

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian pada pengembangan media pembelajaran kimia berupa produk media pembelajaran berbentuk *Website* yang memuat tentang mata pelajaran kimia kelas XI dengan fokus pembahasan materi koloid yaitu sistem dispersi, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid. Produk ini dibuat melalui perangkat lunak *Smartapps Creator 3* yang dirancang agar bisa diakses oleh berbagai sistem operasi seperti perangkat *mobile Android* dan *iOS* serta perangkat *desktop* sehingga bersifat fleksibel. Media pembelajaran kimia berbasis *Website* ini terdiri dari (1) halaman *start page*, (2) halaman menu, (3) halaman KI, KD, dan tujuan, (4) halaman materi, (5) halaman glosarium, (6) halaman evaluasi, dan (7) halaman referensi.

Penelitian pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* ini merupakan penelitian jenis R&D (*Research & Development*) dengan menggunakan pendekatan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) yang dilakukan di kelas XI IPA 1 SMAN 3 Banjarmasin pada tanggal 24 Juli 2023 dengan tujuan untuk (1) mengembangkan media pembelajaran kimia berbasis *Website* pada materi Koloid di SMAN 3 Banjarmasin, (2) mengetahui validitas media pembelajaran kimia berbasis *Website* pada materi koloid siswa kelas XI SMAN 3 Banjarmasin, (3) mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website* pada materi koloid siswa kelas XI SMAN 3

Banjarmasin, dan (4) respon guru terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website* pada materi koloid siswa kelas XI SMAN 3 Banjarmasin. Hasil penelitian akan dijabarkan sebagai berikut:

1. Mengembangkan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website* pada Materi Koloid di SMAN 3 Banjarmasin

Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* didasarkan pada latar belakang penelitian ini berupa *output* yang ingin dihasilkan dalam upaya untuk memecahkan permasalahan yang ada.

Berdasarkan pendekatan model ADDIE, pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* dilakukan dari tahap *analysis*, *design*, dan *development*. Berikut adalah hasil penelitian dari tahap *analysis*, *design*, dan *development*:

a. *Analysis*

Analysis atau analisis dapat dikatakan sebagai proses untuk memecahkan masalah. Analisis pada pendekatan model ADDIE dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu *Need Assessment* dan *Front-End Analysis* yang dijelaskan sebagai berikut:

1) *Need Assessment*

Need Assessment bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dalam pembuatan dan pengembangan media pembelajaran melalui analisis kondisi sekolah maupun siswa. Tempat yang menjadi target penelitian adalah SMAN 3 Banjarmasin tepatnya di kelas XI IPA 1.

Media pembelajaran berbasis *Website* masih belum pernah digunakan dalam pembelajaran di kelas XI SMAN 3 Banjarmasin karena pada umumnya guru masih sering menggunakan media seperti buku ajar, LKPD, modul, dan *PowerPoint*. Sebagian besar siswa memiliki perangkat mobile seperti *Android* dan *iOS* yang kurang dimanfaatkan dalam pembelajaran dan lebih sering digunakan untuk membuka media sosial dan *game online*. Selain itu, materi koloid pada mata pembelajaran kimia merupakan materi yang memerlukan pemahaman konseptual imajiner dalam skala mikroskopis sehingga termasuk ke dalam materi yang sulit karena memiliki banyak istilah yang harus diingat dan diketahui sehingga cenderung nilai persentase ketuntasan belajar yang cenderung rendah.

Adanya pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* ini apabila dikembangkan dengan baik dapat membantu meningkatkan minat siswa dalam belajar sehingga siswa lebih mudah memahami pembelajaran yang bisa digunakan baik di dalam jam sekolah maupun di luar jam sekolah dan menjadi salah satu pilihan media pembelajaran yang akan diterapkan di sekolah. Selain itu, media pembelajaran dalam bentuk *Website* dapat mendukung banyak perangkat sehingga kompatibel terhadap perangkat yang dimiliki oleh siswa baik yang memiliki sistem operasi *Android* ataupun *iOS* bahkan dapat digunakan pada perangkat *desktop*.

2) *Front-End Analysis*

Front-End Analysis atau analisis ujung depan merupakan analisis kepada masalah utama yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan mutu praktik pembelajaran. *Front-End Analysis* dalam penelitian ini terdiri dari

beberapa bagian yaitu *audience analysis*, *technology analysis*, *task analysis*, dan *media analysis*.

a) *Audience Analysis*

Sasaran pengguna media pembelajaran kimia berbasis *Website* ini adalah siswa kelas XI SMAN 3 Banjarmasin. Pengguna harus mengetahui dasar-dasar mengoperasikan perangkat *smartphone* ataupun komputer dan mengetahui cara mengoperasikan *browser* internet.

b) *Technology Analysis*

Tahap *Technology Analysis* ini, pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* ini memerlukan teknologi perangkat digital. *Technology Analysis* meliputi analisis kebutuhan peneliti, dan analisis kebutuhan siswa yang akan dijelaskan sebagai berikut:

