

# Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Webbed* Berbasis *Wix* Tema Garam Madura

Imas Hari Iswanto<sup>1</sup>, Ana Yuniasti Retno Wulandari<sup>2\*</sup>, Eva Ari Wahyuni<sup>3</sup>, Maria Chandra Sutarja<sup>4</sup>, Dwi Bagus Rendy Astid Putera<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Program Studi Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura

<sup>1</sup>[imashiswanto@gmail.com](mailto:imashiswanto@gmail.com); <sup>2</sup>[ana.wulandari@trunojoyo.ac.id](mailto:ana.wulandari@trunojoyo.ac.id); <sup>3</sup>[evaariw@trunojoyo.ac.id](mailto:evaariw@trunojoyo.ac.id); <sup>4</sup>[maria.sutarja@trunojoyo.ac.id](mailto:maria.sutarja@trunojoyo.ac.id);

<sup>5</sup>[dwi.bagus@trunojoyo.ac.id](mailto:dwi.bagus@trunojoyo.ac.id)

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received 17 March 2024

Revised 21 June 2024

Accepted 25 June 2024

Available online 30 June 2024

### Keywords:

garam Madura; media pembelajaran IPA terpadu; wix



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license. Copyright © 2024 by Author. Published by Universitas Sebelas Maret.

## ABSTRAK

Pembelajaran IPA yang dikaitkan dengan lingkungan sekitar siswa serta penyajian dalam bentuk website belum diterapkan secara maksimal. Siswa kurang bijak menggunakan gadget, media pembelajaran kurang variatif dan siswa kurang menyukai materi IPA karena dianggap sulit. Salah satu alternatif solusi atas permasalahan tersebut adalah mengembangkan media pembelajaran IPA terpadu berbasis wix tema garam Madura. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kelayakan, keterbacaan dan respons siswa terhadap media. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 2 Larangan kelas VII-D dengan 3 siswa (uji perorangan), 12 siswa (uji kelompok kecil), dan kelas VII-B dengan 22 siswa (implementasi) pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Teknik pengumpulan data meliputi angket validasi ahli media, ahli materi, keterbacaan siswa, dan respons siswa. Hasil penelitian: skor rerata validitas dari ahli media 0,93 dan reliabilitas 89%, ahli materi diperoleh skor rerata validitas 0,94 dan reliabilitas 90%; keterbacaan memperoleh nilai rerata 79% (sangat baik); respons siswa dengan nilai rerata 74% (baik). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan dan mendapat respons positif dari siswa.

## ABSTRACT

Science learning that is associated with the environment around students and presentation in the form of a website has not been implemented optimally. Students are less wise in using gadgets, learning media is less varied and students dislike science material because it is considered difficult. One alternative solution to these problems is to develop a wix-based integrated science learning media on the theme of Madura salt. The purpose of the study was to determine the feasibility, readability and student response to the media. This research uses the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The research was conducted at SMP Negeri 2 Larangan class VII-D with 3 students (individual test), 12 students (small group test), and class VII-B with 22 students (implementation) in the even semester of the 2022/2023 school year. Data collection techniques include media expert validation questionnaires, material experts, student readability, and student responses. The results of the study: the average score of validity from media experts is 0.93 and 89% reliability, material experts obtained an average score of validity of 0.94 and 90% reliability; readability obtained an average score of 79% (very good); student response with an average score of 74% (good). Based on the results of the study, it can be concluded that the developed media is feasible to use and gets a positive response from students.

## 1. PENDAHULUAN

Michie (2019) menjelaskan, bahwa Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) terpadu merupakan salah satu mata pelajaran inti di jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang diperkenalkan sebagai integrative science. Secara umum, IPA terpadu memuat konsep fisika, biologi dan kimia yang dipadukan menjadi satu kesatuan. Menurut Nuralita (2020), proses pembelajaran IPA bisa dikaitkan dan dikembangkan dengan bertumpu pada keunikan dan keunggulan suatu daerah. Dengan demikian, siswa akan lebih cepat menangkap apa yang sebenarnya sedang dipelajari. Penyajian materi juga hendaknya disesuaikan dengan keadaan zaman, yakni menggunakan teknologi.

Penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran bukan berarti teknologi menjadi pengganti dalam proses pembelajaran, apalagi menggantikan guru. Namun, keberadaan teknologi di sini lebih ke sebagai tool (alat bantu) dalam kegiatan belajar. Menurut Sandang (2013), materi yang diolah menjadi teknologi mesti digunakan untuk tujuan tertentu. Ringkasnya, teknologi itu hadir untuk menunjang kebutuhan manusia (kelangsungan kehidupannya). Senafas dengan Maritsa et al. (2021), teknologi menjadi sebuah alat pendukung dalam pendidikan untuk mempermudah guru dalam mengajar dengan hasil yang ingin dicapai. Hal serupa juga disampaikan Marom (2018) bahwa akan lebih mudah bagi guru dalam menyampaikan informasi kepada siswa menggunakan media pembelajaran. Yasa et al. (2021) juga memaparkan bahwa media yang dikembangkan membantu siswa dalam belajar.

Salah satu pertimbangan pelibatan teknologi dalam pembelajaran adalah jumlah penggunaan internet di Indonesia yang sedang naik daun. Berdasarkan penelitian Nuriyanti et al. (2022) bahwa 204 juta orang di Indonesia (70% dari total penduduk) sudah mengakses internet. Sementara Yulianti et al. (2022) menyatakan bahwa hasil data survei APJII (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia) 2020, terdapat 196,7 juta pengguna pada tahun 2020, sedangkan pada tahun 2017 sebesar 143,26 juta orang. Data menunjukkan, hanya dalam dua tahun terakhir, jumlah pengguna internet di Indonesia meningkat signifikan. Namun demikian, penggunaan internet kadang tidak digunakan secara tepat baik dari segi waktu dan tempat. Sebagaimana dalam penelitian Zikrillah & Humardhiana (2021) bahwa siswa sering memanfaatkan teknologi selama pembelajaran daring (belajar jarak jauh), tetapi siswa lebih cenderung menggunakannya untuk hiburan daripada untuk tujuan akademik. Dengan situasi dan kondisi tersebut, tentu berpengaruh terhadap proses pembelajaran. Berbicara teknologi, ada saran dari Virilio dalam menciptakan atau mengembangkan teknologi.

