

Pengembangan Media Berbasis Website Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sumber dan Bentuk Energi

Lathifatus Saidah

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang, Indonesia

E-mail: lathifasaidah@gmail.com

Abstract: Learning media that is less interesting and does not suit students' conditions is one of the learning problems in the classroom. This research explains the process of developing website-based learning media, the validity of website-based learning media, and the effectiveness of website-based learning media on student learning outcomes. The research was conducted at MI Al Ma'arif 07 Singosari. The research subjects were 20 third-grade students. The product resulting from this research is website-based learning media that focuses on source materials and forms of energy. This research uses the ADDIE research and development model. The percentage score from the validation of learning media is 93.3. Meanwhile, the percentage score from material validation was 90.67. Furthermore, the results of testing the product that has been developed received a percentage score of 85. Thus, website-based learning media is very effective and worthy of being tested on source materials and forms of energy.

Key Words: Learning Media, Website, Learning Outcome

Abstrak: Media pembelajaran yang kurang menarik dan tidak sesuai dengan kondisi pembelajaran jarak jauh merupakan salah satu dari permasalahan pembelajaran di masa pandemi covid-19. Dari permasalahan tersebut, maka media pembelajaran berbasis website dianggap mampu menjadi fasilitas belajar siswa di masa pandemi. Penelitian ini menjelaskan tentang proses pengembangan media pembelajaran berbasis website, validitas media pembelajaran berbasis website, serta efektifitas media pembelajaran berbasis website terhadap hasil belajar siswa. Penelitian dilakukan di MI Al Ma'arif 07 Singosari. Subjek penelitian adalah siswa kelas 3 sejumlah 20 siswa. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa media pembelajaran berbasis website pada mata materi sumber dan bentuk energi. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Persentase skor dari validasi media pembelajaran adalah 93,3, sedangkan persentase skor dari validasi materi adalah 90,67. Selanjutnya hasil uji coba terhadap produk yang telah dikembangkan mendapat skor persentase 85. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis website sangat efektif dan layak untuk diimplementasikan pada materi sumber dan bentuk energi.

Kata kunci: Media Pembelajaran, Website, Hasil Belajar

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan disiplin ilmu yang mempelajari tentang gejala alam berupa fakta, konsep dan hukum yang telah dibuktikan kebenarannya melalui serangkaian penelitian atau kajian (Fitriyati et al., 2017). Mata pelajaran IPA bertujuan untuk menanamkan pengetahuan dan konsep ilmiah dalam kehidupan sehari-hari, menumbuhkan sikap ilmiah pada siswa, mengembangkan kesadaran akan hubungan antara lingkungan, teknologi, dan masyarakat yang saling mempengaruhi. Pembelajaran IPA juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dalam menjaga, memelihara serta melestarikan lingkungan sekitar (Tursinawati, 2013).

Keefektifan pembelajaran IPA dapat dilihat dari perencanaan strategi pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang diterapkan guru di dalam kelas. Perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah perencanaan pembelajaran, penyajian materi ajar, dan media pembelajaran (Tursinawati, 2013). Pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila tujuan pembelajaran tercapai dan terdapat peningkatan minat, motivasi, dan/atau hasil belajar. Salah satu upaya untuk mencapai keefektifan pembelajaran adalah memilih atau mengembangkan media pembelajaran yang tepat, sesuai dengan materi ajar dan karakteristik siswa. Gerlach dan Ely berpendapat bahwa media pembelajaran adalah alat-alat grafik, fotografik atau elektronik untuk memperoleh, memproses dan menyusun kembali informasi visual atau verbal (Sumiharsono & Hasanah, 2017).

Media pembelajaran dapat berupa software atau hardware yang disusun secara sadar dan terencana untuk menyampaikan informasi dan membangun interaksi (Isma et al., 2022). Dengan adanya media pembelajaran siswa mampu memahami konsep, menggali keterampilan dan kompetensi baru dengan mudah. Semakin baik media pembelajaran yang digunakan, maka semakin baik pula interaksi antara guru dan siswa. Keadaan tersebut dapat menimbulkan dampak positif dalam pembelajaran, yakni terciptanya suasana kelas yang interaktif, komunikatif dan aktif. Namun, telah terjadi masalah pembelajaran di MI Al Ma'arif 07 Singosari. Media pembelajaran yang digunakan guru tidak cocok dengan karakteristik siswa. Selain itu, siswa juga dianjurkan untuk belajar di rumah (tidak hanya di sekolah saja).

