

Bahan Ajar Digital dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar: Analisis Bibliometrik dan *Systematic Literature Review*

Mela Darmayanti,¹ Ania Amalia,^{2*}

^{1,2}Program Studi PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

¹meladarmayanti@upi.edu, ²aniaamalia@upi.edu

*Corresponding Author

Received: 2024-01-10; Approved: 2024-03-24; Published: 2024-04-30

Abstract

In the current technological development era, all sectors of life, including education, are starting to implement technology. One example of technological innovation in education is using digital teaching materials in the learning process. This research aims to determine the use of digital teaching materials in science learning in elementary schools. The research methods used are the Systematic Literature Review (SLR) method and bibliometric analysis. The data used comes from the Google Scholar database. While searching and processing data, researchers used software such as Publish or Perish, Microsoft Excel, Mendeley, Vosviewer, and Covidence. The data used in this research comes from the 75 most relevant articles obtained through various data analysis and extraction stages using Covidence software. Based on research that has been conducted, it was found that research in the field of using digital teaching materials in science learning in elementary schools is fluctuating. The impact of using digital teaching materials in science learning in elementary schools includes increasing social sensitivity, critical thinking skills, 21st-century skills, learning outcomes, and student character.

Keywords: Digital Teaching Materials; Elementary School; Science Learning.

Abstrak

Di era perkembangan teknologi saat ini, semua sektor kehidupan termasuk sektor pendidikan mulai memanfaatkan teknologi dalam pelaksanaannya. Salah satu contoh adanya inovasi teknologi dalam pendidikan adalah digunakannya bahan ajar digital dalam proses pembelajaran. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode *Systematic Literature Review (SLR)* dan analisis bibliometrik. Data yang digunakan berasal dari database *Google Scholar*. Pada tahap mencari dan mengolah data, peneliti menggunakan beberapa *software* seperti *Publish or Perish*, *Microsoft Excel*, *Mendeley*, *Vosviewer* dan *Covidence*. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari 75 artikel paling relevan yang didapatkan dengan melalui berbagai tahap analisis dan ekstraksi data dengan menggunakan *Covidence*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa penelitian dalam bidang penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar bersifat fluktuatif. Dampak dari adanya penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar antara lain dapat meningkatkan kepekaan sosial, keterampilan berpikir kritis, keterampilan abad 21, hasil belajar dan karakter peserta didik.

Kata Kunci: Bahan Ajar Digital; Pembelajaran IPA; Sekolah Dasar.

PENDAHULUAN

Salah satu mata pelajaran yang kompleks dan proses pembelajarannya sering kali berlangsung problematik adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Utami & Atmojo, 2021) bahwa beberapa permasalahan pembelajaran IPA adalah penggunaan bahan ajar yang masih bersifat konvensional, sehingga pembelajaran IPA cenderung kurang optimal. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa permasalahan proses pembelajaran IPA dikarenakan sumber belajar yang digunakan hanya terpusat pada buku yang diberikan oleh pemerintah dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Muatannya kurang mendukung partisipasi aktif peserta didik dan keterkaitan antar materi pembelajaran dengan kehidupan mereka (Sa'diyah, 2023).

Sebagai salah satu materi pembelajaran yang sangat berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari, hendaknya dalam pembelajaran IPA menggunakan perangkat pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien. Perangkat pembelajaran merupakan seperangkat alat yang digunakan oleh guru dalam melaksanakan proses kegiatan pembelajaran, sehingga tercipta interaksi antara guru dan peserta didik (Anugraheni *et al.*, 2018). Salah satu jenis perangkat pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah bahan ajar. Bahan ajar merupakan sumber materi yang telah disusun secara sistematis dengan memperhatikan berbagai aspek untuk mencapai tujuan pembelajaran yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik pada setiap mata pelajaran (Nurbaiti *et al.*, 2020). Dengan demikian, segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis untuk membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik dalam rangka pencapaian standar kompetensi dapat disebut sebagai bahan ajar.