Perspektif Paul Virilio tentang teknologi dalam buku karyanya yang bertajuk “Politics of the Very Worst” yang dikutip oleh Abdjul et al. (2023), yang intinya: kecelakaan kapal, kecelakaan pesawat terbang dan sengatan listrik merupakan konsekuensi dari pengembangan teknologi yang sama. Jadi, temuan apapun dibalik itu ada unsur negatifnya. Unsur negatif inilah yang disebut Virilio “The integral accident—kecelakaan integral”. Akan lebih baik jika dalam menciptakan teknologi juga dipikirkan konsekuensinya (tentang kesalahan dan kekeliruan teknologi), daripada hanya fokus pada progresivitas dan inovasi (perkembangan dan temuan terbaru) teknologi. Maka dari itu, setiap temuan teknologi harus diuji (manfaat dan mudaratnya), direnungi (dievaluasi) dan mewaspadai dampak dari teknologi yang ditemukan (terutama bagi manusia dan lingkungan). Pertumbuhan dan perkembangan teknologi tidak hanya dilihat dari kuantitasnya saja melainkan juga harus ditinjau dari segi kualitasnya juga. Dalam dunia pendidikan, teknologi bisa membantu para guru untuk terus berkarya dan berinovasi dalam menunjang proses pembelajaran. Sumardianta & Sarasvati (2022) dalam bukunya menjelaskan bahwa guru sudah seyogianya sanggup menjawab kebutuhan siswa, berdaya dobrak (menciptakan terobosan-terobosan guna memajukan pendidikan) sehingga siswa bisa menyelami jiwa zaman digital. Makanya, keberadaan teknologi sebaiknya digunakan dengan bijak supaya pelibatan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan kualitas dan produktivitas pemelajar, serta membantu pembelajar memperkaya keterampilan mengajarnya. Penggunaan internet bisa menunjang pendidikan sehingga akan berdampak positif pada literasi digital siswa. Untuk menghindari dampak negatif dari penggunaan internet, tentu diperlukan (menuntut) kearifan. Untuk mewujudkannya, diperlukan kolaborasi serta peran aktif orang tua dan guru. Tidak hanya di sekolah, seorang anak harus dididik dari dalam rumah dan lingkungannya. Orang tua terpelajar biasanya perhatian terhadap perkembangan pendidikan anaknya dan guru di sekolah membantunya (tentang potensi anak). Seiring setuju dengan dedikasi Budiyati et al. (2022), pengabdian masyarakat dilakukan agar remaja dapat mengetahui durasi yang tepat untuk dihabiskan menggunakan gadget dan efek dari penggunaan gadget yang berlebihan. Dalam penelitian Handayani & Saraya (2022) juga menyatakan bahwa kalangan milenial akan dapat memahami kaidah media sosial melalui literasi tersebut. Namun sungguh disayangkan, dalam faktanya, beberapa penginternet belum menggunakannya secara arif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA dan siswa yang mengungkapkan bahwa guru sering kali mengaitkan materi dengan lingkungan sekitar siswa dalam proses belajar-mengajar (PBM), hanya saja pada saat kegiatan belajar di kelas masih menggunakan metode ceramah. Di sisi lain, guru juga sudah menggunakan media pembelajaran IPA dalam proses pembelajaran dan siswa sangat antusias mengikuti pelajaran. Namun, media yang digunakan masih mengandalkan yang ada di laboratorium, sedangkan sekarang sudah era digital yang serba terkoneksi dengan internet. Penggunaan media pembelajaran yang kurang variatif tentu berpengaruh terhadap pemahaman dan ketertarikan siswa khususnya di mata pelajaran IPA. Hal itu didukung oleh Iswanto et al. (2022) bahwa pemahaman siswa pada konsep suhu dan kalor masih sangat rendah. Hal serupa juga ditemukan Ula (2023) bahwa motivasi belajar siswa terhadap mata pelajaran IPA tergolong sedang (cukup baik). Di samping itu, Sujalwo & Sukirman (2017) juga menyampaikan bahwa masih banyak siswa kurang menyukai pelajaran IPA karena dianggap sulit. Oleh karena itu, pelibatan teknologi dalam pembelajaran sangat baik dilakukan karena selain membuat siswa lebih mudah dalam belajar, tetapi juga sesuai dengan dunia siswa yang setiap harinya bersinggungan dengan teknologi. Salah satu bentuk penerapan teknologi dalam PBM adalah menggunakan website sebagai media pembelajaran.

Rochmawati (2019) mengatakan, website adalah kumpulan informasi yang terdiri dari halaman website terkait yang dapat ditemukan secara tunggal, dalam kelompok, atau dalam organisasi. Website bisa digunakan sebagai media informasi, media pendidikan, media komunikasi. Hasugian (2018) mendukung pernyataan tersebut bahwa website mampu memberikan informasi menjadi lebih efisien dan terkini. Juhairiah et al. (2022) juga menegaskan bahwa lingkungan pembelajaran berbasis website layak digunakan dalam proses pembelajaran. Senada dengan penelitian Darmaji et al. (2019) bahwa pembelajaran selular online memberikan peluang bagi siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja. Melanjutkan pernyataan tersebut, Wulandari & Djahir (2018) menyatakan bahwa dengan menggunakan media website dalam PBM, guru dapat menjelaskan materi dengan lebih ringkas dan menarik. Alasan selanjutnya yang tidak kalah penting, website bisa diisi soal evaluasi menggunakan Google Forms. Soal evaluasi yang dibuat berupa soal uraian guna mengetahui kemampuan siswa. Hal yang sama juga dikemukakan oleh Pertiwi & Novtiar (2022) bahwa tes uraian dapat digunakan sebagai alat untuk mengukur aspek kognitif siswa, seperti kemampuan siswa untuk menyelesaikan masalah. Contoh website yang ramah bagi pengguna baik dari segi pembuatan dan penggunaan, yaitu wix. Menurut Joe Van Brussel dalam Sutrisno et al. (2022), secara keseluruhan website builder friendly, yaitu Wix. Nurhasan & Lutfi (2019) mengatakan, wix.com adalah platform berbasis cloud untuk membuat website yang memungkinkan pengguna drag and drop halaman website HTML5. Wix dipilih dengan pertimbangan situasi dan kondisi sekarang seperti teknologi menjadi bagian dari kehidupan manusia dan siswa khususnya tentu akan lebih terbiasa dengan teknologi. Dengan demikian, teknologi jika digunakan dalam proses pembelajaran yang dikaitkan dengan lingkungan siswa, maka akan mempermudah siswa dalam mencerna materi yang sedang dipelajari. Senada dengan penelitian Fatimah & Bramastia (2022) bahwa media interaktif terdiri dari teks, gambar, film, dan elemen lainnya dapat membantu siswa memahami konsep yang abstrak. Sebagai contohnya adalah menyajikan materi IPA berbasis wix yang diintegrasikan dengan produksi garam Madura.

Dalam proses pembuatan garam dari kacamata saintis akan terdapat banyak hal terkait materi IPA. Proses pembelajaran IPA bisa dikaitkan dan dikembangkan dengan berbasis pada kearifan lokal. Menurut Pritasari et al. (2022), Pamekasan yang merupakan salah satu kabupaten di Madura menyimpan potensi yang sangat kaya, baik potensi alam maupun potensi budayanya. Salah satunya adalah tambak garam yang terbentang luas di pesisir selatan serta garamnya yang berkualitas, sehingga Madura dikenal sebagai Pulau garam. Pengintegrasian proses pengolahan garam dari air laut dengan PBM merupakan suatu bentuk implementasi pembelajaran tematik yang mengarah pada tercapainya tujuan pembelajaran dengan cara belajar dari lingkungan sekitar, sehingga topik atau pelajaran yang diajarkan ada relevansinya dengan kehidupan siswa (antara dunia di kelas dengan dunia di rumah/masyarakat berkaitan).

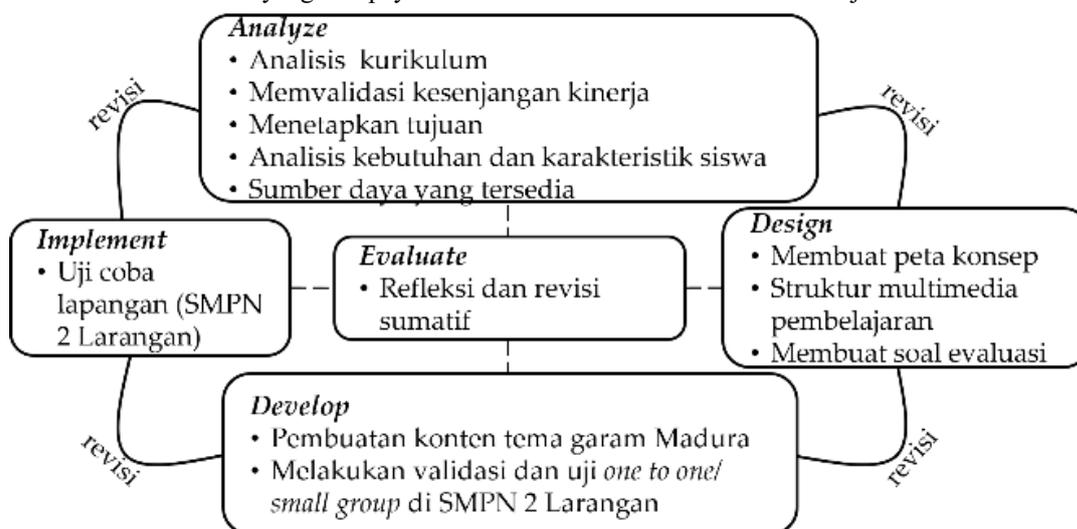
Hasil penelitian Hadi & Ahied (2017) menyatakan bahwa proses pembuatan garam Madura dapat diinterpretasikan ke dalam pengetahuan sains dan diimplementasikan dalam pembelajaran IPA. Dalam proses pembuatan garam dari segi sains terdapat konsep IPA: pengukuran, zat dan perubahannya, suhu dan kalor, klasifikasi makhluk hidup, ekologi. Kantina et al. (2022), dalam pembuatan garam masyarakat suku Dayak Lundayeh terdapat konsep perpindahan kalor dan perubahan suhu, kristalisasi, radiasi, polimer. Hadi & Ahied (2017) juga menyatakan bahwa dalam pembuatan garam terdapat konsep sains pemisahan campuran dan perpindahan kalor.

