



## Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Kemagnetan dan Pemanfaatannya di Kelas IX dengan Metode Demonstrasi

**Muhammad Alfian Firdaus\*, Andi Ichsan Mahardika**

Pendidikan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia  
4lfianfirdaus@gmail.com

### Abstrak

Media pembelajaran interaktif berbasis web memiliki kemampuan komunikasi dua arah antar pengguna dengan media. Media pembelajaran berbasis web bisa diakses melalui internet kapan saja dan dimana saja. Interaktifitas media terdiri dari komponen multimedia seperti teks, gambar, audio, video yang dapat memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi kemagnetan dan pemanfaatannya di kelas IX dengan metode demonstrasi. Dan menganalisis kelayakan media pembelajaran tersebut. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development dengan model ADDIE yang memiliki 5 tahapan yaitu analyze, design, development, implementation, dan evaluation. Penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran interaktif berbasis web yang dikembangkan dengan menggunakan teknologi HTML, CSS, JavaScript, Sony Vegas Pro, dan Firebase. Subjek uji coba media pembelajaran sebanyak 20 orang siswa SMP Negeri 2 Banjarmasin. Data hasil penelitian diperoleh dari angket dan hasil belajar siswa. Dari hasil validasi materi dan media diperoleh persentase capaian dengan kriteria validitas sangat tinggi. Dari hasil belajar siswa diperoleh skor N-Gain sebesar 0,5 dengan kategori sedang. Hasil respon pengguna terhadap media pembelajaran menunjukkan kriteria sangat praktis. Sehingga media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran materi kemagnetan dan pemanfaatannya di kelas IX.

**Kata Kunci:** Media pembelajaran interaktif; kemagnetan dan pemanfaatannya; metode demonstrasi;

### Abstract

Web-based interactive learning media has the ability to communicate two-way between users and the media. Web-based learning media can be accessed via the internet anytime and anywhere. Media interactiveness consists of multimedia components such as text, images, audio, video that can make it easier for students to understand the learning material. This study aims to develop web-based interactive learning media on magnetism material and its use in class IX with a demonstration method. And analyze the feasibility of the learning medium. This research uses the Research and Development method with the ADDIE model which has 5 stages, namely analyze, design, development, implementation, and evaluation. This research resulted in a web-based interactive learning media product developed using HTML, CSS, JavaScript, Sony Vegas Pro, and Firebase technologies. The subjects of the peer learning media trial were 20 students of SMP Negeri 2 Banjarmasin. The research data was obtained from the questionnaire and student learning outcomes. From the results of material and media validation, a percentage of achievement with high sangat validity criteria was obtained. From the student's learning outcomes, an N-Gain score of 0.5 was obtained with a moderate category. The results of the user's response to the learning media showed that the criteria were very practical. So that the interactive learning media

that has been developed is suitable for use in learning magnetism material and its use in class IX.

**Keywords:** Interactive learning media; magnetism and its utilization; demonstration methods;

**How to cite:** Firdaus, M. A., Mahardika, A. I. (2022). Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web pada Materi Kemagnetan dan Pemanfaatannya di Kelas IX dengan Metode Demonstrasi. *Computing and Education Technology Journal (CETJ)*, 2, 80-90.

## PENDAHULUAN

Indonesia mempunyai tujuan pendidikan nasional yang harus berlandaskan dengan Pancasila dan UUD 1945. Salah satunya seperti yang termuat dalam pasal 31 ayat 5 yang berbunyi “pemerintah juga harus memajukan ilmu pengetahuan dan teknologi dengan menunjang tinggi nilai-nilai agama dan persatuan bangsa”. Agar tercapainya tujuan pendidikan Nasional sesuai yang disebutkan pada pasal 5 maka penerapan teknologi informasi kedalam pembelajaran termasuk upaya yang diperlukan dalam mencapai tujuan pendidikan Nasional. Pemanfaat teknologi menjadi salah satu hal yang penting untuk dikembangkan dan diterapkan kedalam pendidikan.

