



Pengembangan E-Book Interaktif DARBUKA Bermuatan Alat Musik Madura untuk Siswa Kelas V SDN Telang 1

Rika Nur Hamida^{1*}, Fachrur Rozie¹

¹ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2704>

Article Info:

Received : 18 Juni 2026
Revised : 26 Juni 2026
Accepted : 21 Juli 2026
Published : 25 Juli 2026

Correspondence:

Rika Nur Hamida

Phone: +6281770462199

Abstract: Learning in the Merdeka Curriculum encourages the use of digital and contextual teaching materials that actively engage students. However, science learning on sound for fifth-grade students at SDN Telang 1 still relied on printed textbooks and teacher-centered instruction, making it difficult for students to understand abstract concepts while local cultural content was rarely integrated into learning. This study aims to develop the DARBUKA Interactive E-book incorporating Madurese musical instruments for fifth-grade students of SDN Telang 1 that is valid, effective, and attractive. This research employed the Research and Development (R&D) method using the 4D model, consisting of the Define, Design, Development, and Disseminate stages. The results showed that the DARBUKA Interactive E-book achieved a very high level of validity, with learning design validation of 95%, material validation of 91.67%, and teaching material validation of 83.75%. In terms of effectiveness, the e-book achieved 100% student learning mastery in both the limited trial and implementation stages, supported by teacher and student activities categorized as very good. Teacher responses reached 97.5% (very attractive), while student responses were categorized as attractive. Therefore, the DARBUKA Interactive E-book is feasible as a teaching material because it is valid, effective, and attractive, while supporting active, interactive, meaningful, and culturally contextual learning for elementary school students.

Keywords: E-Book; Waves; Sound; Madurese Musical Instruments

Citation: Hamida, R. N., & Rozie, F. (2026). Pengembangan E-Book Interaktif DARBUKA Bermuatan Alat Musik Madura untuk Siswa Kelas V SDN Telang 1. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, Dan Geofisika (GeoScienceEd Journal)*, 7(3), 4372-4381. <https://doi.org/10.29303/goescienceed.v7i3.2704>

Pendahuluan

Pembelajaran Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan kepada guru dan peserta didik untuk berkembang sesuai kebutuhan dan konteks lokal. Guru berhak memilih serta mengembangkan bahan ajar dan media pembelajaran sesuai karakteristik peserta didik, sehingga tidak lagi terpaku pada buku paket, melainkan dapat disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari siswa (Kurniawati dkk., 2024). Namun, peralihan dari pembelajaran yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang lebih modern masih menjadi tantangan bagi beberapa sekolah dalam menyiapkan pembelajaran yang menarik dan relevan. Berdasarkan hasil observasi di UPTD SDN Telang 1 pada 30

September 2025, pembelajaran masih didominasi penggunaan buku paket, LKS, dan metode ceramah sehingga guru menjadi pusat pembelajaran (teacher centered). Meskipun guru memberikan pertanyaan pemantik dan bimbingan individual, keterlibatan siswa masih rendah.

Pada materi bunyi, guru hanya memanfaatkan gambar pada buku paket sehingga siswa belum memperoleh pengalaman belajar yang konkret dan interaktif. Kondisi ini menyebabkan siswa kurang memahami peristiwa nyata dalam kehidupan sehari-hari (Rahmatih dkk., 2020). Selama pembelajaran, siswa cenderung tertib, tetapi hanya sebagian kecil yang aktif menjawab pertanyaan guru. Temuan observasi

diperkuat melalui wawancara dengan guru dan peserta didik. Hasil wawancara dengan guru pada 1 Oktober 2025 menunjukkan bahwa meskipun sekolah telah menerapkan Kurikulum Merdeka, guru masih mengalami kesulitan menurunkan Capaian Pembelajaran (CP) menjadi Tujuan Pembelajaran (TP) karena keterbatasan materi dalam buku paket. Sementara itu, wawancara dengan siswa pada 2 Oktober 2025 menunjukkan bahwa pembelajaran lebih banyak berupa penjelasan guru dan pengerjaan soal sehingga siswa mudah merasa bosan. Beberapa siswa juga mengaku kesulitan memahami materi IPAS, khususnya materi bunyi, apabila hanya dijelaskan secara lisan. Menurut Suryadi dalam (Fitri dkk., 2023), kesulitan belajar siswa meliputi ketidaksesuaian kemampuan berpikir dengan tuntutan materi, keterbatasan konteks dalam menerapkan konsep, serta kekurangan dalam perancangan bahan ajar.

Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa bahan ajar IPAS masih didominasi teks dan kurang didukung visual serta penjelasan sederhana sehingga siswa kurang tertarik membaca dan mengalami kesulitan belajar mandiri. Hasil angket kebutuhan yang diberikan kepada 23 siswa pada 1 Oktober 2025 menunjukkan bahwa 83% siswa senang belajar IPAS, tetapi 83% merasa bosan jika hanya menggunakan buku teks. Sebanyak 87% menyatakan guru tidak pernah menggunakan bahan ajar selain buku cetak, 48% merasa bosan belajar IPAS, dan 57% mengaku belum memahami materi jika hanya belajar melalui buku cetak. Data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran masih bergantung pada buku cetak sehingga partisipasi siswa belum optimal.

Hasil angket menunjukkan bahwa 100% siswa senang belajar menggunakan media dan laptop, 87% menyukai pembelajaran digital, 96% lebih mudah memahami materi yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, serta 96% menyukai pembelajaran yang menggunakan gambar dan video. Selain itu, 74% siswa menyukai pembelajaran berbasis kearifan lokal, tetapi 87% belum mengenal alat musik Madura dan 22% belum mengetahui kearifan lokal. Data tersebut menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran masih belum optimal.