Berdasarkan pengamatan awal yang dilakukan didapatkan beberapa informasi mengenai proses pembelajaran IPA. Hasil pengamatan tersebut antara lain: (1) bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran hanya berupa buku paket dan LKS (Lembar Kerja Siswa); (2) proses pembelajaran lebih terfokus pada guru (*teacher-centered*), dimana guru lebih aktif dalam menyampaikan materi dan siswa lebih banyak mencontoh sesuatu yang dipraktikkan oleh guru; (3) jam pelajaran IPA di sekolah terbatas; dan (4) media elektronik yang digunakan dalam proses pembelajaran masih terbatas pada optimalisasi *WhatsApp Group* orangtua. Dalam grup tersebut keberhasilan belajar ditentukan oleh cara yang dilakukan orangtua siswa dalam menyampaikan instruksi belajar yang telah dirancang oleh guru.

Keterbatasan bahan ajar, waktu, serta media pembelajaran yang kurang menarik dapat menimbulkan masalah dalam pembelajaran (Rahmawati et al., 2021). Dengan demikian, perlu adanya pengembangan media pembelajaran yang tepat. Media tersebut berperan sebagai perantara untuk memudahkan siswa menerima materi ajar sehingga tercipta pembelajaran yang efektif dan efisien. Menurut (Aspahani et al., 2020) media pembelajaran yang dilengkapi gambar dapat berpengaruh tiga kali lebih kuat dibandingkan hanya menggunakan kata-kata. Terlebih peserta didik di kelas 3 sedang memasuki masa operasional konkret (usia 7-11 tahun) dimana kemampuan berpikir abstrak mulai meningkat (Juwantara, 2019; Tursinawati, 2013). Pada masa tersebut daya ingat peserta didik cukup bagus, dan sudah mampu berkonsentrasi dengan baik.

Mengacu pada temuan awal, peneliti menggagas sebuah pengembangan media pembelajaran berbasis website (*Web Based Learning*). Hal tersebut bertujuan untuk memfasilitasi pembelajaran IPA di MI Al Ma'arif 07 Singosari. Pengembangan media berbasis *website* ini dianggap mampu menjadi fasilitas belajar siswa Ketika di rumah (dengan dampingan orangtua).

Menurut (Sitinjak et al., 2020) *website* merupakan kumpulan halaman yang dapat menyediakan berbagai jenis informasi yang bersifat statis atau dinamis dengan membentuk suatu rangkaian yang saling berkaitan yang dihubungkan dengan jaringan (*hyperlink*). Saat ini,

website telah menjadi media utama dalam proses pencarian informasi. Maka dari itu *website* dianggap dapat menjadi penunjang yang tepat untuk proses pembelajaran.

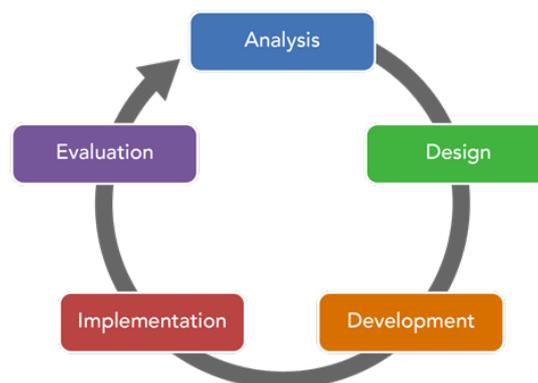
Menurut (Aspahani et al., 2020) pembelajaran berbasis *website* sendiri merupakan implementasi dari pembelajaran elektronik (*e-learning*). Adapun keunggulan dari pembelajaran berbasis *website* antara lain: (1) informasi didapat dengan cepat dan tidak terbatas ruang waktu; (2) memberikan pengalaman pembelajaran yang bermakna; (3) memberikan informasi yang *up to date* (terbarukan); dan (4) mudah diaplikasikan dalam berbagai macam perangkat (*gadget* maupun komputer) (Peprizal & Syah, 2020).