(1) Analisis Kebutuhan Peneliti

Spesifikasi perangkat komputer yang digunakan untuk menjalankan perangkat lunak pembangun media pembelajaran kimia berbasis *Website* pada materi koloid oleh peneliti dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini:

Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Komputer/Laptop Peneliti

No.	Perangkat	Spesifikasi
1.	Prosesor	AMD E2-6110 APU
2.	RAM	4,00 GB
	<i>Hardisk</i>	HDD 500 GB
3.	<i>System Type</i>	64-bit <i>operating system</i> , x64-based <i>processor</i>
4.	<i>Operating System</i>	Windows 10 Pro
5.	VGA	AMD <i>Radeon R2 Graphics</i> 1,50 GHz

Berdasarkan spesifikasi perangkat komputer tersebut, perangkat lunak pembangun yang digunakan oleh peneliti dalam pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* pada materi koloid yaitu 1) *Smartapps Creator 3*, 2) *Google Chrome*, 3) *Google Drive*, 4) *DriveToWeb*, dan 5) *Canva*.

(2) Analisis Kebutuhan Siswa

Pengguna/siswa dapat mengakses media pembelajaran kimia berbasis *Website* ini baik melalui komputer/laptop maupun melalui *smartphone Android/iOS* yang terhubung dengan internet dan dapat menjalankan *browser* Internet.

c) *Task Analysis*

Cara kerja yang diperlukan dalam penggunaan media pembelajaran kimia berbasis *Website* pada materi koloid yang akan dikembangkan antara lain adalah sebagai berikut:

- (1) Pengguna bisa mempelajari materi koloid pada mata pelajaran koloid secara *online* berdasarkan kompetensi secara runtut melalui *smartphone* dan komputer dengan jenis sistem operasi yang berbeda-beda
- (2) Pengguna bisa memahami menu-menu yang terdapat dalam media pembelajaran kimia berbasis *Website*.
- (3) Pengguna bisa memahami penggunaan navigasi fungsi yang terdapat dalam media pembelajaran kimia berbasis *Website* ini.

- (4) Pengguna dapat mengerjakan soal evaluasi dan melihat hasil skor yang diperoleh.
- (5) Pengguna tidak memiliki kendala terkait dengan desain, tata letak, konten yang ditampilkan dalam media pembelajaran kimia berbasis *Website*.

d) *Media Analysis*

Media yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* ini merupakan HTML5. HTML5 dijalankan melalui *DriveToWeb* menggunakan koneksi internet agar pengguna dapat mengakses konten yang terdapat dalam media pembelajaran kimia berbasis *Website* baik melalui perangkat *mobile* (*Android* dan *iOS*) ataupun perangkat *desktop*.

b. *Design*

Desain merupakan tahap dalam merancang media pembelajaran kimia berbasis *Website* yang akan dikembangkan. Desain dalam penelitian ini terbagi kepada beberapa bagian yaitu sasaran instruksional, perancangan materi pembelajaran, dan rancangan media pembelajaran yang akan dijelaskan sebagai berikut:

1) *Sasaran Instruksional*

Sasaran instruksional pada penelitian ini yaitu siswa dapat memahami penggunaan media pembelajaran kimia berbasis *Website* dan memahami konsep dan pengertian sistem dispersi, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid pada materi

koloid mata pelajaran kimia kelas XI melalui media pembelajaran yang telah dikembangkan.

2) Perancangan Materi Pembelajaran

Rancangan materi untuk pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* menyesuaikan dengan kurikulum K13 yang meliputi materi koloid yang terdiri dari sistem dispersi, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid disertai dengan latihan soal evaluasi untuk menguji pemahaman siswa berdasarkan materi koloid yang sudah mereka pelajari.

3) Rancangan Media Pembelajaran

a) Halaman *Start Page*

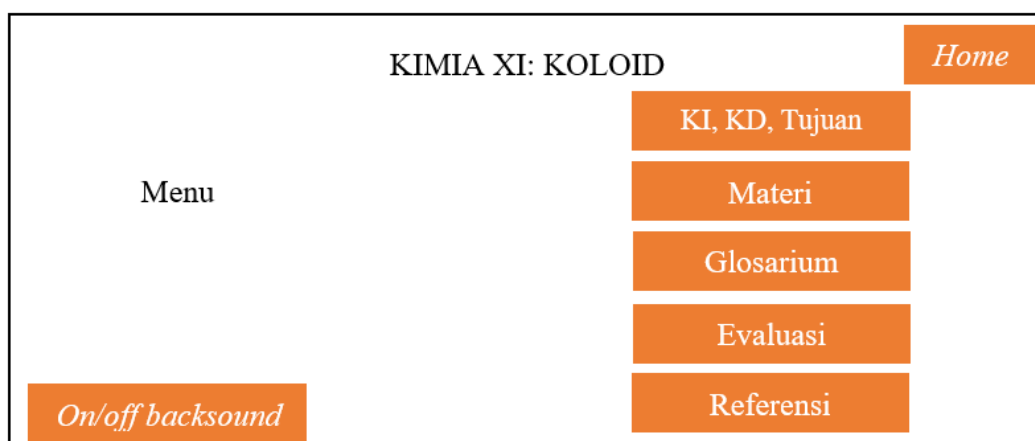
Halaman *start page* merupakan halaman pertama ketika pertama kali mengakses media pembelajaran. Halaman ini merupakan halaman awal menuju halaman menu yang dapat dilihat ilustrasinya pada gambar 4.1 berikut ini:



Gambar 4.1 Rancangan Halaman *Start Page*

b) Halaman Menu

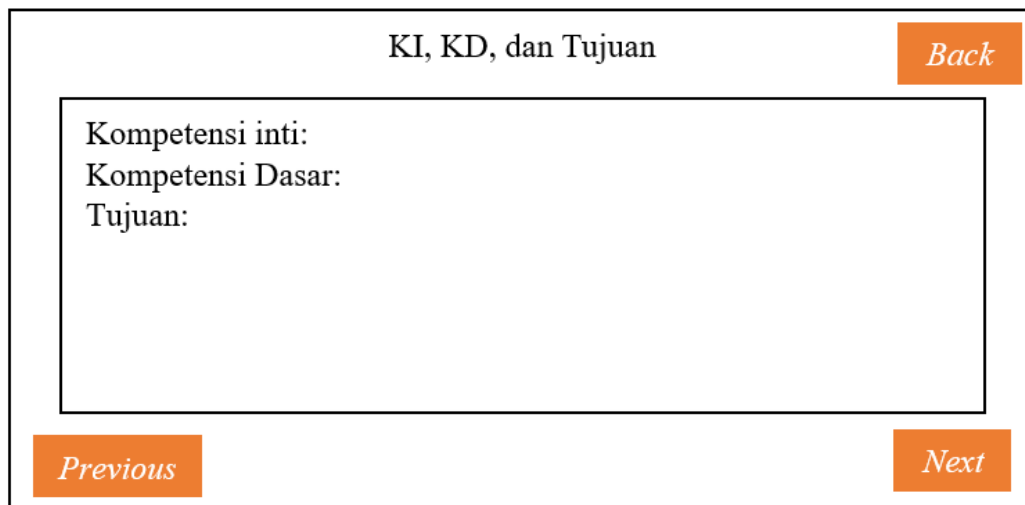
Halaman menu merupakan halaman utama yang berisi pilihan untuk mengakses halaman-halaman yang diinginkan seperti halaman KI, KD, halaman Tujuan, halaman Materi, halaman Glosarium, halaman Evaluasi, dan halaman Referensi. Halaman ini juga dapat mengatur suara latar belakang yang terdapat pada media pembelajaran kimia berbasis *Website*. Halaman ini bisa diakses ketika menekan tombol *play* pada halaman *start page*. Berikut adalah rancangan halaman menu pada gambar 4.2:



Gambar 4.2 Rancangan Halaman Menu

c) Halaman KI, KD, dan Tujuan

Halaman KI, KD, dan Tujuan merupakan halaman yang memuat kompetensi inti, kompetensi dasar dan tujuan pada materi koloid mata pelajaran kimia kelas XI berdasarkan kurikulum 2013. Desain rancangan halaman KI, KD, dan tujuan dapat dilihat pada gambar 4.3 sebagai berikut:



Gambar 4.3 Rancangan Halaman KI, KD, dan Tujuan

d) Halaman Materi

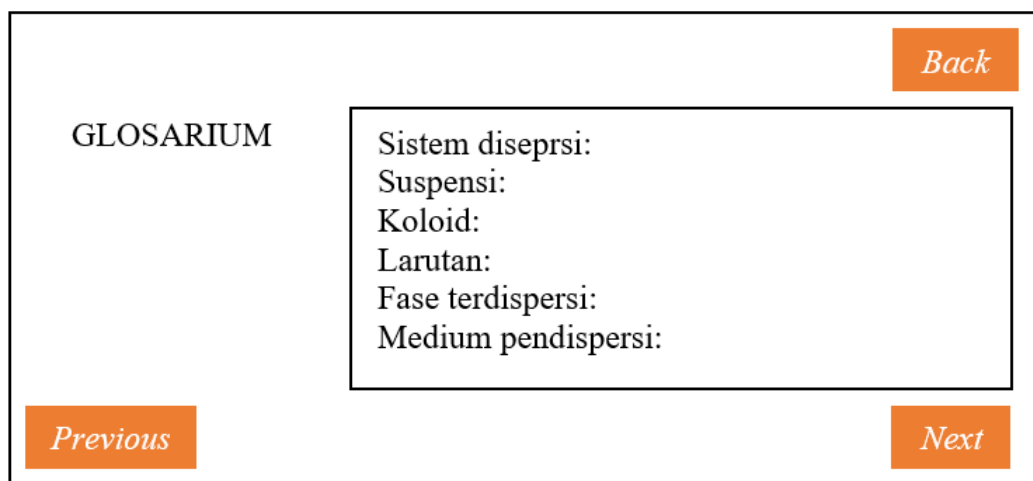
Halaman materi merupakan halaman yang memuat materi utama yaitu materi koloid dengan sub-materi koloid terdiri dari sistem dispersi, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid. Halaman ini juga disertakan video animasi mengenai materi koloid sebagai pendukung dalam media pembelajaran ini, sehingga pengguna dapat memahami materi secara audiovisual. Berikut ini adalah rancangan halaman materi pada gambar 4.4:



Gambar 4.4 Rancangan Halaman Materi

e) Halaman Glosarium

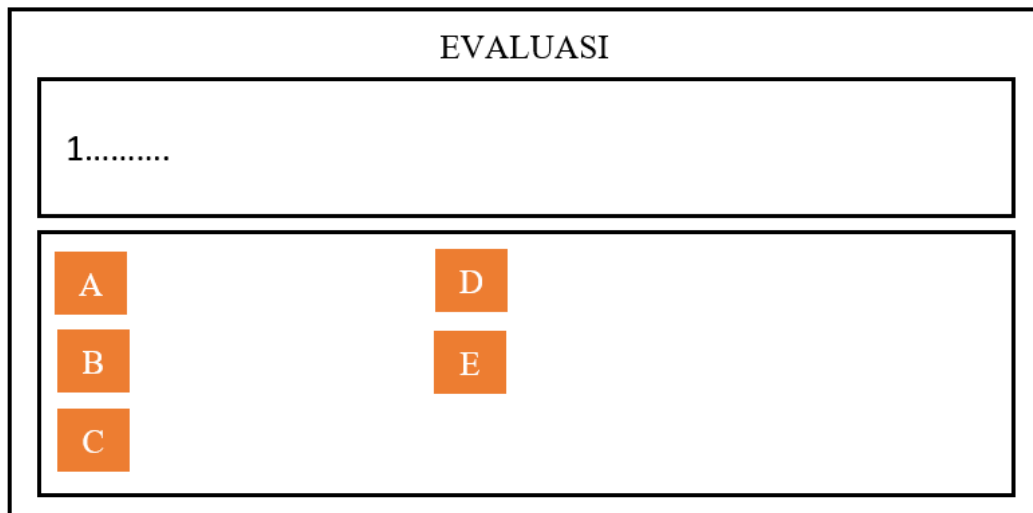
Halaman Glosarium merupakan halaman yang memuat tentang istilah-istilah atau kosakata tertentu yang terdapat dalam mata pelajaran kimia khususnya materi koloid dengan menjelaskan maksud dari istilah-istilah tersebut agar membantu memahami isi materi koloid ataupun materi lainnya yang berkaitan. Berikut adalah rancangan halaman glosarium yang terdapat pada gambar 4.5:



Gambar 4.5 Rancangan Halaman Glosarium

f) Halaman Evaluasi

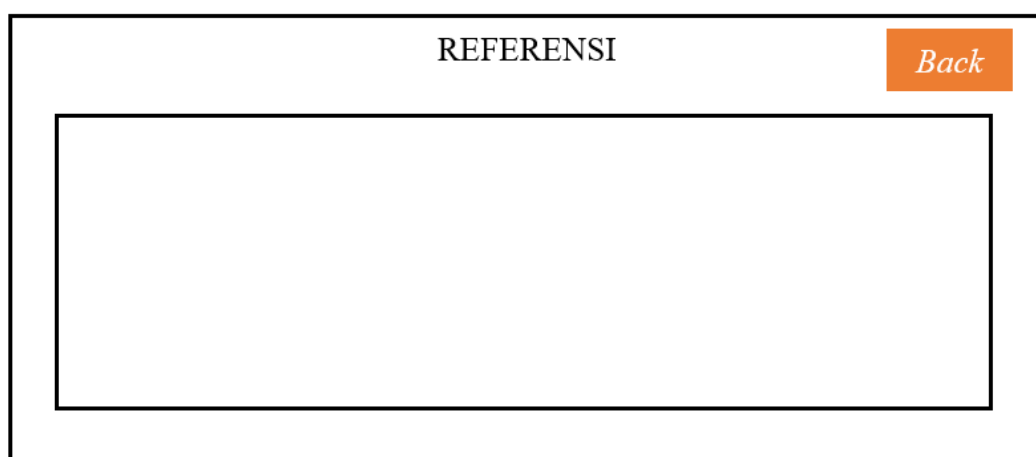
Halaman evaluasi merupakan halaman yang memuat soal-soal evaluasi materi koloid yang bertujuan untuk menguji kemampuan pemahaman pengguna terkait materi koloid yang sudah dipelajari. Soal evaluasi terdiri dari 30 soal pilihan ganda yang mencakup mencakup 33,3% sub-materi sistem dispersi, 33,3% sub-materi sifat-sifat koloid, dan 33,3% sub-materi pembuatan koloid. Berikut adalah rancangan halaman evaluasi pada gambar 4.6:



Gambar 4.6 Rancangan Halaman Evaluasi

g) Halaman Referensi

Halaman Referensi merupakan halaman yang memuat sumber-sumber materi yang peneliti gunakan dalam pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website*. Berikut adalah rancangan halaman referensi yang terdapat pada gambar 4.7:



Gambar 4.7 Rancangan Halaman Referensi



c. *Development*

Tahap *development* adalah tahap realisasi dari hasil proses desain sebelumnya ke dalam bentuk nyata. Pembuatan media pembelajaran kimia berbasis *Website* ini dibuat menggunakan *perangkat lunak* komputer yaitu *Smartapps Creator 3* yang dimana selain dalam pengoperasiannya tanpa mengandalkan keahlian *coding*, juga *output* yang dihasilkan beragam. Salah satu format *output* yang dapat dihasilkan adalah HTML5 yang kemudian diunggah ke dalam *Google Drive* dan dijalankan menggunakan situs *DriveToWeb*. Berikut adalah beberapa aktivitas yang dilakukan dalam tahap pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website*:


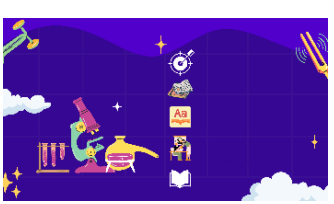
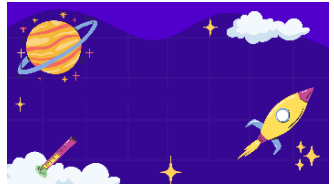
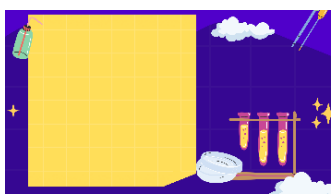

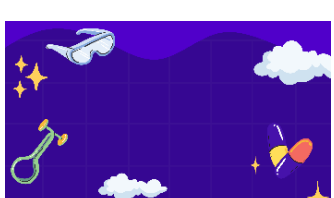
1) **Membuat Elemen Dasar Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website***

Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* ini memerlukan elemen dasar maupun elemen pendukung sesuai dengan desain yang telah dibuat. Elemen media yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini berupa tombol navigasi yang pada dasarnya berfungsi untuk berpindah halaman, dan *background* yang dibuat menggunakan perangkat lunak *Canva*. Elemen dasar tercantum dalam Tabel 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2 Elemen Dasar Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website*

No.	Elemen Media	Nama Elemen	Fungsi
1.		Tombol <i>Home</i>	Tombol menuju ke <i>start page</i>
2.		Tombol <i>Back</i>	Tombol kembali menuju halaman Menu utama

No.	Elemen Media	Nama Elemen	Fungsi
3.		Tombol <i>Play</i>	Tombol untuk memulai
4.		Tombol <i>Next</i>	Tombol menuju halaman selanjutnya
5.		Tombol <i>Previous</i>	Tombol menuju halaman sebelumnya
6.		Tombol <i>Backsound on</i>	Tombol untuk menyalakan backsound
7.		Tombol <i>Backsound off</i>	Tombol untuk mematikan backsound
8.		Tombol menu	Tombol menuju menu yang diinginkan sesuai dengan judul menu
9.		Tombol Jawaban A	Tombol untuk pilihan jawaban A pada Evaluasi
10.		Tombol Jawaban B	Tombol untuk pilihan jawaban B pada Evaluasi
11.		Tombol Jawaban C	Tombol untuk pilihan jawaban C pada Evaluasi
12.		Tombol Jawaban D	Tombol untuk pilihan jawaban D pada Evaluasi
13.		Tombol Jawaban E	Tombol untuk pilihan jawaban E pada Evaluasi

