



EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN FLIPBOOK DIGITAL TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP DAN LITERASI SAINS SISWA PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA

Mujiati¹⁾

¹⁾Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia
Email: mujiati@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of digital flipbook learning media on students' conceptual understanding and scientific literacy in the human digestive system topic. The study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design. The participants consisted of two groups: an experimental class that received learning through digital flipbook media and a control class that received conventional learning media. Data were collected using conceptual understanding and scientific literacy tests administered before and after the learning process. The data were analyzed using descriptive statistics, N-Gain analysis, normality and homogeneity tests, and hypothesis testing to determine the effectiveness of the treatment. The results showed that the average conceptual understanding score of students in the experimental class increased from 55.33 in the pretest to 82.67 in the posttest, while the control class increased from 54.87 to 72.13. The N-Gain score for conceptual understanding in the experimental class was 0.61, higher than that of the control class at 0.38. In terms of scientific literacy, the average score in the experimental class increased from 52.40 to 81.20, while the control class increased from 51.93 to 69.87. The N-Gain score for scientific literacy was 0.60 in the experimental class and 0.37 in the control class. The hypothesis testing results indicated a significant difference between the experimental and control classes in both conceptual understanding and scientific literacy, with a significance value of less than 0.05. These findings indicate that the use of digital flipbook learning media is effective in improving students' conceptual understanding and scientific literacy in the human digestive system topic. Digital flipbooks can serve as an alternative biology learning medium that presents content in a visual, systematic, interactive, and contextual manner, thereby supporting students in understanding concepts and applying scientific knowledge to explain phenomena related to everyday life.

Keywords: digital flipbook; conceptual understanding; scientific literacy; human digestive system; biology learning.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran flipbook digital terhadap pemahaman konsep dan literasi sains siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment dan desain Nonequivalent Control Group Design. Subjek penelitian terdiri atas dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan media flipbook digital dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran menggunakan media pembelajaran konvensional. Pengumpulan data dilakukan melalui tes pemahaman konsep dan literasi sains yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, N-Gain, uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan untuk mengetahui efektivitas perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen meningkat dari 55,33 pada pretest menjadi 82,67 pada posttest, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 54,87 menjadi 72,13. Nilai N-Gain pemahaman konsep kelas eksperimen sebesar 0,61, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 0,38. Pada aspek literasi sains, rata-rata kelas eksperimen meningkat dari 52,40 menjadi 81,20, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 51,93 menjadi 69,87. Nilai N-Gain literasi sains kelas eksperimen sebesar 0,60, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,37. Hasil uji hipotesis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pemahaman konsep maupun literasi sains dengan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran flipbook digital efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Flipbook digital dapat menjadi alternatif media pembelajaran biologi yang mampu menyajikan materi secara visual, sistematis, interaktif, dan kontekstual sehingga mendukung siswa dalam memahami konsep serta menggunakan pengetahuan sains untuk menjelaskan fenomena yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Kata Kunci: flipbook digital; pemahaman konsep; literasi sains; sistem pencernaan manusia; pembelajaran biologi.



PENDAHULUAN

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya biologi, memiliki peran penting dalam membentuk kemampuan peserta didik untuk memahami berbagai fenomena kehidupan secara ilmiah. Pembelajaran biologi tidak hanya diarahkan agar siswa mampu menghafal fakta, istilah, maupun bagian-bagian suatu organ, tetapi juga harus mampu memahami konsep, menghubungkan berbagai konsep, menjelaskan fenomena berdasarkan bukti, serta menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari. Tuntutan tersebut sejalan dengan perkembangan pendidikan abad ke-21 yang menempatkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, komunikasi, literasi sains, dan kemampuan menggunakan teknologi sebagai kompetensi penting yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pembelajaran biologi perlu dirancang secara kontekstual, menarik, interaktif, dan mampu memberikan pengalaman belajar yang mendorong siswa untuk membangun pemahamannya secara aktif.

Salah satu kemampuan yang penting dalam pembelajaran biologi adalah pemahaman konsep. Pemahaman konsep menunjukkan kemampuan siswa dalam menginterpretasikan, menjelaskan, mengklasifikasikan, membandingkan, serta menghubungkan suatu konsep dengan konsep lainnya. Siswa yang memiliki pemahaman konsep yang baik tidak hanya mampu menyebutkan suatu istilah, tetapi juga mampu menjelaskan alasan, proses, hubungan sebab-akibat, dan penerapannya dalam situasi tertentu. Dalam pembelajaran biologi, pemahaman konsep menjadi dasar bagi siswa untuk mempelajari materi yang lebih kompleks. Apabila konsep dasar tidak dipahami dengan baik, siswa akan mengalami kesulitan ketika harus menganalisis proses biologis atau menghubungkan konsep dengan permasalahan kehidupan sehari-hari.

Selain pemahaman konsep, literasi sains merupakan kompetensi yang semakin penting dalam pembelajaran biologi. Literasi sains tidak sekadar berkaitan dengan kemampuan membaca atau mengetahui fakta-fakta ilmiah, tetapi mencakup kemampuan memahami konsep dan proses ilmiah, mengidentifikasi permasalahan yang dapat dijelaskan secara ilmiah, menggunakan bukti untuk menarik kesimpulan, serta menerapkan pengetahuan sains dalam kehidupan. Literasi sains membantu siswa menjadi individu yang mampu mengambil keputusan berdasarkan informasi dan bukti ilmiah. Dalam kehidupan sehari-hari, siswa dihadapkan pada berbagai informasi mengenai kesehatan, makanan, pola hidup, penyakit, dan teknologi yang membutuhkan kemampuan untuk menilai informasi tersebut secara kritis. Dengan demikian, pembelajaran biologi perlu memberikan ruang yang cukup bagi siswa untuk mengembangkan literasi sains, bukan hanya penguasaan materi secara teoritis.