Berdasarkan hasil observasi, wawancara, angket, dan hasil belajar, dapat disimpulkan bahwa permasalahan utama pembelajaran di kelas V SDN Telang 1 adalah keterbatasan bahan ajar yang interaktif, kontekstual, dan bermuatan kearifan lokal. Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar digital interaktif yang mampu menyajikan materi secara visual, audio, dan kontekstual serta mengaitkan konsep IPAS dengan kehidupan sehari-hari dan budaya Madura. Pengembangan e-book interaktif DARBUKA bermuatan alat musik Madura menjadi solusi yang relevan untuk menjembatani

kebutuhan siswa, guru, dan praktik pembelajaran. Pembelajaran berbasis kearifan lokal menempatkan budaya dan lingkungan sekitar peserta didik sebagai konteks dalam membangun pemahaman konsep. Melalui pendekatan ini, materi pembelajaran tidak hanya disampaikan secara teoritis, tetapi dihubungkan dengan pengalaman nyata yang dekat dengan kehidupan siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan bermakna (Hs & Prastiwi, 2025). Dalam penelitian ini, konsep tersebut diwujudkan melalui pengembangan e-book interaktif yang mengintegrasikan alat musik tradisional Madura sebagai konteks pembelajaran materi bunyi. Penyajian materi dalam bentuk teks, gambar, audio, video, dan aktivitas interaktif memungkinkan peserta didik mengaitkan konsep ilmiah dengan fenomena budaya lokal, sehingga e-book tidak hanya berfungsi sebagai media digital, tetapi juga sebagai sarana implementasi pembelajaran berbasis kearifan lokal. Integrasi kearifan lokal tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga menjaga kelestarian budaya dan membangun keseimbangan pribadi serta sosial (Arma, 2024). Dalam pembelajaran IPA, kearifan lokal juga dapat memperkaya kurikulum melalui contoh yang dekat dengan kehidupan siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (Hikmawati dkk., 2020).

Pemilihan alat musik khas Madura didasarkan pada pentingnya pelestarian budaya daerah. Hasil angket menunjukkan bahwa 87% siswa belum mengenal alat musik khas Madura. Kondisi ini sejalan dengan temuan bahwa minimnya keterlibatan generasi muda dan kurangnya integrasi budaya lokal dalam pendidikan formal menyebabkan menurunnya eksistensi budaya daerah (Setyatama, 2025). Oleh karena itu, pengembangan e-book interaktif berbasis alat musik Madura pada materi bunyi diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep bunyi sekaligus menjadi sarana pelestarian budaya melalui pendidikan formal.

E-book akan diakses melalui Flipbook dengan memanfaatkan Chromebook sekolah yang selama ini jarang digunakan. E-book dikembangkan dengan mengintegrasikan unsur audio, visual, dan interaktivitas agar siswa lebih aktif serta memahami materi secara konkret. Berdasarkan hasil meta-analisis (Listanto dkk., 2025), penggunaan e-book memberikan pengaruh positif terhadap proses pembelajaran dibandingkan buku cetak. Kendala yang mungkin dihadapi antara lain keterbatasan kebiasaan guru dan siswa dalam memanfaatkan e-book secara optimal serta minimnya referensi mengenai alat musik Madura. Namun, sekolah telah menyediakan Chromebook sehingga kendala perangkat dapat diatasi.

Pengembangan e-book interaktif bermuatan kearifan lokal alat musik Madura pada materi

mendengar karena bunyi bertujuan menciptakan pembelajaran yang kontekstual dan menyenangkan. Menurut Maulida dkk. (2024), e-book membantu siswa memahami konsep ilmiah melalui animasi, video, audio, visual, dan kuis interaktif. Madura memiliki beragam alat musik tradisional, seperti saronen, seruling, dan tong-tong (Yonantha, 2024), serta kearifan lokal yang berpotensi besar menjadi sumber belajar (Qomaria & Tsulutsya, 2024). Ketiga alat musik tersebut dipilih berdasarkan hasil wawancara dengan seniman Bangkalan dari Sanggar Tarara yang menyatakan bahwa alat musik asli Madura umumnya berbahan kayu, sedangkan alat musik berbahan logam lebih banyak merupakan hasil integrasi dari Jawa.

Alat musik tradisional Madura dipilih bukan hanya sebagai representasi kearifan lokal, tetapi juga karena memiliki keterkaitan langsung dengan konsep bunyi dalam pembelajaran IPAS. Saronen dan seruling menghasilkan bunyi melalui getaran kolom udara ketika ditiup, sedangkan tong-tong menghasilkan bunyi melalui getaran badan alat musik saat dipukul. Perbedaan cara memainkan ketiga alat musik tersebut memungkinkan peserta didik mengamati secara konkret bahwa bunyi berasal dari benda yang bergetar. Selain itu, karakteristik masing-masing alat musik dapat digunakan untuk menjelaskan konsep frekuensi yang memengaruhi tinggi rendah nada, amplitudo yang menentukan kuat lemahnya bunyi, resonansi yang memperkuat suara melalui rongga alat musik, serta timbre yang menyebabkan setiap alat musik memiliki warna bunyi yang berbeda. Dengan demikian, konsep-konsep bunyi yang bersifat abstrak dapat dipelajari melalui pengalaman yang lebih kontekstual sekaligus memperkenalkan budaya lokal Madura kepada peserta didik.