Perkembangan teknologi informasi yang semakin canggih saat ini dimungkinkan untuk mengembangkan media pembelajaran yang memuat unsur teks, grafik, suara serta video dalam suatu program komputer. Sehingga media pembelajaran berbasis teknologi informasi dapat menyajikan materi dalam bentuk instruksi dan narasi menggunakan sistem komunikasi yang interaktif serta disajikan secara terstruktur dan sistematis. Salah satu alternatif teknologi yang dapat digunakan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif yaitu pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan teknologi berbasis web yang disesuaikan dengan mata pelajaran yang diajarkan di sekolah.

Teknologi web adalah teknologi yang dapat menyajikan konten multimedia seperti teks, gambar, video, suara serta tombol interaktif yang dapat memudahkan siswa untuk belajar mandiri secara interaktif. Teknologi berbasis web juga dapat di hosting sehingga dapat diakses dimana saja dan kapan saja melalui internet. Junaidi (2019) menjelaskan penggunaan media pembelajaran pada proses pembelajaran dapat membangkitkan minat dan keinginan yang baru, dan membangkitkan motivasi serta rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap siswa.

Berdasarkan hasil wawancara dengan mitra guru IPA di SMPN 2 Banjarmasin, pembelajaran yang berlangsung saat ini dilakukan secara jarak jauh atau daring demi mencegah penyebaran virus Covid-19. Berdasarkan hasil wawancara tersebut beliau menjelaskan bahwa pembelajaran secara daring tidak lebih maksimal dibandingkan dengan tatap muka karena guru tidak dapat mengawasi belajar siswa secara langsung. Serta siswa masih kesulitan untuk memahami materi karena siswa dituntut untuk belajar secara mandiri. Oleh sebab itu, adanya media pembelajaran interaktif berbasis web dapat membantu siswa untuk memahami materi secara mandiri karena media dapat diakses secara daring. Sedangkan bahan ajar yang digunakan di sekolah adalah buku cetak dan buku elektronik yang mana siswa hanya dapat belajar secara pasif dengan cara membaca namun dengan media pembelajaran interaktif siswa dapat belajar secara interaktif. Siswa akan selalu diberi umpan balik terhadap inputan yang diberikan seperti saat menjawab latihan maka media akan memberi jawaban benar/salah beserta penjelasan, siswa juga dapat menonton video terkait materi yang dipelajari sehingga materi lebih mudah untuk dimengerti dan dipahami.

Metode yang sesuai untuk digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini dan berdasarkan hasil analisis karakteristik materi yaitu metode demonstrasi. Karena materi pelajaran akan disajikan menggunakan video demonstrasi agar siswa dapat mengambil pengalaman dari demonstrasi yang dilakukan melalui video dan media yang interaktif. Metode demonstrasi adalah cara penyajian pembelajaran dengan meragakan atau mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, situasi, atau benda yang dipelajari yang disertai dengan penjelasan lisan (Aidah, 2020). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Nahdi, Yonanda, & Agustin (2018) yang menerapkan metode demonstrasi pada mata pelajaran IPA menyimpulkan bahwa dengan menggunakan metode demonstrasi dapat meningkatkan pemahaman siswa pada pembelajaran IPA.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas maka dilakukan penelitian yang bertujuan untuk membangun media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi kemagnetan dan pemanfaatannya di kelas IX dengan metode demonstrasi serta menguji kelayakan dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

## METODE

Jenis penelitian pada pengembangan media pembelajaran interaktif ini menggunakan *Research and Development*. *Research and Development* (R&D) adalah metode penelitian yang menghasilkan sebuah produk yang diikuti produk lainnya serta memiliki efektifitas dari sebuah produk tersebut (Saputro, 2017). Adapun model yang digunakan dalam penelitian ini ialah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari analisis, perancangan, pengembangan, implementasi dan evaluasi.

Produk yang dihasilkan kemudian diuji kelayakannya. Produk dikatakan layak untuk digunakan apabila memenuhi tiga kriteria yaitu, valid, efektif, dan praktis. Data yang digunakan untuk mengetahui kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan diperoleh dari instrumen berupa angket validitas materi, angket validitas media, angket respon guru dan siswa. Data yang didapat dari angket kemudian dianalisis untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kevalidan materi menggunakan aspek-aspek yang diadaptasi dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP). Validasi materi dilakukan oleh 2 orang validator dengan instrumen yang berjumlah 20 butir pertanyaan dengan skor capaian (SC) paling sedikit 40 dan maksimal 160.