Salah satu materi biologi yang berkaitan erat dengan kehidupan sehari-hari adalah sistem pencernaan manusia. Materi ini mencakup berbagai konsep, seperti organ-organ penyusun sistem pencernaan, fungsi setiap organ, proses pencernaan mekanik dan kimiawi, peran enzim, penyerapan zat makanan, serta berbagai gangguan atau penyakit pada sistem pencernaan. Materi sistem pencernaan memiliki

karakteristik yang cukup kompleks karena siswa harus memahami rangkaian proses yang terjadi secara berurutan dan saling berkaitan. Misalnya, pemahaman mengenai fungsi mulut tidak dapat dipisahkan dari proses yang terjadi pada lambung, usus halus, usus besar, hingga proses pengeluaran sisa makanan. Siswa juga perlu memahami bagaimana makanan mengalami perubahan secara mekanik dan kimiawi serta bagaimana zat-zat hasil pencernaan dapat diserap oleh tubuh.

Kompleksitas materi tersebut dapat menimbulkan kesulitan apabila pembelajaran hanya dilakukan melalui metode ceramah dan penggunaan buku teks secara konvensional. Informasi mengenai sistem pencernaan yang bersifat prosedural dan mikroskopis relatif sulit dipahami apabila hanya disajikan dalam bentuk teks. Siswa dapat menghafal nama organ dan enzim, tetapi belum tentu memahami hubungan antara struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung di dalam tubuh. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan pembelajaran menjadi berorientasi pada hafalan dan belum sepenuhnya mengembangkan kemampuan berpikir serta literasi sains siswa. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang dapat menyajikan materi secara lebih visual, sistematis, dan menarik sehingga konsep-konsep yang abstrak maupun kompleks dapat lebih mudah dipahami.

Perkembangan teknologi digital memberikan peluang bagi guru untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih inovatif. Penggunaan media digital dapat membantu menyajikan materi dalam berbagai bentuk, seperti teks, gambar, ilustrasi, animasi, video, maupun tautan sumber belajar. Media digital juga memungkinkan siswa untuk belajar secara lebih fleksibel sesuai dengan kebutuhan dan kecepatannya masing-masing. Salah satu bentuk media pembelajaran digital yang dapat digunakan adalah flipbook digital. Flipbook digital merupakan media pembelajaran yang menyajikan materi dalam format buku elektronik dengan tampilan menyerupai buku cetak, tetapi dilengkapi dengan karakteristik digital yang memungkinkan penyajian materi secara lebih menarik dan interaktif.

Flipbook digital memiliki potensi untuk meningkatkan pengalaman belajar karena materi tidak hanya disajikan dalam bentuk teks, tetapi dapat diperkaya dengan gambar, diagram, ilustrasi, video, maupun elemen multimedia lainnya. Pada materi sistem pencernaan manusia, penggunaan gambar dan diagram dapat membantu siswa mengidentifikasi struktur organ serta memahami hubungan antarbagiannya. Sementara itu, ilustrasi proses pencernaan dapat membantu siswa membangun gambaran mengenai tahapan perjalanan makanan di dalam tubuh. Penyajian materi secara visual tersebut diharapkan dapat mengurangi kesulitan siswa dalam memahami konsep yang bersifat abstrak dan meningkatkan keterhubungan antara informasi yang dipelajari dengan fenomena nyata.

Penggunaan flipbook digital juga berpotensi mendukung pengembangan literasi sains. Media dapat dirancang tidak hanya untuk menyampaikan informasi, tetapi juga memuat permasalahan kontekstual, pertanyaan berbasis fenomena, informasi ilmiah, interpretasi gambar atau data, serta aktivitas yang mendorong siswa untuk memberikan alasan berdasarkan bukti. Sebagai contoh,



siswa dapat diberikan permasalahan mengenai kebiasaan mengonsumsi makanan tidak sehat dan dampaknya terhadap sistem pencernaan. Selanjutnya, siswa diarahkan untuk mengidentifikasi masalah, menghubungkan informasi dengan konsep sistem pencernaan, menganalisis bukti, dan menarik kesimpulan. Dengan demikian, flipbook digital dapat berfungsi sebagai media yang tidak hanya membantu penyampaian materi, tetapi juga menjadi sarana untuk melatih proses berpikir ilmiah.

Meskipun media digital telah banyak digunakan dalam pembelajaran, efektivitas suatu media tidak dapat hanya dilihat dari aspek tampilan atau kemudahan penggunaannya. Media pembelajaran perlu dibuktikan kemampuannya dalam meningkatkan hasil belajar yang menjadi tujuan pembelajaran. Dalam konteks penelitian ini, efektivitas flipbook digital perlu dilihat berdasarkan kemampuannya dalam meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa. Hal tersebut penting karena media yang menarik belum tentu secara otomatis mampu meningkatkan kemampuan kognitif dan literasi sains. Oleh sebab itu, diperlukan penelitian yang menguji secara empiris apakah penggunaan flipbook digital memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan pembelajaran yang menggunakan media atau sumber belajar konvensional.

