eksperimen Aiman dkk (2020) menegaskan bahwa penerapan PbL berbasis masalah mampu meningkatkan literasi sains peserta didik. Keterlibatan aktif dalam menyelesaikan masalah mendorong peserta didik untuk menggunakan pengetahuan ilmiah dalam konteks nyata. Menurut OECD (2018), literasi sains tidak hanya mencakup pengetahuan faktual tetapi juga keterampilan menggunakan pengetahuan tersebut untuk mengambil keputusan yang berbasis bukti.

Penelitian Erayani & Jampel (2022) menyatakan bahwa Model PbL berdampak positif terhadap literasi sains peserta didik. Hal ini terjadi karena dalam proses PbL, peserta didik diajak untuk mengamati, menyusun hipotesis, melakukan eksperimen, dan menarik kesimpulan-langkah-langkah esensial dalam proses ilmiah. Temuan ini didukung oleh Wellington & Osborne (2001), yang menyatakan bahwa pendekatan ilmiah mendorong peserta didik mengembangkan pemahaman dan argumentasi ilmiah yang kritis.

Penelitian Oktavianah & Nurfalah (2023) mengembangkan video animasi berbasis PbL menggunakan Adobe After Effects dan menyimpulkan bahwa media ini praktis dan

efektif untuk pembelajaran IPA. Penggunaan teknologi animasi yang dikombinasikan dengan PbL meningkatkan motivasi, partisipasi, dan hasil belajar peserta didik. Menurut Clark & Mayer (2023), desain pembelajaran berbasis multimedia interaktif dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih dalam dan tahan lama.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil telaah terhadap 15 artikel menunjukkan bahwa Model pembelajaran berbasis masalah (PbL), terutama yang dipadukan dengan media video animasi, secara konsisten memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan literasi sains peserta didik, di tingkat sekolah dasar. Model PBL mendorong siswa untuk aktif memecahkan masalah nyata, mengembangkan argumentasi ilmiah, serta melakukan eksplorasi secara mandiri dan kolaboratif. Sementara itu, penggunaan media video animasi terbukti membantu memvisualisasikan konsep-konsep abstrak, menarik minat belajar, serta memperkuat pemahaman konseptual peserta didik.

Integrasi pendekatan PBL dengan media digital seperti animasi semakin relevan dalam konteks pembelajaran abad ke-21 yang menuntut penguasaan literasi STEM dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*Higher Order Thinking Skills/HOTS*). Penelitian-penelitian yang dianalisis juga menunjukkan bahwa kombinasi ini efektif diterapkan baik pada pembelajaran sains tematik, lingkungan, maupun konteks pembelajaran interdisipliner berbasis STEM.

Saran

Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian, peneliti menyarankan (1) Guru dan Praktisi Pendidikan: Disarankan agar guru mulai mengadopsi Model PbL yang dipadukan dengan media video animasi dalam pembelajaran IPA maupun mata pelajaran lain yang relevan. Penerapan ini tidak hanya mampu meningkatkan