Sedangkan instrumen yang digunakan untuk kevalidan media diadaptasi dari Learning Object Review Instrument (LORI). Validasi media dilakukan oleh 2 orang validator dengan instrumen yang berjumlah 11 butir pertanyaan dengan skor capaian (SC) paling sedikit 22 dan maksimal 88 dari total pertanyaan. Materi dan media dinyatakan valid jika skor pada setiap aspek menunjukkan persentase capaian (PC) dengan kriteria tinggi atau sangat tinggi. Konversi antara skor capaian (SC) dan persentase capaian (PC) dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1 Konversi Skor Capaian dan Persentase Capaian Validasi**

Skor Capaian (SC)		Persentase Capaian (PC)	Kriteria
Validasi Materi	Validasi Media		
$131 \leq SC \leq 160$	$72 \leq SC \leq 88$	$81,50 \leq PC \leq 100$	Sangat tinggi
$101 \leq SC \leq 130$	$55,5 \leq SC \leq 71,5$	$62,75 \leq PC \leq 81,25$	Tinggi
$71 \leq SC \leq 100$	$39 \leq SC \leq 55$	$44 \leq PC \leq 62,50$	Sedang
$40 \leq SC \leq 70$	$22 \leq SC \leq 38,5$	$25 \leq PC \leq 43,75$	Rendah

Adaptasi dari (Maulidan, Sukmawati, & Suryaningsih, 2021)

Data respon siswa dan guru yang didapat melalui angket digunakan untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan. Total responden berjumlah 2 orang

guru IPA dan 20 orang siswa kelas 9D SMP Negeri 2 Banjarmasin. Angket respon guru berjumlah 27 butir pertanyaan dan angket respon siswa berjumlah 24 butir pertanyaan. Angket respon guru memperoleh skor capaian (SC) paling sedikit 54 dan maksimal 216 dari total pertanyaan. Sedangkan angket respon siswa memperoleh skor capaian (SC) paling sedikit 480 dan maksimal 1920. Media pembelajaran dikatakan praktis jika persentase capaian (PC) menunjukkan kriteria kepraktisan tinggi atau sangat tinggi.

**Tabel 2 Konversi Skor Capaian dan Persentase Capaian Kepraktisan**

Skor Capaian (SC)		Persentase Capaian (PC)	Kriteria
Respon Siswa	Respon Guru		
$1,570 \leq SC \leq 1,920$	$176 \leq SC \leq 216$	$81,50 \leq PC \leq 100$	Sangat tinggi
$1,210 \leq SC \leq 1,560$	$135,5 \leq SC \leq 175,5$	$62,75 \leq PC \leq 81,25$	Tinggi
$850 \leq SC \leq 1,200$	$95 \leq SC \leq 135$	$44 \leq PC \leq 62,50$	Sedang
$480 \leq SC \leq 840$	$54 \leq SC \leq 94,5$	$25 \leq PC \leq 43,75$	Rendah

Adaptasi (Maulidan, Sukmawati, & Suryaningsih, 2021)

Ketentuan penskoran yang digunakan yaitu skala likert dengan skor 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (setuju), dan 4 (sangat setuju). Data hasil validasi dan respon yang diperoleh dari angket validasi dan respon yang diisi oleh ahli materi, ahli media, guru dan siswa, kemudian dihitung untuk mengetahui persentase capaian (PC) untuk mengetahui tingkat kevalidan dan kepraktisan dengan menggunakan rumus yang diadaptasi dari (Arikunto, 2019), yaitu:

$$\text{Persentase Capaian} = \frac{\text{Jumlah skor}}{SH} \times 100\%$$

Hasil belajar siswa yang diperoleh dari hasil pretest dan posttest kemudian dianalisis dengan melakukan uji gain ternormalisasi (N-Gain) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa. Untuk mendapat nilai pretest dan posttest siswa menjawab masing-masing berjumlah 20 soal pretest dan posttest. Perhitungan skor gain ternormalisasi (N-Gain) dilakukan dengan menggunakan rumus berikut (Hake, 1998).