Dalam proses pembelajaran konsep-konsep tersebut harus menggunakan tipe keterpaduan yang tepat agar hasil belajar siswa maksimal, yakni menggunakan model pembelajaran terpadu tipe webbed. Sejalan dengan penelitian Fitriani et al. (2018), komparasi hasil belajar kognitif siswa antara pembelajaran IPA terpadu tipe webbed dan tipe connected yang efektif adalah tipe webbed. Menurut Fogarty, pembelajaran terpadu tipe webbed yang menggunakan pendekatan tematik untuk menggabungkan konten pelajaran yang tidak spesifik pada satu bidang studi. Menurut Armadi & Astuti, 2018; Yusuf & Wulan (dalam Wali et al. 2020), pembelajaran terpadu tipe webbed menekankan pada pola pengorganisasian konsep yang dihubungkan dengan tema yang diambil dari luar bidang studi tetapi tetap relevan dengan kompetensi dasar dan topik-topik dari mata pelajaran. Konsep-konsep IPA yang terdapat dalam pembuatan garam jika disajikan dalam bentuk website bisa mengurangi rasa malas siswa serta memudahkan siswa dalam memahami konsep yang sedang dipelajari. Beberapa sampel penelitian terdahulu menunjukkan hasil positif dalam penggunaan media wix, di antaranya pada penelitian Darmaji et al. (2019) bahwa persepsi mahasiswa pendidikan fisika berada pada kategori baik. Penelitian Ahyan et al. (2022), media pembelajaran kimia berbasis website sangat layak digunakan. Penelitian Rahmawati et al. (2021), wix dinyatakan "sangat layak" serta hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Penelitian Winarsih et al. (2022), media website efektif digunakan dalam pembelajaran. Penelitian Diraya & Umamah (2022), media pembelajaran fisika berbasis wix sangat cocok untuk digunakan sebagai media pembelajaran serta dapat membantu siswa memahami lebih baik terhadap materi yang dipelajari. Penelitian Ikhsan et al. (2019), pengaruh kemandirian belajar dan hasil belajar siswa menggunakan media pembelajaran website lebih baik dibandingkan yang menggunakan modul elektronik. Penelitian Suryani et al. (2023), media website layak digunakan serta respons siswa sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran IPA berbasis website potensial untuk meningkatkan tingkat kemandirian belajar dan hasil belajar siswa.

Sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya, perlu adanya pengintegrasian/transformasi proses pembelajaran dengan teknologi dan kehidupan sehari-hari siswa guna membantu siswa mempelajari materi secara efektif dan praktis. Dengan demikian, tercipta fleksibilitas dalam lingkungan belajar. Maka dari itu, peneliti mengusulkan dan melakukan penelitian dengan tajuk “Pengembangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Webbed Berbasis Wix Tema Garam Madura”.

## 2. METODE

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE seperti yang terlihat dalam Gambar 1. Menurut Branch (2009), ADDIE merupakan singkatan dari Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate. ADDIE adalah konsep pengembangan produk. Model ADDIE masih menjadi salah satu metode terbaik untuk menghasilkan sesuatu saat ini. ADDIE adalah prosedur yang dapat digunakan untuk membuat bahan ajar dan sumber belajar lainnya karena berfungsi sebagai kerangka panduan dalam situasi yang kompleks. Model ADDIE memiliki urutan terstruktur yang berupaya untuk memecahkan masalah dalam belajar atau studi.



Gambar 1. Model pengembangan ADDIE Branch (2009)

Model ADDIE dipilih karena model ini menggambarkan pendekatan sistematis untuk pengembangan instruksional. Sistematis dalam artian kelima tahapannya runtut dari tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi, dengan kata lain tidak bisa diurutkan secara acak atau sesuai keinginan untuk didahulukan. Selain itu, kelima tahapannya juga sederhana sehingga model ini akan mudah dipelajari oleh para pendidik.

Menurut Hernaeny (2021), populasi adalah keseluruhan dari kelompok yang akan diambil datanya. Populasi juga dapat dikatakan sebagai keseluruhan dari objek penelitian yang akan diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP.

Menurut Hernaeny (2021), sampel adalah sebagian dari populasi yang memiliki karakter yang sama dengan populasi. Penelitian ini menggunakan teknik pengambilan sampel nonprobability sampling dengan model purposive sampling. Menurut Safryani et al. (2020), metode pengambilan non-probability sampling memberikan kesempatan (peluang) yang berbeda kepada setiap komponen populasi untuk digunakan sebagai sampel. Purposive sampling dipilih karena metode ini didasarkan pada beberapa faktor dalam pemilihan sampel yang akan diambil dan akan digunakan dalam penelitian untuk mencapai tujuan tertentu. Mengingat materi yang digunakan yaitu materi kelas VII, digunakanlah siswa kelas VII. Dengan demikian, peluang untuk mencapai tujuan akan lebih besar, karena secara umum, jika siswa baru saja mempelajari materinya, biasanya daya ingat siswa lebih segar terhadap materi yang digunakan dalam penelitian dibandingkan sudah belasan bulan atau lebih yang lalu siswa mendapatkan materi tersebut. Sampel penelitian terdiri atas 3 siswa untuk uji one to one dan 12 siswa untuk uji small group kelas VII-D, sementara untuk tahap implementasi sebanyak 22 siswa kelas VII-B. Penelitian dilakukan pada bulan Februari – Juni di SMP Negeri 2 Larangan Pamekasan semester genap tahun ajaran 2022/2023.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian meliputi wawancara, angket, dan dokumentasi. Pengumpulan data wawancara pada penelitian ini menggunakan dua narasumber. Narasumber pertama adalah petani garam di Desa Pandan, Kecamatan Galis, Kabupaten Pamekasan. Narasumber kedua adalah guru dan siswa SMP Negeri 2 Larangan. Wawancara diperlukan untuk mendapatkan data terkait riset.

Wawancara yang dilakukan kepada petani garam bertujuan untuk mengetahui sains asli masyarakat (pemahaman petani garam tentang sains) terkait proses pembuatan garam. Wawancara yang dilakukan kepada

guru bermaksud untuk mengetahui PBM yang berlangsung dan ketersediaan media pembelajaran berbantuan teknologi yang digunakan dalam PBM, sedangkan wawancara kepada siswa untuk mengetahui pengetahuan siswa terhadap pembuatan garam. Hasil wawancara dijadikan bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran IPA.

Proses pengumpulan data juga dilakukan dengan mengisi lembar angket. Hal itu bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk yang dibuat. Adapun angket yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket validasi, angket keterbacaan dan respons siswa. Proses dokumentasi dilakukan ketika mengambil data guna memenuhi data yang diperlukan serta sebagai bukti atau lampiran penelitian.

Uji validitas bertujuan untuk mengetahui kevalidan maupun kelayakan produk yang dikembangkan (yakni media wix). Analisis uji validitas meliputi validasi ahli media dan materi, serta validasi angket keterbacaan dan respons siswa. Hasil dari penilaian ahli kemudian dihitung menggunakan formula Aiken's V, yaitu:

$$V = \frac{\sum s}{N(c-1)} \dots\dots(1)$$

Sumber: Adaptasi dari Aiken dalam Widyas et al. (2020)

Keterangan:

- s = r-lo
- r = Angka yang diberikan oleh validator
- lo = Angka penilaian validitas terendah (dalam hal ini = 1)
- N = Jumlah validator (ahli)
- c = Angka penilaian validitas tertinggi (dalam hal ini = 4)

Hasil dari perhitungan Aiken's berkisar antara 0 sampai 1. Penelitian ini menggunakan 4 peringkat kategori dengan 6 validator untuk validasi ahli media dan ahli materi, serta menggunakan 4 peringkat kategori dengan 4 validator untuk validasi angket keterbacaan dan respons siswa. Berdasarkan Aiken (1985), standar minimal V Aiken untuk 4 kategori dengan 6 validator, media dikatakan valid jika indeks validitas > 0,78, sedangkan untuk 4 kategori dengan 4 validator, angket dikatakan valid jika indeks validitas > 0,92.