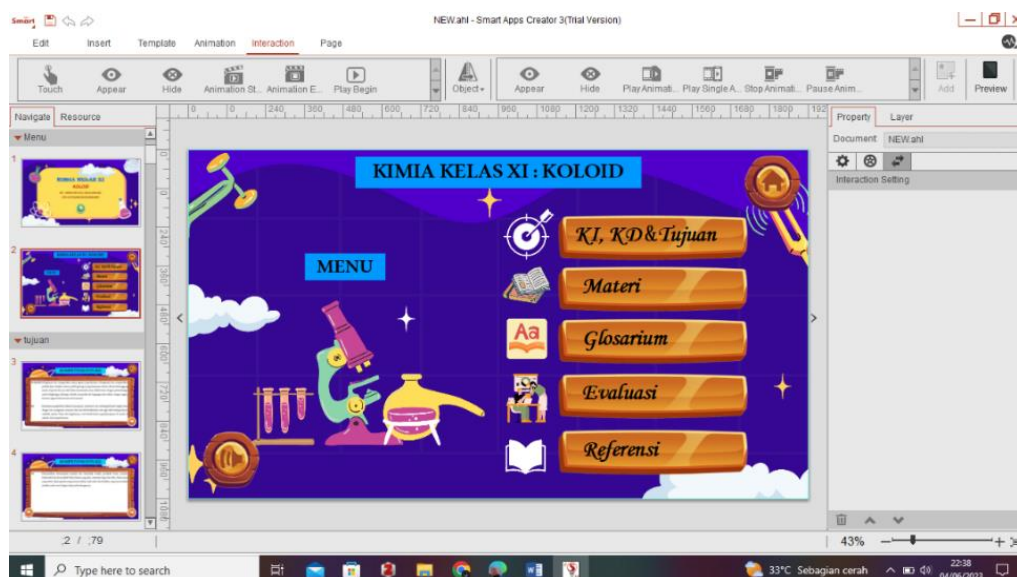
No.	Elemen Media	Nama Elemen	Fungsi
14.		Background <i>Start Page</i> , KI, KD, dan Tujuan.	Background yang digunakan pada halaman <i>Start Page</i> , KI, KD, dan Tujuan
15.		<i>Background Menu Page</i>	Background yang digunakan pada halaman <i>Menu Page</i>
16.		<i>Background Materi</i>	Background yang digunakan pada halaman Materi
		<i>Background Glosarium</i>	Background yang digunakan pada halaman Glosarium
17.		<i>Background Evaluasi</i>	Background yang digunakan pada halaman Evaluasi
18.		<i>Background Referensi</i>	Background yang digunakan pada halaman Referensi

Selain elemen tombol navigasi dan *background*, peneliti juga menyiapkan elemen pendukung lainnya seperti gambar, backsound dan video animasi tentang

materi koloid yang peneliti ambil dari internet agar dapat menghemat waktu pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website*.

2) Membangun Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website* Melalui *Smartapps Creator 3*

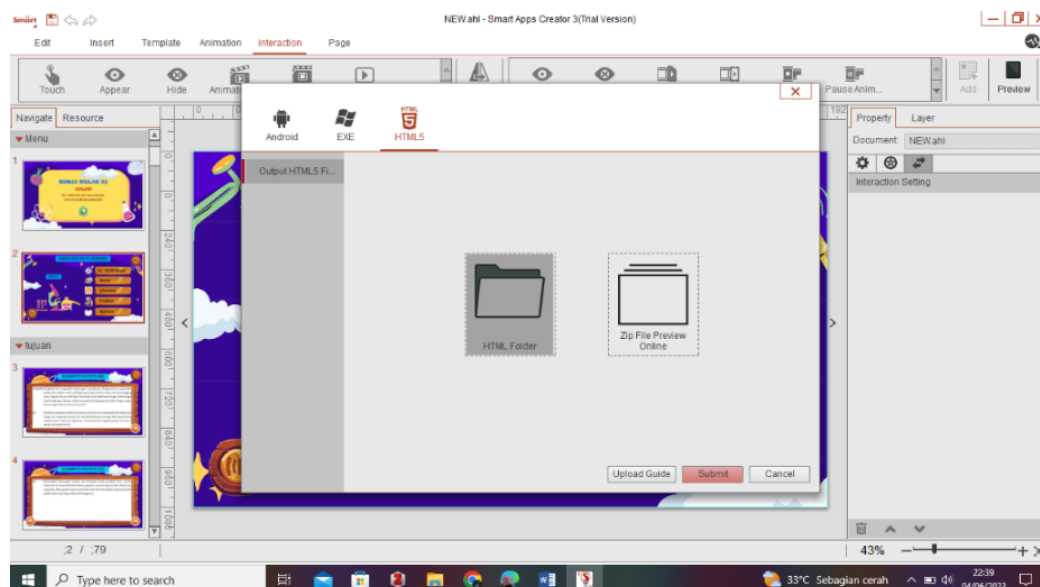
Peneliti disini menggunakan perangkat lunak *Smartapps Creator 3* (SAC 3). Pada tahap pembuatan media pembelajaran ini, peneliti menggunakan elemen-elemen yang sebelumnya sudah disiapkan dan mendesain media pembelajaran mulai dari pembuatan halaman *start page* hingga halaman referensi. Peneliti juga memprogram tombol-tombol navigasi pada setiap halaman agar sesuai dengan fungsinya masing-masing menggunakan perangkat lunak *Smartapps Creator 3* sampai pada tahap *publish* media pembelajaran dalam bentuk *file* HTML5 seperti yang terlihat pada gambar 4.8 berikut ini:



Gambar 4.8 Pembuatan Media Pembelajaran Menggunakan SAC 3

3) *Publish* Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website* ke Dalam Bentuk HTML5