Penelitian Hadaya & Hanif (2019) berjudul *The Impact of Using the Interactive E-Book on Students' Learning Outcomes* menunjukkan bahwa penggunaan e-book interaktif mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan, ditunjukkan oleh peningkatan nilai rata-rata dari 54,78% menjadi 81,69%. Berdasarkan berbagai temuan tersebut, peneliti mengembangkan E-book Interaktif DARBUKA yang menyajikan informasi secara visual, interaktif, dan informatif dengan mengintegrasikan kearifan lokal agar pembelajaran menjadi lebih bermakna, kontekstual, dan relevan dengan kehidupan siswa. Interaktivitas dalam e-book diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar, kemandirian, serta kesadaran terhadap budaya lokal sejak dini. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul "Pengembangan E-book Interaktif DARBUKA Bermuatan Alat Musik Madura untuk Siswa Kelas V SDN Telang 1"

Metode

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan atau *research and development*. Menurut Sugiyono (2022) penelitian pengembangan merupakan penelitian yang digunakan untuk menguji, mengembangkan, dan menciptakan produk. Produk yang dikembangkan merupakan produk yang memiliki inovasi dan kebaharuan yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik..

Penelitian pengembangan e-book interaktif DARBUKA bermuatan alat musik Madura untuk siswa kelas V SDN Telang 1 menggunakan model penelitian pengembangan 4D Thiagarajan. 4D merupakan model pengembangan yang terdiri dari Define (pendefinisian), Design (perencanaan), Development (pengembangan), dan Dissemination (penyebarluasan). 4D dipilih sebagai model penelitian dikarenakan memiliki karakteristik sederhana, sistematis, dan sesuai dengan kebutuhan peneliti dalam mengembangkan perangkat ajar berupa bahan ajar berbentuk e-book.

Teknik pengumpulan data terdiri dari observasi, angket, dan tes yang disusun sesuai dengan pedoman instrumen. Menggunakan data pra penelitian dan dilanjutkan pada data penelitian. Analisis data dari hasil pengumpulan data adalah untuk mengukur kevalidan dari penilaian validator ahli, mengukur keefektifan dari observasi aktivitas guru dan siswa, serta hasil belajar siswa, dan mengukur kemenarikan dari hasil angket respon guru dan siswa. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli desain pembelajaran, dan lembar validasi ahli bahan ajar untuk menilai kevalidan e-book interaktif DARBUKA. Keefektifan produk diukur menggunakan lembar observasi aktivitas guru, lembar observasi aktivitas peserta didik, dan tes hasil belajar, sedangkan kemenarikan produk diukur melalui angket respon guru dan angket respon peserta didik

Hasil dan Diskusi

Hasil penelitian yang diperoleh dari proses pengembangan E-book interaktif DARBUKA disajikan secara sistematis. Produk yang dikembangkan memuat mata pelajaran IPAS muatan IPA kelas V semester 1 pada materi gelombang dan bunyi. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) menggunakan model 4D oleh Thiagarajan. Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah E-book interaktif DARBUKA yang valid, menarik, dan efektif. Kevalidan dilihat dari hasil validasi ahli (ahli desain

pembelajaran, bahan ajar, dan materi pembelajaran), kemenarikan dilihat dari angket respon guru dan siswa, serta keefektifan dilihat dari lembar observasi aktivitas guru dan siswa, serta hasil belajar siswa. Proses dilakukan secara sistematis dengan memvalidasi kepada ahli, kemudian melakukan

penerapan dengan uji coba terbatas dan uji coba implementasi.

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Langkah pertama yaitu melakukan analisis kurikulum bertujuan menetapkan kompetensi yang menjadi dasar pengembangan bahan ajar (Sohilait, 2020). Hasil wawancara dengan kepala sekolah dan guru kelas V menunjukkan bahwa bahan ajar yang digunakan belum sepenuhnya menyesuaikan perubahan Capaian Pembelajaran (CP), sehingga guru mengalami kesulitan menurunkan CP menjadi Tujuan Pembelajaran (TP). Berdasarkan observasi, pembelajaran masih didominasi buku paket dan LKS dengan metode ceramah sehingga kurang kontekstual, belum mengintegrasikan kearifan lokal, dan keterlibatan siswa masih rendah. Oleh karena itu, dikembangkan e-book interaktif DARBUKA sebagai alternatif bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan belajar siswa.

Langkah kedua yaitu melakukan analisis dilakukan melalui angket, wawancara, dan observasi. Hasil angket menunjukkan 83% siswa merasa bosan belajar menggunakan buku teks, 87% menyatakan guru hanya menggunakan buku cetak, dan 57% mengaku kesulitan memahami materi melalui buku saja. Sebaliknya, 87% siswa menyukai pembelajaran digital, 96% lebih mudah memahami materi yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, 96% menyukai penggunaan gambar dan video, serta 74% tertarik pada materi berbasis kearifan lokal. Guru juga menyatakan siswa aktif, tetapi kurang terlibat ketika pembelajaran hanya menggunakan buku. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya e-book interaktif DARBUKA yang memadukan materi, video, kuis, dan kearifan lokal Madura agar pembelajaran lebih menarik dan bermakna.

Langkah ketiga yaitu analisis materi dilakukan dengan mengidentifikasi kesesuaian materi terhadap CP IPAS Fase C berdasarkan Keputusan Kepala BSKAP Nomor 046/H/Kr/2025. Materi yang dipilih berfokus pada Subbab Melihat karena Cahaya, Mendengar karena Bunyi, khususnya topik bunyi dan proses mendengar. Analisis menunjukkan bahwa materi yang diajarkan di sekolah masih terbatas pada sifat bunyi dan proses mendengar, sedangkan CP menuntut pemahaman yang lebih luas mengenai gelombang, jenis dan sifat gelombang, sumber bunyi, karakteristik bunyi, serta frekuensi bunyi. Oleh karena itu, materi pada e-book dikembangkan sesuai tuntutan CP.