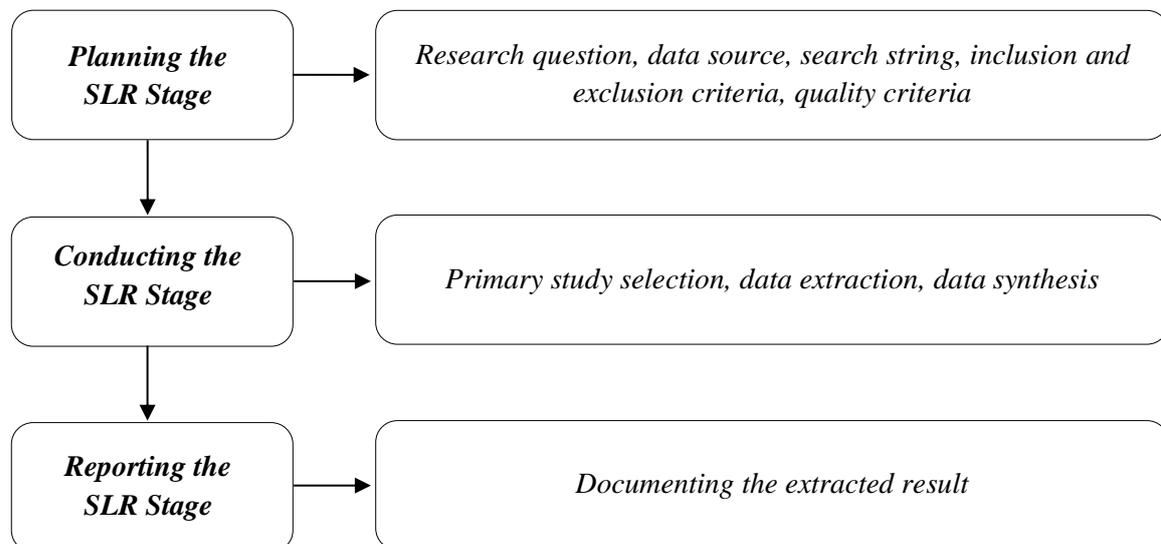
Sejalan dengan perkembangan teknologi saat ini, hendaknya guru mengembangkan bahan ajar digital. Hal ini bertujuan untuk menunjang proses pembelajaran dan memberikan kebiasaan kepada peserta didik untuk mengintegrasikan perkembangan teknologi yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Bahan ajar digital adalah suatu bahan ajar yang memuat aspek visual, gambar, video, audio dan sebagainya (Munawar, 2020), di dalamnya terdapat unsur integrasi teknologi dan komputasi (Mudiartana, 2021). Adanya pengembangan bahan ajar digital merupakan salah satu bukti dari adanya perkembangan dan inovasi dalam bidang pendidikan yang telah disesuaikan dengan perkembangan era digital saat ini (Widodo *et al.*, 2021). Penerapan bahan ajar digital dalam pembelajaran bertujuan untuk menarik minat dan perhatian peserta didik, membantu mereka belajar

secara mandiri dan mengurangi beban tenaga karena tidak perlu membawa buku-buku dalam bentuk cetak (Lilis et al., 2019).

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (SD) berdasarkan publikasi hasil penelitian pada tahun 2013-2023. Fokus penelitian ini terletak pada tren publikasi, peneliti yang paling aktif, jurnal yang paling terkait dengan penelitian, artikel yang paling banyak dikutip, topik yang paling sering diteliti, penerapan bahan ajar digital di SD, pendekatan yang paling banyak digunakan pada pengembangan bahan ajar digital, dan dampaknya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini yaitu menggunakan metode analisis bibliometrik dan *Systematic Literature Review (SLR)*. Penggunaan analisis bibliometrik pada penelitian ini bertujuan untuk memetakan penelitian yang sudah ada dan melihat peluang penelitian di masa yang akan datang. Sedangkan penggunaan metode SLR pada penelitian ini bertujuan untuk meninjau isi artikel. Tahapan penggunaan metode SLR dapat dilihat pada Gambar 1 (Alexander, 2024):



Gambar 1. Tahapan SLR

Pengumpulan data menggunakan metode *review* artikel dengan mengumpulkan beberapa artikel menggunakan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta Analyses*) dengan kriteria inklusi dan eksklusi (Prilatama & Sopiah, 2022). Kriteria inklusi terdiri dari 10 tahun terbitan terakhir, judul yang relevan dengan kata kunci, dan subjek yang sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan. Sedangkan kriteria eksklusi terdiri dari terbitan lebih dari 10 tahun terakhir, judul yang tidak relevan, Mela Darmayanti & Ania Amalia, *Bahan Ajar Digital dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar: Analisis Bibliometrik dan Systematic Literature Review*

dan subjek penelitian yang tidak relevan dengan penelitian ini. Penelitian ini juga menerapkan analisis bibliometrik. Analisis bibliometrik merupakan suatu metode atau alat yang digunakan untuk mengukur dan menganalisis artikel bagi kemajuan pengetahuan, di mana harapannya dapat menemukan *research gap* dan kebaruan yang akan menjadi pijakan bagi penelitian selanjutnya (Herdianto *et al.*, 2021).

Pada tahap mencari dan mengolah data, peneliti menggunakan beberapa *software* yaitu *Publish or Perish*, *Microsoft Excel*, *Mendeley*, *VOSviewer*, dan *Covidence*. Langkah pertama yang peneliti lakukan yaitu menentukan kata kunci yang sesuai dengan judul penelitian yang telah ditentukan. Adapun kata kunci digunakan yaitu penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD. Setelah itu, peneliti mengumpulkan artikel-artikel yang sesuai dengan kata kunci dan tahun terbitan dengan menggunakan *Publish or Perish* yang diperoleh melalui database *Google Scholar*. Hasil pencarian itu disaring berdasarkan tahun yaitu pada rentang 10 tahun terakhir (2013-2023).