Sugiyono (2014) menerangkan bahwa suatu data dapat dikatakan reliabel apabila dua ataupun lebih peneliti dalam suatu objek yang sama atau peneliti yang sama dalam waktu berbeda atau terdapat sekelompok data bila dipecah menjadi dua akan menghasilkan data yang sama. Reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan metode Borich yang dikenal dengan Percentage Agreement (PA) yaitu persentase kesepakatan antar penilai yang merupakan suatu persentase kesesuaian nilai antarvalidator. Instrumen dikatakan reliabel jika memiliki PA ≥ 75% dari skor rerata dari tim validator dengan kategori valid. Secara matematis, PA dituliskan sebagai berikut.

$$PA = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\% \dots\dots(2)$$

Sumber: Adaptasi dari Borich dalam Nurdiniaya et al. (2019)

Keterangan:

- A = Nilai yang lebih besar (tinggi)
- B = Nilai yang lebih kecil (rendah)

Analisis keterbacaan siswa bertujuan untuk mengetahui media yang dikembangkan dapat terbaca secara jelas dan tepat. Lembar angket keterbacaan diisi oleh siswa setelah menggunakan media. Keterbacaan media pembelajaran menggunakan persamaan di bawah ini.

$$xi = \frac{\sum S}{Smax} \times 100\% \dots\dots(3)$$

Sumber: Adaptasi dari Sugiyono dalam Damayanti et al. (2018)

Keterangan:

- xi = Nilai rerata
- Σ S = Jumlah nilai yang diperoleh
- Smax = Jumlah nilai maksimal

Respons siswa merupakan tanggapan siswa terkait penggunaan media wix tema garam Madura. Siswa mengisi angket respons bersamaan dengan angket keterbacaan. Persamaan (4) merupakan rumus yang dipakai untuk mengetahui respons siswa terhadap media.

$$PS = \frac{S}{T} \times 100\% \dots\dots(4)$$

Sumber: Adaptasi dari Humaidi et al. (2022)

Keterangan:

- PS = Persentase skor
- S = Skor yang diperoleh
- T = Total skor

Lembar angket yang telah diisi siswa dilakukan penilaian dan penghitungan. Hasil penghitungan angket keterbacaan dan respons siswa kemudian dianalisis menggunakan kriteria penilaian pada Tabel 1. Berdasarkan

persentasenya, keterbacaan dan respons siswa dikategorikan dari keterbacaan atau respons sangat tidak baik sampai sangat baik sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kriteria persentase keterbacaan dan respons siswa

Kategori	Persentase*)
Sangat Tidak Baik	0%-25%
Tidak Baik	26%-50%
Baik	51%-75%
Sangat Baik	76%-100%

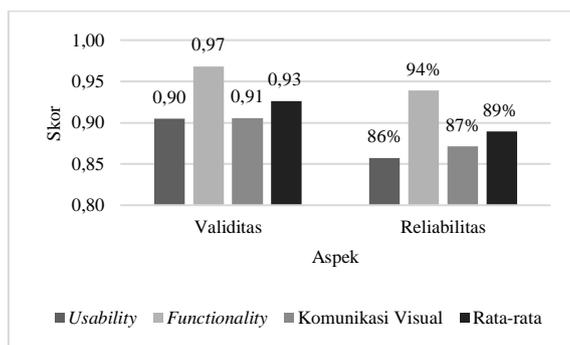
\*) Hasil penghitungan berupa bilangan desimal akan dilakukan pembulatan.  
 Sumber: Adaptasi dari Utami et al. (2022).

### 3. RESULT AND DISCUSSION

#### 3.1. Hasil Analisis Kelayakan Produk

##### 3.1.1. Hasil Uji Kelayakan Media

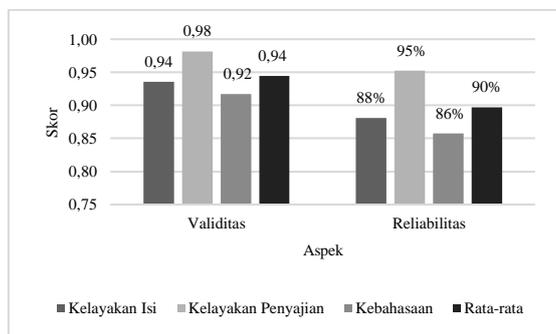
Uji kelayakan media dilakukan oleh tiga dosen pendidikan IPA dan tiga guru IPA SMP. Pada instrumen ahli media terdapat 3 aspek dengan total 12 indikator. Data hasil uji kelayakan media wix diperoleh dengan menggunakan instrumen validasi media (Modifikasi dari Suanah, 2019) dan validasi materi (Modifikasi dari Sugianto et al. 2018). Perolehan nilai uji validitas menggunakan persamaan (1). Validasi media meliputi 3 aspek dengan total 12 indikator. Perolehan nilai uji reliabilitas menggunakan persamaan (2). Simak gambar (grafik) hasil penilaian kelayakan media berikut ini.



**Gambar 1.** Hasil Uji Kelayakan Media

##### 3.1.2. Hasil Uji Kelayakan Materi

Jika hasil kelayakan media selesai dianalisis. Selanjutnya dilakukan analisis kelayakan materi yang terdiri dari 3 aspek dengan total 5 indikator. Perhatikan hasil penilaian kelayakan materi pada gambar di bawah ini.

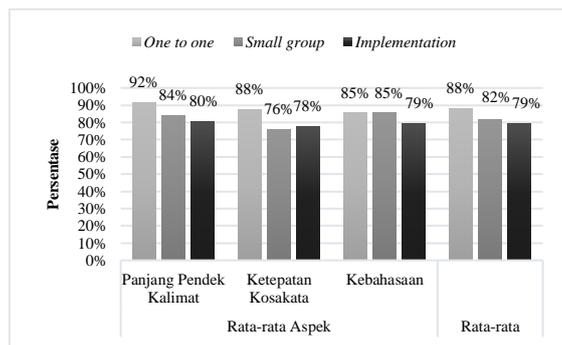


**Gambar 2.** Hasil Uji Kelayakan Materi

#### 3.2. Hasil Analisis Keterbacaan dan Respons Siswa

##### 3.2.1. Hasil Angket Keterbacaan Siswa Berdasarkan Jenis Uji Coba

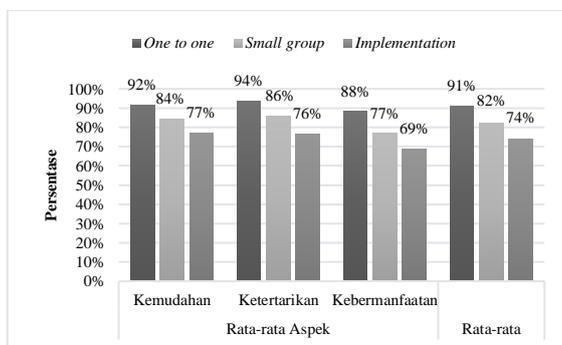
Hasil uji *one to one* (perorangan), *small group* (kelompok kecil), dan implementasi (uji lapangan). Berikut hasil uji *one to one*, *small group* dan implementasi berdasarkan hasil angket keterbacaan dan angket respons siswa.



Gambar 3. Hasil Angket Keterbacaan Siswa Berdasarkan Jenis Uji Coba

### 3.2.2. Hasil Angket Respons Siswa Berdasarkan Jenis Uji Coba

Hasil rekapitulasi persentase rerata respons siswa disajikan pada Gambar 5 berikut.