$$g = \frac{S_f - S_i}{100 - S_i}$$

Keterangan:

$g$  : Skor gain ternormalisasi

$S_i$  : Nilai pre test

$S_f$  : Nilai post test

Hasil skor N-Gain yang diperoleh, kemudian dihitung rata-rata skornya yang akan digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan dari media pembelajaran. Kriteria keefektifan media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Kriteria Keefektifan**

$g$	Kriteria
$g < 0,3$	Rendah/ Cukup Efektif
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang/ Efektif
$g \geq 0,7$	Tinggi/ Sangat Efektif

Berdasarkan dari tabel 3 diatas. Media pembelajaran dikatakan efektif ketika minimal dapat memenuhi kriteria sedang atau efektif pada uji N-Gain dengan nilai  $0,3 \leq g \leq 0,7$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

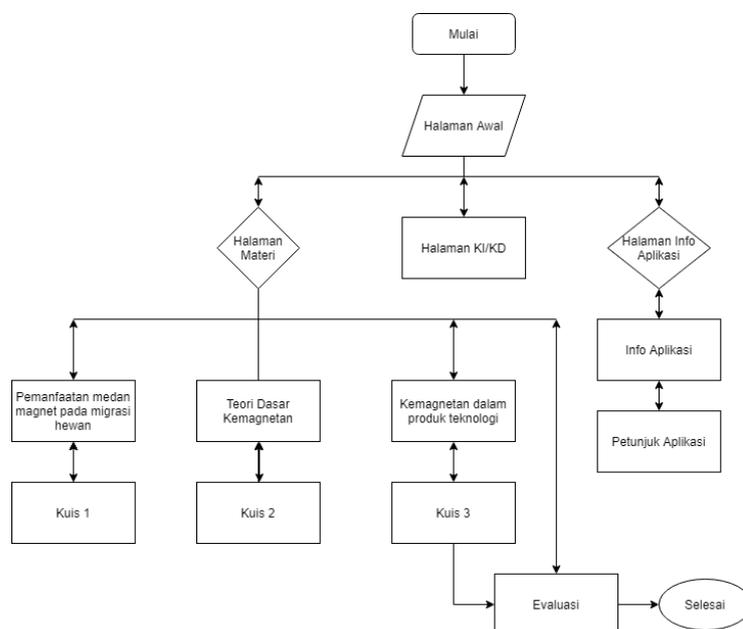
Penelitian ini telah menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis web dengan materi kemagnetan dan pemanfaatannya. Hasil penelitian dari media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan tahapan-tahapan ADDIE.

Teknologi yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran interaktif ini ditentukan berdasarkan hasil analisis umum dan analisis konten. Ada beberapa teknologi yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif ini. Media pembelajaran yang dikembangkan berbasis web sehingga teknologi yang digunakan yaitu HTML, CSS, JavaScript, dan Firebase.

**Tabel 4 Hasil Analisis Teknologi**

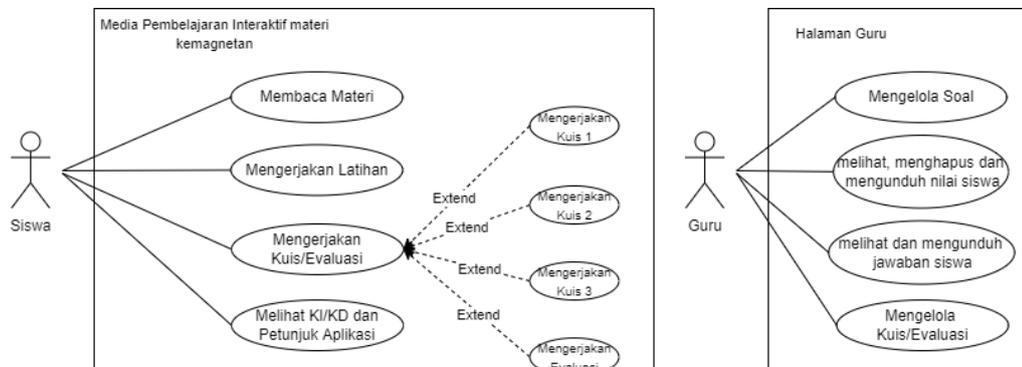
Kebutuhan	Teknologi
Tampilan media pembelajaran	HTML dan CSS
Tampilan responsive	CSS
Menampilkan teks materi, gambar, dan video	HTML, CSS, dan JavaScript
Menghubungkan setiap halaman	HTML
Latihan	HTML, CSS, dan JavaScript
Kuis dan evaluasi	HTML, CSS, JavaScript, dan Firebase
Mengolah gambar	Corel Draw
Mengolah dan mengedit video	Sony Vegas Pro