Langkah ke-empat yaitu merumuskan tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran disusun berdasarkan Taksonomi Bloom dengan memperhatikan komponen Audience, Behavior, Condition, dan Degree (Sohilait, 2020). Tujuan yang dirumuskan meliputi:

(1) Peserta didik mampu menyatakan pengertian gelombang melalui bacaan dalam e-book interaktif DARBUKA dengan tepat (C1), (2) Peserta didik mampu mengklasifikasikan sifat-sifat gelombang melalui video dalam e-book interaktif DARBUKA dengan seksama (C2), (3) Peserta didik mampu menentukan jenis-jenis gelombang melalui kuis dalam e-book interaktif DARBUKA dengan benar (C3), (4) Peserta didik mampu membedakan bunyi dan gelombang bunyi melalui bacaan dalam e-book interaktif dengan tepat (C2), (5) Peserta didik mampu mengkategorikan frekuensi gelombang bunyi melalui video dalam e-book interaktif DARBUKA dengan seksama (C2), (6) Peserta didik mampu menentukan karakteristik bunyi melalui kuis dalam e-book interaktif DARBUKA dengan percaya diri (C3). Dengan capaian pembelajaran menjelaskan fenomena gelombang bunyi dan cahaya dalam kehidupan sehari-hari.

Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan menyusun produk awal berdasarkan hasil analisis kebutuhan sebelum divalidasi dan diuji coba (Hanifah dkk., 2023). Tahap ini meliputi pemilihan bahan ajar, pemilihan format, penyusunan tes, dan rancangan awal bahan ajar.

Tahap pertama yaitu melakukan pemilihan bahan ajar disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, kompetensi, dan strategi pembelajaran yang digunakan (Slamet, 2021). Informasi diperoleh melalui wawancara dengan guru dan siswa kelas V, observasi pembelajaran, serta penyebaran angket mengenai sumber belajar. Berdasarkan analisis kurikulum, karakteristik siswa, dan materi, dipilih bahan ajar berupa E-Book Interaktif DARBUKA bermuatan alat musik Madura karena sesuai dengan karakteristik siswa yang menyukai pembelajaran digital disertai video, gambar, dan kuis. E-book berfokus pada materi Mendengar karena Bunyi sehingga diterapkan pada pembelajaran IPAS muatan IPA dan dapat diakses melalui laptop, tablet, smartphone, maupun Chromebook.

Tahap kedua yaitu memilih format bahan ajar. Format E-Book Interaktif DARBUKA disusun sesuai teori penyusunan bahan ajar dan sintaks model pembelajaran STAD. Sintaks STAD diintegrasikan dalam aktivitas e-book melalui menu Ayo Perhatikan!, Ayo Bekerjasama, dan Ayo Kuis Kelompok. Komponen e-book meliputi sampul, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), petunjuk penggunaan, fitur-fitur e-book, materi pembelajaran (peta konsep, materi, video, evaluasi, dan kuis), glosarium, daftar pustaka, serta biodata penulis.

Tahap ketiga menyusun tes. Tes disusun sebagai alat ukur hasil belajar siswa setelah menggunakan e-book (Sutarti & Irawan, 2017). Sebelum tes, siswa

mengerjakan kuis yang terdapat dalam e-book. Tes disusun berdasarkan indikator tujuan pembelajaran dalam bentuk 10 soal pilihan ganda dan diberikan secara individu setelah pelaksanaan uji coba terbatas maupun implementasi pada pertemuan pertama dan kedua menggunakan lembar evaluasi secara offline.

Tahap keempat merancang produk. Rancangan awal menjadi pedoman pengembangan E-Book Interaktif DARBUKA (Yuwana dkk., 2023). Isi e-book

disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dan analisis materi. E-book dirancang menggunakan Canva dengan penambahan hyperlink menuju video dan kuis. Video pembelajaran dibuat secara mandiri, diunggah ke Edpuzzle dan dilengkapi pertanyaan interaktif, sedangkan kuis dibuat menggunakan Canva AI dan dipublikasikan dalam bentuk website. Produk kemudian diekspor ke format PDF dan diunggah melalui Heyzine Flipbooks.

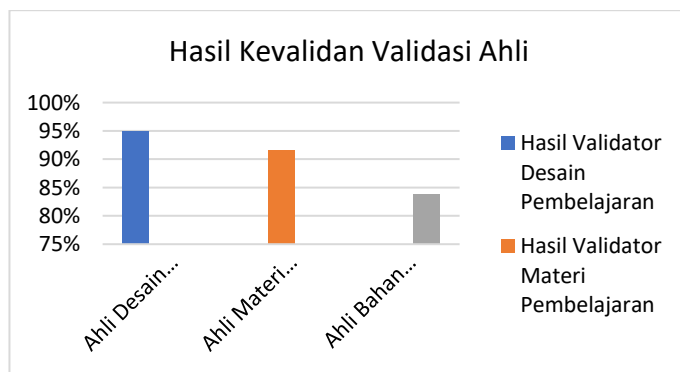
Tabel 1. Rancangan Awal E-book

Tampilan Desain E-book	Deskripsi	Tampilan Desain E-book	Deskripsi
	Berisi judul bahan ajar, mata pelajaran, materi pembelajaran, fase/kelas, logo universitas, logo fakultas, logo prodi, dan nama penulis. Bagian sampul depan menampilkan gambar kearifan lokal musik madura yakni seruling, tong-tong, dan saronen.		Berisi judul, penjelasan macam-macam fitur yang terdapat dalam e-book dan fungsinya dari fitur tersebut
	Berisi kata sambutan penulis, ucapan syukur, harapan, rasa terimakasih, tujuan penyusunan e-book, serta permintaan saran dan kritik untuk peningkatan kualitas kinerja penulis.		Berisi judul, Capaian pembelajaran, Tujuan pembelajaran. Tampilan ini memuat kompetensi yang harus dicapai oleh peserta didik setelah belajar dengan e-book tersebut
	Berisi judul, informasi mengenai halaman e-book, konten apa saja yang terdapat dalam e-book dengan tujuan memudahkan pembaca mencari halaman yang ingin dituju.		Berisi judul, materi pembelajaran setiap topik, Tujuan pembelajaran, aktivitas yang akan dilakukan, serta pertanyaan pemantik untuk menghubungkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari
	Berisi judul, informasi cara menggunakan e-book		Berisi judul, kuis interaktif berdasarkan materi yang telah dipelajari pada topik tersebut

