

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP DENGAN MODEL DISCOVERY LEARNING UNTUK SISWA SMP/MTS KELAS VII

Muhammad Alpian^{1*}, Harja Santana Purba¹, Andi Ichsan Mahardika¹

¹ Pendidikan Komputer, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia
*alpi.ijuh@gmail.com

Abstrak. Media pembelajaran interaktif berbasis web merupakan sebuah media pembelajaran yang dapat berinteraksi dengan pengguna secara responsif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi klasifikasi makhluk hidup untuk siswa SMP dengan model discovery learning. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah R&D dengan model ADDIE. Teknologi yang digunakan untuk mengembangkan media yaitu HTML, CSS, JavaScript, JSON, dan Firebase. Data penelitian dikumpulkan memakai instrumen berupa lembar validitas, angket respon, serta tes hasil belajar siswa. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Validitas dinilai oleh validator ahli materi dan ahli media yang menunjukkan kategori sangat tinggi. Kepraktisannya didapat berdasarkan angket guru dan siswa yang menunjukkan hasil positif. Efektifitas didapat melalui hasil tes belajar siswa menggunakan uji coba One Group Pretest-Posttest Design yang memperoleh n-gain dengan kriteria sedang.

Kata kunci: Media Pembelajaran Interaktif, Klasifikasi Makhluk Hidup, Metode *Discovery Learning*

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan sebuah kebutuhan bagi setiap kalangan masyarakat. Itu karena semua orang perlu belajar dan menuntut ilmu untuk menjadikan dirinya sebagai orang yang cerdas dan bermanfaat. Dan Pendidikan juga dapat berperan sebagai tameng kehidupannya. Untuk mendapatkan Pendidikan, ada yang dinamakan dengan proses Pembelajaran. Dalam proses Pembelajaran ini sangat berperan dan sangat menentukan keberhasilan siswa. Dari proses Pembelajaran, akan terjadi sebuah kegiatan timbal balik antara pendidik dengan peserta didik untuk mencapai tujuan yang lebih baik.

Menurut penelitian, penyerapan sensorik setiap orang tidak sama. Panca indera memiliki ciri khas tersendiri dalam menyerap pembelajaran. Proses belajar seseorang menggunakan penglihatan mencapai 82%, pendengaran 11%, sentuhan 3,5%, pengecap 2,5%, penciuman 1% (Wiroatmojo & Sasonoharjo, 2002). Dari pernyataan di atas dapat diartikan bahwa hasil tertinggi diperoleh jika penyampaian materi pembelajaran lebih banyak menggunakan visual atau penglihatan. Efeknya akan lebih besar jika penglihatan dan pendengaran digunakan dalam kombinasi.

Media pembelajaran interaktif merupakan salah satu sarana untuk menciptakan pembelajaran yang lebih beragam. Berdasarkan penelitian (Fanny & Suadirman, 2013) menjelaskan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran memberikan manfaat yang sangat besar bagi proses pembelajaran, seperti peningkatan pemahaman dan peningkatan prestasi siswa.

Salah satu media yang sedang dikembangkan adalah media pembelajaran interaktif berbasis web. Media pembelajaran interaktif berbasis web yaitu menyampaikan materi pembelajaran berbantuan internet yang dapat dibuka dimana saja dan kapan saja (Surjono, 2013). Dibandingkan dengan media pembelajaran yang lain, media pembelajaran interaktif berbasis web akan lebih menarik, karena siswa dapat melakukan interaksi dengan media pembelajaran dan terdapat lebih dari satu media penyampai informasi atau multimedia di dalam satu media pembelajaran seperti text, suara, gambar, dan video. Dan (Januarisman & Ghufron, 2016) menyatakan dalam penelitiannya bahwa potensi yang dimiliki Media pembelajaran berbasis web memungkinkan untuk digunakan sebagai solusi pemecahan masalah dalam pembelajaran dan dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPA.

Selain media pembelajaran, pemilihan model pembelajaran juga penting dalam prosedur belajar mengajar, sehingga dapat mengubah sikap dan kinerja siswa dengan lebih baik. Satu diantara model pembelajaran yang dapat digunakan untuk memperlancar prosedur pembelajaran adalah model pembelajaran penemuan atau *discovery learning*. Menurut (Putrayasa, Syahrudin, & Margunayasa, 2014) penerapan model pembelajaran *discovery learning* khususnya pada mata pelajaran IPA sangat sesuai karena model pembelajaran ini memiliki beberapa keunggulan. Keunggulannya antara lain dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa, memberikan

kesempatan kepada siswa untuk lebih dekat dengan sumber pengetahuan di luar buku, menggali kreativitas, menambah rasa percaya diri, dan meningkatkan kerjasama antar siswa.