Gambar 4. Hasil Angket Respons Siswa Berdasarkan Jenis Uji Coba

### 3.3. Pembahasan

Berdasarkan Gambar 2 dapat disimpulkan bahwa aspek paling tinggi adalah aspek functionality dengan rerata validitas sebesar 0,97 (valid) dan rerata reliabilitas 94% (reliabel). Hal itu menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki fitur dan menu yang berfungsi dengan baik (tidak mengalami eror atau kesalahan kode program). Aspek terendah adalah aspek usability dengan rerata validitas sebesar 0,90 (valid) dan rerata reliabilitas 86% (reliabel). Hal itu disebabkan media yang dikembangkan memiliki alamat situs website yang panjang sehingga jika mengakses website dengan cara mengetik secara manual maka sedikit merepotkan pengguna. Akhirnya, pengembang memberikan alternatif solusi dengan cara pengunjung hanya perlu memindai kode respons cepat menggunakan kamera ponsel pintar atau aplikasi QR code.

Berdasarkan Gambar 3 dapat disimpulkan bahwa aspek tertinggi adalah aspek kelayakan penyajian dengan rerata validitas sebesar 0,98 (valid) dan rerata reliabilitas 95% (reliabel). Hal itu menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki keterkaitan antarkonsep yang disajikan secara sistematis (terstruktur). Aspek terendah adalah aspek kebahasaan dengan rerata validitas sebesar 0,92 (valid) dan rerata reliabilitas 86% (reliabel). Hal itu disebabkan dalam mengembangkan media terdapat istilah yang inkonsisten dan tidak baku, sehingga penting dan telah dilakukan perbaikan terkait penggunaan bahasa atau istilah.

Berdasarkan hasil analisis uji kelayakan produk, maka media pembelajaran IPA terpadu berbasis wix tema garam Madura layak digunakan sebagai media pendukung dalam PBM materi pengukuran, zat dan perubahannya, suhu dan kalor, klasifikasi makhluk hidup, dan ekologi, untuk siswa SMP/MTs (Madrasah Tsanawiah) kelas VII. Hal itu sinkron dengan penelitian Purba et al. (2021) bahwa media website yang telah dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran. Diraya & Umamah (2022) juga mengatakan bahwa media pembelajaran fisika berbasis wix sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Wix dapat menyajikan materi pembelajaran berupa teks, gambar, video, animasi, yang dapat membantu (memudahkan) siswa memahami materi yang dipelajari.

Setelah media dinyatakan valid dan reliabel. Selanjutnya, dilakukan uji coba one to one kepada 3 siswa dan uji small group kepada 12 siswa kelas VII-D, serta uji implementasi kepada 22 siswa kelas VII-B. Pada uji one to one diperoleh rerata 88% (sangat baik), uji small group diperoleh rerata 82% (sangat baik), dan hasil implementasi diperoleh rerata 79% (sangat baik). Hal itu mengindikasikan bahwa siswa sudah sangat baik dalam memahami

konten yang disajikan dalam media wix tema garam Madura. Tidak sulitnya siswa dalam memahami konten dalam media pembelajaran yang dikembangkan tentu juga mengungkap bahwa diksi yang digunakan sudah sesuai dengan perkembangan siswa, yakni tingkat SMP/MTs.

Aspek pertama yakni panjang pendek kalimat, pada uji one to one diperoleh skor 92% (sangat baik), uji small group diperoleh skor 84% (sangat baik), dan hasil implementasi diperoleh skor 80% (sangat baik). Pada indikator pemilihan kalimat terdapat pernyataan positif nomor 4, yaitu "Materi pada website menggunakan kalimat yang ringkas dan jelas." Pernyataan ini mendapatkan skor tertinggi dari empat pernyataan yang mewakili indikator panjang pendek kalimat, yaitu 100% (sangat baik) pada uji coba one to one dan 88% (sangat baik) pada uji small group, serta 86% (sangat baik) pada implementasi. Hal itu menunjukkan bahwa materi pada media yang dikembangkan tidak terlalu panjang, tidak rumit, dan tidak membingungkan siswa, karena materi yang disajikan dalam wix dibuat padat (ringkas dan jelas) dengan tetap memperhatikan kelengkapan materi yang perlu diajarkan. Penggunaan panjang pendek kalimat dapat mempengaruhi siswa dalam memahami isi materi pada website. Sefrekuensi dengan penelitian Wulandari & Djahir (2018) bahwa penggunaan media website dalam pembelajaran dapat menyajikan materi secara ringkas dan membuat menarik perhatian siswa. Kalimat yang padat cenderung lebih disukai siswa dibandingkan kalimat yang terlalu panjang apalagi berbelit-belit. Kadang siswa melewati materi yang memuat penjelasan materi yang panjang sehingga siswa tidak memahami materi secara utuh karena ada penjelasan yang dilewati atau tidak dibaca.

Aspek kedua yakni ketepatan kosakata, pada uji one to one diperoleh skor 88% (sangat baik), uji small group diperoleh skor 76% (sangat baik), dan hasil implementasi diperoleh skor 78% (sangat baik). Pada aspek ketepatan kosakata terdapat indikator ketepatan kosakata. Pada indikator ketepatan kosakata terdapat pernyataan positif nomor 5, yaitu "Pemilihan kata yang digunakan dalam website mudah dipahami." Pernyataan ini mendapatkan skor tertinggi dari dua pernyataan yang mewakili indikator ketepatan kata, yaitu 92% (sangat baik) pada uji one to one dan 83% (sangat baik) pada uji small group, serta 78% (sangat baik) pada uji lapangan. Hal itu menunjukkan bahwa kata yang digunakan tidak menggunakan istilah asing (ilmiah) serta mudah dipahami sehingga tidak menyulitkan siswa dalam memahami materi. Berdasarkan angket keterbacaan, pemilihan kata sesuai perkembangan siswa guna memudahkan dalam memahami materi IPA terpadu. Hal itu tentu berpengaruh pada tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang disajikan. Sefrekuensi dengan penelitian Sugianto et al. (2018) bahwa pemilihan kata mempengaruhi tingkat pemahaman siswa sehingga lebih baik menggunakan kata-kata sederhana untuk siswa SMP tetapi tetap sesuai dengan materi utama. Dengan demikian, diperlukan penggunaan kosakata yang tepat sesuai perkembangan siswa dengan tetap menyesuaikan dengan konteks materi inti. Penggunaan kata yang tepat untuk tingkat SMP bertujuan memudahkan siswa untuk belajar khususnya pelajaran IPA.

Aspek ketiga yakni kebahasaan, pada uji one to one dan uji small group masing-masing diperoleh skor 85% (sangat baik), sedangkan hasil implementasi diperoleh skor 79% (sangat baik). Pada aspek kebahasaan terdapat indikator kesesuaian level bahasa. Pada indikator kesesuaian level bahasa terdapat pernyataan positif nomor 8, yaitu "Bahasa yang digunakan dalam website jelas sehingga mudah dalam memahami materi." Pernyataan ini memperoleh skor 92% (sangat baik) pada uji one to one, 85% (sangat baik) pada uji small group dan implementasi. Hal itu menunjukkan bahwa pada website menggunakan bahasa yang mudah dipahami, kata-katanya jelas, lugas, dan sesuai dengan usia siswa. Penggunaan bahasa yang sukar dipahami membuat siswa kesulitan dalam memahami materi. Selaras dengan penelitian Sari et al. (2019) bahwa terlalu banyak bahasa latin yang tidak dimengerti menjadi salah satu faktor kesulitan belajar siswa SMP. Penggunaan bahasa yang tidak jelas akan membuat siswa kesulitan dalam memahami materi. Dengan demikian, penggunaan bahasa yang susah atau tidak umum untuk tingkat SMP dapat membuat siswa kesulitan ketika membaca dan memahami isi materi yang terdapat pada website.

