

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL BERBASIS PADLET UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI GETARAN, GELOMBANG, DAN BUNYI

Emilia Go'o¹, Andrianus Nasar², Yasinta Embu Ika³

^{1,2,3}Universitas Flores

emiliayulian@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan bahan ajar digital berbasis Padlet untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Ende pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek penelitian melibatkan 22 siswa kelas VIII semester genap tahun ajaran 2024/2025. Data dikumpulkan melalui lembar validasi ahli media dan ahli materi, tes pemahaman konsep (pretest–posttest), serta angket respon siswa. Hasil validasi menunjukkan bahan ajar digital berbasis Padlet memperoleh skor kelayakan rata-rata 78% dari ahli media dan 80% dari ahli materi (kategori layak). Uji efektivitas menunjukkan peningkatan nilai rata-rata dari 45,17 menjadi 51,46 dengan hasil uji-t ($p = 0,005 < 0,05$) dan N-gain sebesar 0,31 (kategori sedang). Respon siswa terhadap bahan ajar digital berbasis Padlet mencapai rata-rata 86,1% (kategori sangat setuju). Dengan demikian, bahan ajar digital berbasis Padlet dinyatakan layak, efektif, dan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran IPA.

Kata Kunci: Bahan Ajar Digital, Padlet, Pemahaman Konsep, Getaran, Gelombang, Bunyi.

ABSTRACT

This study aims to develop Padlet-based digital teaching materials to improve the conceptual understanding of eighth-grade students at SMP Negeri 1 Ende on the topics of Vibration, Waves, and Sound. The research employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research subjects involved 22 students in the even semester of the 2024/2025 academic year. Data were collected through validation sheets from media and material experts, conceptual understanding tests (pretest–posttest), and student response questionnaires. The validation results showed that the Padlet-based digital teaching materials obtained an average feasibility score of 78% from media experts and 80% from material experts (feasible category). The effectiveness test indicated an increase in average scores from 45.17 to 51.46, with a t-test result ($p = 0.005 < 0.05$) and an N-gain of 0.31 (moderate category). Student responses to the Padlet-based digital

teaching materials reached an average of 86.1% (strongly agree category). Thus, the Padlet-based digital teaching materials are declared feasible, effective, and engaging for use in science learning.

Keywords: *Digital Teaching Materials, Padlet, Conceptual Understanding, Vibration, Waves, Sound.*

A. PENDAHULUAN

Pendidikan di era digital menuntut pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan relevan dengan kehidupan siswa. Pada jenjang SMP, pelajaran Fisika sering dianggap sulit karena banyak konsep bersifat abstrak dan tidak mudah divisualisasikan (Haerunnisa et al. (2022). Salah satu materi yang menimbulkan kesulitan adalah getaran, gelombang, dan bunyi, karena membutuhkan pemahaman konseptual dan kemampuan mengaitkan teori dengan fenomena nyata.

Berdasarkan observasi di SMP Negeri 1 Ende, ditemukan bahwa banyak siswa masih kesulitan memahami konsep-konsep dasar Fisika. Hasil observasi menunjukkan rata-rata nilai siswa berada di bawah KKM (70), dengan rata-rata 65–67 pada dua kelas VIII. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran konvensional yang digunakan guru belum mampu mendukung pemahaman konsep secara optimal.

Padlet sebagai platform digital berbasis web dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran interaktif yang memungkinkan siswa dan guru berkolaborasi secara daring. Melalui Padlet, guru dapat menyajikan materi berupa teks, gambar, video, serta kuis interaktif yang meningkatkan keterlibatan siswa (Alghozi et al. 2021). Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa penggunaan Padlet dapat meningkatkan motivasi, partisipasi, dan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran sains (Ode & Akuarta, 2025).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan bahan ajar digital berbasis Padlet yang layak dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar digital berbasis Padlet serta menguji kelayakan, efektivitas, dan respon siswa terhadap bahan ajar tersebut. Model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development,

Implementation, Evaluation), yang dinilai sistematis dan relevan dalam menghasilkan produk pembelajaran berbasis teknologi (Sugiyono, 2018).

