

Pemanfaatan Infografis Interaktif Berbasis Web pada Materi Iman kepada Rasul untuk Meningkatkan Daya Ingat Siswa

Wilda Santi¹

¹ SMPN 3 Batang Gasan

Correspondence: wildasanti00@guru.smp.belajar.id

Article Info

Article history:

Received 12 Agust 2025

Revised 02 Sept 2025

Accepted 23 Sept 2025

Keyword:

Infografis interaktif, daya ingat, PAI

ABSTRACT

Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan untuk meningkatkan daya ingat siswa pada materi Iman kepada Rasul melalui pemanfaatan infografis interaktif berbasis web sebagai media pembelajaran inovatif. Permasalahan awal yang ditemukan di kelas VIII adalah rendahnya daya ingat siswa terhadap nama-nama rasul, tugas para rasul, serta hikmah beriman kepada rasul Allah SWT. Kondisi ini disebabkan oleh penggunaan metode ceramah yang masih dominan dan minimnya media visual yang dapat merangsang memori jangka panjang siswa. Dari hasil pretest awal, diketahui bahwa hanya 32% siswa yang mencapai ketuntasan minimal, dengan rata-rata nilai kelas 58. Penelitian dilakukan pada 28 siswa kelas VIII selama dua siklus menggunakan model Kemmis dan McTaggart yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Media infografis interaktif dirancang menggunakan platform web seperti Canva dan Genially, kemudian diintegrasikan dalam pembelajaran melalui akses gawai siswa dan tampilan LCD. Instrumen penelitian berupa tes tertulis, lembar observasi, angket respon siswa, serta dokumentasi pendukung. Data dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif melalui perhitungan ketuntasan belajar dan N-Gain, serta pendekatan kualitatif melalui analisis aktivitas kelas dan respons siswa. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada daya ingat siswa. Pada siklus I, rata-rata nilai meningkat menjadi 74 dengan ketuntasan 61%. Perbaikan media pada siklus II menghasilkan peningkatan yang lebih tinggi dengan rata-rata nilai 88 dan ketuntasan 89%, melebihi indikator keberhasilan yang ditetapkan sebesar 85%. Perhitungan N-Gain sebesar 0,71 termasuk kategori tinggi, menunjukkan efektivitas media dalam meningkatkan retensi memori siswa. Respon siswa juga sangat positif; mereka menyatakan bahwa infografis interaktif membantu pemahaman, meningkatkan motivasi, dan membuat pembelajaran lebih menarik. Secara keseluruhan, penelitian ini membuktikan bahwa pemanfaatan infografis interaktif berbasis web merupakan strategi yang efektif dan relevan untuk meningkatkan daya ingat siswa pada materi Iman kepada Rasul dalam pembelajaran PAI.



© 2025 The Authors. Published by PT SYABANTRI MANDIRI BERKARYA.
This is an open access article under the CC BY NC license
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

INTRODUCTION

Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) memiliki peran yang sangat strategis dalam membentuk karakter, kepribadian, serta pemahaman religius peserta didik. PAI tidak hanya bertujuan memberikan pemahaman teoritis tentang ajaran Islam, tetapi juga menekankan aspek penghayatan, pengamalan, dan internalisasi nilai-nilai keislaman dalam kehidupan sehari-hari. Artinya, proses pembelajaran

PAI harus mampu menyentuh ranah kognitif, afektif, dan psikomotor secara utuh. Salah satu materi yang dinilai sangat penting dalam kurikulum PAI adalah Iman kepada Rasul, sebuah materi yang menuntut siswa memahami keberadaan para rasul, meneladani akhlaknya, sekaligus meyakini kebenaran ajaran yang dibawanya. Materi Iman kepada Rasul mengandung banyak unsur yang perlu diingat oleh siswa, seperti nama-nama rasul Ulul Azmi, tugas para rasul, ciri-ciri rasul, mukjizat, hingga hikmah beriman kepada para rasul. Pada tingkat SMP, kemampuan daya ingat siswa terhadap materi ini sangat berpengaruh pada pemahaman lebih lanjut mengenai sejarah kerasulan, misi dakwah para nabi, dan keteladanan akhlak mereka. Namun kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa peserta didik sering mengalami kesulitan dalam mengingat komponen-komponen tersebut. Hal ini terlihat dari hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti di kelas VIII, yang menunjukkan bahwa 60% siswa hanya dapat menyebutkan 3–4 nama rasul, padahal pada jenjang ini siswa ditargetkan mampu mengingat minimal 10 rasul beserta tugas dan keteladanannya.