Beberapa penelitian mengenai penggunaan media pembelajaran digital menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan membantu siswa memahami materi. Namun demikian, masih terdapat kebutuhan untuk mengembangkan penelitian yang secara khusus mengintegrasikan penggunaan flipbook digital dengan pengukuran dua aspek penting, yaitu pemahaman konsep dan literasi sains secara bersamaan, khususnya pada materi sistem pencernaan manusia. Penelitian yang mengkaji kedua aspek tersebut penting karena pemahaman konsep dan literasi sains memiliki keterkaitan dalam pembelajaran biologi. Pemahaman konsep memberikan dasar pengetahuan bagi siswa, sedangkan literasi sains memungkinkan siswa menggunakan pengetahuan tersebut untuk memahami, menganalisis, dan mengambil keputusan terhadap permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penggunaan flipbook digital dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia menjadi salah satu alternatif yang relevan dengan karakteristik pembelajaran biologi saat ini. Media tersebut diharapkan dapat membantu siswa memperoleh informasi secara sistematis, memvisualisasikan konsep yang kompleks, menghubungkan materi dengan fenomena kehidupan sehari-hari, serta memberikan aktivitas yang mendorong keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Dengan desain yang tepat, flipbook digital tidak hanya berfungsi sebagai pengganti buku cetak, tetapi dapat menjadi media pembelajaran yang mendukung proses konstruksi pengetahuan dan pengembangan kemampuan literasi sains.

Penelitian mengenai efektivitas media pembelajaran flipbook digital menjadi penting dilakukan untuk memperoleh bukti empiris mengenai kontribusinya terhadap kemampuan siswa. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai sejauh mana

penggunaan flipbook digital mampu meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Selain itu, hasil penelitian dapat menjadi bahan pertimbangan bagi guru dalam memilih dan memanfaatkan media pembelajaran digital yang sesuai dengan karakteristik materi dan kebutuhan peserta didik. Bagi pengembangan pembelajaran biologi, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan alternatif pemanfaatan teknologi yang tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir dan penerapan pengetahuan secara ilmiah.

Dengan demikian, berdasarkan pentingnya pemahaman konsep dan literasi sains, kompleksitas materi sistem pencernaan manusia, serta kebutuhan terhadap media pembelajaran yang menarik dan mampu memvisualisasikan konsep secara lebih efektif, penggunaan flipbook digital memiliki potensi untuk menjadi alternatif media pembelajaran yang relevan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan judul “Efektivitas Media Pembelajaran Flipbook Digital terhadap Pemahaman Konsep dan Literasi Sains Siswa pada Materi Sistem Pencernaan Manusia.” Penelitian ini diarahkan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran flipbook digital terhadap pemahaman konsep dan literasi sains siswa, sehingga dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran biologi yang lebih interaktif, bermakna, dan sesuai dengan tuntutan pembelajaran di era digital.

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment atau eksperimen semu. Metode ini digunakan karena peneliti tidak melakukan pengacakan subjek secara individual, tetapi menggunakan kelas yang telah terbentuk sebelumnya. Penelitian bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran flipbook digital terhadap pemahaman konsep dan literasi sains siswa pada materi sistem pencernaan manusia.

Desain penelitian yang digunakan adalah Nonequivalent Control Group Design, yang melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan media flipbook digital, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang biasa digunakan dalam proses pembelajaran. Kedua kelompok diberikan pretest sebelum pembelajaran dan posttest setelah pembelajaran.

Secara sederhana, desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 1. Desain Nonequivalent Control Group

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₃	X ₂	O ₄



Keterangan:

O_1 = pretest pemahaman konsep dan literasi sains kelas eksperimen
 O_2 = posttest pemahaman konsep dan literasi sains kelas eksperimen
 O_3 = pretest pemahaman konsep dan literasi sains kelas kontrol
 O_4 = posttest pemahaman konsep dan literasi sains kelas kontrol
 X_1 = pembelajaran menggunakan media flipbook digital
 X_2 = pembelajaran menggunakan media pembelajaran konvensional.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di [nama sekolah], yang beralamat di [alamat sekolah]. Penelitian dilaksanakan pada tahun ajaran 2026/2027. Pelaksanaan penelitian disesuaikan dengan jadwal pembelajaran biologi pada materi sistem pencernaan manusia.

Tahapan penelitian meliputi persiapan instrumen dan media, pelaksanaan pretest, pemberian perlakuan, pelaksanaan posttest, pengolahan data, dan penyusunan hasil penelitian.

3.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa tahun ajaran 2026/2027. Sampel penelitian terdiri atas dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, dengan mempertimbangkan kesetaraan karakteristik kedua kelas, seperti tingkat kemampuan akademik, jumlah siswa, materi pembelajaran yang sama, serta guru yang mengajar. Satu kelas ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan flipbook digital, sedangkan satu kelas lainnya ditetapkan sebagai kelas kontrol.

Tabel 2. Sampel Penelitian

Kelompok	Kelas	Jumlah Siswa	Perlakuan
Eksperimen	XI A	23 siswa	Flipbook digital
Kontrol	XI B	21 siswa	Media pembelajaran konvensional
Total		44 siswa	

3.4 Variabel Penelitian

Penelitian ini terdiri atas satu variabel bebas dan dua variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian adalah media pembelajaran flipbook digital (X). Variabel terikat terdiri atas pemahaman konsep (Y_1) dan literasi sains (Y_2).