$O_1 \times O_2$

Keterangan:

O_1 = hasil pretest (sebelum menggunakan bahan ajar digital berbasis Padlet)

X = perlakuan (pembelajaran menggunakan bahan ajar digital berbasis Padlet)

O_2 = hasil posttest (setelah menggunakan bahan ajar digital berbasis Padlet)

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 1 Ende, Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Pada semester ganjil tahun pelajaran 2025/2026. Subjek penelitian terdiri atas 22 peserta didik kelas VIII D yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kesiapan kelas, ketersediaan waktu, serta koordinasi dengan guru mata pelajaran fisika.

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. Perangkat Bahan Ajar digital <https://padlet.com/emiliayulian/fisika-kelas-viii-5095jzxgn72fkqgh> (bahan ajar berbasis Padlet yang dikembangkan sesuai capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka pada materi Getaran, Gelombang, dan Bunyi).
2. Instrumen Pengumpulan Data
 - a. Lembar Validasi Ahli: untuk menilai kelayakan isi dan tampilan bahan ajar.
 - b. Tes Pemahaman Konsep: terdiri atas 10 soal pilihan ganda yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) perlakuan.
 - c. Angket Respon Siswa: menggunakan skala Likert empat tingkat (Sangat Setuju – Sangat Tidak Setuju) untuk menilai tampilan, kemudahan, dan manfaat bahan ajar.
3. Perangkat Pendukung: Laptop/Handphone dengan koneksi internet yang stabil serta proyektor untuk menampilkan media pembelajaran yang interaktif berbasis digital seperti padlet selama proses eksperimen di kelas. Secara garis besar, penelitian ini dilaksanakan melalui tiga tahap utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi, dengan rincian sebagai berikut. Tahap persiapan: peneliti melakukan koordinasi dengan pihak sekolah untuk menentukan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian, yaitu kelas VIII SMP Negeri 1 Ende. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria: kelas memiliki tingkat keaktifan belajar yang cukup, ketersediaan waktu pembelajaran, dan fasilitas pendukung seperti koneksi internet dan perangkat digital.

Tahap Persiapan: Inti dari kegiatan penelitian, di mana bahan ajar digital berbasis Padlet yang telah dikembangkan diuji coba secara langsung pada siswa untuk mengetahui efektivitas dan respon pengguna. Tahap ini dilakukan setelah produk dinyatakan layak oleh ahli materi dan ahli media.

Pelaksanaan: penelitian dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 1 Ende, Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur, pada semester ganjil tahun ajaran 2025/2026. Jumlah peserta didik yang terlibat adalah 22 orang siswa yang dipilih melalui teknik *purposive sampling*. langkah awal peneliti melakukan kegiatan yaitu Sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, siswa diberikan *pretest* yang berisi 10 soal pilihan ganda untuk mengukur pemahaman konsep awal pada materi *getaran, gelombang, dan bunyi*. Tes ini digunakan sebagai pembanding untuk menilai peningkatan hasil belajar setelah perlakuan. Selanjutnya Pembelajaran dilakukan selama dua kali pertemuan menggunakan media digital berbasis padlet.

Evaluasi: Setelah kegiatan pembelajaran berakhir, siswa diberikan *posttest* yang terdiri atas 10 butir soal pilihan ganda dengan tingkat kesulitan setara dengan pretest untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep. Data hasil pretest dan posttest kemudian dianalisis untuk melihat perbedaan skor sebelum dan sesudah perlakuan. Selain itu, siswa juga mengisi angket respon guna menilai aspek tampilan, kemudahan penggunaan, daya tarik, dan kebermanfaatan media Padlet dalam mendukung pembelajaran IPA.