Peneliti membatasi jumlah artikel dalam proses pencarian, yakni sebanyak 200 artikel yang sesuai dengan kata kunci dan tahun terbitan. Artikel-artikel yang didapatkan dari *Publish or Perish* kemudian disimpan dalam format *RIS* dan *CSV*. Format *RIS file* kemudian diolah menggunakan *Covidence* dan *VOSviewer*. Penggunaan *Covidence* bertujuan untuk mengekstraksi data yang diperoleh, sedangkan penggunaan *VOSviewer* bertujuan untuk menggambarkan data yang diperoleh dalam bentuk grafik visual. Langkah selanjutnya yaitu melakukan ekstraksi data dengan menggunakan *Covidence*. Dari berbagai artikel jurnal yang ditemukan, artikel ini diseleksi sesuai dengan tema yang telah peneliti tentukan. Adapun pertanyaan penelitian dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertanyaan Penelitian

ID	Pertanyaan Penelitian	Tujuan
RQ1	Bagaimana tren publikasi penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD di tahun 2013-2023?	Mengetahui naik turunnya tren publikasi penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD pada tahun 2013-2023.
RQ2	Siapa peneliti yang paling aktif dalam penelitian penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD tahun 2013-2023?	Mengetahui peneliti yang paling aktif dalam melakukan penelitian mengenai penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD pada tahun 2013-2023.
RQ3	Jurnal apa yang paling terkait dengan penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD tahun 2013-2023?	Mengidentifikasi jurnal yang paling signifikan dalam melakukan publikasi penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD pada tahun 2013-2023.
RQ4	Artikel apa yang paling banyak dikutip artikel terbitan di jurnal akademik pada	Mengidentifikasi artikel yang paling banyak dikutip dalam publikasi penggunaan bahan ajar

ID	Pertanyaan Penelitian	Tujuan
	tahun 2013-2023?	digital dalam pembelajaran IPA di SD pada tahun 2013-2023.
RQ5	Topik apa yang paling sering diteliti pada bidang kajian penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar?	Kepadatan Sub topik dalam penelitian pada bidang kajian penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar tahun 2013-2023.
RQ6	Pada jenjang kelas berapa bahan ajar digital di SD banyak diterapkan?	Mengidentifikasi jenjang kelas di sekolah dasar yang paling banyak menerapkan bahan ajar digital dalam kegiatan pembelajarannya.
RQ7	Pendekatan yang paling banyak digunakan pada pengembangan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD pada rentang tahun 2013-2023?	Mengidentifikasi pendekatan yang paling banyak digunakan dalam pengembangan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar pada rentang tahun 2013-2023.
RQ8	Apa dampak penelitian penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD rentang tahun 2013 - 2023?	Mengidentifikasi dampak penelitian penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD pada tahun 2013-2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Bibliometrik Penggunaan Bahan Ajar Digital dalam Pembelajaran IPA di SD

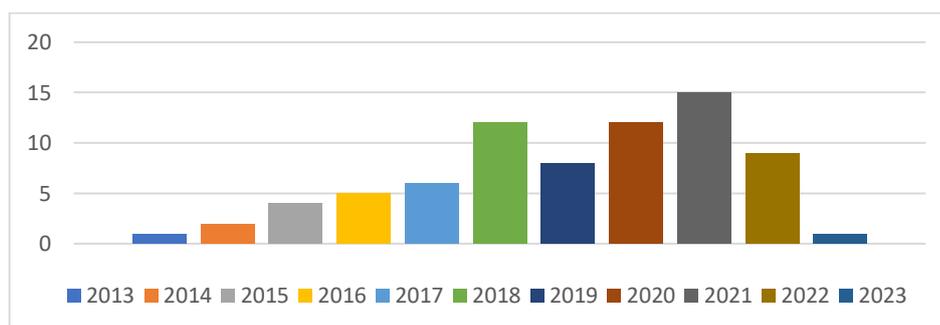
Berdasarkan pencarian data yang telah dilakukan dengan bantuan *Publish or Perish* ditemukan 200 data yang berasal dari *Google Scholar* dengan menggunakan kata kunci “Penggunaan Bahan Ajar Digital dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar”. Dari 200 artikel tersebut, terdapat 105 artikel yang termasuk ke dalam kategori *exclude*, karena adanya ketidaksesuaian dengan topik penelitian ini. Proses tersebut menyisakan 95 artikel yang sesuai dengan topik penelitian. 95 artikel tersebut masuk dalam kategori layak dan disaring kembali berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Dari proses tersebut terdapat 20 artikel yang tidak termasuk ke dalam kategori yang telah ditentukan. Artikel tersebut terdiri atas 7 artikel yang topiknya tidak sesuai dengan topik penelitian setelah ditinjau secara mendalam dan 13 artikel yang subjek penelitiannya tidak sesuai dengan kriteria penelitian ini. Pada tahap ekstraksi, tersisa 75 artikel yang sesuai dengan kriteria dan digunakan sebagai data dalam penelitian ini.