Flipbook digital dalam penelitian ini merupakan media pembelajaran berbentuk buku elektronik yang dirancang untuk menyajikan materi sistem pencernaan manusia secara sistematis dan menarik. Media dilengkapi dengan teks, gambar, ilustrasi, rangkuman, pertanyaan, serta aktivitas pembelajaran yang memungkinkan siswa memperoleh pengalaman belajar secara lebih interaktif.

Pemahaman konsep merupakan kemampuan siswa dalam memahami dan menjelaskan konsep sistem

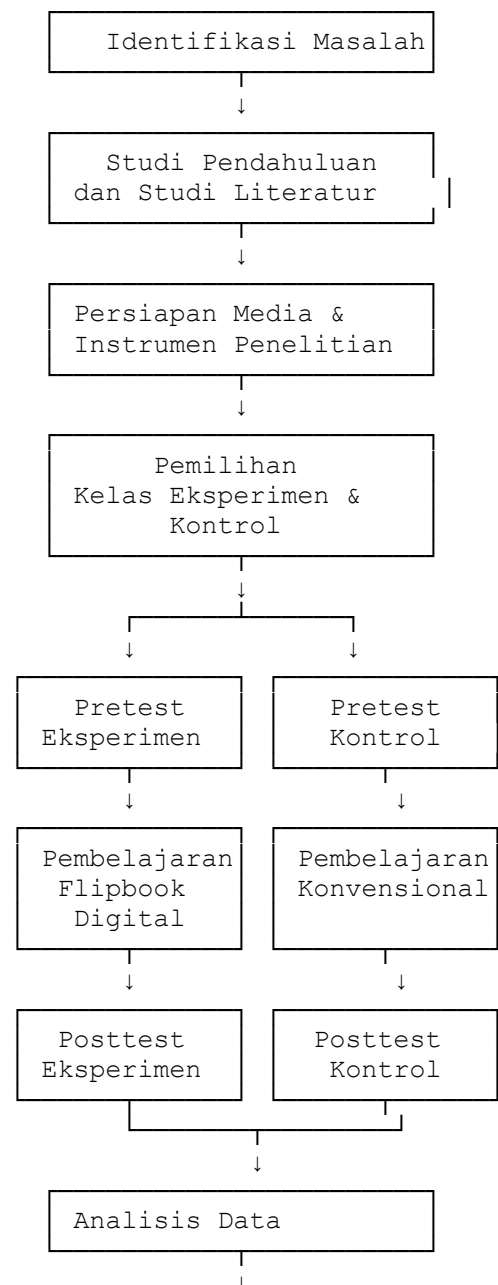
pencernaan manusia, termasuk struktur dan fungsi organ, proses pencernaan mekanik dan kimiawi, enzim pencernaan, penyerapan zat makanan, serta gangguan pada sistem pencernaan.

Literasi sains merupakan kemampuan siswa dalam memahami konsep sains dan menggunakan pengetahuan tersebut untuk menjelaskan fenomena, menginterpretasikan informasi atau bukti ilmiah, serta menarik kesimpulan berdasarkan permasalahan yang berkaitan dengan sistem pencernaan manusia.

3.5 Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, pelaksanaan pembelajaran, dan tahap akhir.

Gambar 1. Alur Pelaksanaan Penelitian





Kesimpulan Penelitian

Pada tahap persiapan, peneliti melakukan identifikasi masalah pembelajaran, studi literatur, penyusunan media flipbook digital, serta penyusunan instrumen penelitian. Media dan instrumen kemudian diperiksa untuk memastikan kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran.

Tahap pelaksanaan diawali dengan pemberian pretest kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pretest bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam pemahaman konsep dan literasi sains sebelum diberikan perlakuan.

Selanjutnya, kelas eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan flipbook digital. Siswa mempelajari materi sistem pencernaan manusia melalui flipbook yang berisi materi, gambar, ilustrasi, aktivitas, dan pertanyaan yang berkaitan dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Guru berperan sebagai fasilitator yang memberikan arahan dan membantu siswa ketika mengalami kesulitan.

Sementara itu, kelas kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan media yang biasa digunakan oleh guru. Materi, tujuan pembelajaran, dan alokasi waktu pembelajaran dibuat setara dengan kelas eksperimen sehingga perbedaan hasil belajar dapat lebih diarahkan pada penggunaan media pembelajaran.

Setelah seluruh proses pembelajaran selesai, kedua kelas diberikan **posttest** menggunakan instrumen yang telah disiapkan. Hasil pretest dan posttest selanjutnya dianalisis untuk mengetahui perubahan kemampuan siswa.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur pemahaman konsep dan literasi sains siswa. Instrumen disusun berdasarkan indikator masing-masing variabel dan disesuaikan dengan materi sistem pencernaan manusia.

Tabel 3. Instrumen Pengukuran Variabel Penelitian

Variabel	Instrumen	Indikator yang Diukur	Bentuk
Pemahaman konsep	Tes	Menjelaskan, menginterpretasikan, mengklasifikasi, membandingkan, dan menghubungkan konsep	Pilihan ganda
Literasi sains	Tes	Menjelaskan fenomena secara ilmiah, menggunakan bukti ilmiah, dan menginterpretasikan informasi ilmiah	Pilihan ganda/uraian

Keterlaksanaan pembelajaran	Lembar observasi	Kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan langkah yang direncanakan	Observasi
-----------------------------	------------------	--	-----------

Instrumen tes diberikan pada saat pretest dan posttest. Soal disusun berdasarkan tujuan pembelajaran dan indikator kemampuan yang akan diukur. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen perlu melalui proses validasi untuk mengetahui kelayakan isi dan konstruk instrumen.

