

Tinjauan Literatur Yang Sistematis: Media *Flipbook* Untuk Memberdayakan Kemampuan Proses Sains Siswa

Nurul Firdausi*, Bowo Sugiharto, Puguh Karyanto

Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

*Corresponding author: nurulfirdausi05@student.uns.ac.id

Abstract : This research aims to determine the effect of flipbook media on improving students' science process skills, the feasibility and effectiveness of flipbook media in the learning process. This research uses Systematic Literature Review (SLR). Systematic Literature Review involves searching and analyzing relevant literature from various sources published in the period 2015 to 2024. Systematic methods are used to identify literature studies that meet the criteria. Literature criteria are predetermined. Content analysis is used to confirm the design, methods, focus and results achieved from the research. The research results from this literature review show that (a) flipbook media improves students' science process skills, (b) flipbook media is suitable for use in teaching and learning activities, (c) flipbook media is effective in science learning, especially for improving science process skills. Educators are advised to consider integrating flipbooks into their teaching strategies to more comprehensively support the development of students' science skills

Keywords: *Flipbook media, science process skills, science process skills.*

Abstrak : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media flipbook terhadap peningkatan ketrampilan proses sains siswa, kelayakan dan keefektifan media flipbook dalam proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan Sistematis Literature Review (SLR). Sistematis Literature Review melibatkan pencarian dan analisis literatur yang relevan dari berbagai sumber yang diterbitkan dalam periode tahun 2015 sampai dengan tahun 2024. Metode sistematis digunakan untuk mengidentifikasi studi literatur yang memenuhi kriteria. Kriteria literatur sudah ditentukan sebelumnya. Analisis isi digunakan untuk memastikan desain, metode, fokus dan hasil yang dicapai dari penelitian. Hasil penelitian dari tinjauan literatur ini menunjukkan bahwa (a) media flipbook meningkatkan ketrampilan proses sains siswa, (b) media flipbook layak digunakan untuk kegiatan proses belajar mengajar, (c) media flipbook efektif dalam pembelajaran sains, terutama untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Pendidik disarankan untuk mempertimbangkan integrasi flipbook ke dalam strategi pengajaran mereka untuk mendukung perkembangan keterampilan sains siswa secara lebih komprehensif

Kata Kunci : Ketrampilan proses sains, ketrampilan proses sains, media flipbook

1. LATAR BELAKANG

Pembelajaran merupakan sesuatu usaha sadar serta terencana buat menghasilkan atmosfer belajar serta proses pendidikan supaya partisipan didik aktif meningkatkan kemampuan dirinya. Pembelajaran di Indonesia sudah terintegrasi dengan baik serta membutuhkan pengembangan lebih lanjut (Maison et al., 2019). Menurut pendapat (Hamadi, 2018) pengetahuan atau ilmu pengetahuan alam dibentuk dan dikembangkan melalui proses ilmiah. Umumnya proses pembelajaran sains konvensional mengandalkan pemikiran (*minds-on*), sehingga sains hanya dibatasi pada kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*). Kondisi tersebut memberikan siswa kemampuan yang baik dalam penguasaan konsep sains, namun hanya sebagian atau bahkan perolehan keterampilan proses (Wola et al., 2023). Menurut (Turiman et al., 2012) Ketrampilan proses sains merupakan bagian dari keterampilan berpikir yang digunakan ilmuwan, guru, dan siswa ketika mempelajari sains. Ilmuwan menggunakan keterampilan proses sains untuk melakukan penyelidikan dan eksplorasi. Melalui keterampilan proses sains, diharapkan mampu melakukan langkah-langkah metode ilmiah untuk memperoleh pengetahuan baru atau mengembangkan pengetahuan yang telah dimilikinya. Hal ini sejalan dengan teori belajar konstruktivisme yang menjelaskan bahwa pembelajar secara aktif mengonstruksi pengetahuan berdasarkan pengalaman (Wola et al., 2023).