A. Tren Publikasi

Pertanyaan penelitian 1 dianalisis dengan menggunakan Gambar 3. Pada Gambar 3. tersebut dapat dilihat sebaran publikasi artikel pada topik penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD dalam jenjang 10 tahun terakhir (2013-2023) yang cenderung naik turun (fluktuatif). Namun, dapat dilihat bahwa dalam setiap tahunnya terdapat artikel yang terpublikasi pada *database Google*

Scholar. Puncak publikasi artikel mengenai topik penelitian ini terjadi pada tahun 2021 di mana terdapat 15 artikel. 15 artikel tersebut terpublikasi di dalam beberapa jurnal yang terindeks dengan *Google Scholar*. Pada tahun 2013, 2014, dan 2023 publikasi artikel pada topik penelitian ini paling sedikit terjadi, di mana pada tahun 2013 dan 2023 hanya terdapat 1 artikel yang terpublikasi, sedangkan pada tahun 2014 terdapat 2 artikel yang terpublikasi.

Gambar 3. juga menggambarkan tingkat fluktuasi publikasi artikel dengan topik penelitian penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD. Kenaikan publikasi paling drastis terjadi pada kurun waktu 10 tahun terakhir tepatnya pada tahun 2017 dengan 2018 dengan presentasi kenaikan sebanyak 50%. Sedangkan penurunan publikasi artikel terjadi secara signifikan pada tahun 2021-2022, yakni dengan persentase 50%. Pada tahun 2023 hanya terdapat 1 artikel yang terpublikasi dalam *database Google Scholar*. Meskipun demikian, tidak menutup kemungkinan bahwa topik penelitian mengenai penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA dapat mengalami peningkatan di tahun-tahun yang akan datang. Hal ini dikarenakan, semakin meluasnya era digitalisasi dalam setiap sektor kehidupan, termasuk pada sektor pendidikan. Sejalan dengan pendapat (Afif, 2019) yang menyatakan bahwa inovasi di dalam bidang pendidikan harus terus ditingkatkan, di mana salah satunya adalah adanya penggunaan digital dalam proses pembelajaran, termasuk pada sumber belajar yang digunakan.



Gambar 3. Sebaran Publikasi Artikel

B. Peneliti Paling Aktif

Penulis yang terdeteksi mempublikasikan artikel dengan topik penelitian ini mempunyai jumlah publikasi berbeda. Berdasarkan Gambar 4. terlihat bahwa terdapat beberapa penulis yang memiliki jumlah publikasi artikel terbanyak ditandai dengan warna paling terang. Semakin terang warna densitas, maka semakin banyak publikasi

paling banyak mempublikasikan artikel pada ini dengan rentang waktu 10 tahun terakhir (2013-2023) adalah Jurnal Basicedu.

D. Artikel Paling Banyak Dikutip

Tabel 3. menggambarkan artikel yang paling banyak dikutip dalam topik penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar (2013-2023).

Tabel 3. Artikel Paling Banyak Dikutip

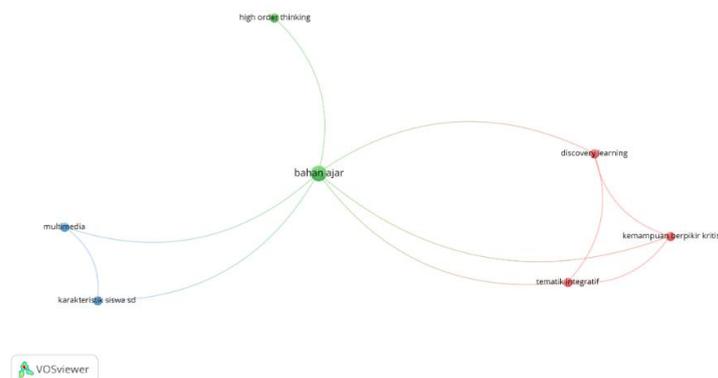
Ranking	Sitasi	Penulis	Tahun	Judul
1	310	Nurdyansyah dan Nahdliyah Mutala'iah	2015	Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar
2	101	Srikandi Octaviani	2017	Pengembangan Bahan Ajar Tematik dalam Implementasi Kurikulum 2013 Sekolah Dasar
3	90	Putu Sukerni	2014	Pengembangan Buku Ajar Pendidikan IPA kelas IV Semester 1 SD No.4 Kaliuntu dengan Model <i>Dick and Carey</i>
4	84	Imelda Uma Riwu, Dek Ngurah Laba Laksana dan Konstantinus Dua Dhiu	2018	Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Bermuatan Multimedia pada Tema Peduli terhadap Makhluk Hidup untuk Siswa Sekolah Dasar Kelas IV di Kabupaten Ngada
5	78	Heru Purnomo dan Insih Wilujeng	2016	Pengembangan Bahan Ajar dan Instrumen Penilaian IPA tema Indahnya Negeriku Penyempurnaan Buku Guru dan Siswa Kurikulum 2013
6	69	Mariana Masita dan Desi Wulandari	2018	Pengembangan Buku Saku Berbasis <i>Mind Mapping</i> pada Pembelajaran IPA
7	59	Dian Andesta Bujuri dan Masnun Baiti	2018	Pengembangan Bahan Ajar Integratif berbasis Pendekatan Kontekstual
8	51	Nurbaeti Rizki Umi	2019	Pengembangan Bahan Ajar IPA berbasis <i>Problem Based Learning</i> untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar
	51	Norayeni Arista Estuwardani dan Ali Mustadi	2015	Pengembangan Bahan Ajar Modul Tematik-Integratif dalam Peningkatan Karakter Peserta Didik Kelas I Sekolah Dasar
9	37	Rizan Dwi Atmaji dan Ika Maryani	2018	Pengembangan E-Modul berbasis Literasi Sains Materi Organ Gerak Hewan dan Manusia Kelas V SD
	37	Yunita Sari	2017	Pengembangan Bahan Ajar Komik IPA dengan Penanaman Nilai Budaya pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar
10	34	Agnes Herlina Dwi Hadiyanti	2021	Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Digital Berbasis <i>Flipbook</i> untuk Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar

Tabel 3. memvisualisasikan artikel yang paling banyak dikutip pada tahun 2013-2023. Jumlah sitasi artikel diperoleh dari *database Publish or Perish*. Artikel tersebut diurutkan berdasarkan jumlah kutipan tertinggi dalam penelitian penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Berikut ini tiga artikel dengan jumlah kutipan terbanyak berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. *Pertama*, artikel berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alam bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar” dengan jumlah kutipan sebanyak 310. Artikel ini mengkaji tentang bahan ajar yang dikembangkan dapat mendorong guru lebih banyak waktu untuk membimbing dan membantu peserta didik dalam proses pembelajaran serta dapat membantu melaksanakan pembelajaran dan mengevaluasi pembelajaran dengan cara yang sistematis dan menarik (Nurdyansyah, 2018).

Kedua, artikel dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Tematik dalam Implementasi Kurikulum 2013 Sekolah Dasar” dengan jumlah kutipan sebanyak 101. Penelitian ini mengkaji tentang implementasi bahan ajar berupa *activity book*. Di mana bahan ajar yang dikembangkan ini dapat mendorong prestasi belajar yang dimiliki oleh setiap peserta didik ke arah yang lebih baik (Octaviani, 2017). *Ketiga*, artikel dengan judul penelitian “Pengembangan Buku Ajar Pendidikan IPA kelas IV Semester 1 SD No.4 Kaliuntu dengan Model *Dick and Carey*” dengan 90 kutipan. Artikel ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar dengan berbasiskan model *Dick and Carey* dapat membantu peserta didik di dalam proses pembelajaran (Sukerni, 2014).

E. Topik Penelitian

Kepadatan topik penelitian yang sering muncul terkait dengan topik penelitian ini pada 10 tahun terakhir yaitu pada rentang tahun 2013-2023 tervisualisasikan oleh hasil analisis *VOSviewer* (Gambar 5).



Gambar 5. Topik Penelitian yang Sering Diteliti

Gambar 5. memuat tiga Kluster. Kluster 1 (merah) memuat tiga topik dan *cooccurrence* yaitu *Discovery learning* (1); kemampuan berpikir kritis (1); tematik integratif (1). Kluster 2 (hijau) memuat dua topik dan *cooccurrence* yaitu Bahan ajar (3); *high order thinking* (1). Kluster 3 (biru) memuat dua topik dan *cooccurrence* yaitu Karakteristik siswa SD (1); multimedia (1).

Dari beberapa topik penelitian di atas, topik yang memiliki ruang untuk dilakukan penelitian kembali pada penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA adalah bahan ajar yang disusun berdasarkan pada karakteristik siswa SD. Hal ini dapat diidentifikasi berdasarkan jarak yang jauh antara topik tersebut terhadap topik utama penelitian. Selain itu, ukuran lingkaran topik tersebut lebih kecil dibandingkan topik lain. Hal ini menunjukkan bahwa kepadatan topik penelitian tersebut masih berukuran kecil atau masih jarang diteliti.

Systematic Literature Review

A. Jenjang kelas SD Paling Banyak Menerapkan Bahan Ajar Digital

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada 75 artikel, didapatkan bahwa jenjang kelas SD yang paling banyak menerapkan bahan ajar digital dalam pembelajaran adalah kelas V (29 artikel), kelas IV (28 artikel), kelas VI (9 artikel), kelas I (5 artikel), kelas III (4 artikel), dan kelas II (0 artikel). Pada jenjang kelas II sama sekali tidak ada penelitian mengenai penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran. Hal ini menunjukkan masih tidak meratanya penggunaan bahan ajar digital dalam kegiatan pembelajaran IPA di SD. Permasalahan ini tentunya disebabkan oleh banyak faktor yakni faktor internal dan faktor eksternal.

Dalam pembahasan ini akan diuraikan satu artikel pada setiap jenjang kelas di sekolah dasar yang menggunakan bahan ajar digital dalam proses pembelajaran IPA berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. *Pertama*, pada jenjang kelas I terdapat 5 artikel. Salah satu artikelnya berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Panca Indera Berbasis *Multiple Intelligences* Pada Siswa Kelas I Sekolah Dasar”. Penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar mengenai panca indera efektif digunakan dalam pembelajaran IPA pada jenjang kelas I SD (Amir, 2020).