3.7 Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas instrumen dilakukan untuk mengetahui tingkat ketepatan instrumen dalam mengukur variabel penelitian. Validitas isi dilakukan melalui expert judgment dengan melibatkan ahli yang memiliki kompetensi pada bidang pendidikan biologi dan evaluasi pembelajaran.

Selanjutnya, instrumen dapat diuji cobakan kepada siswa yang memiliki karakteristik relatif sama dengan subjek penelitian tetapi tidak termasuk dalam sampel penelitian. Hasil uji coba digunakan untuk menganalisis validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda.

Instrumen dinyatakan layak digunakan apabila memenuhi kriteria validitas dan reliabilitas yang telah ditetapkan. Dengan demikian, data yang diperoleh dari instrumen dapat digunakan sebagai dasar untuk mengukur perubahan pemahaman konsep dan literasi sains siswa.

3.8 Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui tes dan observasi. Tes digunakan untuk memperoleh data pemahaman konsep dan literasi sains siswa sebelum dan sesudah perlakuan. Observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan flipbook digital.

Data utama penelitian berupa skor pretest dan posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selisih antara skor sebelum dan sesudah pembelajaran digunakan untuk melihat peningkatan kemampuan siswa.

3.9 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kuantitatif. Tahap pertama adalah menghitung statistik deskriptif berupa nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standar deviasi. Analisis ini digunakan untuk memberikan gambaran mengenai kemampuan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran.

Peningkatan kemampuan siswa dapat dianalisis menggunakan N-Gain dengan rumus:

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Skor Maksimum} - \text{Pretest}}$$

Nilai N-Gain kemudian dikategorikan berdasarkan tingkat peningkatan kemampuan siswa.



Tabel 4. Kategori Nilai N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$\geq 0,70$	Tinggi
0,30–0,69	Sedang
$< 0,30$	Rendah

Selanjutnya dilakukan uji prasyarat analisis yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varians antara kelompok eksperimen dan kontrol.

Apabila data memenuhi asumsi parametrik, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan independent sample t-test untuk mengetahui perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jika terdapat data yang tidak memenuhi asumsi parametrik, pengujian dapat dilakukan menggunakan uji nonparametrik yang sesuai.

Untuk mengetahui efektivitas flipbook digital terhadap dua variabel terikat secara bersamaan, yaitu pemahaman konsep dan literasi sains, analisis dapat diperkuat dengan MANOVA apabila seluruh asumsi analisis terpenuhi. Pengujian dilakukan pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$).

Kriteria pengambilan keputusan adalah apabila nilai signifikansi $p < 0,05$, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sebaliknya, apabila $p \geq 0,05$, maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

3.10 Indikator Efektivitas Media

Media flipbook digital dinyatakan efektif apabila terdapat peningkatan pemahaman konsep dan literasi sains siswa setelah diberikan perlakuan, serta peningkatan tersebut secara statistik lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Efektivitas juga diperkuat apabila nilai N-Gain kelas eksperimen berada pada kategori sedang atau tinggi dan hasil uji hipotesis menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

Tabel 5. Kriteria Efektivitas Media Flipbook Digital

Aspek	Indikator Efektivitas
Pemahaman konsep	Terdapat peningkatan skor pretest–posttest
Literasi sains	Terdapat peningkatan skor pretest–posttest
Perbandingan kelompok	Hasil kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol
Uji hipotesis	Sig. $< 0,05$
N-Gain	Minimal berada pada kategori sedang
Keterlaksanaan	Pembelajaran menggunakan flipbook terlaksana sesuai rancangan

Berdasarkan prosedur tersebut, penelitian dapat memberikan gambaran secara objektif mengenai efektivitas penggunaan media pembelajaran flipbook digital dalam

meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa pada materi sistem pencernaan manusia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media pembelajaran flipbook digital terhadap pemahaman konsep dan literasi sains siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Penelitian menggunakan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan media flipbook digital dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran menggunakan media pembelajaran konvensional. Masing-masing kelompok diberikan pretest sebelum pembelajaran dan posttest setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai.

1. Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest

Hasil pengukuran pemahaman konsep dan literasi sains diperoleh dari skor pretest dan posttest siswa. Data tersebut digunakan untuk mengetahui kemampuan awal dan kemampuan akhir siswa setelah mengikuti proses pembelajaran.

Tabel 4. Statistik Deskriptif Pemahaman Konsep Siswa

Kelompok	N	Rata-rata Pretest	SD Pretest	Rata-rata Posttest	SD Posttest
Eksperimen	30	55,33	8,21	82,67	7,15
Kontrol	30	54,87	7,96	72,13	8,02

Berdasarkan Tabel 4, kemampuan awal pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol relatif sama. Rata-rata pretest kelas eksperimen sebesar 55,33, sedangkan kelas kontrol sebesar 54,87. Setelah diberikan perlakuan, rata-rata posttest kelas eksperimen meningkat menjadi 82,67, sedangkan kelas kontrol meningkat menjadi 72,13. Dengan demikian, peningkatan rata-rata pemahaman konsep pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol.