Hasil pada tahap desain yaitu desain materi bahan ajar, desain *flowchart* dan desain *use case*. Hasil desain materi bahan ajar terlebih dulu divalidasi oleh dua orang ahli materi.



**Gambar 1. Desain Flowchart**

*Flowchart* merupakan langkah-langkah proses berjalannya sebuah program dari awal aplikasi dimulai. Pada *flowchart* media pembelajaran ini, saat pengguna membuka media pembelajaran untuk pertama kali maka pengguna akan berada di halaman beranda dan dapat memilih untuk mengakses halaman pengantar, petunjuk, materi, tentang, halaman guru dan dapat kembali ke halaman beranda.



**Gambar 2. Desain Usecase**

Diagram use case pada aplikasi media pembelajaran menunjukkan ada dua kategori pengguna yaitu siswadan pendidik (guru) yang mempunyai hak akses berbeda. Siswahnya dapat mengakses halaman utama aplikasi (beranda) yang di dalamnya terdapat halaman pengantar, halaman materi, halaman petunjuk, dan halaman tentang. Sedangkan guru dapat mengakses halaman utama (beranda) dan halaman guru yang digunakan untuk kontrol kuis/evaluasi dan melihat rekap hasil kuis/evaluasi siswa.

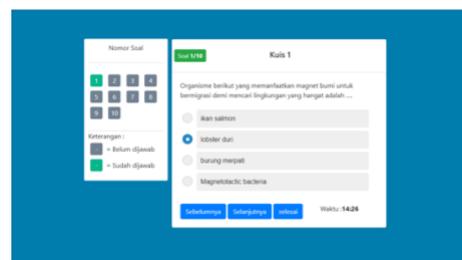
Tahap pengembangan menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis web. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan produk ini berdasarkan dari analisis teknologi. Media pembelajaran yang dibuat mengacu dengan rancangan pada tahap desain. Media pembelajaran yang dibuat kemudian diuji validitasnya dengan dua orang ahli media.



**Gambar 3. Tampilan Halaman Beranda**



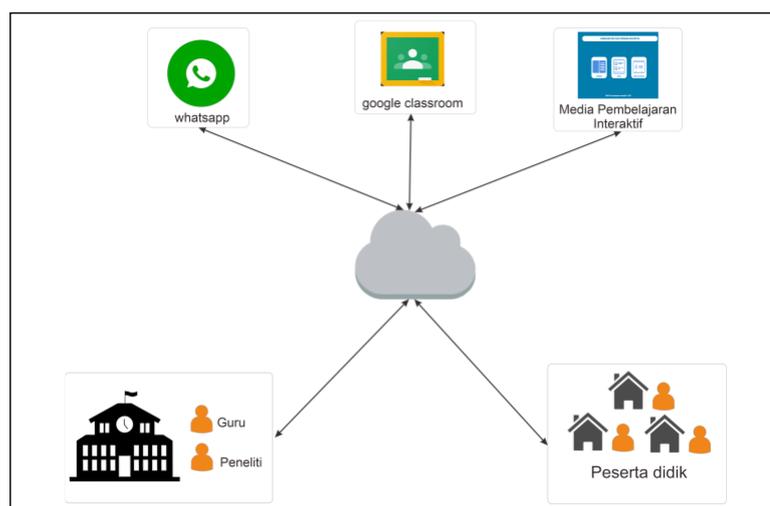
**Gambar 4. Tampilan Halaman Materi**



**Gambar 5. Tampilan Halaman Kuis/Evaluasi**

Pelaksanaan uji coba produk dilaksanakan di SMP Negeri 2 Banjarmasin kepada siswa kelas IX D berjumlah 20 orang siswa dan dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Pembelajaran dilakukan pada pertemuan ke-1 sampai dengan pertemuan ke-3 dan evaluasi dilakukan pada pertemuan ke-4. Sebelum memulai pembelajaran ke-1 siswa mengerjakan soal *pre test* terlebih dahulu. Kemudian pada pertemuan terakhir siswa mengerjakan *post test*. Hasil dari *pre test* dan *post test* digunakan untuk memperoleh skor N-Gain masing-masing siswa.