Kedua, pada jenjang kelas III terdapat 4 artikel. Salah satu artikelnya berjudul “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Media Komik di Kelas III SDN Doyong 2 Kota Tangerang”. Penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dengan berbasis komik dapat dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran IPA di

sekolah dasar, khususnya pada materi perubahan wujud benda. Hal ini dikarenakan media komik merupakan salah satu media yang dapat membantu meningkatkan minat dan semangat peserta didik dalam pembelajaran (Dita *et al.*, 2021).

Ketiga, pada jenjang kelas IV terdapat 28 artikel. Salah satu artikelnya berjudul “Penggunaan Bahan Ajar Elektronik Multimedia Berbasis Budaya Lokal pada Tema Daerah Tempat Tinggalku untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar”. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar tematik elektronik berbasis budaya lokal Ngada dapat meningkatkan nilai kemampuan berpikir tingkat tinggi pada peserta didik kelas IV SDN Linajawa, Kecamatan Golewa Barat Kabupaten Ngada. (Annuuru *et al.*, 2017). Indikator dari kemampuan berpikir tingkat tinggi yaitu menganalisis, mengevaluasi dan mencipta (Lawe *et al.*, 2021).

Keempat, pada jenjang kelas V terdapat 29 artikel. Salah satu artikelnya berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Tematik Integratif IPA Berbasis *Discovery Learning* Untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa”. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar tematik integratif berbasis *discovery learning* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hal ini dikarenakan bahan ajar yang digunakan tersebut berisi informasi pendukung, latihan, langkah kerja yang jelas, materi yang menarik dan terkini serta interaktif sehingga dapat membantu guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran (Rajagukguk, 2021).

Kelima, pada jenjang kelas VI terdapat 9 artikel. Salah satu artikelnya berjudul “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Model *Project Based Learning* (PjBL) untuk Kelas VI Sekolah Dasar”. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar IPA dengan berbasiskan model *Project Based Learning* dapat mendorong proses pembelajaran yang efektif. Hal ini dikarenakan, bahan ajar yang dikembangkan dengan berbasiskan model tersebut berfokus pada konsep dan prinsip inti dari suatu disiplin ilmu, melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran dan memberi kesempatan untuk mengonstruksi pengetahuannya secara mandiri, sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi yang sedang dibelajarkan (Nasution, 2018).

B. Pendekatan Paling Banyak Digunakan

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada 75 artikel, artikel yang paling banyak mengembangkan bahan ajar menggunakan pendekatan *problem based learning*

(PBL) dengan jumlah 5 artikel, *Project Based Learning* (PjBL) dengan jumlah 4 artikel, dan pendekatan kontekstual dengan jumlah 2 artikel. Sedangkan 64 artikel lainnya menggunakan pendekatan konstruktivisme, saintifik, kearifan lokal, lingkungan, dan lainnya. Berikut ini uraian setiap artikel dari masing-masing pendekatan. *Pertama*, artikel dengan judul “Pengembangan E-modul Berbasis Model *Problem Based Learning* (PBL) materi Organ Gerak Hewan dan Manusia kelas V”. Artikel ini menunjukkan bahwa e-modul itu layak digunakan (Nila & Mustika, 2022).

Kedua, artikel “Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Model *Project Based Learning* (PjBL) di Sekolah Dasar”. Artikel ini menunjukkan bahwa bahan ajar itu dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan hasil belajarnya (Ismail *et al.*, 2021). *Ketiga*, artikel “Pengembangan bahan ajar IPA integratif berbasis pendekatan kontekstual”. Artikel ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar itu dapat menciptakan pembelajaran yang aktif, efektif dan bermakna, berpengaruh terhadap pembentukan kepribadian peserta didik serta meningkatkan pencapaian hasil belajar dalam berbagai aspek yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik (Bujuri & Baiti, 2019).

C. Dampak Penelitian Penggunaan Bahan Ajar Digital dalam pembelajaran IPA di SD

Penggunaan bahan ajar digital memiliki dampak tersendiri bagi peserta didik. Dalam penelitian ini, dampak itu terdapat pada 5 artikel. Teknik analisis yang digunakan yaitu dengan mengkaji artikel-artikel tersebut kemudian menyusunnya dalam sebuah tabel. Berikut ini terdapat tabel distribusi data dampak penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA di SD.