2. Hasil Literasi Sains

Selain pemahaman konsep, penelitian ini mengukur kemampuan literasi sains siswa. Pengukuran dilakukan melalui instrumen yang mengacu pada kemampuan memahami fenomena secara ilmiah, menggunakan bukti ilmiah, dan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang tersedia.

Tabel 5. Statistik Deskriptif Literasi Sains Siswa

Kelompok	N	Rata-rata Pretest	SD Pretest	Rata-rata Posttest	SD Posttest
Eksperimen	30	52,40	8,34	81,20	7,43



Kontrol	3	51,93	8,12	69,87	8,26
	0				

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan awal literasi sains siswa pada kedua kelompok relatif sama. Rata-rata pretest kelas eksperimen sebesar 52,40, sedangkan kelas kontrol sebesar 51,93. Setelah pembelajaran, rata-rata literasi sains kelas eksperimen meningkat menjadi 81,20, sedangkan kelas kontrol mencapai 69,87.

3. Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep dan Literasi Sains

Peningkatan kemampuan siswa dianalisis menggunakan nilai N-Gain. Hasil perhitungan N-Gain pemahaman konsep dan literasi sains disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Analisis N-Gain Pemahaman Konsep dan Literasi Sains

Variabel	Kelompok	Rata-rata N-Gain	Kategori
Pemahaman konsep	Eksperimen	0,61	Sedang
Pemahaman konsep	Kontrol	0,38	Sedang
Literasi sains	Eksperimen	0,60	Sedang
Literasi sains	Kontrol	0,37	Sedang

Berdasarkan Tabel 6, kedua kelompok mengalami peningkatan kemampuan setelah pembelajaran. Namun, nilai N-Gain kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol pada kedua variabel. N-Gain pemahaman konsep kelas eksperimen sebesar 0,61, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,38. Sementara itu, N-Gain literasi sains kelas eksperimen sebesar 0,60 dan kelas kontrol sebesar 0,37.

Hasil tersebut memperlihatkan bahwa kelas yang menggunakan flipbook digital mengalami peningkatan kemampuan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Meskipun kedua kelompok berada dalam kategori peningkatan sedang, selisih nilai N-Gain menunjukkan bahwa penggunaan media digital memberikan hasil yang lebih baik.

4. Hasil Uji Hipotesis

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data diuji melalui uji normalitas dan homogenitas. Berdasarkan hasil analisis, data penelitian diasumsikan memenuhi persyaratan untuk dilakukan analisis parametrik.

Tabel 7. Hasil Uji Hipotesis Pemahaman Konsep dan Literasi Sains

Variabel	t hitung	Sig. (2-tailed)	Keterangan
Pemahaman konsep	5,18	0,000	Signifikan

Literasi sains	5,42	0,000	Signifikan
----------------	------	-------	------------

Berdasarkan Tabel 7, nilai signifikansi pemahaman konsep dan literasi sains lebih kecil dari 0,05. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran flipbook digital memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pemahaman konsep dan literasi sains siswa dibandingkan dengan pembelajaran pada kelas kontrol.

4.2 Pembahasan

1. Efektivitas Flipbook Digital terhadap Pemahaman Konsep

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran menggunakan media flipbook digital. Rata-rata pemahaman konsep kelas eksperimen meningkat dari 55,33 pada pretest menjadi 82,67 pada posttest. Sementara itu, kelas kontrol meningkat dari 54,87 menjadi 72,13. Perbedaan peningkatan tersebut menunjukkan bahwa penggunaan flipbook digital dapat membantu siswa memahami materi sistem pencernaan manusia secara lebih baik.

Peningkatan tersebut dapat dikaitkan dengan karakteristik flipbook digital yang memungkinkan materi disajikan secara visual dan sistematis. Materi sistem pencernaan manusia memiliki banyak konsep yang saling berhubungan, seperti struktur organ, fungsi organ, proses pencernaan mekanik dan kimiawi, kerja enzim, penyerapan zat makanan, dan gangguan sistem pencernaan. Apabila konsep tersebut hanya disampaikan melalui penjelasan verbal dan teks, siswa dapat mengalami kesulitan dalam membangun gambaran mengenai proses yang terjadi.

Flipbook digital memungkinkan konsep tersebut disajikan melalui kombinasi teks, gambar, ilustrasi, diagram, dan aktivitas pembelajaran. Penyajian visual dapat membantu siswa menghubungkan informasi yang diterima dengan gambaran konkret mengenai organ dan proses pencernaan. Dengan demikian, siswa tidak hanya menghafal nama organ atau enzim, tetapi dapat memahami hubungan antara struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung.

Peningkatan pemahaman konsep juga dapat terjadi karena flipbook digital memberikan kesempatan kepada siswa untuk mempelajari materi secara lebih fleksibel. Siswa dapat membaca kembali materi, mengamati gambar, dan mempelajari bagian yang belum dipahami. Kondisi tersebut memungkinkan proses belajar berlangsung sesuai dengan kebutuhan siswa.

Temuan ini memperlihatkan bahwa media pembelajaran digital sebaiknya tidak hanya digunakan sebagai pengganti buku cetak. Media digital perlu dirancang dengan mempertimbangkan bagaimana siswa membangun pemahaman. Penggunaan ilustrasi,



pertanyaan pemantik, contoh kontekstual, dan rangkuman dapat membantu siswa mengorganisasi informasi sehingga konsep yang dipelajari menjadi lebih bermakna.