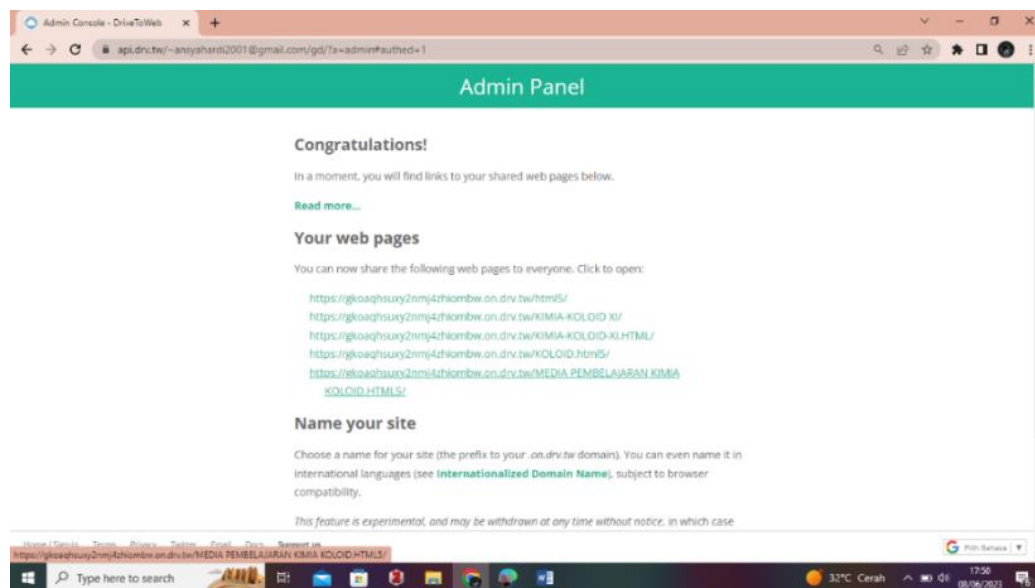
Publish Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website* adalah tahap dalam menentukan jenis output yang akan ditentukan. *Publish* ke dalam bentuk HTML5 sehingga memungkinkan semua perangkat seperti *Android*, *iOS*, *Windows*, dan bahkan *MacOS* yang memiliki *browser* internet dapat menjalankan media pembelajaran ini seperti yang terlihat pada gambar 4.9 berikut ini:



Gambar 4.9 *Publish* Media Pembelajaran dalam Bentuk HTML5

4) Menjalankan HTML5 Melalui Situs *DriveToWeb*.

Media pembelajaran kimia berbasis *Website* yang sudah berbentuk format HTML5 selanjutnya diunggah terlebih dahulu ke dalam *Google Drive* dan membuka perizinan akses untuk publik. File HTML5 yang sudah diunggah tadi akan dijalankan menggunakan situs *DriveToWeb* sehingga media pembelajaran sudah dapat digunakan dalam bentuk *Website*. Situs *DriveToWeb* dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut ini:




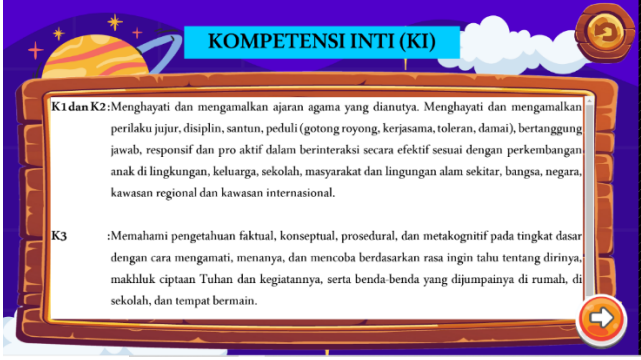
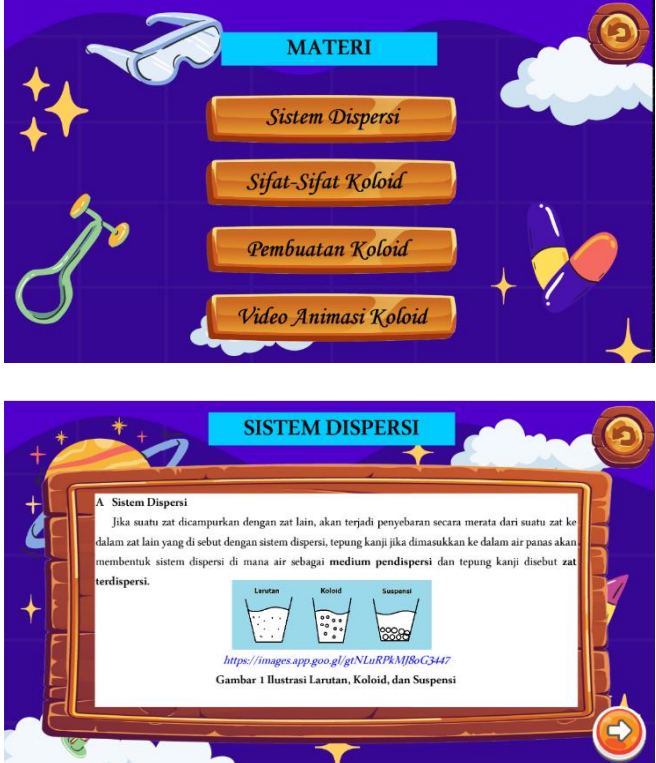
Gambar 4.10 Situs *DriveToWeb*