Hasil uji one to one diperoleh rerata 91% (sangat baik), uji small group diperoleh rerata 82% (sangat baik), dan hasil implementasi diperoleh rerata 74% (baik). Hal itu mengindikasikan bahwa siswa merespons positif terhadap media wix tema garam Madura sebagai media pendukung PBM. Dengan kata lain, media pembelajaran yang dikembangkan bermanfaat dan siswa menyukainya.

Aspek pertama yakni kemudahan, pada uji one to one diperoleh skor 92% (sangat baik), uji small group diperoleh skor 84% (sangat baik), dan hasil implementasi diperoleh skor 77% (sangat baik). Pada indikator kemudahan penggunaan terdapat butir negatif pernyataan nomor 3, yaitu "Media website edusains sulit untuk digunakan." Pernyataan ini memperoleh skor 100% (sangat baik) pada uji one to one dan 94% (sangat baik) pada uji small group, serta 73% (baik) pada hasil implementasi. Hal itu membuktikan bahwa siswa mudah dalam menggunakan media serta mudah dalam memahami materi karena media yang dikembangkan tidak sulit untuk digunakan serta sudah dilengkapi video dan animasi agar siswa mudah dalam memahami materi. Searah dengan penelitian Putra & Jaya (2023) bahwa wix praktis digunakan. Diraya & Umamah (2022) juga menyatakan media berbasis website akan membantu siswa memahami materi dengan video dan animasi seperti penguatan materi yang sudah disediakan secara mandiri oleh guru. Penggunaan animasi bertujuan menarik perhatian siswa untuk belajar via wix, sedangkan video berperan sebagai pembantu guru dalam memberikan penjelasan materi agar siswa

semakin paham. Keberadaan video materi sangat penting guna memudahkan siswa dalam memahami materi serta memastikan siswa tidak mengalami miskonsepsi atau salah tangkap terhadap materi yang dipelajari secara mandiri. Singkatnya, video dalam media yang dikembangkan bertujuan untuk peningkatan dan pendalaman wawasan (memperkuat dan memperdalam pemahaman). Agustina & Muttaqin (2023) juga menegaskan video praktikum valid dan praktis guna mengasah kemampuan kritis siswa. Di samping itu, Herlanti dalam Rohmawati et al. (2018) menyatakan bahwa penggunaan weblog yang dikembangkan telah terbukti efektif dalam meningkatkan literasi sains. Dengan e-learning, siswa dapat mengakses pelajaran kapan saja dan di mana saja. Selain itu, pelajaran dapat diperbarui dengan cepat.

Aspek kedua yakni ketertarikan, pada uji one to one diperoleh skor 94% (sangat baik), uji small group diperoleh skor 86% (sangat baik), dan hasil implementasi diperoleh skor 76% (sangat baik). Pada indikator daya tarik terdapat butir negatif nomor 7, yaitu "Saya malas untuk belajar IPA menggunakan website edusains." Pernyataan ini memperoleh skor 100% (sangat baik) pada uji one to one, 90% (sangat baik) pada uji small group, dan 78% (sangat baik) pada implementasi. Hal itu membuktikan bahwa siswa tertarik untuk belajar menggunakan media wix karena media yang dikembangkan memiliki tampilan dan animasi yang menarik guna membuat siswa semangat belajar melalui website edusains. Seia sekata dengan penelitian Arif (2019) bahwa penggunaan E-Learning bertujuan untuk meningkatkan ketertarikan siswa dalam proses pembelajaran. Didukung oleh Mufidah & Habibi dalam Diraya & Umamah (2022) bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis website dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran baik di sekolah maupun jarak jauh. Dalam penelitian Nafeesa & Mulyani (2023) juga mengemukakan bahwa respons siswa terhadap media berbasis google sites sangat antusias dengan pemakaian dari media pembelajaran ini. Itu juga yang menjadi alasan mengapa wix terpilih sebagai media pembelajaran dalam riset ini. Siswa tertarik belajar menggunakan wix menandakan bahwa siswa merespons positif terhadap media yang dikembangkan. Sebagaimana teori behavioristik Thorndike dalam Shahbana et al. (2020) bahwa belajar dapat terjadi jika ada interaksi antara stimulus dengan respons. Stimulus berupa wix dan responsnya berupa reaksi siswa, di mana siswa tertarik belajar menggunakan wix. Dengan respons siswa yang positif terhadap media wix berarti siswa tertarik belajar via wix sehingga siswa akan mengulangnya belajar secara mandiri menggunakan wix. Hal itu dapat dilihat dari hasil angket respons siswa dan teori belajar behavioristik Thorndike bahwa siswa antusias dengan media yang dikembangkan dan mengulangi kegiatan belajar menggunakan wix.

Aspek ketiga yakni kebermanfaatan, pada uji one to one diperoleh skor 88% (sangat baik), uji small group diperoleh skor 77% (sangat baik), dan hasil implementasi diperoleh skor 69% (baik). Pada indikator menambah keterampilan siswa terdapat butir negatif pernyataan nomor 14, yaitu "Saya sulit menggunakan navigasi dalam website untuk belajar IPA." Pernyataan ini memperoleh skor 100% (sangat baik) pada uji one to one, 90% (sangat baik) pada uji small group, dan 74% (baik) pada implementasi. Hal itu membuktikan bahwa media yang dikembangkan mendukung siswa dalam belajar secara mandiri dan membantu siswa dalam memahami materi karena pada media terdapat materi, video, dan soal evaluasi, sehingga siswa terpacu untuk belajar secara autodidak, mudah memahami materi, terampil menggunakan navigasi dalam website, dan siswa dapat mengingat materi yang disajikan dengan baik. Sepemikiran dengan Diraya & Umamah (2022) bahwa pembelajaran dirancang untuk membantu siswa belajar secara mandiri dan membuat pelajaran lebih mudah diingat terutama dalam belajar jarak jauh. Menu yang disediakan pada media dibuat guna membantu siswa untuk belajar secara mandiri dan fleksibel, serta menambah keterampilan siswa. Sebagaimana hasil penelitian Suriansyah & Indrawati (2022) bahwa wix layak digunakan dan terjadi peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media. Hal itu didukung dengan hasil rekapitulasi angket respons siswa.

Apabila Gambar 4 dan 5 diperhatikan dengan seksama, terlihat bahwa hasil angket keterbacaan dan respons siswa mengalami penurunan. Penjelasan yang paling mungkin dari fenomena tersebut adalah disebabkan dua faktor, yakni faktor media dan faktor sampel. Faktor media, di mana media yang dikembangkan masih bisa dibuat lebih interaktif dan inovatif sehingga siswa lebih maksimal dalam belajarnya. Faktor sampel meliputi minat, karakter, gaya belajar siswa yang digunakan sebagai sampel. Oleh sebab itu, pembelajar perlu memahami karakteristik siswa guna menentukan metode pembelajaran yang tepat yang dibutuhkan siswa. Di samping itu, media pembelajaran jika dikolaborasi dengan metode pembelajaran yang tepat akan membuat PBM jadi nyaman, menarik, asyik, dan tidak membosankan.

#### 4. CONCLUSION AND RECOMMENDATION

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan: (1) Berdasarkan hasil uji kelayakan media dan materi, media yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPA, (2) Berdasarkan hasil angket keterbacaan siswa, media yang dikembangkan memiliki tingkat keterbacaan yang sangat baik, (3) Berdasarkan hasil angket respons siswa, media yang dikembangkan mendapat respons yang sangat baik dari siswa. Jadi, secara keseluruhan kita bisa menyimpulkan bahwa media yang dikembangkan layak digunakan sebagai sarana (media pendukung) pembelajaran terutama

pembelajaran asinkron. Di sisi lain, sejatinya media yang dikembangkan memberdayakan pembelajar dalam menciptakan lingkungan belajar yang bermakna dan fleksibel, di mana saja dan kapan saja dengan *wix*—baik di kelas, jarak jauh, maupun bauran—yang membantu pemelajar meningkatkan basis pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk keberhasilan akademisnya.