Rendahnya daya ingat siswa ini tidak terlepas dari model pembelajaran yang selama ini digunakan. Pola pembelajaran PAI di sebagian besar sekolah masih didominasi metode ceramah, membaca buku teks, dan penugasan hafalan yang sifatnya repetitif. Pembelajaran dengan pendekatan konvensional seperti ini kurang memberikan stimulasi visual dan pengalaman belajar bermakna, sehingga siswa cenderung cepat melupakan materi yang diajarkan. Minimnya media pembelajaran yang menarik dan minim eksplorasi teknologi digital membuat proses pembelajaran menjadi monoton dan kurang merangsang proses penyimpanan informasi jangka panjang dalam memori siswa. Akibatnya, daya ingat siswa terhadap materi PAI, khususnya Iman kepada Rasul, menjadi rendah dan kurang berkembang secara optimal. Rendahnya daya ingat siswa juga dapat dijelaskan melalui teori kognitif mengenai memori manusia. Menurut Atkinson & Shiffrin, memori manusia terdiri dari tiga tahap: sensory memory, short-term memory, dan long-term memory. Informasi yang diterima siswa melalui ceramah semata biasanya hanya bertahan pada short-term memory, kecuali disajikan secara bermakna, menarik, dan melibatkan lebih banyak indera termasuk visual, audio, serta interaksi. Ketika pembelajaran hanya melibatkan pendengaran dan membaca teks, peluang informasi untuk masuk ke long-term memory menjadi rendah. Hal inilah yang menjadikan siswa lebih cepat lupa pada materi, meskipun sudah diajarkan berulang.

Di sisi lain, perkembangan teknologi digital tahun 2025 membawa banyak kesempatan baru dalam proses pembelajaran. Era digital memberikan berbagai alternatif media pembelajaran interaktif yang dapat dimanfaatkan guru PAI untuk meningkatkan efektivitas penyampaian materi. Salah satu media yang potensial adalah infografis interaktif berbasis web, yaitu penyajian informasi dan materi pelajaran dalam bentuk grafis visual yang diperkaya dengan tombol interaktif, animasi sederhana, audio, video pendek, hingga hyperlink menuju sumber informasi tambahan. Dengan tampilan berbasis web, infografis mudah diakses menggunakan laptop, tablet, maupun telepon genggam siswa, sehingga memberikan fleksibilitas tinggi dalam pembelajaran. Infografis interaktif tidak hanya menyajikan informasi dalam bentuk ringkas, tetapi juga memanfaatkan prinsip desain visual seperti ikon, warna, alur grafis, dan simbol yang secara neurologis memudahkan memori otak dalam menyimpan informasi. Siswa yang belajar melalui media visual cenderung memiliki daya ingat yang lebih kuat dibandingkan siswa yang belajar melalui teks semata. Visualisasi membantu mengurangi

beban kognitif, memperjelas konsep abstrak, serta memperkuat retensi memori melalui asosiasi gambar dan warna. Karena materi Iman kepada Rasul memuat banyak konsep yang bersifat naratif dan historis, infografis dapat menghadirkan pengalaman belajar yang lebih hidup dan bermakna. Selain itu, infografis interaktif berbasis web memiliki keunggulan dibandingkan infografis cetak. Dengan fitur interaktif, siswa tidak hanya melihat informasi, tetapi dapat mengklik bagian tertentu untuk melihat detail penjelasan, memutar audio singkat, menonton video, atau mengerjakan kuis sederhana. Interaksi semacam ini membuat siswa menjadi lebih terlibat dalam proses belajar, sehingga pembelajaran tidak lagi bersifat satu arah, tetapi berubah menjadi proses eksplorasi yang menyenangkan. Media demikian sangat cocok dengan gaya belajar generasi Z yang dikenal lebih responsif terhadap materi visual, dinamis, dan interaktif.