Tampilan Desain E-book	Deskripsi	Tampilan Desain E-book	Deskripsi
	Berisi judul, istilah asing yang sulit dipahami yang dideskripsikan dalam e-book tersebut		Berisi judul, foto penulis, biodata penulis
	Berisi judul, semua referensi atau sumber citasi sebagai bahan rujukan materi		Berisi deskripsi kesimpulan e-book dan harapan penulis, dan tujuan pengembangan e-book untuk jangka panjang dan keberlanjutan pembelajaran

Tahap Pengembangan (Development)

Langkah pertama dalam tahap pengembangan yaitu melakukan penilaian ahli (expert appraisal) untuk mendapatkan data kevalidan dari para ahli, dengan tujuan mendapatkan hasil akhir yang telah direvisi berdasarkan masukan dari para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba produk (Asriani dkk, 2017). Tahap ini dapat dilakukan setelah perbaikan proposal pasca seminar proposal dan saat produk sudah siap untuk divalidasi.

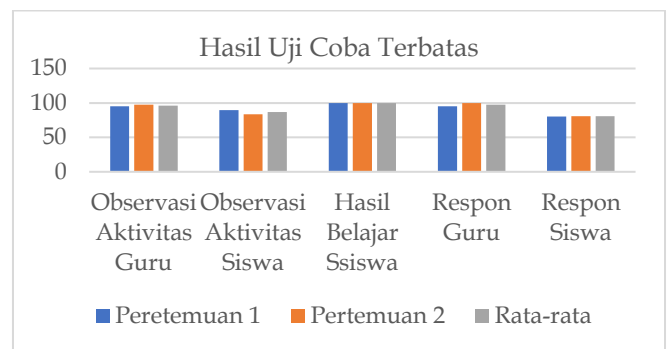


Gambar 1. Hasil Kevalidan

Berdasarkan hasil data diperoleh persentase masing-masing ahli yakni, ahli desain pembelajaran 95%, ahli materi pembelajaran 91,67%, dan ahli bahan ajar 83,75%. Berdasarkan kriteria kevalidan oleh Akbar (2022: 78) ketiga persentase berada pada kriteria $81,25\% \leq \text{Vah} \leq 100\%$, dengan kategori "sangat valid". Hasil tersebut menyatakan bahwa modul ajar, materi

pembelajaran, dan bahan ajar yang dikembangkan dinilai sangat valid dari berbagai validasi para ahli.

Langkah kedua setelah penilaian ahli yaitu pengujian pengembangan (*developmental testing*) yang terbagi menjadi dua tahap yakni uji coba terbatas dan uji coba implementasi. Uji coba terbatas dilakukan tanggal 18 dan 19 mei 2026 untuk pertemuan 1 dan pertemuan 2 di musholla SDN Telang 1. Uji coba terbatas melibatkan 8 orang siswa kelas V SDN Telang 1. Tujuan dari uji coba terbatas yaitu untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan sebagai bahan untuk melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan (Zinnurain & Muzanni, 2018).



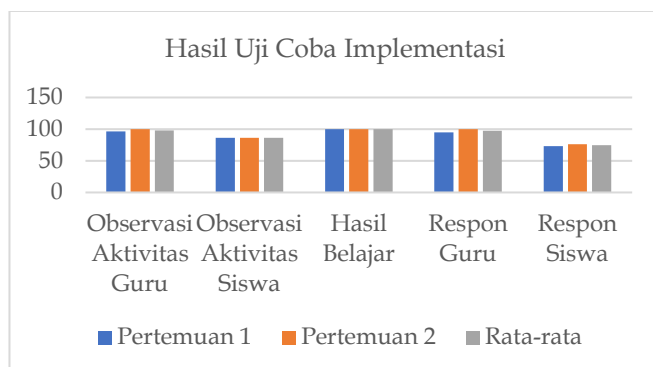
Gambar 2. Hasil Uji Coba Terbatas

Hasil uji coba terbatas untuk mengukur keefektifan ditinjau dari nilai observasi aktivitas guru, observasi aktivitas siswa, dan hasil belajar. Hasil observasi aktivitas guru pada pertemuan 1 memperoleh 95% dan pertemuan 2 memperoleh 97,5%.

Berdasarkan hasil nilai rata-rata observasi aktivitas guru diperoleh nilai sebesar 96,25%. Berdasarkan kriteria observasi aktivitas guru di atas berada pada kategori $81,25\% \leq X_{Oag} \leq 100\%$ dengan kategori "sangat efektif". Observasi aktivitas siswa pada pertemuan 1 memperoleh 89,37% dan pertemuan 2 memperoleh 83,75%. Berdasarkan hasil nilai rata-rata observasi aktivitas guru diperoleh nilai sebesar 86,56%. Berdasarkan kriteria observasi aktivitas guru di atas berada pada kategori $81,25\% \leq X_{Oag} \leq 100\%$ dengan kategori "sangat efektif". Hasil belajar siswa berdasarkan kriteria hasil belajar berada pada kategori $85\% \leq P \leq 100\%$ dengan kategori "tuntas".