Mengacu pada pembahasan dan kesimpulan yang didapat, terdapat beberapa rekomendasi: (1) Media yang dikembangkan bisa dibuat lebih interaktif dengan kombinasi pemrograman sesuai kebutuhan guna menghasilkan media yang lebih menarik, (2) Media pembelajaran yang dibuat menggunakan konsep IPA (fisika dan biologi) kelas VII kurikulum merdeka. Alangkah baiknya materi yang digunakan dikembangkan serta dikaji lebih dalam dan tajam dengan materi-materi lainnya yang relevan untuk SMP/MTs, (3) Penelitian dilakukan dalam lingkup kecil menggunakan materi IPA kelas VII di satu sekolah selama lima bulan dengan jumlah responden yang terbatas. Oleh karena itu, peneliti menyarankan bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian dalam ruang lingkup yang lebih besar sehingga didapatkan data (laporan penelitian) yang lebih akurat.

## 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyadari bahwa penelitian ini dapat terselesaikan berkat binaan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada para pembimbing yang telah memberikan wawasan, masukan dan bahan-bahan berharga bagi penelitian ini, kepala sekolah, guru dan siswa SMP Negeri 2 Larangan Pamekasan, para validator dan narasumber, serta semua pihak yang telah berkontribusi terhadap penelitian ini. Sekali lagi, terima kasih atas suportifnya yang tiada henti.

## REFERENCES

- Abdul, A. P., Ahmad, W. S., Matswaya, R. A., & Rahma, F. (2023). Neuralink: Dampak, Tantangan, dan Potensi di Masa Depan. *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Matematika (SEMIOTIKA)*, 2(1), 8–15. <https://journal.itk.ac.id/index.php/semiotika/article/view/937>
- Agustina, L. D., & Muttaqin, A. (2023). Pengembangan Video Praktikum Pesawat Sederhana (Roda Berporos) Berorientasi STEM-Critical Thinking. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 12(1), 20–28. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v12i1.65171>
- Ahyan, R. R., Saputra, H. N., & Darman, D. (2022). Development of Web-Based Learning Media as A Chemistry Learning Supplement. *Jurnal Inovasi Teknologi Pembelajaran (JINOTEP): Kajian Dan Riset*, 9(3), 219–226. <https://doi.org/10.17977/um031v9i32022p219>
- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients For Analyzing The Reliability And Validity Of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45, 131–141. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0013164485451012>
- Arif, A. (2019). Rancang Bangun E-Learning Berbasis Wix Pada Mata Kuliah Seni Musik Prodi PGSD Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa. *Jurnal JPSD (Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar)*, 6(1), 22–27. <https://doi.org/10.26555/jpsd.v6i1.a14274>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach* (Vol. 53, Issue 9). Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Budiyati, G. A., Suryati, S., & Hartiningsih, S. N. (2022). Bijak Menggunakan Gadget pada Anak dan Remaja. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat: Kesehatan (JPKMK)*, 2(2), 36–44. <https://jurnal.stikes-notokusumo.ac.id/index.php/JPKMK/article/view/182>
- Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018). Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android pada Materi Fluida Statis. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 63–70. <https://doi.org/10.24042/ijisme.v1i1.2476>
- Darmaji, D., Kurniawan, D. A., Astalini, A., Lumbantoruan, A., & Samosir, S. C. (2019). Mobile Learning in Higher Education for The Industrial Revolution 4.0: Perception and Response of Physics Practicum. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, 13(9), 4–20. <https://doi.org/10.3991/ijim.v13i09.10948>
- Diraya, I., & Umamah, C. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Berbantuan Platform Wix pada Materi Gelombang untuk Siswa SMK. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 347–359. <https://doi.org/10.20527/jipf.v6i2.5321>

- Fatimah, H., & Bramastia, B. (2022). Literatur Review Pengembangan Media Pembelajaran Sains. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 11(1), 63–69. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v11i1.55966>
- Fitriani, A., Mulyaningrum, E. R., & Rachmawati, R. C. (2018). Komparasi Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Connected dan Webbed melalui LSLC terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa di SMP Negeri 11 Semarang. *Florea: Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 5(2), 91–99. <https://doi.org/10.25273/florea.v5i2.3147>
- Hadi, W. P., & Ahied, M. (2017). Kajian Etnosains Madura dalam Proses Produksi Garam sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu. *Rekayasa*, 10(2), 79–86. <https://doi.org/10.21107/rys.v10i2.3608>
- Handayani, Y., & Saraya, S. (2022). Cara Bijak Menggunakan Smartphone Bagi Generasi Milenial. *KRIDA CENDEKIA*, 1(10), 1–7. <https://kridacendekia.com/index.php/jkc/article/view/105>
- Hasugian, P. S. (2018). Perancangan Website Sebagai Media Promosi dan Informasi. *Journal Of Informatic Pelita Nusantara*, 3(1), 82–86.
- Hernaeny, U. (2021). Pengantar Statistika 1. *MEDIA SAINS INDONESIA*.
- Humaidi, H., Qohar, A., & Rahardjo, S. (2022). Respon Siswa terhadap Penggunaan Video Youtube sebagai Media Pembelajaran Daring Matematika. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 10(2), 153–162. <https://doi.org/10.25273/jipm.v10i2.9108>
- Ikhsan, J., Akhyar, M., & Nais, M. K. (2019). The effects of science-on-web learning media on junior high school students' learning independency levels and learning outcomes. *Journal of Turkish Science Education*, 16(2), 231–239. <https://doi.org/10.12973/tused.10277a>
- Iswanto, I. H., Wulandari, A. Y. R., Putera, D. B. R. A., Sutarja, M. C., & Huzairi, H. (2022). Identifikasi Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Suhu dan Kalor di MTS Agung Mulia. *Jurnal Natural Science Educational Research (NSER)*, 5(2), 129–137. <https://doi.org/10.21107/nser.v5i2.17588>
- Juhairiah, S., Kinasih, Q. Y., & Yuwono, D. T. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran berbasis web pada pembelajaran IPA di SLBN-2 Palangka Raya. *Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(1), 23–30. <https://doi.org/10.33084/tunas.v8i1.4484>
- Kantina, S., S., S., & Suprpto, N. (2022). Mengkaji Pembuatan Garam Gunung Krayan dalam Etnosains Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6763–6773. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3360>
- Maritsa, A., Salsabila, U. H., Wafiq, M., Anindya, P. R., & Ma'shum, M. A. (2021). Pengaruh Teknologi Dalam Dunia Pendidikan. *Al-Mutharahah: Jurnal Penelitian Dan Kajian Sosial Keagamaan*, 18(2), 91–100. <https://doi.org/10.46781/al-mutharahah.v18i2.303>
- Marom, N. (2018). Penerapan Media Gambar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Kepadatan Populasi Pada Siswa Kelas VII A SMP Negeri 1 Gempol Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 2(1), 26–31. <https://doi.org/10.17977/um033v2i1p26-31>
- Michie, M. (2019). Perbandingan Kurikulum 2013 Indonesia dengan Kurikulum Australia dengan Fokus pada Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 19(2), 257–268. <https://doi.org/10.17509/jpp.v19i2.19770>
- Nafeesa, S., & Mulyani, M. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif “Meteor Bumestala” Berbasis Website Google Sites Materi Bumi dan Alam Semesta Kelas VI Sekolah Dasar. *JPGSD (Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar)*, 11(1), 182–191. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/52632>
- Nuralita, A. (2020). Analisis Penerapan Model Pembelajaran berbasis Etnosains dalam Pembelajaran Tematik SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 4(1), 1–8. <https://doi.org/10.23887/jpgsd.v8i1.22972>
- Nurdiniaya, A., Prihandono, T., & Yushardi, Y. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Kearifan Lokal Banyuwangi “Pengolahan Biji Kopi” Pokok Bahasan Suhu dan Kalor. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 8(2), 124–131. <https://doi.org/10.19184/jpf.v8i2.15214>
- Nurhasan, U., & Lutfi, R. A. (2019). Pemanfaatan Website Untuk Manajemen Informasi Penelitian Peternakan Kota Batu. *Antivirus: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, 13(1), 1–14. <https://doi.org/10.35457/antivirus.v13i1.736>
- Nuriyanti, W., Vernia, D. M., Nurisman, H., Sandiar, L., & Yapi, C. A. (2022). Strategi Social Media Engagement