Selama tahap uji coba pembelajaran dilakukan secara daring karena adanya pandemi Covid 19 sehingga pada pelaksanaannya ada beberapa aplikasi yang digunakan yaitu, Whatsapp, Google Classroom, dan media pembelajaran interaktif. Adapun skenario pembelajaran pada pelaksanaan uji coba dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7. Skenario Pembelajaran**

Whatsapp digunakan sebagai sarana komunikasi antara guru, peneliti dan siswa. Sedangkan Google Classroom digunakan untuk membagikan tugas, dan media pembelajaran yang dikembangkan digunakan siswa dalam mempelajari materi kemagnetan.

Kelayakan media pembelajaran interaktif dapat diukur melalui beberapa aspek yaitu, kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Penilaian tingkat kevalidan sebuah media pembelajaran didapatkan dari hasil uji kevalidan yang dilakukan oleh pakar materi dan pakar media.

**Tabel 5. Hasil Validasi Pakar Materi**

Aspek	SH	SC		PC	Kevalidan
		Validator 1	Validator 2		
Kelayakan Isi	64	28	27	85,9	Sangat tinggi
Kelayakan Penyajian	64	32	30	96,9	Sangat tinggi
Kelayakan Kebahasaan	32	14	13	84,5	Sangat tinggi
<b>Capaian Total</b>	<b>160</b>	<b>74</b>	<b>70</b>	<b>90,0</b>	<b>Sangat tinggi</b>

**Tabel 6. Hasil Validasi Pakar Media**

Aspek	SH	SC		PC	Kevalidan
		Validator 1	Validator 2		
<i>Feedback and Adaptation</i>	8	3	3	75,0	Tinggi
<i>Presentation Design</i>	56	23	21	78,6	Tinggi
<i>Interaction Usability</i>	24	9	9	75,0	Tinggi
<b>Capaian Total</b>	<b>88</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>77,3</b>	<b>Tinggi</b>

Keterangan:

SH = skor yang diharapkan

SC = skor capaian

PC = persentase capaian

Hasil validasi materi dari dua orang pakar materi didapatkan persentase capaian total sebesar 90% dengan kriteria kevalidan sangat tinggi dan hasil kevalidan dari dua orang pakar media didapatkan persentase capaian total sebesar 77,3% dengan kriteria kevalidan sangat tinggi.

Kepraktisan dari media pembelajaran didapatkan melalui angket respon pengguna media pembelajaran yaitu, peserta didik dan guru.

**Tabel 7. Hasil Angket Respon Peserta Didik**

Aspek	Persentase Capaian	Kepraktisan
Kemudahan Pengguna Dan Navigasi	85,4	Sangat Tinggi
Kandungan Kognisi	80,8	Tinggi
Ruang Pengetahuan Dan Penyajian Informasi	83,4	Sangat Tinggi
Estetika	86,3	Sangat Tinggi
Fungsi Keseluruhan	80,8	Tinggi
Kemudahan Dalam Belajar	82,5	Sangat Tinggi
<b>Jumlah</b>	<b>83,1</b>	<b>Sangat Tinggi</b>

**Tabel 8. Hasil Angket Respon Guru**

Aspek	Persentase Capaian	Kepraktisan
Kemudahan Pengguna Dan Navigasi	83,3	Sangat Tinggi
Kandungan Kognisi	77,1	Tinggi
Ruang Pengetahuan Dan Penyajian Informasi	75,0	Tinggi
Estetika	81,3	Tinggi
Fungsi Keseluruhan	87,5	Sangat Tinggi
Kemudahan Dalam Mengajar	100	Sangat Tinggi
<b>Jumlah</b>	<b>81,5</b>	<b>Sangat Tinggi</b>

Persentase kepraktisan media pembelajaran interaktif yang didapat dari hasil angket respon peserta didik dan guru masing masing sebesar 83,1% dengan kriteria sangat praktis untuk respon peserta didik dan 81,5% dengan kriteria sangat praktis untuk respon guru.