Keefektifan pengembangan media pembelajaran berbasis *website* telah dibuktikan oleh beberapa penelitian terdahulu, yakni: (1) Sul-tonik et al., (2022) menjelaskan bahwa penerapan media berbasis *website* dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 13,59% di SD Muhammadiyah 2 Sangatta Utara. (2) Baharuddin et al., (2022) bahwa media pembelajaran berbasis *website* layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran yang efektif bagi siswa. (3) A'yun & Satryani, (2021) menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *website* terbukti layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran, serta berhasil meningkatkan hasil belajar siswa.

Mengacu pada uraian latar belakang masalah dan studi literatur yang relevan maka digagas sebuah penelitian dan pengembangan dengan judul "Pengembangan Media Berbasis Website Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sumber dan Bentuk Energi." Diyakini bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *website* di MI Al Ma'arif 07 Singosari juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Khususnya pada materi sumber dan bentuk energi.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan bertujuan untuk menghasilkan suatu produk sebagai upaya dalam meningkatkan kualitas pendidikan baik dalam proses maupun hasil pembelajarannya (Hadi, 2021). Pengembangan ini mengadaptasi model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan, yakni: (1) analysis (tahap analisis), (2) design (tahap perancangan), (3) development (tahap pengembangan), (4) implementation (tahap pelaksanaan), dan (5) evaluation (tahap penilaian) (Rayanto and Sugianti 2020). Model ADDIE dipilih dengan argumentasi bahwa sistematisnya pengembangannya relatif mudah diadaptasi.



Gambar 1. Skema Model Pengembangan ADDIE

Subjek uji coba dalam penelitian pengembangan ini adalah validator ahli media, validator ahli materi, dan seluruh siswa kelas 3 MI Al Ma'arif 07 Singosari sebanyak 20 orang. Subjek uji coba adalah pihak yang dapat menguji secara rasional terhadap kelayakan produk. Hasil data validasi (skor penilaian dari para ahli) diolah menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Dari rumus diatas akan diperoleh persentase nilai atau skor yang dapat dari para ahli. Selanjutnya, skor akhir yang diperoleh disesuaikan dengan tabel kriteria validasi dan kelayakan yang diadaptasi dari Navirida, (2017).

Tabel 1. Kriteria Validasi dan Kelayakan

Persentase(%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
80% < skor ≤ 100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
60% < skor ≤ 80%	Valid	Tidak Revisi
40% < skor ≤ 60%	Kurang Valid	Sebagian Revisi
20% < skor ≤ 40%	Tidak Valid	Revisi
0% < skor ≤ 20%	Sangat Tidak Valid	Revisi

Sumber: Navirida, (2017)

Selanjutnya, untuk mengukur keberhasilan belajar siswa menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Skor kriteria ketuntasan belajar yang ditetapkan oleh peneliti disesuaikan dengan standar kurikulum sekolah, yaitu 70. Setelah mendapat skor persentase ketuntasan, peneliti akan menyesuaikan hasil yang didapat dengan kriteria tingkat keberhasilan siswa. Adapun kriteria keberhasilan belajar siswa mengacu pada tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria Tingkat Keberhasilan Siswa

Jumlah Siswa diatas KKM	Predikat
81% - 100%	Sangat Efektif
61% - 80%	Efektif
41% - 60%	Kurang Efektif
21% - 40%	Tidak Efektif
0% - 20%	Sangat tidak Efektif

Sumber: Navirida, (2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran berbasis *website*. Pengembangan media menggunakan *platform google site*. Media pembelajaran ini dapat diakses melalui komputer, laptop, *tablet*, ataupun *smartphone*. Media pembelajaran ini dikembangkan untuk mengatasi permasalahan rendahnya hasil belajar siswa kelas 3 MI Al Ma'arif 07 Singosari pada materi sumber dan bentuk energi. Media pembelajaran yang diujicobakan pada siswa merupakan media pembelajaran yang telah disetujui dan dinyatakan layak oleh validator ahli media pembelajaran maupun validator materi.