- dalam Meningkatkan Penjualan Produk pada Rumah Makan Cinla di Cililitan Jakarta Timur. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(15), 689–706. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7124255>
- Pertiwi, B., & Novtiar, C. (2022). Analisis Kemampuan Penyelesaian Masalah dan Komunikasi Matematis Soal Instrumen Relasi dan Fungsi pada Siswa Kelas IX di Kabupaten Bandung. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 5(1), 9–22. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i1.9-22>
- Pritasari, A. C., Sumadi, C. D., & Prastiwi, H. (2022). Integrasi Potensi Tambak Garam dalam Pembelajaran Kelas IV Sekolah Dasar Pesisir Madura. *Musamus Journal of Primary Education*, 5(1), 20–26. <https://doi.org/10.35724/musjpe.v5i1.4051>
- Purba, B. E. P., Riris, I. D., & Muchtar, Z. (2021). Development of Website-Based Learning Media Integrated Inquiri Learning Strategies in Learning Thermochemical Matter Chemistry. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 4(1), 454–461. <https://doi.org/10.33258/birle.v4i1.1658>
- Putra, K. E., & Jaya, P. (2023). Rancang Bangun Media Pembelajaran Menggunakan Wix pada Mata Pelajaran Penguasaan Sistem Robotik. *Jurnal Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika*, 11(2), 136–144. <https://doi.org/10.24036/voteteknika.v11i2.121528>
- Rahmawati, R., Achdiani, Y., & Handayani, M. N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Wix pada Mata Pelajaran Produksi Pengolahan Hasil Nabati di SMKN 2 Ciluku Cianjur. *Edufortech*, 6(2), 109–119. <https://doi.org/10.17509/edufortech.v6i2.39293>
- Rochmawati, I. (2019). Analisis User Interface Situs Web Iwearup.com. *Visualita*, 7(2), 31–44. <https://doi.org/10.33375/vsl.v7i2.1459>
- Rohmawati, E., Widodo, W., & Agustini, R. (2018). Membangun Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berkonteks Socio-Scientific Issues Berbantuan Media Weblog. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 3(1), 8–14. <https://doi.org/10.26740/jppipa.v3n1.p8-14>
- Safryani, U., Aziz, A., & Triwahyuningtyas, N. (2020). Analisis Literasi Keuangan, Perilaku Keuangan, Dan Pendapatan Terhadap Keputusan Investasi. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Kesatuan*, 8(3), 319–332. <https://doi.org/10.37641/jiakes.v8i3.384>
- Sandang, Y. (2013). *Dari Filsafat ke Filsafat Teknologi* (S. Sinubyo (ed.)). Kanisius.
- Sari, N. F., Ritonga, N., & Gultom, H. S. B. (2019). Analisis Kesulitan Belajar Siswa SMP Negeri di Kecamatan Medan Kota pada Materi Biologi Melalui Peta Konsep dan Angket. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 5(2), 40–48. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v5i2.1331>
- Shahbana, E. B., Farizqi, F. K., & Satria, R. (2020). Implementasi Teori Belajar Behavioristik Dalam Pembelajaran. *Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan*, 9(1), 24–33. <https://doi.org/10.37755/jsap.v9i1.249>
- Suanah, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Desain Wix Materi Bangun Ruang Matematika SD Kelas V. *Proceedings of The ICECRS*, 2(1), 243–252. <https://doi.org/10.21070/picecrs.v2i1.2412>
- Sugianto, S. D., Ahied, M., Hadi, W. P., & Wulandari, A. Y. R. (2018). Pengembangan Modul IPA Berbasis Proyek Terintegrasi Stem Pada Materi Tekanan. *Natural Science Education Research*, 1(1), 28–39. <https://doi.org/10.21107/nser.v1i1.4171>
- Sugiyono. (2014). *Statistika untuk penelitian*. Alfabeta.
- Sujalwo, S., & Sukirman, S. (2017). Pengembangan Game Berbasis Komputer sebagai Media Pembelajaran IPA Terpadu Kelas VIII SMP. *Manajemen Pendidikan*, 12(3), 239–247. <https://doi.org/10.23917/jmp.v12i3.5515>
- Sumardiarta, J., & Sarasvati, D. P. (2022). GURU POSTING BERDIRI MURID UPDATE BERLARI: Transformasi Pendidik Zaman Kerumunan Virtual (D. Armedian (ed.)). DIVA Press.
- Suriansyah, E., & Indrawati, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Desain Wix untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Pendidikan (JEBP)*, 2(2), 202–215. <https://doi.org/10.17977/um066v2i22022p202-215>
- Suryani, D., Sidik, R. F., Hadi, W. P., Yasir, M., & Sutarja, M. C. (2023). Pengembangan Media Web Mobile Learning Berbasis Etnosains Pada Materi Konduktivitas. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 12(1), 1–

14. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v12i1.64060>
- Sutrisno, S., Irawati, O., Istiqomah, I., Rahayu, S., & Jupron, J. (2022). Pelatihan Pembuatan Website dengan Wix pada Siswa SMK Informatika Ciputat. *Jurnal Keuangan Umum Dan Akuntansi Terapan*, 4(1), 51–56. <https://doi.org/10.31092/kuat.v4i1.1493>
- Ula, N. N. (2023). Analisis Motivasi Belajar Siswa SMP/MTs Terhadap Mata Pelajaran IPA. *Proceedings of Life and Applied Sciences*, 288–293. <http://conference.um.ac.id/index.php/LAS/article/view/8249>
- Utami, M., Risdianto, E., & Hamdani, D. (2022). Persepsi Peserta Didik Terhadap Keterbacaan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Web Enhanced Course pada Materi Kesetimbangan Benda Tegar Dan Dinamika Rotasi untuk Menumbuhkan Minat Belajar Siswa SMA Kelas XI. *Amplitudo : Jurnal Ilmu Dan Pembelajaran Fisika*, 2(1), 25–32. <https://doi.org/10.33369/ajjpf.2.1.25-32>
- Wali, M., Mbabho, F., & Pali, A. (2020). Pembelajaran Terpadu Tipe Webbed untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 8(3), 404–411. <https://doi.org/10.23887/jjggsd.v8i3.29060>
- Widyas, E. H., Sujatmika, S., & Setiana, D. S. (2020). Instrumen asesmen HOTS untuk kelas VII SMP pada materi kalor dan perpindahannya. *Natural: Jurnal Ilmiah Pendidikan IPA*, 7(1), 38–53. <https://doi.org/10.30738/natural.v7i1.8518>
- Winarsih, E., Wibowo, F. C., & Rustana, C. E. (2022). Desain Bahan Ajar Hukum Newton Berbasis Wix Website Untuk Melatih Keterampilan Argumentasi Siswa SMA. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2022*, 10(1), 97–104. <https://doi.org/10.21009/03.SNF2022.02.PF.15>
- Wulandari, S., Djahir, Y., & Fitriyanti, F. (2018). Pengaruh Media Aplikasi Situs Web Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas IX pada Mata Pelajaran IPS di SMPN 1 Palembang. *Jurnal PROFIT*, 1(1), 84–91. <https://doi.org/10.36706/jp.v1i1.5516>
- Yasa, I. K. D. C. A., Agung, A. A. G., & Simamora, A. H. (2021). Meningkatkan Semangat Belajar Siswa Melalui Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 104–112. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32523>
- Yulianti, A., Suhertina, S., & Ramadhani, I. (2022). Cooperation Of Counseling Teachers With Parents In Overcoming Gadget Addiction In High School State 2 Siak Hulu. *Annual International Conference on Islamic Education for Students (AICOIES)*, 1(1), 100–105. <https://doi.org/10.18326/aicoies.v1i1.323>
- Zikrillah, A., & Humardhiana, A. (2021). Perancangan Media Pembelajaran Board Game Edumaze Untuk Jenjang Pendidikan Sekolah Dasar. *Magelaran: Jurnal Pendidikan Seni*, 4(2), 163–174. <https://doi.org/10.35568/magelaran.v4i2.169>