

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA MATERI SISTEM GERAK TUMBUHAN KELAS VIII MENGGUNAKAN METODE DEMONSTRASI

Suci Rahayu <sup>11, \*</sup>, Harja Santana Purba <sup>21</sup>, Muhammad Hifdzi Adini <sup>31</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Komputer Universitas Lambung Mangkurat

\*sucirahayuci@gmail.com

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi sistem gerak tumbuhan kelas VIII menggunakan metode demonstrasi dan mengetahui kelayakannya saat digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang dilakukan melalui lima tahapan, yaitu analysis, design, development, implementasi, dan evaluation. Subjek dalam uji coba penelitian ini ada 25 orang peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 23 Banjarmasin. Pengumpulan data dilakukan dengan instrumen berupa tes serta non tes. Instrumen tes digunakan untuk mengetahui keefektifan media. Instrumen non tes berupa lembar validitas dan angket respon dipergunakan buat mengetahui validitas dan praktikalitas media. Metode yang digunakan untuk menganalisis data adalah dengan teknik statistik deskriptif yang dijabarkan dalam bentuk skor dan kategori skala penilaian yang telah ditentukan. Hasil penelitian dan pengembangan ini menunjukkan bahwa media dikembangkan menggunakan HTML, CSS, JavaScript, JSON, Canva, Capcut dan Firebase. Hasil uji menunjukkan bahwa: media yang dikembangkan valid, dengan validitas materi dan media pada kategori validitas sangat tinggi. Media yang dikembangkan juga praktis, dengan respon guru dan peserta didik positif. Media dinyatakan efektif berdasarkan hasil belajar peserta didik yang, mencapai ketuntasan klasikal dan nilai n-gain mencapai kualifikasi sedang. Berdasarkan hasil tersebut maka media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran karena memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis.

**Kata kunci:** Media pembelajaran, interaktif, web, sistem gerak tumbuhan, metode demonstrasi.

## 1. PENDAHULUAN

Materi sistem gerak tumbuhan adalah salah satu materi pada mata pelajaran Ilmu pengetahuan alam (IPA) yang diajarkan dikelas VIII. IPA merupakan salah satu mata pelajaran yang sering dianggap sulit oleh sebagian peserta didik karena mata pelajaran IPA digambarkan bersifat hafalan ada juga yang bersifat abstrak seperti materi sistem gerak tumbuhan yang tidak dapat diamati secara langsung. Penelitian Munawarah (2017) menemukan bahwa beberapa siswa di Madrasah Ibtidaiyah Mayangan Gumukmas Jember memiliki nilai yang rendah dan cenderung pasif dalam mengikuti pelajaran dikelas, Hal ini terutama berlaku untuk siswa yang belajar tentang sistem gerak tumbuhan, karena siswa mengalami kesulitan dalam membedakan antara berbagai faktor yang mempengaruhi gerak pada tumbuhan,

Bukan hanya itu, penelitian yang dilakukan oleh Budiarsy (2012) menyimpulkan bahwa di SMP 2 colomadu surakarta pada materi gerak tumbuhan, materi ini dianggap sulit bagi peserta didik karena membedakan berbagai contoh dari gerak tumbuhan. Nahdi *et al* (2018) menyebutkan bahwa salah satu cara untuk membantu siswa lebih memahami konseptual peserta didik adalah melalui metode demonstrasi, yang dapat membuat pembelajaran IPA lebih bermakna dan menciptakan suasana belajar yang baru. Penelitian Sejati *et al* (2021) tentang penggunaan media interaktif berbasis web dalam pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya menggunakan metode demonstrasi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dimana efektifitas media dalam kategori Presentase ketuntasan yang berasal dari hasil belajar siswa adalah 86,7%, Pola pembelajaran demonstrasi berupa proses pembelajaran yang menyajikan materi pembelajaran dengan cara memperagakan atau menunjukkan kepada peserta didik tentang suatu proses yang sedang dipelajari.

Dilihat dari kondisi dan masalah yang dipaparkan sebelumnya, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada mata pelajaran IPA dengan materi sistem gerak tumbuhan kelas VIII SMP menggunakan metode demonstrasi. Hasil penelitian yang akan diuji kelayakannya ini yaitu dilihat berdasarkan hasil kevalidan materi dan media yang mengacu pada kesesuaian isi materi, desain dan kesesuaian metode pembelajaran, dan hasil evaluasi penggunaan media pembelajaran sehingga dapat menghasilkan media pembelajaran yang baik dan mampu menunjang proses pembelajaran.

## 2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development). Prosedur pengembangan dalam penelitian ini menggunakan model ADDIE yaitu, analyze (analisis), design (desain), development (pengembangan), implementation (implementasi) dan evaluation (evaluasi). Tempat penelitian adalah SMP Negeri 23 Banjarmasin. Ujicoba dilaksanakan dari tanggal 02 februari – 14 februari 2022. Subjek uji coba yang terlibat dalam penelitian ini terdiri dari 25 siswa kelas VIII dan satu pendidik mata pelajaran IPA.

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini berupa soal tes dan non tes. Soal tes digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan hasil belajar peserta didik. Alat non tes yang digunakan dalam penelitian meliputi lembar kecukupan bahan ajar, lembar kecukupan media, lembar kuesioner peserta didik serta lembar kuesioner pendidik yang akan dipergunakan untuk mendapatkan kriteria kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan.

Keefektifan media pembelajaran interaktif dilihat dari evaluasi keefektifan bahan ajar dan media. Keefektifan bahan ajar dievaluasi dengan dua orang ahli bahan ajar, ialah seorang pendidik IPA dan seorang dosen pendidikan IPA. Sementara itu validitas media dievaluasi oleh 2 orang pakar media, khususnya dosen program studi pendidikan komputer. Pada kuesioner penilaian validitas bahan ajar dan media memiliki empat tanggapan: (1) Sangat Tidak setuju, (2) Kurang Setuju, (3) Setuju, dan (4) Sangat Setuju. Skor maksimal 4 dalam menilai bahan ajar dan media. Nilai harapan (SH) ditentukan oleh rumus dari Sugiyono dalam Augustin *et al* (2021) pada Persamaan (1).

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

Persentase capaian untuk setiap point ditentukan dengan terlebih dahulu menghitung skor yang dicapai oleh para ahli, menggunakan rumus yang dimodifikasi dari Arikunto (2013) seperti yang ditunjukkan pada gambar (2).

$$\text{Persentase Capaian} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\% \quad (2)$$

Untuk mengevaluasi keefektifan yang dikembangkan, hasil Persentase Pencapaian dibandingkan dengan tolok ukur yang telah ditentukan. Jika persentase jawaban minimal 63%, maka bahan ajar atau media pembelajaran tersebut dapat dikatakan efektif.

Tabel 1 Validitas Media

| Persentase Capaian (PC) | Kriteria      |
|-------------------------|---------------|
| $82 \leq PC \leq 100$   | Sangat Tinggi |
| $63 \leq PC \leq 81,3$  | Tinggi        |
| $44 \leq PC \leq 62,5$  | Sedang        |
| $PC \leq 43,8$          | Rendah        |

(3)

Akses pendidik dan siswa terhadap informasi yang relevan merupakan dasar dari kegunaan media pendidikan. Sangat Baik (SB), Baik (B), Kurang Baik (KB), dan Sangat Tidak Baik adalah empat tanggapan penilaian terhadap suatu data (STB). Persentase ditentukan menggunakan hasil polling. Nilai belajar peserta didik yang diperoleh dari nilai pretest serta posttest selanjutnya dianalisis menggunakan uji gain ternormalisasi (N-Gain) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik. Untuk mendapat nilai pretest dan posttest peserta didik menjawab masing-masing berjumlah 20 soal pretest dan posttest. Perhitungan skor gain ternormalisasi (N-Gain) dilakukan dengan menggunakan rumus berikut Novita *et al* (2019).

$$g = \frac{S \text{ post test} - S \text{ pre test}}{S \text{ maksimal} - S \text{ pre test}} \quad (4)$$

Memperoleh hasil skor N-Gain, selanjutnya menghitung skor rata-rata yang akan digunakan untuk menentukan tingkat keefektifan media pembelajaran. Kriteria keefektifan media pembelajaran dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Keefektifan media pembelajaran

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

Kriteria diatas dijadikan acuan untuk menentukan keefektifan media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Media pembelajaran dikatakan efektif ketika minimal dapat memenuhi kriteria sedang atau efektif pada uji N-Gain dengan nilai  $0,3 \leq g < 0,7$ , Kriteria ketuntasan hasil belajar siswa yang digunakan oleh sekolah mitra yaitu 70. Apabila nilai yang diperoleh  $\geq 70$ , maka peserta didik dinyatakan tuntas. Jumlah peserta didik yang tuntas kemudian dihitung untuk mengetahui persentase ketuntasan dapat memakai rumus yang diadaptasi dari (Pujiastutik, 2019).

$$\text{Persentase ketuntasan} = \frac{\text{jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{Banyak peserta didik keseluruhan}} \times 100 \quad (5)$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Penelitian

Hasil yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan yaitu merupakan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi sistem gerak tumbuhan kelas VIII menggunakan metode demonstrasi.

##### 3.1.1 Hasil Tahapan Analisis

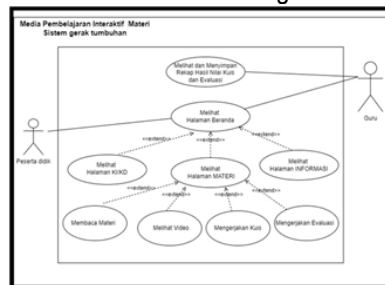
Analisis umum meliputi studi lapangan serta studi literatur. Hasil studi lapangan peneliti berdiskusi dengan pengajar disekolah. Peneliti mendapatkan beberapa informasi yaitu: (1) materi sistem gerak tumbuhan diajarkan pada semester ganjil di kelas VIII. Sumber belajar yang digunakan oleh guru adalah bahan ajar yang diterbitkan oleh kemendikbud berupa buku cetak (paket) dan LKS yang diterbitkan oleh PT Intan pariwara. (2) Selain itu, penyampaian materi sistem gerak tumbuhan sebelum pandemi COVID-19 pelaksanaan pembelajaran yang berlangsung di SMP Negeri 23 Banjarmasin dilakukan secara tatap muka/luring dengan menerapkan protokol kesehatan. Selama pembelajaran secara tatap muka/luring guru menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik menggunakan metode pembelajaran konvensional. Media pembelajaran yang digunakan berupa papan tulis dan bahan ajar berupa buku cetak. Sedangkan grup Google Classroom, Google Forms, dan WhatsApp digunakan oleh pengajar selama pembelajaran online/online. Materi dan tugas disebarluaskan melalui Google Classroom, dan kehadiran siswa dicatat melalui Google Form yang juga dibagikan kepada mereka. Setelah itu, grup WhatsApp berfungsi sebagai wadah pertukaran informasi dan konsolidasi ilmu yang didapat. Temuan Studi Literatur adalah jurnal, artikel, dan sumber lain yang digunakan untuk mendukung penelitian ini.

Analisis konten dilakukan berdasarkan (1) Analisis karakteristik konten yang mana penyajian berupa teks, gambar, dan video. (2) Analisis penyajian bahan ajar dibagi menjadi beberapa bab, bab tersebut terbagi lagi menjadi beberapa sub bab, sub bab kemudian dibagi lagi menjadi bagian terkecil yaitu halaman. Selain itu, ditengah penyampaian materi terdapat contoh soal untuk memperkuat pemahaman peserta didik, kemudian pada akhir bab dan sub bab terdapat soal-soal yang akan menguji pemahaman peserta didik setelah melaksanakan pembelajaran. (3) Analisis Desain antar muka yaitu halaman beranda, halaman materi, halaman pertanyaan, halaman kuis/evaluasi, dan halaman guru. (4) Analisis Interaktifitas terletak di area navigasi, khususnya navigasi untuk daftar isi, bertukar halaman, dan navigasi ke halaman awal. (5) Analisis teknologi yang dapat dimanfaatkan adalah HTML, CSS, Bootstrap, Javascript, Firebase, Capcut, Canva dan Netlify. Kegunaan teknologi ditampilkan pada tabel 3.

| Tabel 3 Teknologi yang digunakan                   |                                     |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Kebutuhan                                          | Teknologi                           |
| Membuat tampilan media pembelajaran                | HTML , Bootstrap dan CSS            |
| Membuat tampilan halaman menjadi <i>responsive</i> | CSS                                 |
| Mengolah dan mengedit video                        | CapCut dan Canva                    |
| Menampilkan teks materi, gambar, dan video         | HTML, CSS, dan JavaScript           |
| Menyimpan data hasil kuis dan evaluasi             | HTML, CSS, JavaScript, dan Firebase |
| Web hosting publikasi secara online                | Netlify                             |

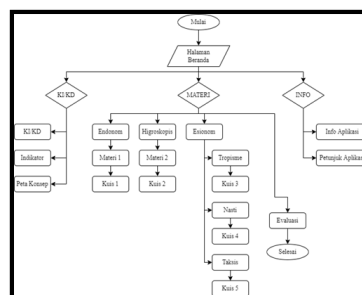
### 3.1.2 Hasil Tahap Desain

Rencana yang dibuat pada tahap ini mencakup rencana penyajian substansi penyajian materi, diagram use case, alur aplikasi, antarmuka media, dan desain database. Substansi penyajian materi yang diperkenalkan dalam media pembelajaran terdiri dari tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, praktikum melalui rekaman pembelajaran, soal-soal, dan kuis menjelang akhir setiap sub-bab dan sepuluh pertanyaan serta evaluasi menjelang akhir materi terdiri 20 pertanyaan pilihan ganda untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Media yang dibuat dapat diakses baik oleh siswa maupun guru melalui halaman dasar media pembelajaran interaktif. Klien akan menemukan rincian banyak komponen media pendidikan di sini. Pendidik, bagaimanapun, memiliki akses eksklusif ke halaman penilaian dan evaluasi. Gambar 1 adalah diagram use case.



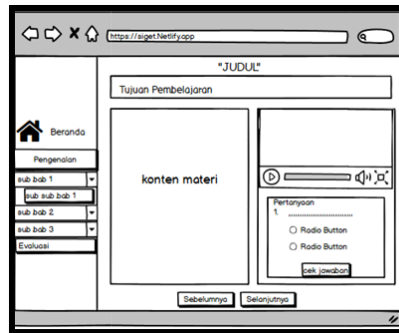
Gambar 1 Use Case diagram

Alur aplikasi merupakan langkah proses berjalannya sebuah program awal aplikasi dimulai. Pada alur aplikasi media pembelajaran ini, saat pengguna membuka media pembelajaran untuk pertama kali maka pengguna akan berada di laman awal/beranda. Pelanggan dapat memilih menu KI KD, menu materi, dan menu info di halaman ini. Pengguna dapat mengakses Kompetensi Inti KI KD, Kompetensi Dasar, dan Peta Konsep dengan mengklik item menu KI KD. Klien dapat menampilkan instruksi perangkat lunak jika pengguna memilih opsi menu Info. Jika pelanggan memilih opsi materi, mereka akan dibawa ke halaman dengan opsi lebih lanjut untuk menelusuri ke sub bagian (endonom, higroskopis, esionom), serta di bagian akhir terdapat kuis. Alur aplikasi media pembelajaran ditampilkan pada Gambar 2.



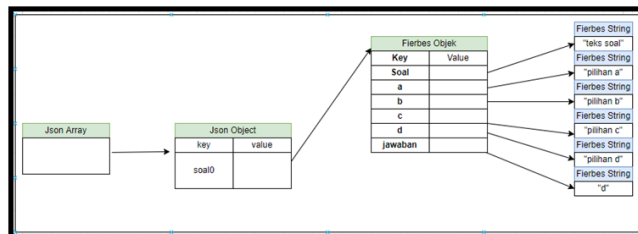
Gambar 1 Alur Aplikasi

Perancangan antarmuka membantu menjelaskan tampilan dan desain media pembelajaran. Salah satu denah perancangan laman materi ditampilkan pada Gambar 3.



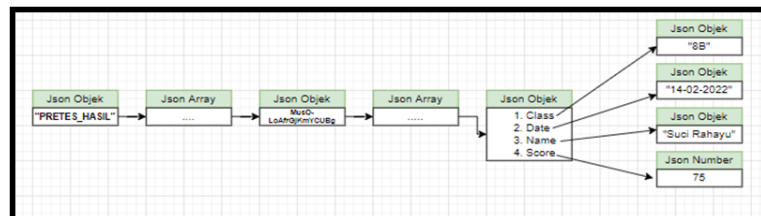
Gambar 2 Rancangan desain halaman materi

Dalam halaman materi dipisahkan menjadi 3 bagian. bagian pertama berisi tombol navigasi daftar bab-bab, bagian kedua berisi pengenalan materi dan bagian ketiga berisi gambar atau rekaman video serta terdapat soal-soal latihan yang diharapkan dapat membuat peserta didik lebih memahami tentang materi yang telah dipelajari. Desain database dengan tujuan untuk menyimpan informasi pada media menjadi lebih tertata. Desain database ditampilkan pada Gambar 4 dan Gambar 5.



Gambar 3 Desain database

Gambar 4 menyajikan desain database berbasis json. Karena json adalah kumpulan data yang disimpan secara lokal, waktu yang diperlukan untuk menampilkan informasi ke halaman HTML berkurang ketika digunakan untuk menyimpan berbagai jenis pertanyaan yang akan ditampilkan pada halaman tes/evaluasi. Gambar 5 menggambarkan arsitektur yang digunakan oleh Firebase Realtime Database untuk menyimpan nilai belajar siswa bersama JSON.



Gambar 4 Rancangan Firebase

### 3.1.3 Hasil Tahap Pengembangan

Peserta didik dapat mengakses menu KI dan KD untuk mengetahui kompetensi yang akan dipelajari dan tujuan dari pembelajaran. Menu Info berisikan informasi tentang pengembang aplikasi dan petunjuk aplikasi. Sedangkan Menu Materi merupakan halaman yang dapat diakses oleh peserta didik yang berisikan materi sistem gerak tumbuhan dan dapat dipelajari oleh peserta didik secara mandiri ataupun dengan bimbingan guru sekolah. Halaman awal ditunjukkan pada Gambar 6.



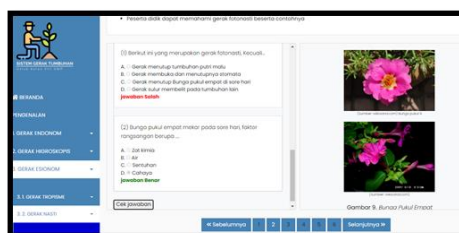
Gambar 5 Tampilan Awal

Halaman materi menyajikan konten yang harus dipelajari oleh peserta didik. Halaman konten dibagi menjadi 3 bagian, bagian awal merupakan navigasi daftar isi, bagian tengah merupakan materi disajikan dan bagian akhir adalah tempat multimedia seperti gambar, video, audio, maupun animasi. Tampilan halaman materi ditunjukkan pada Gambar 7.



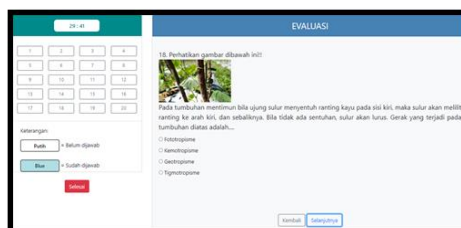
Gambar 6 Halaman materi

Selain itu, ada pertanyaan pilihan ganda interaktif yang disajikan sebagai pertanyaan singkat yang berkaitan dengan konten yang telah dibahas. Tujuan dari pertanyaan interaktif ini adalah untuk mengevaluasi pemahaman siswa tentang konsep yang telah mereka perkenalkan di kelas. Tampilan halaman materi ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 7 Halaman latihan soal interaktif

Pada halaman kuis/evaluasi ini, akan menemukan bagian yang pendek dan yang lebih panjang. Di sebelah kiri adalah bagian dengan jadwal untuk menyelesaikan pertanyaan, alat navigasi untuk melompat ke pertanyaan yang akan dijawab berikutnya, dan penjelasan lengkap tentang pengoperasian tombol. Bagian kedua, terletak di sebelah kanan, berisi pertanyaan evaluasi, serta tautan maju dan mundur. Gambar 9 menunjukkan tampilan halaman kuis/evaluasi.



Gambar 8 Halaman kuis/evaluasi

### 3.1.4 Hasil Tahap Implementasi

Pelaksanaan dilakukan di SMP Negeri 23 Banjarmasin dengan subjek penelitian sebanyak 25 peserta didik kelas 8 dan seorang pendidik IPA. Tanggapan seorang guru terhadap kuesioner skala 4 poin menghasilkan hasil yang positif modusnya adalah 3, menunjukkan setuju. Selain itu tanggapan yang diperoleh dari 25 siswa berdasarkan kuesioner respon skala 4 menunjukkan respon positif, terlihat dari modus yang diperoleh berada pada skala 3 sangat setuju. Karena media diterima dengan baik oleh siswa. Tanggapan pendidik dan siswa memberikan bukti nyata bahwa media telah bermanfaat. Dua puluh lima siswa kelas VIII SMP Negeri 23 Banjarmasin diuji menggunakan hasil penilaian pembelajaran untuk menentukan kelayakan. Dua puluh pertanyaan membuat ujian. Dengan skor N-Gain yang diperoleh sebesar 0,5, siswa termasuk dalam kisaran sedang untuk hasil post-test mereka. Demikian pula, kita juga mengetahui bahwa 3 siswa mendapat nilai di bawah KKM dan 22 siswa mendapat nilai di atas KKM, dengan tingkat ketuntasan klasikal sebesar 88%.

## 3.2 Kelayakan Media Pembelajaran

### 3.2.1 Hasil Uji Kevaliditasan

Hasil validator bahan ajar divalidasi oleh dua orang yaitu seorang Pendidik IPA FKIP ULM, dan seorang Pendidik profesional IPA SMP Negeri 23 Banjarmasin. Hasil uji validitas ahli bahan ajar ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3 Hasil Validitas ahli bahan ajar



| Aspek                | SH         | SC          |             | PC          | Kevalidan            |
|----------------------|------------|-------------|-------------|-------------|----------------------|
|                      |            | Validator 1 | Validator 2 |             |                      |
| Kevalidan isi        | 48         | 24          | 21          | 93,7        | Sangat Tinggi        |
| Kevalidan Penyajian  | 40         | 19          | 18          | 92,5        | Sangat Tinggi        |
| Kevalidan Bahasa     | 40         | 20          | 18          | 95,0        | Sangat Tinggi        |
| <b>Capaian Total</b> | <b>128</b> | <b>63</b>   | <b>57</b>   | <b>93,7</b> | <b>Sangat Tinggi</b> |

Ket: SH=Skor yang diharapkan; SC=Skor Capaian; PC=Persentase Capaian

Media diuji oleh dua pendidik komputer FKIP ULM, hasil uji kevaliditasan ahli media ditunjukkan dalam Tabel 5.

**Tabel 4 Hasil Validitas ahli media**

| Aspek                    | SH        | SC          |             | PC          | Kevalidan            |
|--------------------------|-----------|-------------|-------------|-------------|----------------------|
|                          |           | Validator 1 | Validator 2 |             |                      |
| Umpan balik dan Adaptasi | 8         | 3           | 4           | 87,5        | Sangat Tinggi        |
| Desain Tampilan          | 40        | 16          | 16          | 80,0        | Sangat Tinggi        |
| Kelayakan Bahasa         | 24        | 20          | 11          | 87,5        | Sangat Tinggi        |
| <b>Capaian Total</b>     | <b>72</b> | <b>29</b>   | <b>31</b>   | <b>83,3</b> | <b>Sangat Tinggi</b> |

Ket: SH=Skor yang diharapkan; SC=Skor Capaian; PC=Persentase Capaian

### 3.2.2 Hasil Uji Ketuntasan Belajar

Hasil Keefektifan media pembelajaran diperoleh dari hasil belajar peserta didik yang terdiri dari peningkatan hasil belajar dan ketuntasan hasil belajar. Peningkatan hasil belajar peserta didik diperoleh dari hasil pretest dan posttest yang kemudian dianalisis menggunakan uji N-Gain. Hasil belajar pretes dan postes tersebut dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6 Hasil Pretes dan Posttest**

| Rata-rata Pre test | Rata-rata Post test | Skor Rata-rata N-Gain | Kategori       |
|--------------------|---------------------|-----------------------|----------------|
| 50,60              | 76,00               | 0,5                   | Sedang/Efektif |

Ketuntasan belajar siswa yang didapatkan dari evaluasi kemudian dianalisis dengan Teknik Analisis Statistika Deskriptif untuk mengetahui nilai rata-rata, jumlah siswa yang tuntas ( $\geq$  KKM) dan persentase ketuntasan.

**Tabel 5 Hasil belajar peserta didik**

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Nilai Maksimal                   | 90         |
| Nilai Minimal                    | 65         |
| <b>Peserta didik yang tuntas</b> | <b>22</b>  |
| Peserta didik yang tidak tuntas  | 3          |
| Rata-rata nilai                  | 76,0%      |
| <b>Persentase Ketuntasan</b>     | <b>88%</b> |

Berdasarkan data pada Tabel 6, bahwa dari hasil belajar peserta didik rata-rata skor n-gain adalah 0,5 dengan katagori sedang, yang ditentukan dengan membandingkan skor pre-test dan post-test siswa. Selanjutnya data pada tabel 7 diketahui bahwa 22 siswa (88%) memperoleh nilai pada di atas KKM, sedangkan hanya 3 siswa (12%) yang memperoleh nilai di bawah KKM. maka persentase ketuntasan klasikal yang diperoleh adalah 88%. Sehingga hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan hasil belajar.

### 3.2.3 Hasil Kuesioner Responden pada Media Pembelajaran

Kepraktisan dari media pembelajaran dihasilkan melalui kuesioner responden pengguna media pembelajaran yaitu, siswa serta pendidik. Hasil kuesioner siswa ditunjukkan pada Tabel 8.

**Tabel 6 Hasil Kuesioner responden siswa**

| Aspek                                       | Persentase |          |              |              |
|---------------------------------------------|------------|----------|--------------|--------------|
|                                             | STS        | TS       | S            | SS           |
| Kemudahan Penggunaan dan navigasi           | 0          | 0        | 57           | 43           |
| Kandungan Kognisi                           | 0          | 0        | 80           | 20           |
| Lingkup Pengetahuan dan penyajian Informasi | 0          | 0        | 98           | 2            |
| Estetika                                    | 0          | 0        | 77           | 23           |
| Fungsi Keseluruhan                          | 0          | 0        | 88           | 12           |
| Kemudahan dalam belajar                     | 0          | 0        | 88           | 12           |
| <b>Rata-Rata</b>                            | <b>0</b>   | <b>0</b> | <b>81,25</b> | <b>18,75</b> |

Berdasarkan Tabel 8 dapat terlihat bahwa hasil kuesioner siswa terhadap media pembelajaran yang menunjukan jawaban Setuju (S), dengan persentase sebesar 81,25% .

Tabel 7 Hasil Kuesioner responden pendidik

| Aspek                                       | Persentase |          |              |              |
|---------------------------------------------|------------|----------|--------------|--------------|
|                                             | STS        | TS       | S            | SS           |
| Kemudahan Penggunaan dan navigasi           | 0          | 0        | 25           | 75           |
| Kandungan Kognisi                           | 0          | 0        | 71           | 29           |
| Lingkup Pengetahuan dan penyajian Informasi | 0          | 0        | 37,5         | 62,5         |
| Estetika                                    | 0          | 0        | 60           | 40           |
| Fungsi Keseluruhan                          | 0          | 0        | 40           | 60           |
| Kemudahan dalam belajar                     | 0          | 0        | 100          | 0            |
| <b>Rata-Rata</b>                            | <b>0</b>   | <b>0</b> | <b>55,65</b> | <b>44,35</b> |

Berdasarkan Tabel 9 dapat terlihat bahwa hasil kuesioner pendidik terhadap media pembelajaran yang menunjukkan jawaban Setuju(S) dengan presentase sebesar 55,65%,

### 3.3 Pembahasan

Media pembelajaran pada penelitian mengambil pokok bahasan sistem gerak tumbuhan untuk sekolah SMP dengan menerapkan metode demonstrasi dalam penyajian materi dan dikembangkan menggunakan beberapa teknologi yaitu, HTML, CSS, JavaScript, Canva, Capcut, JSON, dan Firebase. Media ini berfungsi sebagai media pembelajaran dan dapat digunakan guru dalam kelas ataupun secara mandiri oleh peserta didik di rumah. Media dapat dikatakan layak jika memenuhi 3 standar kriteria penilaian yaitu kriteria valid yang didapatkan dari kevalidan para ahli, praktis didapatkan dari kuesioner responden pengguna, dan efektif dari hasil belajar peserta didik.

Validitas ditunjukkan oleh hasil uji validitas yang dilakukan oleh dua orang ahli materi IPA, seorang pendidik IPA dari FKIP ULM dan seorang pendidik IPA dari SMP Negeri 23 Banjarmasin, dengan tingkat keberhasilan yang sangat tinggi yaitu 93,7%. Hal ini dikarenakan konten yang diperkenalkan memuat dan mendorong pencapaian Kompetensi Dasar (KD yang sesuai dengan jenjang pendidikan sekolah menengah pertama). Struktur kalimat yang digunakan di sini mengikuti pedoman yang ditetapkan oleh Ejaan yang Disempurnakan (EYD). Hal-hal tersebut menyebabkan bahan ajar yang telah dikembangkan dipandang valid.

Uji validitas media menggunakan dua validator yang diambil dari profesor di program studi komputer, mengungkapkan tingkat keberhasilan yang sangat tinggi 83,3% dalam memenuhi kriteria validitas. Hal ini karena media pembelajaran memberikan umpan balik (feedback) terhadap inputan pengguna, tampilan font terbaca dengan baik, dan fitur inputan pengguna berfungsi dengan baik. Faktor-faktor inilah yang membuat dua ahli di bidang media menyimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dipandang valid. Sejalan dengan pendapat Novialdi *et al* (2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran interaktif dapat digunakan dalam Pembelajaran jika uji validitas memperoleh kriteria sangat valid atau valid untuk setiap aspek oleh ahli bahan ajar dan ahli media.

Dengan mengumpulkan kuesioner tanggapan dari pendidik dan siswa, kita tahu bahwa media yang dibuat dapat mendukung kemampuan siswa untuk belajar secara mandiri. Berdasarkan hasil kuesioner peserta didik tersebut menunjukkan respon yang sangat positif dengan hasil sebesar 81,25%. Hasil kuesioner pendidik tersebut menunjukkan respon yang sangat positif dengan hasil sebesar 55,65%. Hasil tersebut diperoleh karena media pembelajaran mudah diakses dan digunakan, media pembelajarannya dapat mengoreksi hasil belajar contohnya keterangan benar atau salah, serta media pembelajaran ini dapat membantu belajar secara mandiri. Hal ini sesuai dengan temuan Ramadhanty *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa media dianggap bermanfaat karena bahasa yang digunakan jelas dan komunikatif, media pembelajaran mudah diakses dan digunakan, dan unsur-unsur dalam media pembelajaran berfungsi sesuai dengan yang diharapkan.

Pretest dan postes digunakan untuk mengevaluasi nilai hasil belajar peserta didik. Berdasarkan kriteria ketuntasan klasikal tercapai 88% atau 22 siswa yang memperoleh nilai di atas KKM, dengan hanya 12% atau 3 siswa yang memperoleh nilai di bawah KKM, maka persentase ketuntasan klasikal yang diperoleh adalah 88%.

Hasil tersebut dapat dikatakan efektif karena persentase ketuntasan yang dicapai lebih tinggi dari standar ketuntasan belajar klasikal yang ditetapkan sekolah, ialah 70%, sehingga hasil tersebut dapat dikatakan efektif untuk meningkatkan hasil belajar. Berdasarkan uji N-Gain peningkatan hasil belajar siswa adalah 0,5 pada kriteria sedang. Hal itu sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nahdi *et al* (2018) menyatakan bahwa dengan menggunakan metode demonstrasi dapat meningkatkan pemahaman siswa pada pembelajaran IPA.



#### **4. SIMPULAN**

Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis web pada materi sistem gerak tumbuhan. Berdasarkan Kesimpulan dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Media yang dikembangkan menggunakan beberapa Alat teknologi seperti visual studio code, google chrome, mozilla firefox, dan netlify , HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, Json, Canva, Capcut, dan Firebase untuk digunakan menyimpan nilai belajar siswa.
2. Media pembelajaran yang dibuat praktis karena memenuhi ketiga kriteria kelayakan, terutama validitas media yang valid dengan kategori sangat tinggi. Praktisan media mendapatkan reaksesi positif dengan kriteria sangat praktis. Berdasarkan hasil belajar siswa yang mencapai ketuntasan klasikal dan nilai n-gain mencapai kualifikasi sedang maka media tersebut dianggap efektif.

#### **5. DAFTAR PUSTAKA**

Munawarah, S. (2017, februari 3). Meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem gerak tumbuhan menggunakan model pembelajaran inquiry kelas VIII SMP islam mayang gumukmas jember TP2016/2017. Model Pembelajaran Inquiry, Aktivitas Belajar, p. 358.

Budiyarsi, N. (2012). Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIIIE melalui Strategi Pembelajaran Dengan Pembuatan Peta Konsep Pada Materi Gerak Tumbuhan SMP Negeri 2 Colomadu Tahun Pelajaran 2011/2012. Skripsi thesis, Universitas Muhammadiyah Surakarta., 3-5.

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 Vol. 4 No.2 Edisi Juli 2018, 9-16.

Sejati, W., Purba, H. S., & Mahardika, A. I. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Pada Pembelajaran Klarifikasi Materi Dan Perubahannya Kelas VII SMP Menggunakan Metode Demonstrasi. Computer Science Education Journal (CSEJ), 37 - 48.

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.

Arikunto, S. (2013). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik. Jakarta: RINEKA CIPTA.

Novita, L., Sukmanasa, E., & Pratama, M. Y. (2019). Penggunaan Media Pembelajaran Video terhadap Hasil Belajar Siswa SD. Indonesian Journal of Primary Education, 64-72

Pujiastutik, H. (2019). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran E- Learning Berbasis Web Pada Mata Kuliah Belajar Pembelajaran I Terhadap Hasil Belajar Mahasiswa. Jurnal Teladan, 25-36.

Novialdi, Amir , Z., & Thahir, M. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Siswa SMK Negeri 5 Pekanbaru. Journal for Teachers and Learning, 25-33

Ramadhanty, N., Fajriah, N., & Adini, M. H. (2021). Media Pembelajaran Interaktif Model Drill And Practice Materi Barisan Dan Deret Kelas XI. Computer Science Education Journal (CSEJ), 46 - 59.