hasil belajar, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan literasi sains peserta didik secara berkelanjutan; (2) Pengembang Media dan Kurikulum: Dibutuhkan pengembangan media pembelajaran berbasis video animasi yang kontekstual, interaktif, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Kurikulum sebaiknya memberikan ruang bagi pelaksanaan proyek nyata yang dapat diintegrasikan dengan pemanfaatan teknologi dan pendekatan saintifik; (3) Peneliti Selanjutnya: Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas integrasi Pbl dan media animasi dalam konteks pembelajaran yang lebih luas, termasuk pendidikan inklusif dan pembelajaran daring. Penelitian tindakan kelas (PTK) atau eksperimen kuasi dapat menjadi pendekatan yang relevan untuk menguji implementasi di berbagai lingkungan sekolah; serta (4) Pengambil Kebijakan: Direkomendasikan agar kebijakan pendidikan dapat mendukung pengembangan model-model inovatif seperti Pbl berbasis animasi dalam skala yang lebih luas, baik melalui pelatihan guru, penyediaan infrastruktur teknologi, maupun integrasi dalam kurikulum nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiguna, P. S., N. Dantes, and I. M. Gunamantha. 2019. "The Influence of the STEM-Oriented Problem Based Learning Model on the Critical Thinking Ability and Scientific Literacy of Class V Elementary School Students in Gugus I Gusti Ketut Pudja." *Indonesian Journal of Basic Education* 3 (2): 94–103.
- Alatas, Fathiah, and Laili Fauziah. 2020. "Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Pada Konsep Pemanasan Global." *JIPVA (Jurnal Pendidikan IPA Veteran)* 4 (2): 102. <https://doi.org/10.31331/jipva.v4i2.862>.
- Ariana, Safira Dwi, Hafiziani Eka Putri, and Puji Rahayu. 2023. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa Dalam Pembelajaran IPA Di Kelas V SD." *As-Sabiqun* 5 (5): 1359–70. <https://doi.org/10.36088/assabiqun.v5i5.3882>.
- Ayu, Sang, Ketut Desi, D B Kt Ngr, Semara Putra, and Ni Wayan. 2016. "PENERAPAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING DAPAT MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENGETAHUAN IPA Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIP Universitas Pendidikan Ganesha."
- Azrai, Eka Putri, Ade - Suryanda, Ratna Dewi Wulaningsih, and Umi Kulsum Sumiyati. 2020. "Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa Sma Di Jakarta Timur." *Edusains* 12 (1): 89–97. <https://doi.org/10.15408/es.v12i1.13671>.
- Berk, R. A. (2009). Multimedia teaching with video clips: TV, movies, YouTube, and mtvU in the college classroom. *International Journal of Technology in Teaching & Learning*, 5(1).
- Brookfield, S. (2013). Teaching for critical thinking. *International Journal of Adult Vocational Education and Technology (IJAVET)*, 4(1), 1-15.
- Bybee, R. W. (2013). The case for STEM education: Challenges and opportunities.
- Campbell, B., & Fulton, L. (2003). *Science notebooks: Writing about inquiry*. Heinemann, 361 Hanover Street, Portsmouth, NH 03801-3912.
- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2023). *E-learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. John Wiley & sons.
- Donnelly, D. F., Linn, M. C., & Ludvigsen, S. (2014). Impacts and characteristics of computer-based science inquiry learning environments for precollege students. *Review of Educational Research*, 84(4), 572-608.

- Ennis, R. (2011). Critical thinking: Reflection and perspective Part II. *Inquiry: Critical thinking across the Disciplines*, 26(2), 5-19.
- Ennis, R. H. (1996). Critical thinking Upper Saddle River. NJ: Practice Hall.
- Erayani, Luh Gede Nunung, and I Nyoman Jampel. 2022. "Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Dan Kemampuan Metakognitif Siswa Melalui Model Problem Based Learning Berbantuan Media Interaktif." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan* 6 (2): 248–58. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48525>.
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, 1(1), 1-23.
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Haryadi, Rahman, Iwit Prihatin, Dwi Oktaviana, and Herminovita Herminovita. 2022. "Pengembangan Media Video Animasi Menggunakan Software Powtoon Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa." *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika* 11 (1): 11. <https://doi.org/10.30821/axiom.v11i1.10339>.
- Helmon, Arnoldus. 2018. "PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SD Arnoldus Helmon," no. 10: 38–52.
- Ichsan, Suhaimi, Khodijah Nur Amalia, Tomi Apra Santosa, and Sisi Yulianti. 2022. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis TPACK Terhadap Keterampilan Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA Siswa Tingkat SD Sampai SMA: Sebuah Meta-Analisis." *Jurnal Pendidikan Dan Konseling* 4 (5): 1349–58.
- Jonassen, D. H., & Rohrer-Murphy, L. (1999). Activity theory as a framework for designing constructivist learning environments. *Educational technology research and development*, 47(1), 61-79.
- Kartikasrari, Intan, Agung Nugroho, and aji heru Muslim. 2021. "Penerapan Model PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Kelas IV Sekolah Dasar." *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar* 6 (1): 44–56. <https://online-journal.unja.ac.id/gentala/article/view/10124>.
- Lendeon, Greydio Raidel, and Cosmas Poluakan. 2022. "Pengaruh Model Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Literasi Sains Siswa." *SCIENING: Science Learning Journal* 3 (1): 14–21. <https://doi.org/10.53682/slj.v3i1.1076>.
- Luthfiana, and Nisa Ana Fitrotun. 2019. "Pengembangan Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Siklus Air Berbantuan Media Video Animasi." *Journal of Arabic Learning and Teaching* 8 (1): 9–16.
- Mayer, R. E. (2014). Incorporating motivation into multimedia learning. *Learning and instruction*, 29, 171-173.
- Moreno, R., & Mayer, R. (2007). Interactive multimodal learning environments: Special issue on interactive learning environments: Contemporary issues and trends. *Educational psychology review*, 19, 309-326.
- National Research Council, Division of Behavioral, Social Sciences, Board on Science Education, & Committee on a Conceptual Framework for New K-12 Science Education Standards. (2012). *A framework for K-12 science education: Practices, crosscutting concepts, and core ideas*. National Academies Press.
- Nuraini, Ririn, Rahmawati Munandar, Program Studi, Pendidikan Biologi, and Universitas Majalengka. 2022. "Transformasi Pendidikan Di Era Super Smart Society 5.0: PBL