Keterampilan proses sains perlu dikembangkan melalui pengalaman-pengalaman langsung sebagai pengalaman pembelajaran. Melalui pengalaman langsung seseorang dapat lebih menghayati proses atau kegiatan yang sedang dilakukan (Rustaman dan Nurhayani, 2005) Terdapat dua kelompok KPS, yaitu keterampilan dasar dan keterampilan terintegrasi. Keterampilan proses dasar merupakan keterampilan untuk dapat melakukan observasi, menginferensi, mengukur, mengkomunikasi, mengklasifikasi, dan dapat memprediksi, sedangkan keterampilan proses terintegrasi merupakan keterampilan yang mampu untuk mengontrol variabel, memberikan definisi operasional, dapat merumuskan hipotesis, menginterpretasikan data, dan dapat melakukan eksperimen (Hamadi, 2018). Pembelajaran sains tidak hanya menekankan pada teoritis tetapi juga harus memberdayakan keterampilan proses serta relevan dengan lingkungan peserta didik, sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna.

Sampai saat ini, penelitian tentang media flipbook dan ketrampilan proses sains masih terbatas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media *flipbook* terhadap peningkatan ketrampilan proses sains siswa. Selain itu juga untuk mengetahui kelayakan dan efektifitas media flipbook dalam pembelajaran. Dengan adanya penelitian ini diharapkan proses pembelajaran akan lebih bermakna pada siswa.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR), yang melibatkan identifikasi, pengkajian, evaluasi, dan interpretasi data hasil penelitian yang telah memenuhi kriteria tertentu. *Systematic Literature Review* (SLR) merupakan suatu peninjauan kembali terhadap penelitian-penelitian sejenis yang telah ada dengan menggunakan pendekatan yang ketat dan terstruktur, sehingga mampu memberikan jawaban terhadap pertanyaan penelitian yang diajukan. Tahapan-tahapan *systematic literature review* yang diterapkan dalam penelitian ini mengacu pada kerangka kerja adalah sebagai berikut:

Perumusan pertanyaan penelitian: Tahap ini melibatkan perumusan pertanyaan penelitian yang jelas dan terfokus untuk membimbing proses pencarian dan peninjauan literatur.

Pencarian literatur: Pada tahap ini, dilakukan pencarian literatur yang relevan melalui basis data elektronik, jurnal, konferensi, dan sumber-sumber lainnya. Kata kunci yang sesuai dan kriteria inklusi/exklusi yang telah ditetapkan digunakan dalam pencarian ini. Kriteria inklusi ditetapkan untuk membatasi artikel yang menjadi acuan dalam penelitian ini. Kriteria inklusi meliputi: artikel yang sesuai dengan tema penelitian tentang media *flipbook* dengan kemampuan ketrampilan proses sains.

Seleksi artikel: Artikel-artikel yang ditemukan dalam tahap sebelumnya dinilai berdasarkan kriteria inklusi/exklusi yang telah ditetapkan. Artikel yang relevan dengan topik penelitian dipilih untuk lebih lanjut ditinjau. Artikel yang digunakan sebagai studi literatur diperoleh melalui pencarian di basis data seperti sinta.kemendikbud.go.id, Google Scholar, Scopus, portal Garuda. Pencarian ini menghasilkan 30 artikel yang memenuhi kata kunci pencarian terkait media *flipbook*, ketrampilan proses sains, hasil belajar. Artikel-artikel ini kemudian disaring berdasarkan kriteria inklusi, sehingga terpilih 7 artikel yang memenuhi syarat.

Evaluasi kualitas studi: Pada tahap ini, kualitas metodologi dan kepercayaan hasil studi yang terpilih dievaluasi. Penelitian dan potensi kekurangan diteliti secara kritis.