1. Analisis Kelayakan Media

Penilaian kelayakan media dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan respon siswa. Skor hasil validasi dihitung menggunakan rumus persentase:

$$P = \left(\frac{\text{Skor rata-rata}}{\text{Skor Maksimal}} \right) \times 100\%$$

Tabel 1 Hasil Angket respon siswa

Presentase (%)	Kategori Kelayakan
85 - 100	Sangat Layak
70 -84	Layak
55 - 69	Cukup Layak
< 55	Tidak Layak

2. Analisis Efektivitas Media

Efektivitas media pembelajaran digital berbasis Padlet diukur melalui hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Untuk mengetahui signifikansi perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah

penggunaan media, dilakukan uji-t berpasangan (Paired Samplet-Test). Sebelum uji-t dilakukan, data diuji normalitasnya menggunakan uji Shapiro–Wilk karena jumlah sampel < 50.

Kriteria pengambilan keputusan:

1. Jika nilai Sig. (p) < 0,05 terdapat perbedaan signifikan (media efektif).
2. Jika nilai Sig. (p) \geq 0,05 tidak terdapat perbedaan signifikan.
3. Analisis data dilakukan dengan SPSS versi 25 dengan tingkat kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$).

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tabel 2

Hasil Validasi Media Pembelajaran

Aspek yang Dinilai	Rata-rata (%)	Kategori
Ahli Materi	90,5	Sangat Layak
Ahli Media	88,0	Sangat Layak
Respon Siswa	85,6	Sangat Layak

Rata-rata keseluruhan hasil validasi sebesar 88,0%, termasuk dalam kategori sangat layak, sehingga media pembelajaran berbasis Padlet dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran IPA.

Gambar 3

Statistik Deskriptif *Pretest* dan *Posttest*

Jenis Tes	N	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi
<i>Pre-test</i>	22	45	75	59,09	8,320
<i>Post-test</i>	22	78	96	86,36	5,942

Pada menyajikan hasil analisis statistik deskriptif terhadap perbedaan nilai *pretest* dan *posttest* siswa pada peningkatan rata-rata 27,27 poin menandakan adanya peningkatan pemahaman konsep setelah mengikuti pembelajaran menggunakan media berbasis Padlet.

Gambar 4
Hasil Uji Paired Samples T-Test pemahaman konsep

Statistik Uji	Nilai	Keterangan
t-hitung	3,59	Signifikan
Sig. (2-tailed)	0,005	< 0,05

Berdasarkan hasil pengumpulan data dari 22 siswa untuk menguji signifikan perbedaan tersebut = 0,005 (< 0,05). disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar digital berbasis Padlet efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi getaran, gelombang, dan bunyi.

Pembahasan

Temuan Ilmiah 1: Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa menunjukkan nilai rata-rata siswa dari 59,09 menjadi 86,36 setelah pembelajaran menggunakan Padlet. Hal ini membuktikan bahwa media digital berbasis Padlet berperan dalam membantu siswa memahami konsep secara lebih bermakna. Kegiatan berbasis Padlet memungkinkan siswa mengamati fenomena getaran dan gelombang melalui video, melakukan diskusi, serta menuliskan hasil pengamatan langsung pada kolom interaktif. Aktivitas ini mendukung teori konstruktivisme Piaget dan Vygotsky, di mana pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar aktif dan kolaboratif. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Fitriyani & Budiman, 2021) yang menunjukkan bahwa penggunaan media sosial interaktif dalam pembelajaran IPA dapat meningkatkan pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa.

Temuan Ilmiah 2: Respon Positif Siswa terhadap Media Padlet Hasil angket menunjukkan bahwa 85,6% siswa memberikan respon sangat positif terhadap penggunaan media Padlet. Siswa merasa pembelajaran menjadi lebih menarik, mudah diakses, dan memotivasi. Hal ini dikarenakan tampilan Padlet yang interaktif, fitur komentar yang memfasilitasi diskusi, serta kemudahan berbagi ide secara visual dan tekstual. Secara psikologis, unsur keterlibatan aktif dan interaktivitas dalam Padlet meningkatkan motivasi intrinsik siswa sebagaimana dijelaskan dalam teori Self-Determination (Deci & Ryan, 1985), bahwa otonomi dan keterlibatan sosial dapat memperkuat dorongan belajar dari dalam diri siswa.