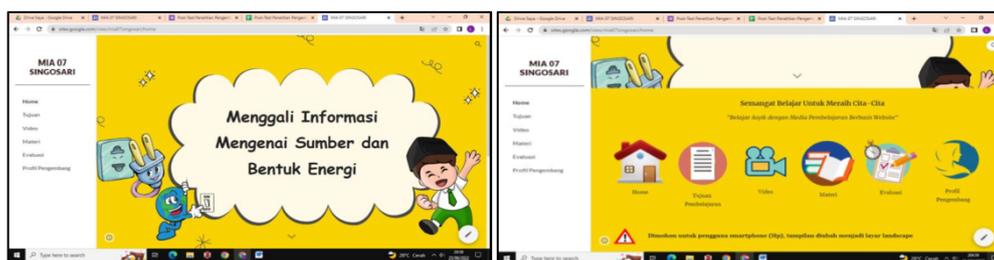
Media pembelajaran berbasis *website* ini berisi 6 menu yang terdiri dari: (1) menu *home*, yang merupakan tampilan awal media pembelajaran; (2) menu tujuan pembelajaran, berisi Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator, dan tujuan pembelajaran; (3) menu video, berisi video penunjang materi pelajaran; (4) menu materi, berisi materi pelajaran yakni sumber dan bentuk energi; (5) menu evaluasi, yang berisi 10 butir soal pilihan ganda yang berfungsi untuk tingkat keberhasilan dan keefektifan media pembelajaran; dan (6) menu profil pengembang, berisi biodata singkat pengembang media pembelajaran berbasis *website*. Media pembelajaran ini juga dilengkapi dengan buku panduan penggunaan yang bertujuan untuk memudahkan pengguna dalam mengaplikasikan media pembelajaran.

Tahap Analisis. Peneliti melakukan identifikasi temuan masalah di lapangan dengan cara wawancara dan observasi. Kegiatan wawancara dilakukan secara terstruktur dengan kepala sekolah dan guru kelas. Adapun tujuan dari wawancara dengan kepala sekolah adalah untuk mendapatkan data awal mengenai objek penelitian, dan juga sebagai komunikasi awal terkait permohonan izin penelitian di sekolah. Sedangkan tujuan wawancara dengan guru kelas adalah untuk mencari tahu permasalahan ketika proses pembelajaran.

Pada tahap ini peneliti melakukan observasi kepada 20 siswa. Berdasarkan pengamatan awal ditemukan beberapa informasi mengenai kondisi siswa, yakni: (a) subjek penelitian sangat heterogen, baik dari segi kognitif, afektif, dan psikomotor; (b) minat belajar siswa berbeda antara satu dengan yang lainnya; (c) mayoritas siswa memiliki gaya belajar visual dan audio visual; (d) guru menjelaskan bahwa sebagian besar siswa merasa bosan dengan media pembelajaran cetak seperti buku paket dan LKS; dan (e) media yang digunakan oleh guru untuk menyampaikan materi untuk siswa belajar di rumah masih terbatas pada optimalisasi *WhatsApp Group* orangtua.

Tahap Desain. Peneliti mengumpulkan data-data yang sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar. Adapun tahapan kegiatannya yaitu menyusun tujuan pembelajaran, menyusun materi ajar, membuat rancangan video yang akan digunakan sebagai materi penunjang, dan menyusun evaluasi. Pada tahap ini peneliti juga menyusun instrumen penilaian untuk mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran berbasis *website*. Instrumen tersebut adalah instrumen tes sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *website*. Selain instrumen penilaian peneliti juga menyusun instrumen validasi ahli untuk memperoleh kevalidan media pembelajaran berbasis *website* pada materi sumber dan bentuk energi. Instrumen tersebut berbentuk angket penilaian ahli materi, dan ahli media pembelajaran.