Tabel 7. Dampak Penggunaan Bahan Ajar Digital dalam Pembelajaran IPA di SD

No.	Judul Artikel	Dampak	Penulis
1.	Pengembangan Modul Pembelajaran IPA berbasis Nilai-nilai Humanis John P. Miller untuk Meningkatkan Kepekaan Sosial Peserta Didik SD/MI Kelas IV	Meningkatkan kepekaan sosial	(Fauzi, 2015)
2.	Analisis E-Modul Flipbook Berbasis <i>Problem Based Learning</i> untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA Sekolah Dasar	Meningkatkan keterampilan berpikir kritis	(Endaryati, et al., 2021)
3.	Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Digital Berbasis Flipbook untuk Memberdayakan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar	Meningkatkan keterampilan abad 21	(Sari & Atmojo, 2021)
4.	Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam Dan Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Vi Min 2 Mojokerto	Meningkatkan hasil belajar	(Permadi, 2018)

No.	Judul Artikel	Dampak	Penulis
5.	Pengembangan Bahan Ajar Modul Tematik-Integratif Dalam Peningkatan Karakter Peserta Didik Kelas I Sekolah Dasar	Meningkatkan karakter	(Estuwardani & Mustadi, 2015)

Penggunaan bahan ajar digital dalam proses pembelajaran memberikan dampak terhadap hasil belajar peserta didik dan selama proses pembelajaran berlangsung. Dampak terhadap proses pembelajaran terlihat pada peningkatan kepekaan sosial yang dimiliki oleh peserta didik setelah menggunakan bahan ajar digital dalam proses pembelajaran IPA (Fauzi, 2015). Selain berdampak terhadap kepekaan sosial yang dimiliki oleh peserta didik, penggunaan bahan ajar digital dalam proses pembelajaran IPA juga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik adalah kemampuan berpikir kritis. Penggunaan bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA dapat membantu peserta didik untuk mampu berpikir secara kritis. Hal ini dikarenakan bahan ajar yang digunakan isi yang terdapat di bahan ajar tersebut mendorong peserta didik untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah yang mereka hadapi selama proses pembelajaran (Endaryati et al., 2021). Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang harus dimiliki oleh setiap peserta didik dalam menghadapi abad ke-21. Penggunaan bahan ajar yang terintegrasi dengan teknologi merupakan salah satu upaya menciptakan peserta didik yang terbiasa untuk memanfaatkan teknologi dalam kehidupannya (Sari & Atmojo, 2021). Oleh karena itu, harapannya sekolah dapat memfasilitasi sumber belajar yang lebih bervariasi dan sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini agar mereka menjadi lebih mahir dan terbiasa menggunakan teknologi dalam kehidupan di masa yang akan datang.

Bahan ajar yang disusun dengan memperhatikan variasi tata letak, pemilihan warna, variasi huruf dan berdasarkan kebutuhan peserta didik dapat meningkatkan minat belajar mereka, sehingga hasil belajar meningkat (Permadi, 2018). Penggunaan bahan ajar digital juga dapat meningkatkan karakter karena terdapat materi pembelajarannya mengandung nilai-nilai karakter, seperti karakter tanggung jawab dan disiplin (Estuwardani & Mustadi, 2015).

KESIMPULAN

Penggunaan bahan ajar digital menjadi salah satu sumber belajar yang banyak digunakan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Hal tersebut dapat dilihat dari tren publikasi, peneliti paling aktif meneliti, jurnal paling banyak mempublikasi, artikel paling banyak dikutip, tren topik penelitian, pendekatan yang paling banyak digunakan, dan dampaknya bagi peningkatan kemampuan peserta didik (karakter kepekaan sosial, kemampuan berpikir kritis, keterampilan abad ke-21, hasil belajar, tanggung jawab, dan disiplin).

REFERENSI

- Afif, N. (2019). Pengajaran dan Pembelajaran di Era Digital. *IQ (Ilmu Al-Qur'an): Jurnal Pendidikan Islam*, 2(01), 117–129. <https://doi.org/10.37542/iq.v2i01.28>
- Alexander, I. (2024). Tinjauan Literatur Sistematis (SLR) untuk Teknologi Wireless dalam Indoor Positioning System. In *Journal of Computer and Information Systems Ampera* (Vol. 5, Issue 1). <https://journal-computing.org/index.php/journal-cisa/index>
- Amir, F. A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Panca Indera Berbasis Multiple Intelligences Pada Siswa Kelas I Sekolah Dasar. *Pedagogik Journal of Islamic Elementary School*, 3(1), 105–118. <https://doi.org/10.24256/pijies.v3i1.1141>
- Anugraheni, I. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Pendidikan Karakter Kreatif di Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2), 132-138. <https://doi.org/10.24176/re.v8i2.2351>
- Annuuru, T.A., Johan, R.C., & Ali, M. (2017). Peningkatan kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Peserta Didik Sekolah Dasar melalui Model Pembelajaran Treffinger. *Edutechnologia*, 3(3), 136-146. Retrieved from <https://ejournal.upi.edu/index.php/edutechnologia/article/view/9144>
- Bujuri, D. A., & Baiti, M. (2019). Pengembangan Bahan Ajar IPA Integratif Berbasis Pendekatan Kontekstual. *Terampil: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, 5(2), 184-197. <http://dx.doi.org/10.24042/terampil.v5i2.3173>
- Dita, K., Cahyani, A. P., Zuliani, R., & Wibisana, N. E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Media Komik di Kelas III SDN Doyong Kota Tangerang. *Alsys: Jurnal Keislaman dan Ilmu Pendidikan*, 1(1). <https://doi.org/10.58578/alsys.v1i1.35>
- Endaryati, A., Ragil, I., Atmojo, W., Slamet, S. Y., & Suryandari, K. C. (2021). Analisis E-Modul Flipbook Berbasis Problem Based Learning untuk Memberdayakan Keterampilan Berpikir Kritis Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Dwija Cendekia: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(2), 300-312. <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i2.56190>
- Estewardani, N. A., & Mustadi, A. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Modul Tematik-Integratif Dalam Peningkatan Karakter Peserta Didik Kelas I Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 6(2). <https://doi.org/10.21831/jpk.v0i2.8620>

- Fauzi, N., & PD, S. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Nilai-Nilai Humanis John P. Miller untuk Meningkatkan Kepekaan Sosial Peserta Didik MI/SD Kelas IV (Doctoral dissertation, UIN Sunan Kalijaga).
- Herdianto, R., Windyaningrum, N., Masruroh, B., Setiawan, M. A. (2021). Filsafat Pendidikan dan Perkembangannya: Kajian Bibliometrik berdasarkan Database Scopus. *Belantika Pendidikan*, 4(2). <https://doi.org/10.47213/bp.v4i2.101>
- Ismail, R., Rifma, R., & Fitria, Y. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Model PJBL di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 958–965. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.808>
- Lawe, Y. U., Noge, M. D., Wede, E., & Itu, I. M. (2021). Penggunaan Bahan Ajar Elektronik Multimedia Berbasis Budaya Lokal pada Tema Daerah Tempat Tinggalku untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 8(1), 92–102. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v8i1.104>
- Lilis, L., Ruhayat, Y., & Djumena, I. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Digital pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X. *JTPPM (Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran): Edutech and Intructional Research Journal*, 6(2). Retrieved from <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/JTPPM/article/view/7423>
- Mudiartana, I. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Digital Berkearifan Lokal Berbasis Android pada Topik Panas dan Perpindahannya Kelas V Sekolah Dasar* (Master Thesis, Universitas Pendidikan Ganesha).
- Munawar, B., Hasyim, A. F., & Ma'arif, M. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbantuan Aplikasi Animaker Pada PAUD Di Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Golden Age*, 4(02), 310-321. Retrieved from <https://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/jga/article/view/2473>
- Nasution, S. R. A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Model Project Based Learning (PjBL) untuk Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Education and Development*, 4(2), 50-53. <https://doi.org/10.37081/ed.v4i2.343>
- Nila, W. T., & Mustika, D. (2022). Pengembangan E-modul Berbasis Model Problem Based Learning (PBL) materi Organ Gerak Hewan dan Manusia kelas V. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(2), 411–422. <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i2.4129>
- Nurbaiti, O. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika SD Materi Bangun Ruang Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR). *Jurnal Education and Development*, 8(4), 385-389. <https://doi.org/10.37081/ed.v8i4.2121>
- Octaviani, S. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Tematik dalam Implementasi Kurikulum 2013 Kelas 1 Sekolah Dasar. *Eduhumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(2). <https://doi.org/10.17509/eh.v9i2.7039>
- Permadi, B. A. (2018). Pengembangan Modul IPA Berbasis Integrasi Islam Dan Sains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas Vi Min 2 Mojokerto. *Nazhruna: Jurnal Pendidikan Islam*, 1(2), 294-311. <https://doi.org/10.31538/nzh.v1i2.62>

- Prilatama, A. (2023). Keselamatan Kerja: Systematic Literature Review (SLR) dan Analisa Bibliometrik. *Transekonomika: Akuntansi, Bisnis dan*, 3(1), 12-22. <https://doi.org/10.55047/transekonomika.v3i1.330>
- Rajagukguk, K. P. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Integratif IPA Berbasis Discovery Learning untuk Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Sintaksis*, 3(1), 1-8. Retrieved from <https://jurnal.stkipalmaksum.ac.id/index.php/Sintaksis/article/view/136>
- Sa'diyah, D. (2023). Analisis Kebutuhan Awal Pengembangan Bahan Ajar IPA bagi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 1(1), 11-17. <https://doi.org/10.55606/jbpi.v1i1.917>
- Sari, F. F. K., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Digital Berbasis Flipbook untuk Memberdayakan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6079–6085. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1715>
- Sukerni, P. (2014). Pengembangan Buku Ajar Pendidikan IPA Kelas IV Semester I SD No. 4 Kaliuntu Dengan Model Dick and Carey. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(1), 386-386. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v3i1.2920>
- Utami, N., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Digital dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6300–6306. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1716>
- Widodo, C. A., Sukendra, K., & Sumandya, W. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Digital Matematika SMA Kelas X Berbasis STEM. *Widyadari*, 22(2), 478 - 486. Retrieved from <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/widyadari/article/view/1390>
- Yuliana, Y., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Digital Interaktif untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Abad 21. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6034–6039. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1733>