Hasil kemenarikan ditinjau melalui angket respon guru dan angket respon siswa. Hasil angket respon guru pada pertemuan 1 memperoleh 95% dan pertemuan 2 memperoleh 100%. Berdasarkan hasil nilai rata-rata angket respon guru diperoleh nilai sebesar 97,5%. Berdasarkan kriteria angket respon guru di atas berada pada kategori $81,25\% \leq X_{Arg} \leq 100\%$ dengan kategori "sangat menarik". Hasil angket respon siswa pada pertemuan 1 memperoleh 80,31% dan pertemuan 2 memperoleh 80,94%. Berdasarkan hasil nilai rata-rata angket respon siswa diperoleh nilai sebesar 80,63%. Berdasarkan kriteria angket respon siswa di atas berada pada kategori $62,50\% \leq X_{Ars} < 81,25\%$ dengan kategori "menarik".

Uji coba implementasi dilakukan 21 dan 22 Mei 2026 untuk pertemuan 1 dan pertemuan 2 di ruang kelas V SDN Telang 1. Uji coba implementasi melibatkan 15 orang siswa kelas V SDN Telang 1 yang terbagi menjadi 3 kelompok, masing-masing kelompok terdapat 5 anggota. Uji coba implementasi merupakan uji coba yang dilakukan kepada siswa yang belum pernah mengikuti uji coba terbatas. Menurut Arikunto (dalam Mutiara, 2023) jumlah subjek uji coba implementasi sebanyak 15-50 siswa.



Gambar 3. Hasil Uji Coba Implementasi

Hasil uji implementasi menjadi tolak ukur untuk penilaian akhir suatu produk. Hasil observasi aktivitas guru pada pertemuan 1 memperoleh 96,25% dan pertemuan 2 memperoleh 100%. Berdasarkan hasil nilai

rata-rata observasi aktivitas guru diperoleh nilai sebesar 98,13%. Berdasarkan kriteria observasi aktivitas guru di atas berada pada kategori $81,25\% \leq X_{Oag} \leq 100\%$ dengan kategori "sangat efektif". Hasil observasi aktivitas siswa pada pertemuan 1 memperoleh 86,5% dan pertemuan 2 memperoleh 86,17%. Berdasarkan hasil nilai rata-rata observasi aktivitas siswa diperoleh nilai sebesar 86,33%. Berdasarkan kriteria observasi aktivitas siswa di atas berada pada kategori $81,25\% \leq X_{Oag} \leq 100\%$ dengan kategori "sangat efektif". Berdasarkan hasil persentase ketuntasan belajar siswa diperoleh nilai sebesar 100%. Berdasarkan kriteria hasil belajar berada pada kategori $85\% \leq P \leq 100\%$ dengan kategori "tuntas".

Hasil kemenarikan ditinjau melalui angket respon guru pada pertemuan 1 memperoleh 95% dan pertemuan 2 memperoleh 100%. Berdasarkan hasil nilai rata-rata angket respon guru diperoleh nilai sebesar 97,5%. Berdasarkan kriteria angket respon guru di atas berada pada kategori $81,25\% \leq X_{Arg} \leq 100\%$ dengan kategori "sangat menarik". Hasil angket respon siswa pada pertemuan 1 memperoleh 73,17% dan pertemuan 2 memperoleh 76,33%. Berdasarkan hasil nilai rata-rata angket respon siswa diperoleh nilai sebesar 74,75%. Berdasarkan kriteria angket respon siswa di atas berada pada kategori $62,50\% \leq X_{Ars} < 81,25\%$ dengan kategori "menarik".

Kevalidan E-book Interaktif DARBUKA

Kevalidan E-book Interaktif DARBUKA ditinjau berdasarkan validasi ahli desain pembelajaran, ahli materi, dan ahli bahan ajar. Hasil analisis menunjukkan bahwa E-book Interaktif DARBUKA berada pada kategori sangat valid, dengan persentase validasi desain pembelajaran 95%, validasi materi 91,67%, dan validasi bahan ajar 83,75%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran.

Persentase validasi desain sebesar 95% menunjukkan bahwa modul ajar telah memiliki komponen yang lengkap, sistematis, sesuai capaian pembelajaran (CP), tujuan pembelajaran (TP), serta memanfaatkan e-book interaktif sebagai media utama. Hal ini sejalan dengan Magdalena (2020) yang menyatakan bahwa bahan ajar harus disusun secara sistematis dan memenuhi kaidah instruksional. Pada aspek materi (91,67%), materi gelombang bunyi telah sesuai dengan pembelajaran IPAS dan disajikan secara kontekstual melalui integrasi kearifan lokal alat musik Madura sesuai karakteristik self contained (Septi & Masjid, 2025). Hasil validasi juga menghasilkan revisi berupa penyesuaian konsep gelombang di ruang hampa serta penyederhanaan sifat gelombang menjadi gaung dan gema. Pada aspek bahan ajar (83,75%), e-book telah memenuhi karakteristik self instructional, self contained, stand alone, adaptive, dan user friendly

(Kosasih, 2021), meskipun dilakukan perbaikan pada kualitas gambar dan durasi pertanyaan dalam video. Secara keseluruhan, keunggulan e-book terletak pada integrasi multimedia dan kearifan lokal, sedangkan kelemahannya adalah ketergantungan terhadap perangkat dan koneksi internet (Hanikah dkk., 2022). Dengan demikian, E-book Interaktif DARBUKA layak digunakan sebagai bahan ajar yang membantu mengonkretkan materi pembelajaran.

Keefektifan E-book Interaktif DARBUKA

Keefektifan E-book Interaktif DARBUKA ditinjau berdasarkan ketuntasan belajar, aktivitas guru, dan aktivitas siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh peserta didik mencapai ketuntasan belajar 100% pada kedua pertemuan sehingga memenuhi KKTP (≥ 67). Aktivitas guru meningkat dari skor 77 menjadi 80, sedangkan aktivitas siswa memperoleh skor 519 dan 517 dari 600 dengan kategori sangat efektif.