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, peneliti berharap untuk melakukan penelitian tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Dengan Model *Discovery Learning* Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VII”.

2. METODE

Metode penelitian yang dipakai pada penelitian ini yaitu metode penelitian dan pengembangan dengan nama lain disebut R&D (Research and Development). Model pengembangannya memakai ADDIE yang terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Metode R&D adalah metode penelitian yang dipakai untuk menghasilkan produk tertentu dan untuk menguji efektivitas produk tersebut. Produk yang dikembangkan akan diuji kelayakannya. (Hordi, 2010) menyatakan suatu produk dikatakan layak atau berkualitas jika memenuhi kriteria kevalidan, keefektifan, kepraktisan. Jadi, kelayakan media pembelajaran interaktif dalam pengembangan dan penelitian ini mengacu pada 3 kriteria yaitu validitas, praktikalitas, dan efektifitas.

Penelitian dilakukan secara online mengingat situasi masih tetap ditengah pandemi Covid-19 yang terjadi di MTs Negeri 2 Kota Banjarmasin. Penelitian ini melibatkan 20 siswa, 1 guru, 2 validator ahli materi, dan 2 validator ahli media.

Penelitian ini memakai soal tes, lembar validitas, dan angket respon pengguna sebagai instrumen pengumpul data. Lembar validitas terdiri dari lembar validitas materi dan media. Instrumen validitas materi memakai aspek-aspek yang berlandaskan pada BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). Ada 3 aspek yang digunakan berupa kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa. Di bawah ini adalah kisi-kisi untuk tabel validitas materi, yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi lembar validitas materi

No	Aspek BNSP	Jumlah Butir
1	Kelayakan Isi	12
2	Kelayakan Penyajian	9
3	Keyalakan Bahasa	9
Jumlah		30

(diadaptasi dari BNSP)

Lembar validitas media dipakai bertujuan untuk mendapatkan data terkait validitas media yang dikembangkan. Lembar validitas media ini mengacu pada LORI versi 2.0. Ada 3 aspek yang digunakan berupa aspek umpan balik dan adaptasi (*feedback and adaptation*), penyajian tampilan (*presentation design*), dan kemudahan interaksi (*interaction usability*). Di bawah ini adalah kisi-kisi untuk tabel validitas media yang terlihat di Tabel 2.

Tabel 2. Kisi-kisi lembar validitas media

No	Aspek LORI	Jumlah Butir
1	Umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	1
2	Penyajian tampilan (<i>Presentation Design</i>)	7
3	Kemudahan interaksi (<i>Interaction Usability</i>)	4
Jumlah		12

(diadaptasi dari LORI)

Lembar respon pengguna adalah sebuah instrumen yang digunakan untuk mengetahui sudut pandang atau persepsi dari guru dan siswa terkait media pembelajaran yang telah digunakan. Angket respon pengguna memakai aspek yang mengacu pada LORI versi 2.0. Aspek yang digunakan dalam angket respon pengguna dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3. Kisi-kisi lembar respon guru dan siswa

No	Aspek	Jumlah Butir	
		Guru	Siswa
1	Aspek pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)	4	4
2	Umpan balik dan adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	2	2
3	Motivasi (<i>Motivation</i>)	3	4
4	Desain presentasi (<i>Presentation Design</i>)	5	5
5	Kemudahan interaksi (<i>Interaction Usability</i>)	4	3
6	Kemudahan dalam mengajar	2	2
Jumlah		20	20

Penelitian ini memakai teknik analisis berupa analisis data validitas, analisis data respon, dan analisis data hasil belajar. Data validitas yang didapat kemudian dianalisis tiap aspeknya agar dapat mengetahui persentase capaian keseluruhan lalu dipakai untuk mengetahui kualitas validitas media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Agar dapat memudahkan analisis, skor tiap aspek pada lembar validitas harus dicari terlebih dahulu. Untuk menghitung skor yang diharapkan pada tiap aspek menurut (Maulidan, Sukmawati, & Suryaningsih, 2021) dapat menggunakan rumus berikut ini.

$$SH = S \times \Sigma I \times \Sigma R \quad (1)$$

Keterangan:

- SH = Skor harapan
- S = Skor tertinggi tiap butir pertanyaan
- ΣI = Jumlah butir pernyataan pada aspek yang diukur
- ΣR = Jumlah responden

Setelah skor harapan ditemukan, lalu dicari persentase capaiannya (PC) dengan rumus berikut ini.

$$\text{Persentase Capaian (PC)} = \frac{\text{Skor yang didapatkan} \times 100}{\text{Skor yang diharapkan}} \quad (2)$$

(Arikunto, 2010)

Persentase capaian yang telah didapatkan akan menentukan tingkat validitas media pembelajaran interaktif. Menurut (Maulidan, Sukmawati, & Suryaningsih, 2021) tingkat validitas sebuah produk terbagi menjadi beberapa kriteria. Lihat Tabel 4 di bawah ini untuk penjelasan kriteria penilaian validitas.

Tabel 4. Skala kriteria validitas

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

Data respon didapatkan dari angket tanggapan guru dan angket tanggapan siswa. Data respon diambil memakai skala Likert diadaptasi dari (Sugiyono, 2015) terdapat 4 kategori jawaban berupa Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju. Setelah data sudah didapatkan kemudian dihitung persentase tiap kategori jawaban pada tiap aspeknya. Jika persentase pada pilihan jawaban setuju atau sangat setuju lebih besar, sehingga bisa disimpulkan media yang dikembangkan mendapat respon positif dari pengguna. Sedangkan jika persentase pada pilihan jawaban tidak setuju atau sangat tidak setuju lebih besar, sehingga bisa disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif mendapat respon negatif dari pengguna.

Dengan memakai *pre-test* dan *post-test*, data hasil belajar didapat. Kemudian data yang didapat akan dianalisis dengan melakukan uji *gain* bertujuan agar mengetahui kenaikan hasil belajar kognitif siswa setelah mendapatkan *treatment* dalam pembelajaran. Kemudian nilai yang didapatkan setelah uji *gain* ini akan digunakan untuk memperkirakan tingkat efektivitas media pembelajaran interaktif. Menurut (Coletta & Phillips, 2005) *Gain* ternormalisasi dapat dirumuskan sebagai berikut.

$$N - \text{gain} (g) = \frac{\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest}}{100 - \text{Nilai Pretest}} \quad (3)$$

Tingkat keefektifan media pembelajaran interaktif dapat dinyatakan dengan besaran perolehan *gain* yang dicapai dengan menggunakan kriteria yang ditunjukkan pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Kriteria gain ternormalisasi

Rentang N-Gain	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,7 > g > 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Tabel di atas menunjukkan skala yang menjadi acuan untuk menentukan tingkat efektivitas media pembelajaran interaktif pada peningkatan hasil belajar siswa. Media pembelajaran interaktif efektif jika hasil uji *gain* dapat memenuhi kriteria minimal yaitu kategori sedang dengan perolehan *gain* lebih dari 0,3.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengembangan

Hasil pengembangan yang didapatkan pada penelitian ini yaitu pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada materi klasifikasi makhluk hidup dengan model *discovery learning* untuk siswa SMP/MTs kelas VII menggunakan prosedur pengembangan ADDIE. Berikut adalah rincian yang dijalankan pada setiap tahapan pengembangan.

3.1.1 Tahap Analisis

Tahap analisis terbagi 3 macam, yaitu tahap analisis umum, konten, dan teknologi. Secara umum terdapat 2 kegiatan pada analisis, yaitu studi literatur dan studi lapangan. Dari hasil studi literatur didapatkan kumpulan teori mengenai materi, model pembelajaran, serta teknologi. Hasil dari studi lapangan berupa informasi terkait materi klasifikasi makhluk hidup yang diajarkan pada kelas 7 berdasarkan kurikulum 2013 dan pembelajaran yang dilaksanakan secara daring akibat dari pandemic Covid-19. Pada analisis konten didapatkan data terkait cakupan konten, karakteristik konten, dan model pembelajaran yang akan diterapkan pada konten. Pada analisis teknologi didapatkan data terkait teknologi yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif. Berikut adalah teknologi-teknologi yang digunakan.