Keefektifan media pembelajaran interaktif yang diperoleh dari tes hasil belajar siswa. Hasil belajar peserta didik berupa pre test dan post test kemudian dianalisis dengan menggunakan uji N-Gain. Analisis hasil belajar beserta didik dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Hasil Analisis Hasil Belajar Peserta Didik.**

<b>Rata-rata <i>Pre test</i></b>	<b>Rata-rata <i>Post test</i></b>	<b>Skor Rata- Rata N-Gain</b>	<b>Kategori</b>
43,75	72,75	0,5	Sedang

Berdasarkan Tabel di atas diketahui bahwa nilai rata-rata pre test sebesar 43,75 dan nilai rata-rata post test sebesar 72,75 denfan perolehan skor rata-rata N-Gain sebesar 0,5.

#### *B. Pembahasan*

Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan merupakan media pembelajaran berbasis web sehingga pengguna dapat mengaksesnya dimana saja dan kapan saja yang mana dapat menunjang pembelajaran secara daring atau belajar mandiri. Media pembelajaran yang dikembangkan dibangun menggunakan beberapa teknologi yaitu, HTML, CSS, JavaScript, Sony Vegas, dan Firebase. Media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat dikatakan layak digunakan apabila memenuhi kriteria kelayakan yang ditentukan dari tingkat validitas, keefektifan, dan kepraktisan (Hobri, 2010).

Setyadi & Kohar (2017) menjelaskan bahwa kevalidan media pembelajaran dapat ditentukan berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media. Hasil validasi yang diperoleh dari dua orang pakar materi menunjukkan kriteria validitas sangat tinggi dengan persentase capaian sebesar 90,0. Materi dinyatakan valid karena materi yang disajikan telah mencakup kompetensi dasar (KD) dan tujuan pembelajaran. Materi yang disajikan dengan metode demonstrasi dapat mendukung siswa untuk belajar secara mandiri degan penyajian yang jelas dan dapat membatu siswa dalam memahami konsep dasar dari kemagnetan. Dari aspek kebahasaan materi yang disajikan telah sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik dan ketepatan penggunaan istilah, ejaan, tanda baca dan penulisan sehingga materi dapat dipelajari dengan lebih mudah oleh siswa pada tingkat SMP.

Hasil validasi media yang diperoleh dari dua orang ahli media juga menunjukkan kriteria validitas sangat tinggi dengan persentase capaian sebesar 77,3%. Media dikatakan valid karena media pembelajaran dapat memberikan umpan balik terhadap masukan (input pengguna). Tata letak dan penempatan tombol navigasi pada media pembelajaran telah didesain dengan tepat sehingga dapat mempermudah siswa dalam menggunakan media pembelajaran. Dari segi multimedia yang meliputi penyajian teks, gambar, audio, dan video telah disajikan dengan proporsi yang tepat sehingga dapat menarik perhatian siswa dalam mempelajari materi kemagnetan dengan menggunakan media pembelajaran.

Kepraktisan media pembelajaran diperoleh dari angket respon pengguna yaitu guru dan peserta didik. Suryawan & Permana (2020) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa untuk menilai kepraktisan sebuah media pembelajaran dapat dilihat dari skor yang diperoleh dari angket respon siswa dan guru, yang didapatkan setelah uji coba. Berdasarkan hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran menunjukkan persentase capaian 83,1% dengan kriteria sangat praktis. Hasil angket respon guru juga menunjukkan kriteria sangat praktis dengan persentase capaian 81,5%. Dari hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran juga diketahui bahwa media pembelajaran interaktif berbasis

web pada materi kemagnetan dan pemanfaatannya ini dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri, dapat meningkatkan motivasi belajar, dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan serta penyajian materi yang lebih menarik. Dari hasil angket respon guru terhadap media pembelajaran diketahui bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan dapat membantu dan mempermudah dalam penyampaian materi kemagnetan dan pemanfaatannya. Media ini juga dapat digunakan sebagai alternatif media di kelas. Penyajian bahan ajar menggunakan media pembelajaran ini lebih menarik dibandingkan dengan buku cetak dan buku elektronik. Desain media pembelajaran telah didesain dengan menarik, pemilihan warna yang tepat, dan kejelasan teks sehingga mudah dibaca. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Augustin, Purba, & Sari (2021) menunjukkan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis web mendapat respon positif dari pengguna yaitu guru dan siswa.

Keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil pre test dan post test yang diberikan kepada siswa. Arham & Dwiningsih (2016) menyatakan bahwa N-Gain digunakan untuk menentukan efektifitas perlakuan yang diberi serta menunjukkan peningkatan hasil belajar antara nilai pretest dan posttest dengan cara menghitung rata-rata N-Gain hasil belajar masing-masing siswa. Dari hasil uji coba, didapatkan data nilai siswa dari hasil pretest dan posttest. Hasil skor rata-rata uji N-Gain yang diperoleh dari hasil pre test dan post test secara keseluruhan sebesar 0,5 dengan kategori sedang atau efektif. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis web dengan metode demonstrasi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nasrina, Purba, & Mahardika (2021) menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelajaran dan memperoleh skor rata-rata uji N-Gain secara keseluruhan sebesar 0,45 dengan kategori sedang dan terbukti mendapat peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan efektif.

## KESIMPULAN

Media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi kemagnetan dan pemanfaatannya pada penelitian ini dikembangkan menggunakan metode metode Research and Development model ADDIE (anaLyze, design, deveIopment, impLementation, dan evaluation). Media pembelajaran interaktif ini dikembangkan menggunakan teknologi HTML, CSS, JavaScript, dan Firebase. Media pembelajaran ini dinyatakan layak untuk digunakan karena sudah terbukti memenuhi tiga kriteria kelayakan yaitu valid, efektif, dan praktis.

## REFERENSI

- Aidah, S. N. (2020). *Cara Efektif Penerapan Metode Dan Model Pembelajaran*. Jogjakarta: Penerbit KBM Indonesia.
- Arham, U. U., & Dwiningsih, K. (2016). Keefektifan Multimedia Interaktif Berbasis Blended Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Kwangsan*, 111-118.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Augustin, N., Purba, H. S., & Sari, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Statistika Dengan Metode Tutorial Untuk Siswa Kelas Viii. *Computer Science Education Journal (CSEJ)*, 23-34.
- BNSP. (2021, Januari 16). Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Tahun 2014. Diambil kembali dari BSNP: <https://bsnp-indonesia.org/2014/05/instrumenpenilaian-buku-teks-pelajaran-tahun-2014/>.

- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American journal of Physics*, 64-74.
- Hobri. (2010). *Metode Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Junaidi. (2019). Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. Widyaiswara Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Provinsi Riau, 45-56.
- Maulidan, M. H., Sukmawati, A., & Suryaningsih, Y. (2021). Media Berbasis Progressive Web Application (PWA) pada Pembelajaran Perpangkatan dan Bentuk Akar dengan Metode Tutorial. *Computing and Education Technology Journal (CETJ)*, 44-61.
- Nahdi, D. S., Yonanda, D. A., & Agustin, N. F. (2018). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Melalui Penerapan Metode Demonstrasi Pada Mata Pelajaran Ipa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 9-16.
- Nasrina, A., Purba, H. S., & Mahardika, A. I. (2021). Media Interaktif Berbasis Web pada Pembelajaran Bangun Ruang Sisi Lengkung dengan Metode Drill and Practice. *Computing and Education Technology Journal (CETJ)*, 11-27.
- Saputro, B. (2017). *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research and Development) Bagi Penyusun Tesis dan Disertasi*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Setyadi, D., & Kohar, A. (2017). Pengembangan Media pembelajaran matematika berbasis web pada materi barisan dan deret. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 1-7.
- Suryawan, I. P., & Permana, D. (2020). Media Pembelajaran Online Berbasis Geogebra sebagai Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Prisma 9.1*, 108-117.