- Berbantuan Video Animasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa," no. 2002: 233–38.
- Nurdianti, Puji, Nur Samsiyah, and Vivi Rulviana. 2023. "Pengaruh Media Animasi Wujud Zat Dan Perubahannya Etnosains Terhadap Kemampuan Berpikir Siswa Kelas IV Sekolah Dasar." *Prosiding Konferensi Ilmiah Dasar 4*. <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/KID>.
- Nurlaeli, Nurlaeli. 2022. "Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Siswa SMP." *Tsaqofah 2* (1): 23–30. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v2i1.253>.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development). (2019). PISA 2018 Assessment and Analytical Framework.
- Oktavianah, Rini. 2022. "Validitas Media Pembelajaran Matematika Video Animasi Berbantuan Adobe After Effect Berbasis Problem Based Learning Smp Kelas Vii." *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika 4* (2). <https://doi.org/10.55719/jrpm.v4i2.524>.
- Primadani, dewi, Sari. 2023. "Pengaruh Model Pembelajaran Savi (Somatic, Auditory, Visual, Dan Intellectual) Berbantuan Video Animasi Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Ips Kelas Iv Sekolah Dasar." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar* 08 (September): 1791–1801.
- Putri, Ratu Fakhira, Astri Sutisnawati, Irna Khaleda Nurmeta, Irmawati Martiningsih, and Lisdianingsih Lisdianingsih. 2022. "Pengaruh Media Animasi Wayang Sukuraga Pada Materi Cuaca Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas Rendah." *ELSE (Elementary School Education Journal): Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar* 6 (2): 367. <https://doi.org/10.30651/else.v6i2.12425>.
- Rahmadana, Jati, Ahmad Khawani, and Media Roza. 2023. "Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu 7* (1): 224–30. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4278>.
- Rahmasari, Riana. 2016. "PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR IPA KELAS IV SD Application of Problem Based Learning Model to Increase Science Learning Result of 4th Grade Student." *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 36 (5): 3456–65.
- Rochma, Nur Afifa, and Nailussa ' Adah. 2023. "Systematic Literature Review: Kemampuan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar." *Prosiding Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian*, 98–106.
- Rochmania, Desty Dwi, and Arina Restian. 2022. "Pengaruh Penggunaan Media Belajar Video Animasi Terhadap Proses Berfikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu 6* (3): 3435–44. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2578>.
- Sae, Herlin, and Elvira Hoesein Radia. 2023. "Media Video Animasi Dalam Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD." *Indonesian Journal of Education and Social Sciences 2* (2): 65–73. <https://doi.org/10.56916/ijess.v2i2.474>.
- Suhartawan, B., Mt, M., Nurmaningtyas, A. R., Deni, H. A., Mm, C. Q. M., Santje Magdalena Iriyanto, M. T., ... & AP, S. (2024). *Metodologi Penelitian*. Cendikia Mulia Mandiri.
- Thomas, J. W. (2000). A review of research on project-based learning.
- Utama, Kafiga Hardiani, and Firosalia Kristin. 2020. "Meta-Analysis Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPA Di Sekolah Dasar." *Jurnal Basicedu 4* (4): 889–98. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.482>.

- Utami, S, and T Sabri. 2020. "Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Literasi Sains IPA Kelas V SD." *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran ...*, no. 1: 1–13. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/5862%0Ahttps://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/5862/6721>.
- Wardani, Gita Dwi. 2022. "Implementasi Literasi Sains Sekolah Dasar Melalui Media Animasi Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam." *Prosiding Seminar Pendidikan Dasar* 1 (1): 275–83. <https://doi.org/10.34007/ppd.v1i1.199>.
- Wellington, J., & Osborne, J. (2001). *Language and literacy in science education*. McGraw-Hill Education (UK).
- Wulandari, Mey Prihandani. 2019. "Keefektifan Penggunaan Media Video Animasi IPA SD Berbasis Literasi Sains Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV." *Pancar* 3 (2): 264–74.
- Zuhannisa', Shofitri, Achmad Jufriadi, and Hari Budianto. 2023. "Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantu Video Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Pemanasan Global." *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, Dan Pengelolaan Pendidikan* 3 (6): 473–83. <https://doi.org/10.17977/um065v3i62023p473-483>.
- Zulfah, Nurdiana, and Septi Budi Sartika. 2022. "Pengaruh Media Video Animasi Terhadap Kemampuan Membaca Permulaan." *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pembelajaran* 7 (2): 138. <https://doi.org/10.33394/jtp.v7i2.5415>.