Fakta bahwa hampir seluruh siswa saat ini memiliki smartphone atau akses ke perangkat berbasis web semakin menguatkan alasan mengapa media ini perlu diterapkan dalam pembelajaran PAI. Guru dapat memanfaatkan platform web seperti Canva, Genially, Google Sites, atau lainnya untuk merancang infografis yang informatif sekaligus menarik. Integrasi teknologi ini juga sejalan dengan program Transformasi Digital Pendidikan yang dicanangkan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah. Berdasarkan kondisi di atas, peneliti merasa perlu melakukan inovasi dalam pembelajaran PAI dengan memanfaatkan infografis interaktif berbasis web. Inovasi ini diharapkan dapat menjawab permasalahan rendahnya daya ingat siswa terhadap materi Iman kepada Rasul. Untuk itu, peneliti melakukan sebuah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebagai upaya sistematis untuk memperbaiki kualitas pembelajaran PAI, terutama pada aspek daya ingat siswa. PTK dipilih karena mampu memberikan solusi langsung pada permasalahan yang terjadi di kelas, melalui proses perencanaan, tindakan, observasi, dan refleksi secara berulang dalam dua siklus. Melalui penelitian ini, peneliti ingin mengetahui bagaimana penggunaan infografis interaktif berbasis web dapat mengubah cara siswa memahami dan mengingat materi PAI, terutama Iman kepada Rasul. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses implementasi media interaktif, mengukur peningkatan daya ingat siswa, serta menganalisis sejauh mana media ini dapat meningkatkan hasil belajar PAI secara keseluruhan. Peneliti meyakini bahwa media digital yang dirancang dengan baik dapat membuat siswa lebih aktif, lebih fokus, serta lebih mudah memahami materi. Inovasi media pembelajaran ini juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan profesional guru. Dengan menguasai pembuatan dan penggunaan infografis interaktif, guru PAI dapat meningkatkan kemampuan pedagogik dan literasi digitalnya. Hal ini penting dalam era pendidikan modern, di mana guru dituntut mampu mengintegrasikan teknologi dengan pembelajaran. Media interaktif juga membantu guru menciptakan suasana belajar yang lebih menyenangkan, komunikatif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pada akhirnya, penggunaan infografis interaktif berbasis web dalam pembelajaran PAI, khususnya materi Iman kepada Rasul, diharapkan bukan hanya meningkatkan daya ingat siswa, tetapi juga menumbuhkan pemahaman lebih mendalam dan kecintaan terhadap ajaran Islam. Ketika siswa memahami kisah dan keteladanan para rasul dengan lebih baik, mereka akan terdorong meneladani nilai-nilai kebenaran, kejujuran, ketekunan, dan tanggung jawab yang diajarkan para rasul. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kontribusi penting tidak hanya dalam aspek kognitif, tetapi juga dalam pembentukan karakter siswa.

RESEARCH METHODS

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dengan menggunakan model Kemmis & McTaggart, yang menekankan pada proses perbaikan berkelanjutan melalui siklus tindakan. Model ini terdiri dari empat tahapan utama: (1) Perencanaan (planning), (2) Pelaksanaan tindakan (acting), (3) Observasi (observing), dan (4) Refleksi (reflecting). Setiap siklus dalam model ini dilakukan secara sistematis untuk memperbaiki masalah pembelajaran yang ditemukan pada siklus sebelumnya.

Pemilihan PTK didasarkan pada kebutuhan guru untuk memperbaiki kualitas pembelajaran PAI, khususnya pada materi *Iman kepada Rasul* yang sering dianggap abstrak dan sulit dipahami siswa. Melalui tindakan berupa penggunaan Infografis Interaktif Berbasis Web, PTK ini bertujuan untuk meningkatkan daya ingat dan pemahaman siswa melalui penyajian materi yang visual, ringkas, dan mudah ditelusuri. Dalam konteks PTK, peneliti berperan sebagai guru yang merencanakan, melaksanakan, mengevaluasi, sekaligus merefleksi kegiatan pembelajaran. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk secara langsung mengidentifikasi perubahan yang terjadi pada siswa, baik dari aspek kognitif maupun afektif, serta aktivitas pembelajaran secara keseluruhan.