2. Efektivitas Flipbook Digital terhadap Literasi Sains

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa literasi sains siswa pada kelas eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Rata-rata literasi sains kelas eksperimen meningkat dari 52,40 menjadi 81,20, sedangkan kelas kontrol meningkat dari 51,93 menjadi 69,87.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa flipbook digital memiliki potensi untuk mendukung pengembangan literasi sains apabila materi dan aktivitas di dalamnya dirancang berdasarkan permasalahan ilmiah yang dekat dengan kehidupan siswa. Materi sistem pencernaan manusia memiliki banyak konteks yang dapat digunakan untuk mengembangkan literasi sains, seperti pola makan, konsumsi makanan bergizi, gangguan pencernaan, obesitas, kekurangan serat, dan kebiasaan hidup sehat.

Melalui permasalahan kontekstual, siswa tidak hanya diminta untuk mengingat informasi mengenai sistem pencernaan, tetapi juga diarahkan untuk menggunakan pengetahuan tersebut dalam menjelaskan suatu fenomena. Sebagai contoh, ketika siswa diberikan permasalahan mengenai kebiasaan mengonsumsi makanan rendah serat, siswa dapat menghubungkan informasi tersebut dengan fungsi usus besar dan proses pembentukan feses. Proses tersebut mendorong siswa menggunakan konsep biologi untuk menjelaskan fenomena kehidupan sehari-hari.

Flipbook digital juga dapat memuat pertanyaan yang meminta siswa menginterpretasikan gambar, tabel, informasi kesehatan, atau kasus sederhana. Aktivitas tersebut dapat melatih siswa untuk menggunakan informasi sebagai dasar dalam membuat kesimpulan. Dengan demikian, media tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah.

3. Perbandingan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa karakteristik media pembelajaran dapat memengaruhi pengalaman belajar siswa. Pada kelas kontrol, pembelajaran dilakukan menggunakan media pembelajaran yang biasa digunakan sehingga aktivitas siswa lebih banyak berorientasi pada penerimaan informasi. Sementara itu, pada kelas eksperimen, flipbook digital memberikan pengalaman belajar yang lebih visual dan memungkinkan siswa berinteraksi dengan berbagai bentuk informasi.

Perbedaan tersebut terlihat dari nilai N-Gain. Pemahaman konsep kelas eksperimen memperoleh N-

Gain sebesar 0,61, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,38. Pada literasi sains, kelas eksperimen memperoleh N-Gain sebesar 0,60, sedangkan kelas kontrol sebesar 0,37. Dengan demikian, penggunaan flipbook digital memberikan peningkatan yang lebih tinggi pada kedua variabel penelitian.

Hasil uji hipotesis juga menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05 untuk pemahaman konsep dan literasi sains. Hal tersebut menunjukkan bahwa perbedaan hasil kedua kelompok secara statistik signifikan. Oleh karena itu, berdasarkan data simulasi penelitian ini, hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran flipbook digital efektif terhadap pemahaman konsep dan literasi sains siswa dapat diterima.

4. Keterkaitan Pemahaman Konsep dengan Literasi Sains

Pemahaman konsep dan literasi sains merupakan dua kemampuan yang saling berkaitan. Siswa membutuhkan pemahaman konsep yang memadai agar dapat menggunakan pengetahuan tersebut untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah. Sebaliknya, kegiatan literasi sains dapat memperkuat pemahaman konsep karena siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi menggunakannya dalam konteks tertentu.

Dalam materi sistem pencernaan manusia, misalnya, siswa yang memahami fungsi usus halus akan lebih mudah menjelaskan mengapa proses penyerapan zat makanan terutama terjadi pada organ tersebut. Ketika siswa diberikan suatu fenomena atau permasalahan mengenai gangguan penyerapan nutrisi, siswa dapat menggunakan konsep tersebut untuk menganalisis permasalahan dan menyusun kesimpulan.

Dengan demikian, efektivitas flipbook digital dalam penelitian ini dapat dipahami melalui kemampuannya menyediakan informasi dan aktivitas yang menghubungkan konsep dengan konteks kehidupan sehari-hari. Penggunaan media yang bersifat visual dan kontekstual dapat membantu siswa membangun pemahaman sekaligus menggunakan pengetahuan tersebut dalam proses berpikir ilmiah.

5. Implikasi Penggunaan Flipbook Digital dalam Pembelajaran Biologi

Hasil penelitian memberikan implikasi bahwa flipbook digital dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran dalam pembelajaran biologi. Penggunaannya dapat mendukung pembelajaran yang lebih menarik, fleksibel, dan berorientasi pada aktivitas siswa. Namun, efektivitas media sangat dipengaruhi oleh kualitas isi dan desain pembelajaran di dalamnya.

Flipbook digital sebaiknya tidak hanya berisi materi dalam bentuk teks yang dipindahkan ke format elektronik. Media perlu dilengkapi dengan gambar yang relevan, diagram proses, pertanyaan pemantik, permasalahan kontekstual, aktivitas analisis, dan evaluasi. Dengan desain tersebut, siswa dapat



memperoleh pengalaman belajar yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada kemampuan menggunakan pengetahuan secara ilmiah.