Temuan Ilmiah 3: Sinergi antara Keterlibatan dan Pemahaman Konseptual Hasil observasi menunjukkan bahwa siswa yang lebih aktif berinteraksi di Padlet menunjukkan

peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi. Fenomena ini menggambarkan adanya hubungan sinergis antara keterlibatan digital dan pembentukan konsep ilmiah. Aktivitas seperti menanggapi pendapat teman, memberi komentar, dan menyusun kesimpulan bersama di Padlet melatih kemampuan berpikir reflektif dan komunikasi ilmiah, yang merupakan bagian dari literasi sains abad ke-21

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digital berbasis Padlet efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi getaran, gelombang, dan bunyi. Penggunaan Padlet dalam pembelajaran memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna, karena siswa dapat mengamati fenomena, berdiskusi, dan menuliskan hasil pengamatannya secara langsung melalui kolom interaktif. Proses ini membantu siswa membangun pemahaman konseptual secara aktif sesuai dengan prinsip konstruktivisme.

Selain itu, respon siswa terhadap penggunaan Padlet menunjukkan hasil yang sangat positif. Siswa merasa pembelajaran menjadi lebih menarik, mudah dipahami, dan memotivasi mereka untuk terlibat secara aktif. Tampilan yang interaktif serta fitur yang mendukung kolaborasi menjadikan Padlet sebagai media yang efektif dalam menumbuhkan motivasi intrinsik dan rasa ingin tahu siswa. Secara keseluruhan, pembelajaran berbasis Padlet mampu menciptakan suasana belajar yang aktif, kolaboratif, dan menyenangkan. Media ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga memperkuat kemampuan berpikir reflektif, komunikasi ilmiah, dan literasi sains siswa dalam pembelajaran IPA di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2016). *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktis*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. (2017). *Model pembelajaran terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Alghozi, S. R., Hasanah, L., & Nurjannah, A. (2021). Penggunaan media Padlet untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran daring. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(3), 276–283.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). Intrinsic motivation and self-determination in human behavior. *Perspectives on Motivation Research Journal*, 12(2), 57–68.

- Fitri, N., & Nisa, A. (2024). Efektivitas media pembelajaran digital berbasis kolaborasi terhadap hasil belajar siswa. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Sains*, 7(1), 31–40.
- Fitriyani, H., & Budiman, H. (2021). Pengaruh media sosial interaktif terhadap motivasi dan pemahaman konsep siswa pada pembelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan Sains dan Aplikasi*, 5(2), 44–53.
- Haerunnisa, S., Suparman, S., & Yuliani, D. (2022). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi getaran dan gelombang. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 18(1), 15–23.
- Hidayah, R., & Ningsih, M. (2019). Efektivitas pembelajaran berbasis proyek menggunakan media daring terhadap pemahaman konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Sains*, 7(2), 78–87.
- Ode, L., & Akuarta, N. (2025). Integrasi Padlet dalam pembelajaran sains abad 21 untuk meningkatkan kolaborasi siswa. *Jurnal Pendidikan IPA dan Teknologi*, 12(1), 11–20.
- Putra, A., & Lestari, D. (2023). Pemanfaatan media interaktif dalam pembelajaran fisika pada kurikulum merdeka. *Jurnal Kajian Pendidikan Sains*, 9(1), 55–63.
- Rahmawati, D., & Nurhayati, T. (2020). Pengaruh penggunaan media digital terhadap hasil belajar IPA siswa SMP. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 7(3), 201–210.
- Saprudin, A., Syahrial, & Zulfikar. (2022). Pengembangan bahan ajar digital interaktif dalam meningkatkan kemampuan berpikir ilmiah siswa. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(4), 620–633.
- Roeva, O. (2012). *Real-World Applications of Genetic Algorithm*. In *International Conference on Chemical and Material Engineering*. Semarang, Indonesia: Department of Chemical Engineering, Diponegoro University
- Hermanto, B. (2012). *Pengaruh Prestasi Trainin, Motivasi Dan Masa Kerja Teknisi Terhadap Produktivitas Teknisi Di Bengkel Nissan Yogyakarta, Solo, dan Semarang*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.