Tahap Pengembangan. Pada tahap ini, peneliti fokus pada pengembangan media pembelajaran berbasis *website* yang akan diujicobakan pada siswa. Adapun tahapan yang dilakukan peneliti sebagai berikut: (a) mengembangkan tampilan *website* dengan *platform google site*; (b) merancang video dengan tampilan semenarik mungkin; (c) memastikan fasilitas belajar siswa telah tersedia dalam media; (d) merumuskan tujuan pembelajaran; (d) memasukkan materi ke dalam media; (e) mengembangkan alat evaluasi pembelajaran siswa; (f) produksi dan evaluasi media pembelajaran.



Gambar 2. Halaman Utama Media Pembelajaran

Tahap Implementasi. Setelah pengembangan prototipe media diselesaikan, maka perlu dilakukan tahap uji coba untuk mendapat saran dan masukan terkait pengembangan yang telah dilakukan. Produk yang telah dikembangkan ini diujicobakan kepada masing-masing validator ahli. Adapun ahli dalam tahap ini merupakan orang yang memiliki kompetensi linier di bidang pengembangan media pembelajaran, dan pembelajaran IPA.

Hasil dari validasi desain media menunjukkan skor 93,3%, artinya produk yang dikembangkan sangat valid. Selanjutnya, hasil dari validasi materi menunjukkan skor 90,67%, artinya materi yang disajikan sangat valid. Kriteria validitas tersebut mengacu pada tabel 1 tentang kriteria validasi. Untuk mendukung data hasil validasi, berikut disajikan tabel penilaian yang telah diisi oleh validator.

Tabel 3. Hasil Validasi Desain Media

No.	Aspek yang di Nilai	Skor
1.	Buku panduan jelas dan mudah dipahami.	5
2.	Desain tampilan media sesuai dengan sasaran pengguna.	5
3.	Gambar dan ilustrasi yang digunakan sesuai untuk masing-masing pembahasan.	4
4.	Ketepatan layout setiap halaman.	5
5.	Ketepatan tata letak tombol navigasi.	5
6.	Ketepatan pemilihan background.	4
7.	Kesesuaian warna teks dan gambar.	4
8.	Kualitas gambar terlihat jelas.	5
9.	Teks yang digunakan terlihat jelas.	5

10.	Ketepatan pemilihan jenis dan ukuran font.	5
11.	Suara Audio terdengar jelas.	5
12.	Kemenaarikan video pendukung materi.	4
13.	Panjang durasi video.	4
14.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan kebutuhan pengguna.	5
15.	Produk mudah digunakan.	5
Total Skor		70
Skor Maksimal		75
$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$		93,3%

*Penilaian menggunakan skala 1-5

Tabel 4. Hasil Validasi Materi

No.	Aspek yang di Nilai	Skor
1.	Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar.	4
2.	Kesesuaian materi dengan indikator.	5
3.	Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran.	5
4.	Kesesuaian materi dengan sasaran pengguna.	5
5.	Memiliki petunjuk yang jelas di setiap topik yang dibahas.	5
6.	Mampu mewakili materi secara keseluruhan.	5
7.	Materi yang disajikan mudah dipahami.	4
8.	Materi tersusun secara sistematis.	4
9.	Gambar yang disajikan memiliki relevansi dengan pembahasan dalam materi.	5
10.	Kejelasan teks yang digunakan.	5
11.	Keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari.	5
12.	Menggunakan kalimat yang sederhana dan mudah dipahami.	4
13.	Interaktifitas siswa dengan media.	4
14.	Evaluasi sesuai dengan materi.	4
15.	Produk dapat membantu meningkatkan minat belajar.	4
Total Skor		68
Skor Maksimal		75
$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$		90,67%

*Penilaian menggunakan skala 1-5

Selanjutnya, produk yang telah diujicobakan kepada validator dan mendapat skor validasi yang memenuhi standar kriteria berdasarkan saran dan masukan dari para ahli diujicobakan kepada siswa. Produk diujicobakan pada 20 siswa kelas 3 MI Al Ma'arif 07 Singosari. Hasil uji coba menghasilkan nilai *pretest* dan *posttest*. Nilai tersebut dibandingkan dan digunakan untuk mengukur keberhasilan belajar siswa. Adapun hasil nilai dari *pretest* dan *posttest* siswa sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Pretest dan Posttest