Tabel 6. Hasil analisis teknologi

Teknologi	Keterangan
HTML	Digunakan untuk menyusun dan menampilkan konten media pembelajaran interaktif yang berupa teks, gambar, dan video dan sebagainya.
CSS	Digunakan untuk mengatur desain konten yang sudah disusun menggunakan HTML sehingga menjadi <i>responsive</i> .
JavaScript	Membuat halaman konten menjadi interaktif dan menghubungkan halaman tampilan dengan <i>database</i> .
JSON	Digunakan sebagai alat pertukaran data pada soal kuis, pretest, dan evaluasi.
Firebase	Digunakan untuk mempermudah pengembangan media pembelajaran interaktif dalam hal server dan <i>database</i> .
Firebase Cloud Firestore	Digunakan untuk menyimpan data profil dan data nilai dari siswa.

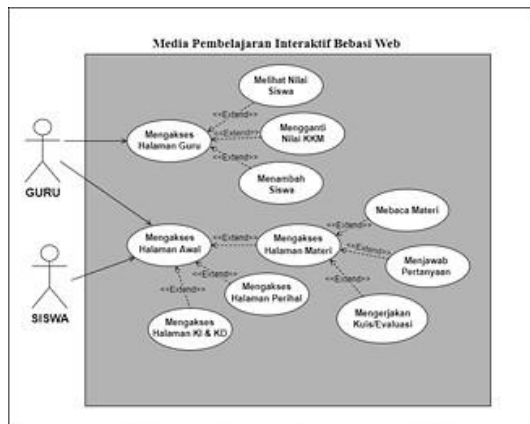
3.1.2 Tahap Perancangan

Hasil yang didapatkan dari tahap perancangan berupa rancangan penyajian konten, rancangan *use case diagram*, rancangan *flowchart*, rancangan antarmuka, dan rancangan *database*. Hasil desain penyajian konten berupa modul dan model pembelajaran yang dinilai validitasnya oleh dua validator ahli ilmu pendidikan IPA. Berikut adalah hasil validasi materi yang diperlihatkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Validitas Materi

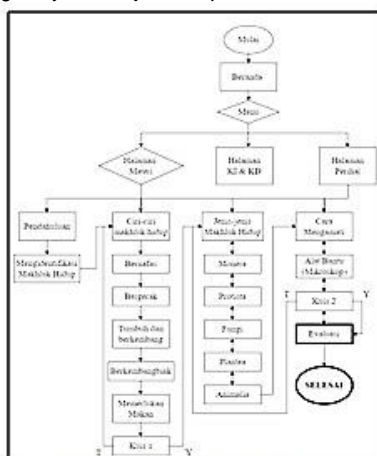
No.	Aspek Penilaian	SH	SC		PC	Validitas
			V1	V2		
1	Kelayakan Isi	96	41	43	87.5	Sangat tinggi
2	Kelayakan Penyajian	72	30	33	87.5	Sangat tinggi

Rancangan *use case diagram* berfungsi sebagai pembuat visualisasi interaksi antar siswa, guru, dengan media. Berikut hasil rancangannya ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Rancangan use case diagram

Rancangan *flowchart* berguna sebagai visualisasi suatu sistem atau proses pembelajaran yang terjadi dalam media. Berikut adalah hasil rancangannya ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Rancangan flowchart

Rancangan antarmuka merupakan pembuatan sketsa rancangan awal yang nantinya akan diimplementasikan menjadi *User Interface* (antarmuka pengguna) dalam pengembangan media ajar. Berikut beberapa diantara hasil rancangan antarmuka.



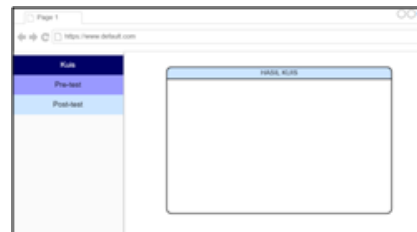
Gambar 3. Sketsa halaman awal



Gambar 4. Sketsa tampilan halaman konten (materi)

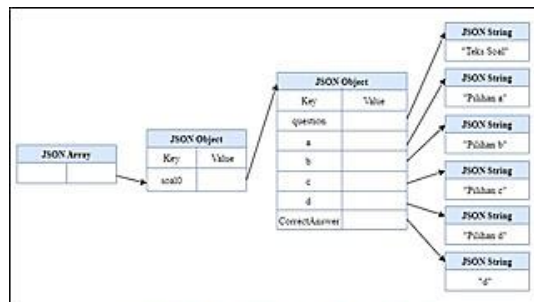


Gambar 5. Sketsa halaman pre-test dan post-test



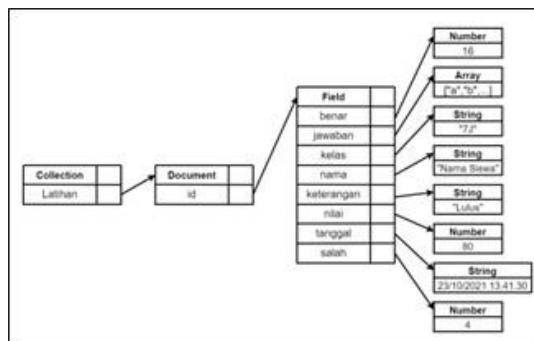
Gambar 6. Sketsa halaman guru

Rancangan *database* mengacu berdasarkan analisis teknologi, *use case diagram*, dan *flowchart*. Untuk database yang digunakan yaitu JSON dan Firebase Cloud Firestore. Berikut adalah Gambar 7 yang menunjukkan rancangan database JSON yang digunakan untuk menyimpan data soal, pilihan jawaban, dan kunci jawaban dari kuis, pretest, serta evaluasi.



Gambar 7. Desain databes soal

Selain rancangan *database* JSON untuk soal, ada juga rancangan *database* Firebase Cloud Firestore yang digunakan untuk menyimpan data siswa. Berikut adalah Gambar 8 yang menunjukkan desain database Firebase Cloud Firestore.



Gambar 8. Desain databes siswa

3.1.3 Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan yakni tahap dimana semua rancangan tampilan media pembelajaran akan diimplementasikan ke dalam media yang sedang dikembangkan. Setelah diimplementasikan, media seterusnya di validasi oleh dua validator pakar media dari Pendidikan Komputer. Berikut adalah hasil dari validasi ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Validitas Media

No.	Aspek Penilaian	SH	SC		PC	Validitas
			V1	V2		
1	Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	8	4	4	100	Sangat Tinggi
2	Penyajian Tampilan (<i>Presentation Design</i>)	56	25	23	85.7	Sangat Tinggi
3	Kemudahan Interaksi (<i>Interaction Usability</i>)	32	13	15	87.5	Sangat Tinggi
Total		96	42	42	87.5	Sangat Tinggi

Berdasarkan tabel di atas, hasil validitas media memperoleh persentase capaian sebesar 87,5 yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif mencapai kriteria validitas sangat tinggi sehingga media pembelajaran interaktif ini dapat diimplementasikan ke lapangan dengan beberapa revisi pada bagian navigasi, serta penambahan atribut pada halaman hasil, baik itu halaman hasil kuis, pretest, serta evaluasi. Berikut adalah hasil pengembangan media pembelajaran setelah dilakukan revisi oleh validator ahli media.

Pada tampilan beranda atau halaman awal terdapat logo, nama, beserta deskripsi singkat mengenai materi yang dimuat dalam media pembelajaran interaktif. Kemudian di bawahnya terdapat tiga menu utama, yaitu materi, Kompetensi Inti (KI) & Kompetensi Dasar (KD), dan Perihal yang dapat diakses oleh pengguna. Menu perihal berisi tentang informasi terkait media. Menu KI & KD berisi tentang kompetensi yang diterapkan pada materi di dalam media. Dan menu materi berisi bahan ajar atau materi yang akan dipelajari oleh pengguna atau siswa. Untuk tampilan halaman awal ditunjukkan pada Gambar 9 berikut ini.



Gambar 9. Halaman awal media pembelajaran

Setelah halaman materi, perihal, KI dan KD selesai dibuat, pengembangan selanjutnya yaitu halaman konten atau materi pembelajaran. Berikut adalah Gambar 10 yang menunjukkan tampilan dari halaman materi.



Gambar 10. Halaman materi

Di atas dapat terlihat tampilan halaman konten memiliki 3 bagian, yaitu (1) Sidebar berisi tombol navigasi yang memiliki fungsi sama seperti daftar isi yang memungkinkan pengguna dapat berpindah ke materi yang dipilih, (2) Pada bagian ini terdapat isi materi yang dipelajari. Pada bagian ini juga terdapat aktivitas berupa pertanyaan. Terlihat pada bagian (a) yang apabila bar pertanyaan tersebut diklik, maka akan muncul pertanyaan-pertanyaan terkait materi yang sedang dibahas. Dan pada bagian b adalah 2 tombol navigasi untuk menghubungkan ke halaman selanjutnya dan sebelumnya. (3) Card konten pendukung yang berisi gambar-gambar dan video-video yang berhubungan dengan materi yang dibahas.

Setelah melakukan pembelajaran, siswa akan mengerjakan kuis, *post-test* atau evaluasi untuk mengetahui nilai akhir hasil belajar. Berikut adalah halaman kuis, *post-test* atau evaluasi yang ditunjukkan pada Gambar 11.



Gambar 11. Halaman kuis dan evaluasi

Di dalam halaman kuis terdapat soal-soal pilihan ganda, tombol navigasi soal, serta terdapat waktu yang membatasi pengerjaan kuis. Tidak hanya itu, pada halaman kuis juga terdapat berbagai fungsi. Fungsi pertama adalah fungsi untuk mengacak urutan soal yang tampil. Jadi setiap kali pengerjaan, soalnya akan memiliki urutan yang berbeda. Teknologi yang digunakan untuk mengacak soal adalah JavaScript dengan fungsi *Math.random()* seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 12 berikut ini.

```
let randomQuestion = myQuestions.sort((a, b) => {  
  return 0.5 - Math.random();  
});
```

Gambar 12. Potongan kode untuk mengacak urutan soal

Hasil nilai akhir siswa dapat dilihat oleh guru pada halaman guru yang hanya bisa diakses oleh guru tersebut. Berikut adalah tampilan halaman guru yang dapat dilihat pada Gambar 13.

Gambar 13. Halaman guru

Penerapan model *discovery learning* dalam media yang dikembangkan bertempat pada penyampaian materi pada setiap subbab materi. Penyampaian materi pada setiap subbab disajikan dengan menerapkan sintaksis dari model *discovery learning*. Sintaksis dari model *discovery learning* yaitu stimulation (memberi rangsangan), problem statement, data collection, data processing, verification (pembuktian), dan generalization.

3.1.4 Tahap Implementasi

Implementasi atau uji coba media dilaksanakan di MTsN 2 Kota Banjarmasin yang diikuti oleh 20 siswa. Uji coba berlangsung selama 7 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, para siswa akan melakukan *pre-test* terlebih dahulu dan kemudian melakukan *post-test* diakhir pertemuan untuk mendapatkan hasil uji coba siswa. Hasil tersebut kemudian dianalisis menggunakan *N-Gain*. Adapun hasil tes siswa dapat dilihat pada Tabel 9 berikut ini.

Tabel 9. Hasil tes siswa berdasarkan *N-Gain*

Rata-rata Nilai		Skor	Kategori
<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	Rata-rata <i>N-Gain</i>	
62,25	79,75	0,46	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.11, skor rata-rata hasil uji *N-Gain* yang diperoleh pada penelitian ini yaitu 0,46 yang termasuk dalam kategori sedang yang menandakan bahwa media pembelajaran ini dapat dikatakan efektif.

Setelah selesai mempelajari semua materi, siswa dan guru akan melakukan pengisian lembar respon pengguna yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran. Berikut adalah Tabel 10 yang menunjukkan hasil analisis respon guru.

Tabel 10. Hasil analisis respon guru

Aspek	Butir	Persentase (%)			
		1	2	3	4
Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)	1	0	0	0	100
	2	0	0	0	100
	3	0	0	0	100
	4	0	0	100	0
Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	5	0	0	0	100
	6	0	0	0	100
	7	0	0	100	0
Motivasi (<i>Motivation</i>)	8	0	0	100	0
	9	0	0	100	0
	10	0	0	0	100
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)	11	0	0	0	100
	12	0	0	0	100
	13	0	0	100	0
	14	0	0	100	0
Kemudahan Interaksi (<i>Interaction Usability</i>)	15	0	0	0	100
	16	0	0	0	100
	17	0	0	0	100
	18	0	0	0	100
Kemudahan dalam Mengejar	19	0	0	100	0
	20	0	0	0	100
Rata-rata		0	0	35%	65%
Modus		Sangat Setuju			

Pada Tabel 10, terlihat bahwa modus atau banyak jawaban yang timbul adalah Sangat Setuju dengan besar persentase sebanyak 65%. Jadi dari hasil tadi dapat disimpulkan bahwa tanggapan dari guru untuk media pembelajaran interaktif yang dikembangkan bernilai positif. Sedangkan hasil analisis respon siswa dapat dilihat pada Tabel 11 berikut ini.

Tabel 11. Hasil analisis respon siswa

Aspek	Butir	Persentase (%)			
		1	2	3	4
Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)	1	0	0	65	35
	2	0	0	25	75
	3	0	5	35	60
	4	0	0	45	55
Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	5	0	0	65	35
	6	0	0	35	65
	7	0	5	40	55
Motivasi (<i>Motivation</i>)	8	0	0	45	55
	9	0	0	50	50
	10	0	0	60	40
	11	0	0	50	50
Desain Presentasi (<i>Presentation Design</i>)	12	0	0	70	30
	13	0	0	65	35
	14	0	0	50	50
	15	0	0	50	50
Kemudahan Interaksi (<i>Interaction Usability</i>)	16	0	0	35	65
	17	0	0	55	45
	18	0	0	35	65
Kemudahan dalam Mengajar	19	0	5	50	45
	20	0	10	40	50
Rata-rata		0	1,25	48,5	50,5
Modus		Sangat Setuju			

Pada Tabel 11, terlihat bahwa modus atau banyak jawaban yang timbul dari pilihan siswa adalah Sangat Setuju dengan persentase sebesar 50,5%. Jadi dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa respon dari siswa untuk media pembelajaran interaktif yang dikembangkan bernilai positif.

3.2 Pembahasan

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Dengan Model Discovery Learning Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VII ditujukan agar media pembelajaran interaktif ini dapat digunakan sebagai opsi media pendamping guru ketika mengajar. Media pembelajaran ini telah dinyatakan valid berdasarkan materi dan media. Nilai hasil belajar siswa mencapai *N-Gain* dengan rata-rata sebesar 0,46 yang masuk kriteria sedang setelah menggunakan media pembelajaran interaktif sebagai bahan ajar. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian dari (Ariyanto, P, & Dwijayanti, 2019) yang menyatakan siswa yang belajar memakai aplikasi android berbasis *discovery learning* membuat kemajuan yang lebih besar daripada siswa yang menerima pembelajaran secara tradisional atau konvensional. Oleh karena itu, bisa disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran dengan model *discovery learning* ini efektif dalam peningkatan hasil belajar siswa. Hasil respon pengguna terhadap media pembelajaran interaktif yang dikembangkan yang terdiri dari guru dan siswa menunjukkan hasil sangat setuju yang menandakan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan mendapatkan respon yang positif dari pengguna. Siswa menyatakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan mudah untuk digunakan, penyajian dan penggunaan kalimat dalam materi mudah dimangerti sehingga mempermudah siswa dalam memahami pembelajaran.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi klasifikasi makhluk hidup dengan model discovery learning untuk siswa SMP/MTs kelas VII, didapatkan kesimpulan sebagai berikut.

- a) Media pembelajaran interaktif dikembangkan dengan model Research and Development dan menggunakan model ADDIE yang memiliki 5 tahapan, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Serta HTML, CSS, JavaScript, Firebase, dan Firebase Cloud Firestore sebagai teknologi yang berperan dalam pengembangan media.
- b) Telah terpenuhinya 3 kriteria kelayakan yaitu validitas, praktikalitas, dan efektivitas pada media yang dikembangkan. Sehingga, layak dipergunakan sebagai media pendukung dalam proses pembelajaran.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ariyanto, L., P. D. A., & Dwijayanti, I. (2019). Pengembangan Android Apps Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII. *Edumatika Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 49.
- Coletta, V., & Phillips, J. (2005). Interpreting FCI scores: Normalized gain, preinstruction scores, and scientific reasoning ability. *American Journal of Physics*, 1172-1182.
- Fanny, A. M., & Suadirman, S. P. (2013). Pengembangan Multimedia Interaktif untuk Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Dasar Kelas V. *Jurnal Prima Edukasia*, 5.
- Hordi. (2010). *Metodologi Penelitian dan Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Januarisman, E., & Ghufro, A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk Siswa Kelas VII. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 166-182.
- 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*, 44-61.
- Pariatin, Y., & Ashari, Y. Z. (2014). Perancangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran PKN untuk penyandang Tuna Rungu berbasis Multimedia. 1-9.
- Putrayasa, I. M., Syahrudin, H., & Margunayasa, I. G. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Surjono, H. D. (2013). *Membangun Course E-Learning Berbasis Moodle Edisi Kedua*. Yogyakarta: UNY Press.
- Wiroatmojo, P., & Sasonoharjo. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: LAN RI.