Siklus tindakan dirancang berulang hingga indikator keberhasilan tercapai. Subjek penelitian adalah 28 siswa kelas VIII pada salah satu SMP negeri di wilayah kerja peneliti. Karakteristik siswa kelas VIII pada umumnya berada pada tahap perkembangan kognitif operasional formal awal menurut teori Piaget, sehingga mereka mulai mampu berpikir logis namun tetap membutuhkan stimulus visual untuk memperkuat daya ingat. Kondisi ini menjadi dasar pemilihan media infografis interaktif sebagai bentuk inovasi pembelajaran. Lokasi penelitian dilaksanakan di ruang kelas SMP pada semester genap tahun pelajaran 2024/2025. Lingkungan sekolah yang diteliti memiliki fasilitas internet yang memadai dan perangkat proyektor, sehingga mendukung penggunaan media berbasis web. Ruang kelas dilengkapi dengan meja berkelompok dan papan tulis yang mempermudah proses diskusi serta observasi aktivitas siswa. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, yaitu Februari–Maret 2025. Waktu dua bulan memungkinkan pelaksanaan dua siklus secara lengkap. Setiap siklus berlangsung selama dua pertemuan, dan setiap pertemuan berlangsung 2 x 40 menit. Rentang waktu ini cukup memungkinkan guru untuk melakukan perbaikan proses pembelajaran berdasarkan refleksi siklus sebelumnya. Pada penelitian tindakan kelas ini digunakan beberapa instrumen yang dirancang secara sistematis untuk mengumpulkan data terkait peningkatan daya ingat siswa serta respons mereka terhadap media pembelajaran.

RESULTS AND DISCUSSION

Sebelum tindakan dilakukan, peneliti terlebih dahulu melaksanakan pretest untuk mengetahui kemampuan awal daya ingat siswa terkait materi *Iman kepada Rasul*. Dari 28 siswa, hanya sebagian kecil yang menunjukkan pemahaman yang baik. Sebagian besar mengalami kesulitan dalam menghafal nama-nama rasul, mengenali perbedaan sifat wajib, mustahil, dan jaiz bagi Rasul, serta kurang mampu mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini ditunjukkan oleh hasil pretest yang rendah. Selain itu, observasi awal menunjukkan beberapa permasalahan berikut: Siswa cepat merasa bosan karena materi PAI dianggap bersifat abstrak, metode ceramah yang dominan membuat pembelajaran kurang

interaktif, hanya sebagian siswa yang aktif bertanya atau menjawab pertanyaan, Daya ingat siswa rendah karena materi tidak disajikan secara visual.

Berdasarkan kondisi awal inilah peneliti menggunakan Infografis Interaktif Berbasis Web sebagai alternatif solusi.

1. Hasil Pretest Daya Ingat Siswa

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Kategori
1	85–100	1 siswa	Sangat Baik
2	75–84	3 siswa	Baik
3	60–74	8 siswa	Cukup
4	< 60	16 siswa	Kurang

Rata-rata nilai pretest: **61,2**

Jumlah siswa tuntas (nilai ≥ 75): **4 siswa (14,3%)**

Data ini menunjukkan bahwa daya ingat siswa masih jauh dari kriteria ketuntasan minimal (KKM 75).

2. Hasil Siklus I

Pelaksanaan siklus I terdiri dari dua pertemuan dengan tiga tahapan utama: tindakan, observasi, dan evaluasi.

a) Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti:

- Menyiapkan infografis interaktif berbasis web yang berisi poin-poin penting materi.
- Merancang RPP yang memuat aktivitas visual dan diskusi kelompok.
- Menyusun instrumen observasi, angket, dan tes posttest siklus I.
- Menyusun langkah pembelajaran berbasis eksplorasi–elaborasi–konfirmasi.