No	Nama	Nilai	
		Pretest	Posttest
1	AA	60	80
2	AK	60	80
3	AG	70	100
4	BKM	60	90
5	DSI	80	100
6	FAA	80	100
7	HFP	40	70
8	MKABA	30	60
9	MAF	70	100
10	MDP	60	90

11	MDPM	60	90
12	MDR	50	70
13	MF	80	90
14	MFDM	80	80
15	NI	20	60
16	SA	50	70
17	SMD	60	80
18	TSA	50	80
19	VVS	80	100
20	Z	30	60
	Jumlah	1170	11650
	Rata-Rata	58,5	82,5

Hasil nilai tersebut menunjukkan bahwa siswa yang dapat mencapai KKM setelah belajar menggunakan media berbasis website sebanyak 82,5%. Artinya media pembelajaran berbasis *website* sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Keterangan tersebut didasarkan pada tabel 2 tentang kriteria tingkat keberhasilan siswa.

Tahap Evaluasi. Pada tahap ini, peneliti melakukan evaluasi terkait media pembelajaran berbasis *website* yang telah diujicobakan pada siswa kelas 3 MI Al Ma'arif 07 Singosari. Evaluasi didapatkan melalui kegiatan observasi selama penelitian berlangsung, wawancara kepada kepala sekolah dan guru kelas, angket validasi materi dan media pembelajaran, serta hasil evaluasi formatif siswa. Evaluasi formatif dilakukan untuk mengetahui perkembangan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *website*.

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, media pembelajaran berbasis *website* dapat menumbuhkan minat belajar siswa sehingga tujuan pembelajaran tercapai dengan optimal. Pernyataan tersebut selaras dengan pendapat Nurfadhillah et al., (2021), bahwa media pembelajaran berbasis *website* dapat meningkatkan minat belajar siswa. Media pembelajaran ini juga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini dapat diketahui dari hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *website* (hasil *pretest* dan *posttest*). Selain itu, pada saat proses pembelajaran siswa menjadi lebih aktif. Siswa dapat memahami materi dengan baik, mempresentasikan materi yang telah dibahas dengan menggunakan bahasanya sendiri, serta mampu mengaitkan materi sumber dan bentuk energi dengan kehidupan sehari-hari. Hasil pengamatan tersebut sejalan dengan pendapat Azmi et al., (2020), bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *website* dapat menciptakan iklim pembelajaran yang aktif, efektif, interaktif, dan menarik sehingga dapat membangkitkan minat dan motivasi belajar siswa.

Pengembangan media pembelajaran berbasis *website* ini merupakan salah satu bentuk dari inovasi pembelajaran di era revolusi 4.0, dimana proses pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan teknologi (Ningrum et al., 2021). Dengan adanya teknologi, belajar akan menjadi lebih mudah dan fleksibel. Segala informasi belajar dapat diakses dimanapun, baik di lingkungan sekolah maupun diluar sekolah. Media pembelajaran berbasis *website* ini memudahkan siswa dari segi efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran. Media pembelajaran berbasis *website* ini jika diklasifikasikan berdasarkan jenisnya termasuk dalam multimedia pembelajaran. Saat ini multimedia pembelajaran sering digunakan karena media tersebut dapat mengoptimalkan indra anak, baik dalam penglihatan maupun pendengaran. Media pembelajaran ini juga mudah diaplikasikan. Selain itu, saat ini peserta didik lebih banyak bersentuhan langsung dengan media digital. Adapun kelebihan media pembelajaran berbasis *website* antara lain: (1) dapat diakses di berbagai perangkat (memudahkan pengguna); (2) fleksibel; (3) informasi yang disajikan dapat diperbarui dengan mudah; dan (4) menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *website* di MI Al'Maarif 07 Singosari sangat layak atau sangat efektif untuk digunakan pada materi sumber dan bentuk energi. Media ini cocok untuk siswa yang telah memiliki kemampuan pengoperasian perangkat digital. Meskipun dalam implementasinya masih membutuhkan dampingan guru dan orangtua, media ini mampu memfasilitasi pembelajaran dengan baik. Disarankan terdapat penelitian dan pengembangan lanjutan tentang produk serupa yang lebih baik. Sehingga produk media berbasis *website* dapat digunakan secara masif dalam skala yang lebih besar.