Analisis dan sintesis data: Data dari artikel yang terpilih diekstraksi dan dianalisis secara sistematis. Temuan-temuan yang relevan diidentifikasi, dikelompokkan, dan disintesis untuk memberikan pemahaman yang komprehensif terhadap topik penelitian. Pada tahap ini, dilakukan penilaian terhadap kualitas studi dengan menggunakan kriteria yang telah ditetapkan, yaitu sebagai berikut:

QA1. Apakah artikel rujukan yang ditemukan sudah dipublikasikan ke jurnal nasional atau internasional?

QA2. Apakah penelitian yang dibahas dalam artikel rujukan relevan dengan penelitian yang dilakukan?

QA3. Apakah artikel rujukan menggunakan metode penelitian yang relevan tentang media flipbook dan ketrampilan proses sains.

Setiap artikel rujukan akan dinilai berdasarkan pertanyaan-pertanyaan di atas dengan jawaban "ya" atau "tidak". Hasil penilaian studi ini akan disajikan dalam Tabel 1.



Tabel 1. Penilaian Kualitas Penelitian

| No | Tahun | Penulis | Variabel Penelitian | QA1 | QA2 | QA3 | Kesimpulan |
|----|-------|---|--|-----|-----|-----|------------|
| 1 | 2017 | E Watin dan R Kustijono | <i>Flip PDF Professional</i> , keterampilan proses sains | √ | √ | √ | √ |
| 2 | 2024 | Arinda Eka Putri Pinkan Amita Tri Prasasti, Ivayuni Listiyani | interactive media , science process skills | √ | √ | √ | √ |
| 3 | 2015 | Syamsurizal*, Haryanto, dan Novi Chairani | e-modul flipbook keterampilan proses sains | √ | √ | √ | √ |
| 4 | 2022 | Aini, Mirdal Wahyu Khurul | E modul (flipbook)keterampilan proses sains dan berpikir kritis siswa | √ | √ | √ | √ |
| 5 | 2023 | Aminuddin Prahatama Putra, Kaspul, Nurul Hidayati Utami | <i>handout</i> digital (flipbook), keterampilan proses sains | √ | √ | √ | √ |
| 6 | 2021 | AP Ningsih, S. Purwaningsi | Keterampilan Proses Sains, Kvisoft Flipbook Maker | √ | √ | √ | √ |
| 7 | 2023 | Eva Pratiwi Pane *, Anita Debora Br Simangunsong, Christa Voni Roulina Sinaga | Flipbook Model Hybrid , Keterampilan Proses Sains | √ | √ | √ | √ |

Interpretasi dan penyusunan laporan: Pada tahap terakhir, temuan-temuan dari analisis data ditafsirkan dan diinterpretasikan. Laporan penelitian disusun dengan merangkum hasil peninjauan literatur secara jelas dan logis.

Melalui tahapan-tahapan ini, penelitian ini dapat menyajikan literatur yang relevan dan berkualitas tentang media flipbook untuk memberdayakan ketrampilan proses sains.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan jurnal-jurnal di atas, populasi dan sampel penelitian umumnya melibatkan siswa sekolah dasar, sekolah menengah pertama, sekolah menengah atas maupun mahasiswa. Metode penelitian yang digunakan dengan eksperimen kuasi dengan desain pre-test dan post-test, serta menggunakan kelas kontrol sebagai pembanding. Sedangkan instrumen penelitian menggunakan tes keterampilan proses sains yang mencakup beberapa aspek, seperti observasi, klasifikasi, prediksi, interpretasi data, dan komunikasi.

Sebagian besar jurnal melaporkan peningkatan rata-rata skor keterampilan proses sains setelah menggunakan media *flipbook*. Media flipbook efektif untuk berbagai jenis siswa, termasuk siswa dengan tingkat pemahaman yang beragam. Jurnal-jurnal ini menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan awal yang rendah mengalami peningkatan yang lebih besar dibandingkan siswa dengan kemampuan awal yang lebih tinggi. Jurnal-jurnal tersebut menyatakan bahwa media *flipbook* layak pada aspek penyajian materi, bahasa, visual dan pendekatan ketrampilan proses sains.

Jurnal-jurnal tersebut umumnya menggunakan uji t (t-test) atau ANOVA untuk menganalisis perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan flipbook. Hasil uji statistik ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara skor keterampilan proses sains sebelum dan sesudah penggunaan media flipbook. Hasil-hasil ini menunjukkan bahwa media flipbook bisa menjadi alat yang efektif dalam pembelajaran sains, terutama untuk meningkatkan keterampilan proses sains. Pendidik disarankan untuk mempertimbangkan integrasi flipbook ke dalam strategi pengajaran mereka untuk mendukung perkembangan keterampilan sains siswa secara lebih komprehensif



4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa media flipbook secara konsisten menunjukkan efek positif dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Flipbook tidak hanya membantu siswa memahami konsep-konsep sains lebih baik tetapi juga meningkatkan keterampilan analitis dan kemampuan mereka dalam memproses informasi ilmiah. Media flipbook layak digunakan untuk media pembelajaran.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aini, M. W. K. (2022). Pengembangan e-module berbentuk flipbook berbasis inkuiri terbimbing (guided inquiry) materi sistem pencernaan untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan berpikir kritis siswa kelas xi mipa di SMA Negeri 10 Malang (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Endaryati, S. A., Atmojo, I. R. W., St Y, S., & 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.
- Hamadi, A. A. L. (2018). Pemahaman Guru Terhadap Keterampilan Proses Sains (Kps) Dan Penerapannya Dalam Pembelajaran Ipa Smp Di Salatiga. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains & Matematika*, 6(2), 42. <https://doi.org/10.23971/eds.v6i2.935>
- Maison, Darmaji, Kurniawan, D. A., Astalini, Dewi, U. P., & Kartina, L. (2019). Analysis Of Science Process Skills In Physic Education Students. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan (Vol. 23, Issue 2, pp. 1–23)*.
- Ongowo, R. O., & Chisakwa Indoshi, F. (2013). Science process skills in the Kenya certificate of secondary education biology practical examinations. 4(11), 713–717. <https://doi.org/10.4236/ce.2013.411101>
- Pane, E. P., Simangunsong, A. D. B., & Sinaga, C. V. R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Pengembangan Media Pembelajaran Flippbook Model Hybrid pada Pembelajaran Praktikum Kimia Dasar dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa: Pengembangan Media Pembelajaran Flippbook Model Hybrid pada Pembelajaran Praktikum Kimia Dasar dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *PENDIPA Journal of Science Education*, 7(2), 282-288.
- Putra, A. P., & Utami, K. N. H. (2023). Pengembangan handout digital berorientasi keterampilan proses sains pada materi biologi pada kelas X. In *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah (Vol. 8, No. 2, pp. 193-197)*.
- Romadona, D. D. (2021). Pengembangan Penuntun Praktikum Fisika Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Fluida Statis Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker (Doctoral dissertation, Universitas Jambi).
- Rustaman dan Nurhayani. (2005). Strategi Belajar Mengajar Biologi. In Universitas Negeri Malang.
- Syamsurizal, H., & Chairani, N. (2015). Pengembangan e-modul berbasis keterampilan proses sains pada materi kesetimbangan kimia untuk tingkat SMA. *SEMIRATA* 2015.
- Turiman, P., Omar, J., Daud, A. M., & Osman, K. (2012). Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 110–116. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.253>
- Turiman, P., Omar, J., Daud, A. M., & Osman, K. (2012). Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 110–116.
- Watin, E., & Kustijono, R. (2017). Efektivitas penggunaan E-book dengan Flip PDF Professional untuk melatih keterampilan proses sains. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF) (Vol. 1, pp. 124-129)*. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.253>
- Wola, B. R., Rungkat, J. A., & Harindah, G. M. D. (2023). Science process skills of prospective science teachers' in practicum activity at the laboratory. In *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA (Vol. 9, Issue 1, pp. 50–61)*.