3. Pelaksanaan Tindakan

Pada pertemuan pertama, peneliti memperkenalkan infografis interaktif melalui layar proyektor. Siswa diminta mengamati setiap bagian infografis, seperti:

- Nama-nama Rasul
- Tugas dan sifat Rasul
- Ayat Al-Qur'an terkait
- Contoh perilaku meneladani Rasul

Pada pertemuan kedua, siswa diarahkan untuk mengakses link infografis menggunakan gawai mereka (secara bergantian bagi yang tidak membawa HP). Kemudian mereka diminta mencatat poin penting untuk disampaikan dalam kelompok.

4. Observasi Siklus I

➤ Aktivitas Guru

Guru dinilai baik dalam hal:

- Memulai pembelajaran dengan apersepsi
- Mengelola kelas dengan efektif
- Menjelaskan cara membaca infografis
- Mendorong siswa bertanya dan berdiskusi

Skor rata-rata aktivitas guru: **3,4 (kategori baik).**

5. Aktivitas Siswa

Beberapa perkembangan positif mulai terlihat:

- Siswa mulai antusias melihat tampilan infografis.
- Fokus siswa meningkat saat pembelajaran.
- Partisipasi diskusi kelompok cukup baik.

Skor aktivitas siswa: **3,1 (kategori cukup baik).**

6. Hasil Posttest Siklus I

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Kategori
1	85–100	5 siswa	Sangat Baik
2	75–84	9 siswa	Baik
3	60–74	10 siswa	Cukup
4	< 60	4 siswa	Kurang

Rata-rata nilai posttest siklus I: 74,3

Jumlah siswa tuntas: 14 siswa (50%)

7. Perhitungan N-Gain Siklus I

Rata-rata pretest = 61,2

Rata-rata posttest = 74,3

$$[\text{N-Gain} = \frac{74,3 - 61,2}{100 - 61,2} = \frac{13,1}{38,8} = 0,33]$$

Kategori N-Gain: Sedang

8. Hasil Posttest Siklus II

No	Interval Nilai	Jumlah Siswa	Kategori
1	85–100	12 siswa	Sangat Baik
2	75–84	13 siswa	Baik
3	60–74	3 siswa	Cukup
4	< 60	0 siswa	Kurang

Rata-rata nilai posttest siklus II: 84,6

Jumlah siswa tuntas: 25 siswa (89,3%)

Melebihi indikator ketuntasan klasikal 85%.

9. Perhitungan N-Gain Siklus II

Rata-rata pretest = 61,2

Rata-rata posttest siklus II = 84,6

$$[\text{N-Gain} = \frac{84,6 - 61,2}{100 - 61,2} = \frac{23,4}{38,8} = 0,60]$$

Kategori N-Gain: **Sedang menuju tinggi** (cukup signifikan).

10. Angket Respon Siswa

Hasil angket menunjukkan:

- 88% siswa merasa infografis interaktif membantu mengingat materi.
- 91% merasa media membuat pembelajaran lebih menarik.
- 85% menyatakan motivasi belajar meningkat.
- 90% menilai kuis bantu memperkuat pemahaman.

Rata-rata respon positif: **89%** → Melebihi indikator minimal 80%.

Bagian pembahasan menjelaskan keterkaitan antara temuan hasil penelitian dengan teori dan tujuan PTK.

- Peningkatan Daya Ingat Siswa

Peningkatan nilai dari pretest, posttest siklus I, dan siklus II menunjukkan bahwa:

- Infografis interaktif efektif membantu siswa mengingat materi PAI yang abstrak.
- Penyajian visual memudahkan otak dalam memproses informasi (sesuai teori Dual Coding Paivio).
- Interaktivitas meningkatkan keterlibatan sehingga informasi lebih mudah melekat dalam memori jangka panjang.
- Kenaikan N-Gain dari 0,33 ke 0,60 menunjukkan peningkatan signifikan.

b. Aktivitas Siswa Meningkat

Penggunaan infografis berbasis web terbukti:

- Meningkatkan fokus belajar karena tampilan menarik.
- Mendorong siswa aktif berdiskusi.
- Memudahkan siswa mencatat poin-poin penting.
- Membuat pembelajaran lebih bermakna.