REFERENSI

- Aspahani, E. L., Nugraha, A., & Giyartini, R. (2020). Rancangan Media E-Poster Berbasis Website Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(2), Article 2. <https://doi.org/10.17509/pedadidaktika.v7i2.25458>
- A'yun, S. N. Q., & Satryani, F. Y. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Website Matematika di Kelas 5 SDN Cikoko 01 Pagi Jakarta. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(2), Article 2. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v5i2.114495>
- Azmi, R. A., Rukun, K., & Maksum, H. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Administrasi Infrastruktur Jaringan. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/view/25840>
- Baharuddin, R. A., Rosyida, F., Irawan, L. Y., & Utomo, D. H. (2022). Model pembelajaran self-directed learning berbantuan website notion: Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMA. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 9(3), 245–257. <https://doi.org/10.21831/jitp.v9i3.52017>
- Fitriyati, I., Hidayat, A., & Munzil, M. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Ilmiah dan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.17977/um033v1i1p27-34>
- Hadi, N. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Android di Madrasah Ibtidaiyah. *Madaris: Jurnal Guru Inovatif*, 1(1), Article 1.
- Isma, C. N., Rahmi, R., & Jamin, H. (2022). Urgensi Digitalisasi Pendidikan Sekolah. *AT-TA'DIB: JURNAL ILMIAH PRODI PENDIDIKAN AGAMA ISLAM*, 129–141. <https://doi.org/10.47498/tadib.v14i2.1317>
- Juwantara, R. A. (2019). Analisis Teori Perkembangan Kognitif Piaget pada Tahap Anak Usia Operasional Konkret 7-12 Tahun dalam Pembelajaran Matematika. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 9(1), 27–34. <https://doi.org/10.18592/aladzkapgmi.v9i1.3011>
- Navirida, E. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Materi Mengubah Pecahan ke Bentuk Persen dan Desimal Serta Sebaliknya Untuk Siswa Kelas V SD. 01(01).
- Ningrum, D. E. A. F., Khasani, F., Rosi, R. I., Priatmoko, S., & Sugiri, W. A. (2021). *Pendidikan Abad 21: Interpretasi, Edukasi, dan Aksi* (1st ed.). Edulitera.
- Nurfadhillah, S., Ningsih, D. A., Ramadhania, P. R., & Sifa, U. N. (2021). Peranan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD Negeri Kohod III. *PENSA*, 3(2), 243–255.
- Peprizal, P., & Syah, N. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(3), Article 3. <https://doi.org/10.23887/jipp.v4i3.28217>
- Rahmawati, Y., Yogha, S., & Maosul, A. (2021). Development of learning media patisserie based on hybrid learning. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1098(4), 042094. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1098/4/042094>

- Sitinjak, D. D. J. T., Maman, & Suwita, J. (2020). Analisa dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course di Ciledug Tangerang. *Insan Pembangunan Sistem Informasi dan Komputer (IPSIKOM)*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.58217/ipsikom.v8i1.164>
- Sultonik, A., Siddik, M., & Sudarman, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Appsgeysers Tema Lingkungan Sahabat Kita Kelas V SD Muhammadiyah 2 Full Day Education Sangatta Utara. *Pendas Mahakam: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*. <https://jurnal.fkip-uwgm.ac.id/index.php/pendasmahakam/article/view/454>
- Sumiharsono, R., & Hasanah, H. (2017). *Media Pembelajaran: Buku Bacaan Wajib Dosen, Guru dan Calon Pendidik*. Pustaka Abadi.
- Tursinawati, T. (2013). Analisis Kemunculan Sikap Ilmiah Siswa Dalam Pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran Ipa Di Sdn Kota Banda Aceh. *PIONIR: JURNAL PENDIDIKAN*, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.22373/pjp.v4i1.157>
- Ulum, I., & Novianty, N. (2012). Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengungkapan Intellectual Capital Pada Official Website Perguruan Tinggi Indonesia. *Jurnal Dan Prosiding SNA - Simposium Nasional Akuntansi*.