Keefektifan tersebut didukung oleh penyajian materi melalui teks, gambar, audio, video, dan kuis interaktif yang membantu peserta didik memahami konsep secara lebih konkret. Hal ini sesuai dengan Ciptaningtyas dkk. (2022) bahwa e-book mampu menyajikan informasi secara multimedia serta didukung karakter interaktif yang memberikan umpan balik langsung (Azizah & Jemain, 2023). Meskipun terdapat sedikit penurunan nilai pada beberapa siswa akibat tingkat kesulitan soal yang lebih tinggi, seluruh peserta didik tetap mencapai ketuntasan. Integrasi kearifan lokal alat musik Madura juga membuat pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna (Suwarno & Rahmatullah, 2020). Dengan demikian, E-book Interaktif DARBUKA efektif dalam meningkatkan ketuntasan belajar, aktivitas guru dan siswa, serta pemahaman konsep ilmiah, meskipun tetap memerlukan pendampingan bagi peserta didik yang belum terbiasa menggunakan perangkat digital.

Kemenarikan E-book Interaktif DARBUKA

Kemenarikan E-book Interaktif DARBUKA ditinjau berdasarkan angket respon guru dan peserta didik. Hasil menunjukkan bahwa respon guru mencapai 97,5% dengan kategori sangat menarik, sedangkan respon siswa sebesar 74,75% dengan kategori menarik. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa guru menilai dari aspek pedagogis, sedangkan siswa menilai berdasarkan pengalaman penggunaan.

Kemenarikan e-book didukung oleh tampilan visual yang menarik, penggunaan gambar, audio, video, kuis, dan permainan edukatif, serta kemudahan penggunaan (user friendly). Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan skor respon siswa dari 439 menjadi 458 pada pertemuan kedua. Temuan tersebut sejalan dengan Kosasih (2021) yang menyatakan bahwa bahan ajar yang

menarik secara visual dan mudah digunakan mampu meningkatkan minat belajar peserta didik. Selain itu, integrasi kearifan lokal alat musik Madura menjadikan materi lebih dekat dengan kehidupan peserta didik sehingga pembelajaran lebih kontekstual dan bermakna (Pingge, 2017). Dengan demikian, E-book Interaktif DARBUKA memiliki tingkat kemenarikan yang baik karena menggabungkan tampilan visual, interaktivitas, kemudahan penggunaan, dan konteks pembelajaran berbasis kearifan lokal sehingga berpotensi meningkatkan motivasi serta kualitas pembelajaran IPAS.

Kesimpulan

E-book Interaktif DARBUKA dinyatakan valid berdasarkan hasil validasi ahli, yaitu validasi desain pembelajaran memperoleh skor 57 dari 60 dengan persentase 95% (kategori sangat valid), validasi materi memperoleh skor 55 dari 60 dengan persentase 91,67% (kategori sangat valid), dan validasi bahan ajar memperoleh skor 67 dari 80 dengan persentase 83,75% (kategori valid). Berdasarkan hasil tersebut, E-book Interaktif DARBUKA layak digunakan dalam pembelajaran setelah dilakukan revisi sesuai saran validator.

E-book Interaktif DARBUKA juga dinyatakan efektif karena peserta didik mencapai ketuntasan belajar 100% pada uji coba implementasi ($\text{KKTP} \geq 67$). Selain itu, aktivitas guru memperoleh persentase rata-rata 98,13% (kategori sangat efektif) dan aktivitas siswa mencapai persentase rata-rata 86,33%, sehingga pembelajaran berlangsung aktif, interaktif, dan mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran.

Selain valid dan efektif, E-book Interaktif DARBUKA dinyatakan menarik berdasarkan hasil angket respon guru dengan persentase rata-rata 97,5% (kategori sangat menarik) dan respon siswa sebesar 74,75% (kategori menarik) pada uji coba implementasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa E-book Interaktif DARBUKA mampu menarik minat siswa melalui penyajian materi yang interaktif, penggunaan media visual dan audio, serta integrasi kearifan lokal alat musik Madura.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada SDN Telang 1 yang telah bersedia menerima penulis dalam melakukan penelitian. Penulis juga menyampaikan terimakasih kepada dosen pembimbing dan pihak yang terlibat dalam penyusunan artikel ini. Semoga artikel ini dapat menjadi sumber belajar bagi para pembaca dan memberikan manfaat dalam dunia penelitian.