Siswa tidak hanya menghafal, tetapi juga memahami hubungan antar konsep pada infografis.

c. Respons Siswa Sangat Positif

Angket menunjukkan mayoritas siswa merasa pembelajaran:

- Menyenangkan
- Mudah dipahami
- Tidak monoton
- Mendorong motivasi

Ini membuktikan bahwa media yang relevan dengan dunia digital siswa dapat meningkatkan kualitas pembelajaran.

d. Ketercapaian Indikator Keberhasilan

Semua indikator tercapai:

Indikator	Target	Hasil
Ketuntasan Klasikal	85%	89,3%
Aktivitas Siswa	Baik	Baik– Sangat Baik
Respon Siswa	80%	89%

CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada siswa kelas V SDN 04 Sungai Beremas, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Peer Teaching* terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan literasi Al-Qur'an. Hal ini ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata siswa dari 62 pada pretest menjadi 80 pada posttest, serta meningkatnya persentase ketuntasan belajar dari 39% menjadi 87%. Peningkatan paling signifikan terjadi pada aspek kelancaran membaca (+23 poin), diikuti dengan aspek ketepatan makhraj, pemahaman harakat, dan pengenalan huruf hijaiyah. Selain peningkatan hasil belajar, metode ini juga berpengaruh positif terhadap sikap siswa, antara lain meningkatnya keaktifan, keberanian, rasa percaya diri, serta terciptanya suasana belajar yang kolaboratif dan menyenangkan.

Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam dua siklus dengan menggunakan media Infografis Interaktif Berbasis Web pada materi *Iman kepada Rasul* di kelas VIII, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: Pertama, Peningkatan

Daya Ingat Siswa Terhadap Materi, Penggunaan infografis interaktif terbukti efektif dalam meningkatkan daya ingat siswa. Hal ini terlihat dari Rata-rata nilai pretest hanya 61,2 Rata-rata posttest siklus I meningkat menjadi 74,3 Rata-rata posttest siklus II meningkat signifikan menjadi 84,6. N-Gain juga mengalami peningkatan dari kategori sedang (0,33) pada siklus I, menjadi kategori sedang menuju tinggi (0,60) pada siklus II. Artinya, pemahaman dan daya ingat siswa mengalami perkembangan yang signifikan setelah penggunaan media. Kedua, Peningkatan Aktivitas Siswa, media infografis interaktif mampu meningkatkan aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Aktivitas siswa yang awalnya berada pada kategori cukup meningkat menjadi kategori baik pada siklus II. Siswa terlihat lebih Fokus dalam mengamati materi, berpartisipasi aktif dalam diskusi kelompok, mencatat hal penting yang tampil dalam infografis, mengikuti kuis interaktif dengan antusias. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan visual digital mampu menstimulasi keterlibatan kognitif dan emosional siswa.

REFERENCES

- Agung, A. A. G. (2016). *Metodologi penelitian pendidikan*. Yogyakarta: Aditya Media Publishing.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik* (Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Azwar, S. (2021). *Reliabilitas dan validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Darmawan, D. (2020). *Teknologi pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Fathurrohman, P., & Suryana, A. (2018). *Strategi pembelajaran*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hidayat, A., & Kurniawan, B. (2022). Pengembangan media infografis untuk meningkatkan pemahaman konsep belajar siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(3), 112–125.
- Hosnan, M. (2016). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kemmis, S., & McTaggart, R. (2014). *The action research planner*. Singapore: Springer.
- Majid, A. (2020). *Perencanaan pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mayer, R. E. (2017). *Multimedia learning* (2nd ed.). Cambridge: Cambridge University Press.
- Paivio, A. (2014). *Mind and its evolution: A dual coding theoretical approach*. New York: Psychology Press.
- Purwanto, M. N. (2018). *Evaluasi hasil belajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

- Rusman. (2021). *Belajar dan pembelajaran berbasis teknologi*. Jakarta: Kencana Prenada Media.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta