

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB PADA PEMBELAJARAN KLASIFIKASI MATERI DAN PERUBAHANNYA KELAS VII SMP DENGAN METODE DEMONSTRASI

Widodo Setio Sejati^{1*}, Harja Santana Purba¹, Andi Ichsan Mahardika¹

¹Pendidikan Komputer, FKIP Universitas Lambung Mangkurat

*widodosetio56@gmail.com, harja.sp@ulm.ac.id, ichsan_pfis@ulm.ac.id

Abstrak. Media pembelajaran interaktif berbasis *web* merupakan penyajian materi pembelajaran melalui internet yang dapat dipelajari kapan saja dan dimana saja. Komponen yang terkandung di dalam media pembelajaran interaktif berbasis *web* adalah komponen multimedia seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi yang dapat dirancang secara interaktif. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya kelas VII dengan metode demonstrasi dan mendeskripsikan kelayakan dari media pembelajaran interaktif yang dikembangkan berdasarkan kriteria kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Metode yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif adalah metode *Research and Development* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang memiliki 5 tahapan yaitu, analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Subjek uji coba media pembelajaran sebanyak 15 orang peserta didik dan 2 orang guru SMPN 1 Gambut. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket dan tes hasil belajar. Sedangkan, teknik analisis data menggunakan statistik deskriptif. Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya, yang dikembangkan melalui 5 tahapan model pengembangan ADDIE dengan menggunakan teknologi HTML, CSS, JavaScript, Adobe Premiere Pro, JSON, dan Firebase. Hasil uji kevalidan oleh 2 orang pakar materi dan 2 orang pakar media diperoleh kriteria kevalidan sangat tinggi. Hasil respon pengguna yaitu, peserta didik dan guru terhadap media pembelajaran menunjukkan kriteria praktis. Hasil belajar peserta didik diperoleh persentase ketuntasan sebesar 86,7%. Sehingga media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan dapat dikatakan layak karena memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Kata kunci: media pembelajaran interaktif berbasis *web*, klasifikasi materi dan perubahannya, metode demonstrasi

1. PENDAHULUAN

Pembukaan UUD Negara Republik Indonesia tahun 1945 alinea ke-4, salah satu cita-cita nasional bangsa Indonesia yaitu, mencerdaskan kehidupan bangsa. Pencapaian tujuan nasional tersebut dilakukan melalui jalur pendidikan dan pembelajaran, komponen yang perlu diperhatikan dalam proses pembelajaran adalah alat pembelajaran. Media pembelajaran adalah suatu perantara guru yang digunakan sebagai alat dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa (Fitri & Ismulyati, 2016).

Hasil dari observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Gambut, media pembelajaran yang digunakan oleh guru pada proses pembelajaran adalah buku cetak yang diterbitkan oleh kemendikbud. Media pembelajaran tersebut bersifat pasif atau tidak ada interaksi antara pengguna dan media pembelajaran. Selain itu, proses pembelajaran yang terjadi disekolah saat ini adalah proses pembelajaran daring atau pembelajaran jarak jauh sesuai dengan surat edaran Mendikbud No 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (Covid-19). Hasil diskusi dengan guru IPA di SMP Negeri 1 Gambut, penggunaan media pembelajaran seperti buku cetak yang bersifat pasif dirasa kurang mendukung proses pembelajaran jarak jauh. Seiring dengan perkembangan teknologi, kini terdapat teknologi yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran menjadi interaktif sebagai sebuah inovasi dalam mendukung proses pembelajaran jarak jauh.

Media pembelajaran interaktif adalah alat yang digunakan sebagai perantara guru dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa yang didalamnya terdapat komunikasi dua arah (Pratomo & Irawan, 2015). Agar kegiatan belajar dan mengajar bisa Lebih efektif, penggunaan media pembelajaran interaktif sangatlah dibutuhkan (Zaki, 2019). Dengan bantuan teknologi komputer, media pembelajaran interaktif dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran interaktif berbasis *web*.

Berdasarkan penelitian dari Setyadi & Qohar (2017) menyatakan suasana belajar yang statis dapat diturunkan dengan penggunaan media pembelajaran berbasis *web* dan penggunaan media pembelajaran berbasis *web* dapat menciptakan proses pembelajaran yang efektif, menarik, interaktif, dan dapat membangkitkan motivasi belajar peserta didik. Selain itu, dari penelitian Januarisman dan Ghufro (2016) menyatakan media pembelajaran berbasis *web* memiliki potensi yang memungkinkan dijadikan sebagai suatu alternatif pemecahan masalah dalam proses pembelajaran dan dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan mutu pembelajaran IPA.

Untuk memahami pembelajaran IPA tingkat lanjut, pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya merupakan konsep dasar dari pembelajaran IPA tingkat lanjut (Ai'syah, Nida, & Pratiwi, 2017). Karakteristik pokok pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya dapat dilihat dari Kompetensi Dasar (KD) yaitu KD 3.3 Memahami konsep campuran dan zat tunggal (unsur dan senyawa), sifat fisika dan kimia, perubahan fisika dan kimia dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mencapai KD tersebut siswa dituntut untuk mengamati suatu fenomena dari materi dan perubahannya (Kumala Dewi, 2020). Berdasarkan penjelasan guru IPA di SMP Negeri 1 Gambut, kendala dari proses pembelajaran jarak jauh adalah media pembelajaran yang digunakan merupakan media pembelajaran yang bersifat pasif dan dalam proses pembelajaran jarak jauh guru membagikan materi melalui *Google Classroom* lalu memberikan soal-soal latihan menggunakan *Google Form*. Hal tersebut menunjukkan bahwa guru menggunakan metode pembelajaran yang kurang cocok dengan karakteristik dari materi pembelajaran. Sehingga dalam proses pembelajaran jarak jauh menggunakan media pembelajaran diperlukan kecocokan antara metode pembelajaran yang digunakan dalam media pembelajaran interaktif.

Metode pembelajaran yang diterapkan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif ini adalah metode demonstrasi. Dalam media pembelajaran interaktif ini terdapat video pembelajaran yang menjadi penerapan metode demonstrasi. Video pembelajaran di dalam media pembelajaran interaktif dapat mempermudah dan memperjelas penyampaian suatu pesan agar tidak terlalu verbalitas, menguasai ruang, waktu, dan daya indra peserta didik, serta dapat digunakan secara tepat dan bervariasi (Ginting, 2019). Dalam penelitian Nahdi, Yonanda, & Agustin (2018) menjelaskan bahwa salah satu metode yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa adalah metode demonstrasi, metode demonstrasi mampu mengembangkan pembelajaran IPA Lebih bermakna dan dapat memberikan suasana baru dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian yang berjudul "Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya kelas VII SMP dengan metode demonstrasi." Dengan tujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya dengan metode demonstrasi serta mendeskripsikan kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya dengan metode demonstrasi ditinjau dari kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

2. METODE

Penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *web* menggunakan metode *Research & Development* (R & D), dengan model pengembangan yang digunakan untuk pengembangan media adalah model ADDIE yaitu, analisis (*analyze*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan Evaluasi (*evaluation*). Tabel 1 merupakan ringkasan dari 5 langkah model pengembangan ADDIE sebagai kerangka kerja operasional pengembangan.

Tabel 1. Ringkasan Kerangka Kerja Operasional Pengembangan

Langkah	Kegiatan	Tujuan	Metode	Luaran
Analisis	1. Melakukan analisis umum	Untuk mengetahui kendala pembelajaran	1. Studi literatur dan studi lapangan	1. Latar belakang penelitian, Informasi mengenai pembelajaran
	a. Kajian sebelumnya b. Observasi dan diskusi	klasifikasi materi dan perubahannya, dengan karakteristik materi,		klasifikasi materi

Langkah	Kegiatan	Tujuan	Metode	Luaran
	guru 2. Melakukan analisis konten a. Analisis cakupan materi b. Analisis karakteristik materi c. Analisis penyajian materi digital d. Analisis desain tampilan media e. Analisis metode pembelajaran 3. Melakukan analisis teknologi	penyajian materi, dan teknologi yang akan digunakan.	2. Kajian kurikulum, buku ajar, buku referensi, Online Statistic Education, W3School, dan artikel terkait metode demonstrasi 3. Berdasarkan hasil analisis umum dan analisis konten	dan perubahannya 2. Desain konten bahan ajar 3. Teknologi web interaktif seperti HTML, CSS, Javascript, Adobe Premiere, JSON, dan Firebase
Desain	1. Menyusun konten penyajian bahan ajar 2. Membuat rancangan <i>flowchart</i> 3. Merancang <i>use case diagram</i> 4. Merancang antarmuka 5. Merancang database	Untuk memudahkan dalam pengembangan media pembelajaran interaktif	1. Kajian kurikulum, silabus, buku ajar, dan buku referensi 2. Kajian media pembelajaran Online Statistic Education dan W3School 3. Angket validasi pakar materi	1. Modul pembelajaran 2. Desain <i>flowchart</i> 3. Desain <i>use case diagram</i> 4. Desain antarmuka 5. Desain database 6. Data kevalidan bahan ajar
Pengembangan	1. Mengembangkan media pembelajaran 2. Menerapkan metode demonstrasi pada media pembelajaran	Untuk menjadi solusi alternatif terkait kendala pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya	1. Menggunakan aplikasi teks editor 2. Kajian literatur terkait metode demonstrasi 3. Angket validasi pakar media pembelajaran	1. Media pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya 2. Kegiatan mengamati berupa video pembelajaran 3. Data kevalidan media pembelajaran
Implementasi	Pelaksanaan pembelajaran jarak jauh	Untuk memperoleh hasil efektifitas dan kepraktisan media	1. Diskusi dengan guru pengajar dan dosen pembimbing 2. Pembelajaran jarak jauh 3. Angket respon pengguna	1. Skenario pembelajaran uji coba produk 2. Data keefektifan 3. Data kepraktisan
Evaluasi	Dilakukan pada setiap tahapan	Untuk melakukan perbaikan terhadap media pembelajaran	Diskusi, dan demonstrasi	Hasil revisi yang disetujui

Tempat untuk tahap implementasi media pembelajaran interaktif ini di SMP Negeri 1 Gambut. Subjek penelitian ini yaitu, media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelajaran klasifikasi materi dan

perubahannya dengan metode demonstrasi untuk siswa kelas VII SMP. Adapun subjek uji coba pada penelitian ini adalah 15 orang peserta didik kelas VII dan 2 orang guru mata pelajaran IPA SMP Negeri 1 Gambut. Objek penelitian ini yaitu, kelayakan media pembelajaran yang meliputi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

Cara untuk pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini diantaranya adalah observasi (diskusi), angket, dan tes hasil belajar. Observasi dilakukan dengan cara mengamati bagaimana cara guru mengajar IPA di dalam kelas sehingga di dapat teknik/metode pembelajaran yang digunakan oleh guru, serta peneliti dapat mengimplementasikan peranan guru ke dalam media pembelajaran. Serta dilakukan diskusi dengan guru pengajar IPA. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai validitas materi oleh 2 orang pakar materi, dan validitas media oleh 2 orang pakar media, serta respon dari pengguna media pembelajaran yaitu guru dan peserta didik terhadap media pembelajaran. Tes hasil belajar peserta didik digunakan untuk mengukur keefektifan dari media pembelajaran interaktif. Tes hasil belajar berupa soal pilihan ganda dengan jumlah soal 20 butir yang telah di validasi oleh 1 orang pakar materi.

Kevalidan media pembelajaran interaktif diambil dari data hasil angket 2 orang pakar materi dan 2 orang pakar media. Penilaian angket menggunakan skala likert yaitu skor 1 sampai 4. Data tersebut berupa skor penilaian, skor yang diharapkan untuk setiap aspek dihitung dengan rumus (1) (Sukmawati, Sutawidjaja, & Siswono, 2018):

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

Keterangan:

SH : Skor yang diharapkan

S : Skor tertinggi tiap butir soal

ΣI : Jumlah butir soal pada aspek yang diukur

ΣR : Jumlah responden

Skor yang diperoleh dari hasil lembar angket validasi kemudian dihitung untuk memperoleh persentase capaian (PC) setiap aspek dengan menggunakan rumus (2) yang diadaptasi dari Arikunto (2019), yaitu:

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

Persentase capaian yang diperoleh kemudian diberikan kriteria kevalidan pada setiap aspek. Kriteria kevalidan dapat dilihat pada Tabel 2 (Sukmawati, Sutawidjaja, & Siswono, 2018). Media dan materi pembelajaran dikatakan valid ketika hasil persentase capaian dapat memenuhi kriteria kevalidan tinggi atau sangat tinggi dengan persentase capaian minimal $\geq 51\%$.

Tabel 2. Kriteria Validitas Materi Pembelajaran dan Media Pembelajaran

Persentase Capaian (PC)	Kriteria Kevalidan
$PC \leq 25$	Kevalidan Rendah
$26 < PC \leq 50$	Kevalidan Sedang
$51 < PC \leq 75$	Kevalidan Tinggi
$76 < PC \leq 100$	Kevalidan Sangat Tinggi

Hasil angket respon pengguna yaitu, peserta didik dan guru digunakan untuk mengukur kepraktisan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan. Hasil dari respon peserta didik dan guru selanjutnya diterapkan dalam perhitungan untuk mengetahui persentasenya dengan rumus (3) yang diadaptasi dari Arikunto (2019), yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \% \quad (3)$$

Persentase yang diperoleh kemudian diberikan kriteria pada setiap aspek. Kriteria kepraktisan dapat dilihat pada Tabel 3 Widoyoko dalam (Husein & Rusimamto, 2020). Media pembelajaran dapat dikatakan praktis jika hasil dari angket respon pengguna memenuhi kriteria minimal praktis dengan persentase > 63%.

Tabel 3. Presentase Tingkat Kepraktisan

Persentase Kepraktisan	Kriteria
82% s.d 100%	Sangat Praktis
63% s.d 81%	Praktis
44% s.d 62%	Kurang Praktis
25% s.d 43%	Tidak Praktis

Data hasil tes belajar peserta didik digunakan sebagai data yang menentukan keefektifan media pembelajaran. Jumlah dari peserta didik yang tuntas dari hasil tes belajar setelah belajar menggunakan media pembelajaran dihitung untuk mengetahui persentase ketuntasan, rumus persentase ketuntasan (4) yang diadaptasi dari Arikunto (2019), yaitu sebagai berikut:

$$\text{Persentase ketuntasan} = \frac{\text{Jumlah peserta didik yang tuntas}}{\text{Banyak peserta didik keseluruhan}} \times 100 \% \quad (4)$$

Media pembelajaran dapat dikatakan efektif apabila persentase ketuntasan belajar peserta didik secara klasikal minimal 75%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari **pengembangan** adalah produk media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya dengan metode demonstrasi yang telah dinyatakan valid, praktis, dan efektif sehingga media pembelajaran interaktif layak untuk digunakan.

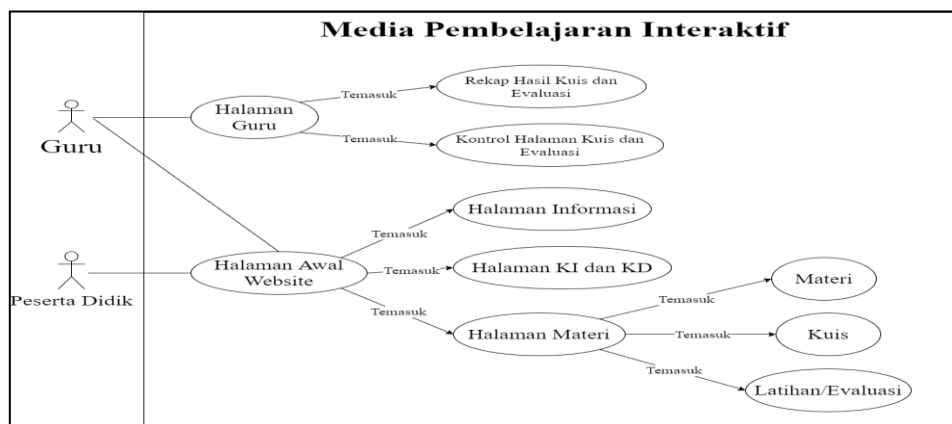
3.1 Hasil Pengembangan

Berdasarkan hasil analisis umum dan analisis konten, diperlukan beberapa teknologi yang mendukung dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *web*. Hasil analisis teknologi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Teknologi

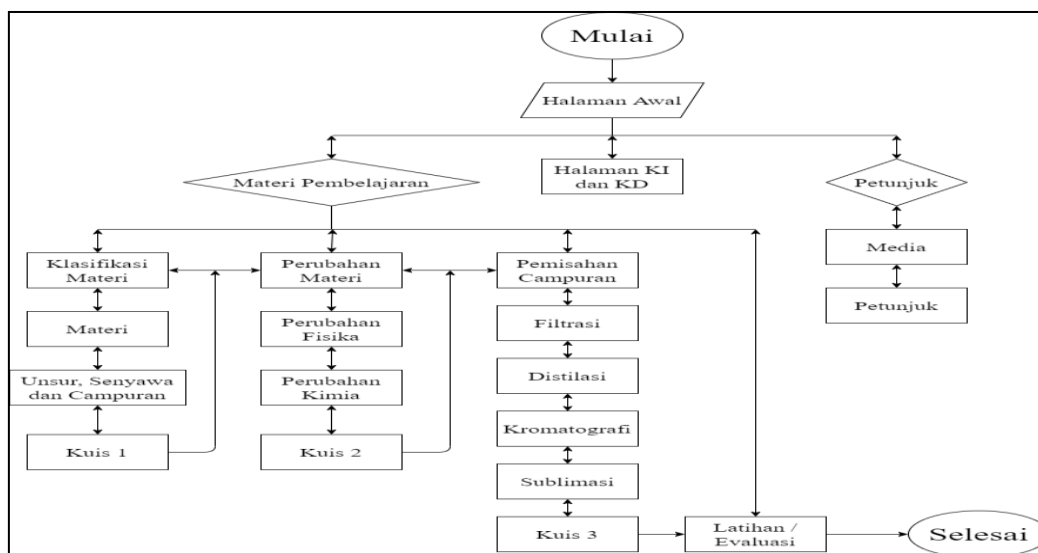
Teknologi	Kebutuhan
HTML	Menampilkan konten pembelajaran seperti teks, gambar, dan video pembelajaran. Selain itu, membuat setiap halaman saling terkait.
CSS	Mengatur dan mendesain tampilan media pembelajaran sehingga menjadi <i>responsive</i> .
JavaScript	Membuat halaman media pembelajaran menjadi interaktif, membuat konfigurasi JSON untuk menampilkan soal pada kuis dan evaluasi serta membuat konfigurasi Firebase untuk penyimpanan data.
Adobe Premiere Pro	Mengedit video pembelajaran
JSON	Menyimpan soal dan pilihan jawaban untuk ditampilkan pada halaman kuis dan evaluasi.
Firebase	Menyimpan hasil mengerjakan kuis dan evaluasi pengguna.
Github	Menyimpan <i>source code</i> dan berfungsi sebagai <i>hosting website</i> .

Desain *use case diagram* digunakan untuk menggambarkan hubungan interaksi antara guru dan peserta didik dengan media pembelajaran. Hasil desain *use case diagram* dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram

Desain *flowchart* digunakan untuk menggambarkan alur pembelajaran pada media pembelajaran dari satu halaman ke halaman lainnya. Hasil dari desain *flowchart* dapat dilihat pada Gambar 2.



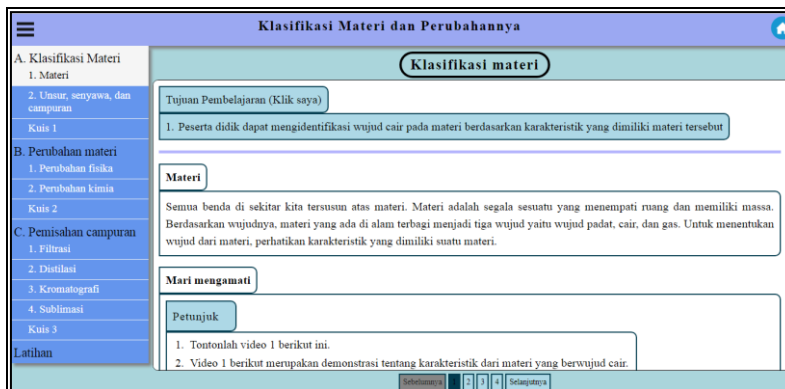
Gambar 2. Desain *Flowchart* Media Pembelajaran

Hasil tahap analisis dan hasil tahap desain digunakan untuk tahap pengembangan media pembelajaran interaktif. Halaman awal menampilkan 3 menu utama yaitu, menu materi pembelajaran, menu KI dan KD, dan menu petunjuk penggunaan. Gambar 3 merupakan hasil pengembangan halaman awal media pembelajaran.



Gambar 3 Halaman Awal Media Pembelajaran

Halaman materi menampilkan tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, kegiatan mengamati video pembelajaran dan pada bagian samping terdapat daftar isi dari materi pembelajaran yang digunakan untuk navigasi untuk berpindah ke materi yang lain serta pada bagian bawah terdapat navigasi untuk berpindah ke materi selanjutnya atau sebelumnya. Gambar 4 merupakan hasil pengembangan halaman materi media pembelajaran.



Gambar 4. Halaman Materi Media Pembelajaran

Halaman kuis atau evaluasi pada media pembelajaran berisi soal-soal dan pilihan jawaban. Selain itu, halaman ini juga dilengkapi dengan navigasi soal dan keterangan dari soal jika jawaban telah dipilih. Gambar 5 merupakan hasil pengembangan halaman kuis atau evaluasi media pembelajaran.



Gambar 5. Halaman Kuis atau Evaluasi Media Pembelajaran

Penerapan metode demonstrasi pada media pembelajaran terletak pada penyajian materi dari setiap subbab pembelajaran, yang mana pada penyajian materi terdapat video pembelajaran sebagai demonstrasi dari materi pembelajaran. Selain itu, dalam alur pembelajaran sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran metode demonstrasi yaitu menyusun tujuan dari kegiatan demonstrasi yang dilakukan, melakukan demonstrasi, dan memberikan soal-soal yang berkaitan dengan demonstrasi yang dilakukan. Pada navigasi daftar isi, peserta didik memiliki kontrol untuk menentukan materi mana yang akan disajikan tanpa harus memenuhi sebuah persyaratan.

3.2. Hasil Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif

Kelayakan dari media pembelajaran interaktif meliputi beberapa aspek yaitu, penilaian validitas (kevalidan), keefektifan, dan kepraktisan. Hasil dari penilaian kelayakan media pembelajaran adalah sebagai berikut.

3.2.1 Kevalidan

Hasil kevalidan materi pembelajaran didapatkan dari 2 orang pakar materi. Hasil kevalidan materi pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Hasil Kevalidan Materi Pembelajaran

Aspek	SH	SC		PC	Validitas
		Validator 1	Validator 2		
Kelayakan Isi	96	44	45	92,7	Sangat Tinggi
Kelayakan Penyajian	72	30	33	87,5	Sangat Tinggi
Kelayakan Kebahasaan	72	30	31	84,7	Sangat Tinggi
Capaian Total	240	104	109	88,8	Sangat Tinggi

Ket: SH = skor yang diharapkan; SC = skor capaian; PC = persentase capaian.

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil kevalidan dari 2 orang pakar materi didapatkan persentase capaian total sebesar 88,8%. Berdasarkan kriteria kevalidan, bahan ajar yang **dikembangkan** memiliki kriteria kevalidan sangat tinggi. Hasil kevalidan media pembelajaran didapatkan dari 2 orang pakar media pembelajaran. Hasil kevalidan media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 Hasil Kevalidan Media Pembelajaran

Aspek	SH	SC		PC	Validitas
		Validator 1	Validator 2		
Feedback and Adoption	8	4	4	100	Sangat Tinggi
Presentation Design	56	23	25	85,7	Sangat Tinggi
Interaction Usability	24	9	9	75,0	Tinggi
Capaian Total	88	36	38	84,1	Sangat Tinggi

Ket: SH = skor yang diharapkan; SC = skor capaian; PC = persentase capaian.

Berdasarkan Tabel 7 hasil kevalidan dari 2 orang pakar media didapatkan persentase capaian total sebesar 84,1%. Berdasarkan kriteria kevalidan, media pembelajaran interaktif materi klasifikasi materi dan perubahannya memiliki kriteria kevalidan sangat tinggi.

3.2.2 Kepraktisan

Aspek kepraktisan media pembelajaran didapatkan dari angket respon pengguna yaitu, peserta didik dan guru. Hasil angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8 Hasil Angket Respon Peserta Didik

Aspek	Persentase	Kriteria
Kemudahan Penggunaan dan navigasi	82,2	Sangat Praktis
Kandungan Kognisi	78,3	Praktis
Ruang Pengetahuan dan Penyajian Informasi	82,1	Sangat Praktis
Estetika	82,7	Sangat Praktis
Fungsi Keseluruhan	81,7	Praktis
Kemudahan Pembelajaran	76,7	Praktis
Total	81,3	Praktis

Berdasarkan Tabel 8 didapatkan persentase sebesar 81,3%, sehingga kriteria media pembelajaran interaktif termasuk kriteria praktis. Selain respon siswa, guru juga memberikan respon terhadap media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Guru yang mengisi lembar angket respon guru berjumlah 2 orang guru IPA, hasil respon guru terhadap media pembelajaran interaktif dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9 Hasil Angket Respon Guru

Aspek	Persentase	Kriteria
Kemudahan Penggunaan dan Navigasi	75,0	Praktis
Kandungan Koognisi	80,4	Praktis
Ruang Pengetahuan dan Penyajian Informasi	75,0	Praktis
Estetika	77,5	Praktis
Fungsi Keseluruhan	82,5	Sangat Praktis
Kemudahan Pembelajaran	81,3	Praktis
Total	78,3	Praktis

Berdasarkan Tabel 9, didapatkan persentase sebesar 78,3%, sehingga kriteria media pembelajaran interaktif termasuk kriteria praktis. Dari hasil angket respon pengguna yaitu peserta didik dan guru, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis web materi klasifikasi materi dan perubahannya dengan metode demonstrasi dapat dikatakan praktis.

3.2.3 Keefektifan

Keefektifan dari media pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran. Peserta didik yang terlibat dalam uji coba pembelajaran secara daring dengan menggunakan media pembelajaran adalah sebanyak 15 orang peserta didik dari kelas VII F dan VII G SMP Negeri 1 Gambut. Hasil belajar peserta didik yang mengikuti tes hasil belajar atau evaluasi kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Analisis hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10 Analisis Hasil Belajar Peserta Didik

Nilai Maksimal	85
Nilai Minimal	45
Jumlah Siswa Tuntas	13
Jumlah Siswa Tidak Tuntas	2
Rata-rata nilai	73,0
Persentase Ketuntasan	86,7

Berdasarkan Tabel 10 didapatkan persentase ketuntasan peserta didik sebesar 86,7%. Dari analisis hasil belajar peserta didik tersebut, maka media pembelajaran interaktif berbasis web materi klasifikasi materi dan perubahannya dengan metode demonstrasi masuk kriteria efektif.

3.3 Pembahasan

Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan memiliki kemampuan interaktifitas yang menjadi komunikasi dua arah antara pengguna dan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan berbasis *web* sehingga dapat diakses atau digunakan oleh pengguna kapan saja dan dimana saja. Media pembelajaran interaktif berbasis web yang dikembangkan mengambil pokok bahasan klasifikasi materi dan perubahannya dengan menerapkan metode demonstrasi dalam penyajian materi tersebut, media pembelajaran yang dikembangkan dibangun dengan beberapa teknologi yaitu, HTML, CSS, JavaScript, Adobe Premiere Pro, JSON, dan Firebase. Media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan dapat dikatakan layak jika memenuhi kriteria kelayakan suatu produk yang ditentukan dari tingkat kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Hal ini diperkuat oleh Zainiah dan Rijanto (2016) yang menjelaskan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran interaktif dapat dilihat dari beberapa indikator diantaranya kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan. Selain itu, menurut penelitian Alfarizi. S dan Sulisty (2019) menjelaskan kriteria kelayakan media pembelajaran interaktif ditinjau dari aspek kevalidan, aspek kepraktisan, dan aspek keefektifan.

Hasil validasi oleh 2 orang pakar materi pembelajaran IPA yaitu, 1 orang dosen program studi pendidikan IPA dan guru mata pelajaran IPA SMP Negeri 1 Gambut menunjukkan kriteria kevalidan yaitu, sangat tinggi dengan persentase capaian sebesar 88,8%. Materi yang disajikan dengan metode demonstrasi dikatakan valid

karena telah mencakup dan dapat mendukung tercapainya Kompetensi Dasar (KD) yang cocok dengan tingkat Pendidikan Sekolah Menengah Pertama. Keruntutan penyajian materi yang dikaitkan dengan kejadian di kehidupan sehari-hari juga dinilai dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya. Kelayakan isi didukung dengan kata dan kalimat yang sesuai dengan pedoman Ejaan Yang Disempurnakan (EYD) sehingga pesan dapat disajikan dengan jelas tanpa menimbulkan makna ganda dan sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual peserta didik. Hal-hal tersebut menjadikan materi pembelajaran yang telah dikembangkan dinilai valid oleh 2 orang pakar materi.

Selain itu, hasil validasi oleh 2 orang pakar media pembelajaran yaitu, 2 orang dosen program studi pendidikan komputer menunjukkan kriteria validitas yaitu, sangat tinggi dengan persentase capaian sebesar 84.1%. Media pembelajaran dikatakan valid karena media dapat merespon dengan baik terhadap masukan pengguna. Tata letak (*layout*) konten pada media pembelajaran dikatakan valid karena sudah tepat dalam pembagiannya dan mudah digunakan oleh pengguna. Tampilan pada media pembelajaran yang meliputi pemilihan warna, kejelasan teks, kualitas video, dan kualitas gambar sudah sesuai sehingga konten pada media pembelajaran dapat dibaca dan diperhatikan dengan jelas. Tombol dan navigasi yang terdapat pada media pembelajaran mudah digunakan oleh pengguna sehingga media pembelajaran dapat digunakan dengan mudah. Hal-hal tersebut menjadikan media pembelajaran yang telah dikembangkan dinilai valid oleh 2 orang pakar media. Berdasarkan hasil validasi oleh 2 orang pakar materi dan 2 orang pakar media, dapat diketahui media pembelajaran yang dikembangkan masuk kriteria valid. Hal tersebut diperkuat oleh Setyadi dan Qahar (2017) yang menyatakan kevalidan media pembelajaran interaktif berbasis *web* tersebut didasarkan pada hasil validasi pakar materi dan pakar media. Selain itu, menurut penelitian Pramuaji dan Munir (2017) menjelaskan bahwa kevalidan media pembelajaran interaktif ditentukan oleh hasil data yang diperoleh dari pakar materi dan pakar media.

Berdasarkan hasil angket respon 15 orang peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif didapatkan persentase sebesar 81,3%, sehingga kriteria termasuk kriteria praktis. Selain itu, hasil angket respon 2 orang guru IPA terhadap media pembelajaran interaktif didapatkan persentase sebesar 78,3%. Sehingga kriteria termasuk kriteria praktis. Jadi, media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya dengan metode demonstrasi dinyatakan praktis. Berdasarkan penelitian Devega dan Suri (2019) yang menjelaskan bahwa kepraktisan media pembelajaran interaktif diambil dari hasil pengisian angket respon pengguna yaitu peserta didik dan guru. Hal tersebut diperkuat oleh Husein dan Rusimamto (2020) yang menyatakan Media pembelajaran interaktif dapat dikatakan praktis jika hasil angket respon pengguna yaitu peserta didik dan guru menunjukkan persentase dengan kriteria praktis atau sangat praktis.

Hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran, diketahui bahwa media pembelajaran interaktif berbasis *web* pada pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran secara mandiri dengan persentase sebesar 81,7%, dan juga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya dengan persentase sebesar 83,3%, serta respon peserta didik terhadap penyajian materi pembelajaran klasifikasi materi dan perubahan dengan menggunakan media pembelajaran ini lebih menarik dengan persentase sebesar 78,3%. Hal ini diperkuat oleh beberapa penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa (1) dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *web* memudahkan pengajar mentransfer materi dan melatih kemampuan peserta didik dalam belajar mandiri (Divayana, Suyasa, & Sugihartini, 2016); (2) penggunaan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran dapat membangkitkan keinginan dan minat, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, serta membawa pengaruh psikologis terhadap siswa (Iklimah dan Agung, 2018); (3) media pembelajaran interaktif dapat mempermudah peserta didik untuk belajar secara mandiri dan peserta didik dapat memilih materi sesuai dengan keinginannya masing-masing (Indra, Maksum, & Abdullah, 2021).

Hasil belajar peserta didik diperoleh dari evaluasi pembelajaran, diketahui sebanyak 13 orang dari 15 orang peserta didik dinyatakan tuntas dengan nilai yang memenuhi KKM. Presentase ketuntasan yang didapatkan dari hasil belajar peserta didik adalah sebesar 86,7%. Jadi, media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat dikatakan efektif. Berdasarkan penelitian dari Abdillah dan Kustijono (2016) yang menjelaskan bahwa pembelajaran dikatakan efektif jika sekurang-kurangnya 75% dari jumlah peserta didik dalam proses pembelajaran mendapatkan nilai KKM. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Widjayanti, Masfingatin, dan Setyansah (2019) menjelaskan keefektifan media pembelajaran interaktif diukur dari persentase ketuntasan belajar peserta didik yaitu persentase ketuntasan minimal $\geq 75\%$.

Faktor yang mempengaruhi ketuntasan peserta didik adalah metode demonstrasi yang dituangkan ke dalam video pembelajaran, video pembelajaran ini dapat membantu dan mempermudah peserta didik dalam Memahami materi. Hal tersebut diperkuat oleh beberapa penelitian terdahulu yang menjelaskan bahwa (1) dalam

penggunaannya media pembelajaran menggunakan video termasuk sangat mudah untuk mengaplikasikannya, karena orang awam yang belum terampil menggunakan komputer atau ponsel tidak membutuhkan waktu yang lama untuk mempelajarinya (Fauzan dan Rahdiyanta, 2017); (2) metode demonstrasi dapat meningkatkan pemahaman siswa pada pembelajaran IPA (Nahdi, Yonanda, & Agustin, 2018); (3) video dan gambar yang terdapat dalam media pembelajaran interaktif dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep abstrak agar lebih mudah dipahami peserta didik (Indra, Maksam, & Abdullah, 2021). Faktor lain yang mempengaruhi ketuntasan peserta didik adalah soal-soal yang disajikan secara interaktif. Dengan adanya serangkaian soal-soal interaktif, peserta didik semakin terbiasa, mudah dan terampil dalam memahami dan menyelesaikan berbagai macam soal, sehingga hasil belajar peserta didik memenuhi KKM. Berdasarkan penelitian Rasiman dkk (2016) menyimpulkan bahwa media interaktif yang digunakan dalam proses pembelajaran yang cocok dengan konsep yang dipelajari dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, menurut penelitian Dwiqi, Sudatha, & Sukmana (2020) menjelaskan media yang memadukan banyak unsur didalamnya salah satunya interaktivitas dapat membuat proses pembelajaran Lebih menarik dan efektif karena melibatkan Lebih dari satu indra dalam belajar sehingga berdampak positif bagi hasil belajar siswa.

Penggunaan media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran merupakan faktor utama dalam tercapainya hasil belajar peserta didik memenuhi KKM. Hal ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya yang menjelaskan bahwa (1) penggunaan multimedia interaktif terbukti dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa (Fauziah, 2016); (2) penggunaan multimedia dalam pembelajaran tentunya akan lebih mampu menarik perhatian peserta didik sehingga lebih mudah dalam memahami materi (Dwiqi, Sudatha & Sukmana, 2020); (3) penggunaan media pembelajaran interaktif sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik secara maksima (Sultonik, Siddik, Sudarman, 2020).

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang **pengembangan** media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelajaran klasifikasi materi dan perubahan kelas VII SMP dengan metode demonstrasi dapat diambil kesimpulan bahwa:

- (1) Media pembelajaran interaktif berbasis web pada pembelajaran klasifikasi materi dan perubahannya dengan metode demonstrasi dikembangkan dengan metode *Research and Development* dengan model pengembangan ADDIE yaitu, Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Teknologi yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif adalah HTML, CSS, JavaScript, Adobe Premiere Pro, JSON dan Firebase.
- (2) Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dikatakan layak karena telah memenuhi 3 kriteria kelayakan produk yaitu, kevalidan, keefektifan dan kepraktisan. Berdasarkan hasil temuan yang didapat yaitu, (1) kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan dari hasil penilaian kevalidan materi dan kevalidan media adalah valid dengan revisi kecil, (2) keefektifan media pembelajaran yang ditinjau dari hasil belajar peserta didik tergolong efektif dengan persentase ketuntasan sebesar 86,7%, (3) kepraktisan media pembelajaran berdasarkan respon pengguna yaitu peserta didik dan guru yang menunjukkan hasil dengan kriteria praktis.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, M. S., & Kustijono, R. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Simulasi Game pada Pokok Bahasan Gerak Parabola untuk Mendukung Ketuntasan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 17-20.
- Ai'syah, S., Nida, S., & Pratiwi, N. (2017). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Learning Cycle 5E Pada Pokok Bahasan Klasifikasi Materi dan Perubahannya. *SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN IPA KE-2* (p. 6). Malang: Prodi Pendidikan IPA FMIPA Universitas Negeri Malang.
- Alfarizi, S. A. M., & Sulistiyo, E. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis CAI (Computer Assisted Instruction) pada Materi Pelajaran Penerapan Rangkaian Elektronika Kelas XI TAV di SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 277-283.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rikena Cipta.
- Devega, A. T., & Suri, G. P. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Untuk Siswa SMK. *Engineering And Technology International Journal*, 11-18.
- Divayana, D. H., Suyasa, P. A., & Sugihartini, N. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Untuk Matakuliah Kurikulum dan Pengajaran. *Seminar Nasional Pendidikan Teknik Informatika* (pp. 149-157). Denpasar: Universitas Pendidikan Ganesha.

- Dwiqi, G. C., Sudatha, I. W., & Sukmana, A. I. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran IPA Untuk Siswa SD Kelas V. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 33-48.
- Fauzan, M. A., & Rahdiyanta, D. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Pada Teori Pemesinan Frais. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 82-88.
- Fauziah, F., & dkk. (2016). Efektivitas Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa di SMP Pada Mata Pelajaran IPS. *Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 26-37.
- Fitri, H., & Ismulyati, S. (2016). Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Media Animasi pada Materi Koloid di Kelas XI IPA 3 SMAN 1 Unggul Darul Imarah Aceh Besar. *Jurnal Edukasi Kimia*, 19-24.
- Ginting, S. B. (2019). *Pengembangan Media Video Praktikum IPA Berbasis Pendekatan Sainifik Topik Klasifikasi Zat dan Perubahannya di Kelas VII SMP*. Medan: Universitas Negeri Medan.
- Husein, M. S., & Rusimanto, P. W. (2020). Pengembangan Trainer Smart Traffic Light Berbasis Mikrokontroler Arduino pada Mata Pelajaran Sistem Kontrol Terprogram di SMK Negeri 1 Cerme. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 9(1).
- Iklimah, M., & Agung, Y. A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Software Construct 2 pada Mata Pelajaran Elektronika Dasar di SMK Negeri 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 57-63.
- Indra, D., Maksam, H., & Abdullah, R. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Komputer dan Jaringan Dasar Melalui Media Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Edutech Undiksha*, 14-22.
- 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.
- Kumala Dewi, C. I. (2020). *Pengembangan Buku Ajar IPA Berbasis Budaya Lokal pada Pokok Bahasan Klasifikasi Materi dan Perubahannya*. Singaraja: UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA.
- Nahdi, D. S., Yonand, 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.
- Pramuaji, A., & Munir, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif pada Materi Pengenalan Corel Draw Sebagai Sarana Pembelajaran Desain Grafis di SMK Muhammadiyah 2 Klaten Utara. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 57-63.
- Pratomo, A., & Irawan, A. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Web Menggunakan Metode Hannafin dan Peck. *Jurnal POSITIF*, 14-28.
- Rasiman, Kartinah, Dina, P. dan Didik, F.X. 2016. Humanistic Mathematics Learning Assisted by Interactive CD using SAVI approach to Increase Students' Critical Thinking Skill. *Journal of Pure and Applied Mathematics*, 4(12):3683-3692.
- Setyadi, D., & Qohar, A. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 1-7.
- Sukmawati, R. A. (2018). Profil Berpikir Aljabar Siswa Sekolah Dasar di Banjarmasin dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif dan Perbedaan Jenis Kelamin. *Disertasi*. Universitas Negeri Surabaya.
- Sultonik, A., Siddik, M., & Sudarman. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Website Appsgeysers Tema Lingkungan Sahabat Kita Kelas V SD Muhammadiyah 2 Full Dar Education Sangatta Utara. *Jurnal Pendas Mahakam*, 1-5.
- Widjayanti, W. R., Masfingatin, T., & Setyansah, R. K. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Animasi Pada Materi Statistika untuk Siswa Kelas 7 SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 101-112.
- Zainiah, R., & Rijanto, T. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi dan Simulasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada MAPEL Instalasi Penerangan Listrik di SMKN 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 515-522.
- Zaki, A. (2019). Meningkatkan aktifitas dalam pembelajaran dengan pelatihan pengembangan media pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Makassar* (p. 4). MAKASAR: UNIVERSITAS NEGERI MAKASAR.