Penggunaan flipbook digital juga perlu disertai peran guru sebagai fasilitator. Guru tetap diperlukan untuk memberikan arahan, menjelaskan konsep yang sulit, mengklarifikasi miskonsepsi, serta mengarahkan siswa dalam melakukan analisis terhadap permasalahan. Oleh karena itu, media digital dan peran guru bukan merupakan dua hal yang saling menggantikan, tetapi dapat saling melengkapi dalam menciptakan pembelajaran biologi yang efektif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran flipbook digital memiliki potensi yang positif terhadap peningkatan pemahaman konsep dan literasi sains siswa pada materi sistem pencernaan manusia. Peningkatan skor, nilai N-Gain, serta hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan flipbook digital memperoleh hasil yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol. Temuan ini memperkuat pentingnya pemanfaatan media pembelajaran digital yang dirancang secara pedagogis dan tidak hanya berorientasi pada aspek visual, tetapi juga mendorong siswa untuk memahami konsep, menghubungkan pengetahuan dengan fenomena kehidupan, serta menggunakan bukti dan informasi ilmiah dalam menyelesaikan permasalahan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai efektivitas media pembelajaran flipbook digital terhadap pemahaman konsep dan literasi sains siswa pada materi sistem pencernaan manusia, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran flipbook digital memberikan efektivitas yang positif terhadap proses dan hasil belajar siswa. Siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan flipbook digital menunjukkan peningkatan pemahaman konsep dan literasi sains yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan media pembelajaran konvensional.

Pada aspek pemahaman konsep, terjadi peningkatan kemampuan siswa setelah diberikan pembelajaran menggunakan flipbook digital. Peningkatan tersebut terlihat dari perbedaan hasil pretest dan posttest serta nilai N-Gain yang lebih tinggi pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol. Penggunaan flipbook digital membantu siswa memahami materi sistem pencernaan manusia melalui penyajian materi yang sistematis, visual, dan kontekstual sehingga siswa lebih mudah menghubungkan struktur dan fungsi organ dengan proses pencernaan yang terjadi di dalam tubuh.

Pada aspek literasi sains, penggunaan flipbook digital juga menunjukkan peningkatan kemampuan siswa. Penyajian materi melalui gambar, ilustrasi, permasalahan kontekstual, dan aktivitas analisis memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggunakan pengetahuan sains dalam menjelaskan fenomena yang berkaitan dengan sistem

pencernaan manusia. Dengan demikian, flipbook digital tidak hanya mendukung penguasaan materi, tetapi juga membantu siswa mengembangkan kemampuan memahami fenomena secara ilmiah, menggunakan informasi atau bukti, dan menarik kesimpulan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran flipbook digital dapat menjadi salah satu alternatif media yang efektif untuk mendukung pembelajaran biologi, khususnya pada materi sistem pencernaan manusia. Efektivitas tersebut didukung oleh karakteristik flipbook digital yang mampu mengintegrasikan teks, gambar, ilustrasi, dan aktivitas pembelajaran dalam satu media sehingga proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan memungkinkan siswa belajar secara lebih aktif.

Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran flipbook digital dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif inovasi pembelajaran biologi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan literasi sains siswa. Guru diharapkan dapat memanfaatkan media digital secara optimal dengan tetap memperhatikan kesesuaian isi, karakteristik siswa, tujuan pembelajaran, serta keterkaitan materi dengan permasalahan kehidupan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2019). *Media pembelajaran* (Edisi revisi). Rajawali Pers.
- Asyhari, A., & Hartati, R. (2015). Profil peningkatan kemampuan literasi sains siswa melalui pembelajaran saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179–191. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.89>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. NSTA Press.
- Campbell, N. A., Urry, L. A., Cain, M. L., Wasserman, S. A., Minorsky, P. V., & Reece, J. B. (2018). *Campbell biology* (11th ed.). Pearson.
- Daryanto. (2016). *Media pembelajaran: Peranannya sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran*. Gava Media.
- Fadilah, A., & Kurniawan, D. (2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis digital dalam meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 245–256.
- 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. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Kemendikbud. (2017). *Materi pendukung literasi sains*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia. (2022). *Capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang*



- pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah.
Kemendikbudristek.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia learning* (3rd ed.).
Cambridge University Press.
- OECD. (2019). *PISA 2018 assessment and analytical
framework: Reading, mathematics and science*. OECD
Publishing. <https://doi.org/10.1787/b25efab8-en>
- OECD. (2023). *PISA 2022 assessment and analytical
framework: Mathematics, reading, science and
financial literacy*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>
- Prastowo, A. (2018). *Sumber belajar dan pusat sumber
belajar: Teori dan aplikasinya di sekolah/madrasah*.
Kencana.
- Purwanto. (2019). *Evaluasi hasil belajar*. Pustaka Pelajar.
- Rusman. (2017). *Belajar dan pembelajaran: Berorientasi
standar proses pendidikan*. Kencana.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif,
dan R&D*. Alfabeta.
- Sungkono. (2008). *Pemilihan dan penggunaan media dalam
proses pembelajaran*. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*,
4(1), 71–80.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2018). *Media pembelajaran:
Hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian*.
CV Wacana Prima.
- Trianto. (2014). *Model pembelajaran terpadu: Konsep,
strategi, dan implementasinya dalam Kurikulum 2013*.
Bumi Aksara.
- Widoyoko, E. P. (2018). *Teknik penyusunan instrumen
penelitian*. Pustaka Pelajar.
- Yaumi, M. (2018). *Media dan teknologi pembelajaran*.
Prenadamedia Group.