Referensi

- Akbar, S. (2022). Instrument perangkat pembelajaran. PT Remaja Rosdakarya
- Arma, O. P. (2024, December). Peran kearifan lokal dalam proses pembelajaran IPA. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi* (Vol. 10, No. 1, pp. 11-31).
- Asriani, P., Sa'dijah, C., & Akbar, S. D. (2017). Bahan ajar berbasis pendidikan karakter untuk siswa kelas iv sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 2(11), 10.17977/jptpp.v2i11.10160
- Azizah, N., & Jemain, Z. (2023). Implementasi pembelajaran interaktif berbasis teknologi. *Jurnal Penelitian, Pengembangan Pembelajaran Dan Teknologi (JP3T)*, 1(4), 165-170. <https://doi.org/10.61116/jp3t.v1i4.386>
- Ciptaningtyas, W., Mukmin, B. A., & Putri, K. E. (2022). E-book interaktif berbasis Canva sebagai inovasi sumber belajar materi sistem pencernaan manusia kelas V SD. *Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 10(2), 160-174. <https://doi.org/10.22219/jp2sd.v10i2.21788>
- Fitri, N. A., Sa'adah, N., Fikriya, S., Suryandari, K. C., & Fatimah, S. (2023). Analisis gelombang bunyi melalui alat peraga sederhana dan relevansinya dalam pembelajaran di SD. In *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series* (Vol. 6, No. 1, pp. 617-624). <https://doi.org/10.20961/shes.v6i1.71198>
- Hadaya, A., & Hanif, M. (2019). The impact of using the interactive e-book on students' learning outcomes. *International journal of instruction*, 12(2), 723-738. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12246a>
- Hanifah, D. P., Wibowo, S., Wardani, K. D. K. A., Budiyo, A., Pratama, M. P., Sari, M. N., ... & Putri, R. A. R. (2023). Teori dan prinsip pengembangan media pembelajaran. Pradina Pustaka. https://www.google.co.id/books/edition/TEORI_DAN_PRINSIP_PENGEMBANGAN_MEDIA_PEM/-PzSEAAQBAJ?hl=en&gbpv=0
- Hanikah, H., Faiz, A., Nurhabibah, P., & Wardani, M. A. (2022). Penggunaan media interaktif berbasis ebook di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7352-7359. 10.31004/basicedu.v6i4.3503
- Hikmawati, Suastra, I. W., & Pujani, N. M. (2020). Ethnoscience-based science learning model to develop critical thinking ability and local cultural concern for junior high school students in Lombok. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(1), 60-66. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i1.530>
- Kosasih, E. (2021). Pengembangan bahan ajar. Bumi Aksara. <https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&i>
- d=UZ9OEAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=pengertian+bahan+ajar&ots=Wq6AMkRYau&sig=Hm0IPV31Du4Oc_7tzZjw571RGc&redir_esc=y#v=onepage&q=pengertian%20bahan%20ajar&f=false
- Kurniawati, D., Aslamiah, A., Akbar, M. R., Pratiwi, D. A., Nurkhalida, N., Syawaluna, D. A., ... & Aulia'Azizah, N. (2024). Langkah menuju merdeka: Pencapaian dan penerapan kurikulum merdeka di SDN Sungai Miai 11. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(3), 1236-1246. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i3.355>
- Listanto, V., Arlinwibowo, J., Permatasari, A. D., Iftitah, K. N., & Anwas, E. O. M. (2025). Which is better: E-book or printed book? A meta-analysis of educational materials in language learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 26(3), 170-192. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v26i3.8468>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, N., & Amalia, D. A. (2020). Analisis bahan ajar. *Nusantara*, 2(2), 311-326. 10.36088/nusantara.v2i2.828
- Maulida, Q., Rosyida, Z. L., & Jariyah, I. A. (2024). Tinjauan literatur terhadap media pembelajaran berbasis e-book interaktif dalam pembelajaran IPA. *Inspirasi: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 1(2), 145-155. <https://doi.org/10.69836/inspirasi-jpk.v1i2.163>
- Mutiara, M. (2023). Pengembangan ensiklopedia digital jenis manusia purba berbasis flipping book untuk meningkatkan motivasi belajar sejarah siswa kelas X MAN 1 Muaro Jambi (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS JAMBI). <https://repository.unja.ac.id/id/eprint/57286>
- Pingge, H. D. (2017). Kearifan lokal dan penerapannya di sekolah. *Jurnal Edukasi Sumba (JES)*, 1(2), 10.53395/jes.v1i2.27
- Qomaria, N., & Tsulutsya, F. B. (2024). Pengembangan e-assessment numerasi konteks kearifan lokal Madura. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 14(4), 1153-1160. <https://doi.org/10.37630/jpm.v14i4.2087>
- Rahmatih, A. N., Maulyda, M. A., & Syazali, M. (2020). Refleksi nilai kearifan lokal (local wisdom) dalam pembelajaran sains sekolah dasar: Literature review. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 151-156. 10.29303/jpm.v15i2.1663
- Septi, S. W., & Al Masjid, A. (2025). Pengembangan e-modul berbasis etnosains terintegrasi tri-n untuk meningkatkan dimensi kreatif peserta didik kelas V sekolah dasar. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 8(1), 418-430. <https://doi.org/10.30605/jsgp.8.1.2025.5309>

- Setyatama, B. A. (2025). Integrasi nilai budaya lokal dalam pendidikan musik. *Tonika: Jurnal Penelitian dan Pengkajian Seni*, 8(2), 104-115. <https://doi.org/10.37368/tonika.v8i2.839>
- Slamet, F. A. (2021). Model penelitian pengembangan (R N D). Institut Agama Islam Sunan Kalijogo Malang
- Sohilait, E. (2020). Metodologi penelitian pendidikan matematika: Penelitian pengembangan dan desain riset dalam pembelajaran matematika. CVCakra.https://www.google.co.id/books/edit ion/Metodologi_Penelitian_Pendidikan_Matema t/iqhMEAAAQBAJ?hl=en&gbpv=1&dq=Metode +PENELITIAN+4D&pg=PA107&printsec=frontc over
- Sugiyono. (2022). Metode penelitian & pengembangan research and development. Alfabeta
- Sutarti, T., & Irawan, E. (2017). Kiat sukses meraih hibah penelitian pengembangan. Deepublish. https://www.google.co.id/books/edition/Kiat_sukses_meraih_hibah_penelitian_peng/-4xgEQAAQBAJ?hl=en&gbpv=0
- Suwarno, R. N., & Rahmatullah, R. (2021). E-Book interaktif terintegrasi kearifan lokal karawitan sebagai bahan ajar kontekstual ipa smp: analisis konten. *Indonesian Journal of Applied Science and Technology*, 2(2), 77-82.
- Yonantha, R. M. (2024). Musik aghurdhag di Kabupaten Bangkalan Madura (Tinjauan bentuk musik). *Repertoar Journal*, 5(1), 49-59. <https://doi.org/10.26740/rj.v5n1.p49-59>
- Yuwana, S., & Indarti, T. (2023). Metode penelitian dan pengembangan (research & development) dalam pendidikan dan pembelajaran. UMMPress.
- Zinnurain, Z., & Muzanni, A. (2017). Pengembangan buku ajar berbasis kearifan lokal pada siswa kelas v sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah IKIP Mataram*, 4(2), 63-69