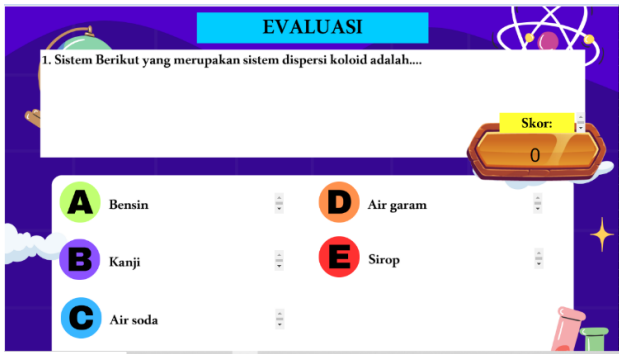

5) Hasil Pengembangan Produk

Hasil pengembangan produk media pembelajaran kimia berbasis *Website* pada materi Koloid kelas XI SMAN 3 Banjarmasin merupakan sebuah situs *Website* media pembelajaran dengan *link* URL: <https://bit.ly/kimiakoloid-kelasxi> dengan isi konten yang dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3 Isi Konten Hasil Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website*

No.	Halaman	Tampilan Visual
1.	Halaman <i>start page</i>	

No.	Halaman	Tampilan Visual
2.	Halaman menu beranda	
3.	Halaman KI, KD, dan Tujuan	
4.	Halaman materi	

No.	Halaman	Tampilan Visual						
5.	Halaman glosarium	 <p>GLOSARIUM</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem dispersi adalah campuran suatu zat dengan zat lain dan terjadi penyebaran secara merata dari suatu zat ke zat lain. 2. Suspensi adalah sistem dispersi dengan partikel yang berukuran relatif besar tersebar merata di dalam medium pendispersinya. Ununnya merupakan campuran heterogen. 3. Larutan merupakan sistem dispersi dengan ukuran partikel-partikelnya sangat kecil sehingga tidak dapat dibedakan (diamati) antara partikel pendispersi dan partikel terdispersi meski menggunakan mikroskop dengan pembesaran tinggi (mikroskop ultra) 						
6.	Halaman evaluasi	 <p>EVALUASI</p> <p>1. Sistem Berikut yang merupakan sistem dispersi koloid adalah....</p> <p>Skor: 0</p> <table border="0"> <tr> <td>A Bensin</td> <td>D Air garam</td> </tr> <tr> <td>B Kanji</td> <td>E Sirop</td> </tr> <tr> <td>C Air soda</td> <td></td> </tr> </table>	A Bensin	D Air garam	B Kanji	E Sirop	C Air soda	
A Bensin	D Air garam							
B Kanji	E Sirop							
C Air soda								
7.	Halaman referensi	 <p>REFERENSI</p> <p>Sudarmo, U. (2017). <i>Kimia 2 untuk SMA/MA Kelas X</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>Anwar, Budiman. (2018). <i>1700 Plus Bank Soal KIMIA SMA/MA. Cet. 1</i>, Bandung: CV Yrama Widya.</p> <p>Purba, M. & Sarwiyati, E. (2017). <i>Kimia 2 untuk SMA/MA Kelas XI</i>. Jakarta: Erlangga.</p> <p>https://youtu.be/QJjMB2YsWQ</p>						


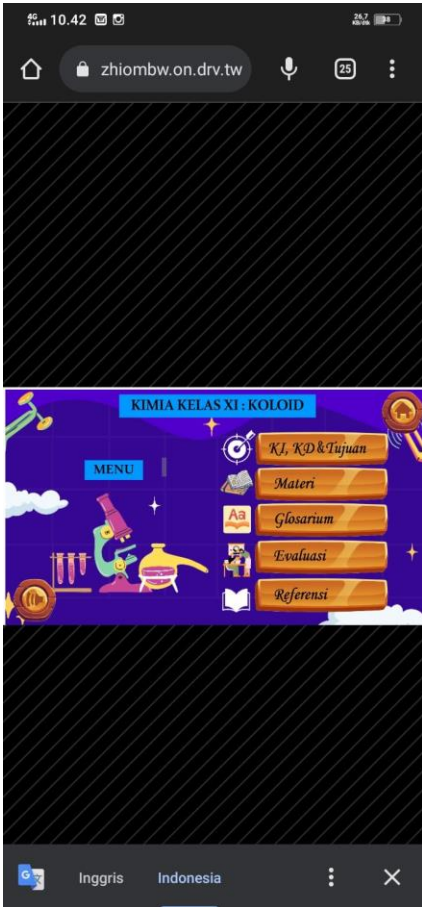
6) Uji Coba *Launch Website*

Media pembelajaran kimia berbasis *Website* dengan *link*: <https://bit.ly/kimiakoloid-kelasxi> yang telah dikembangkan akan dilakukan uji coba *launch Website* terlebih dahulu kepada *hardware* atau *perangkat lunak* yang berbeda, kemudian melakukan observasi menyeluruh kepada komponen yang

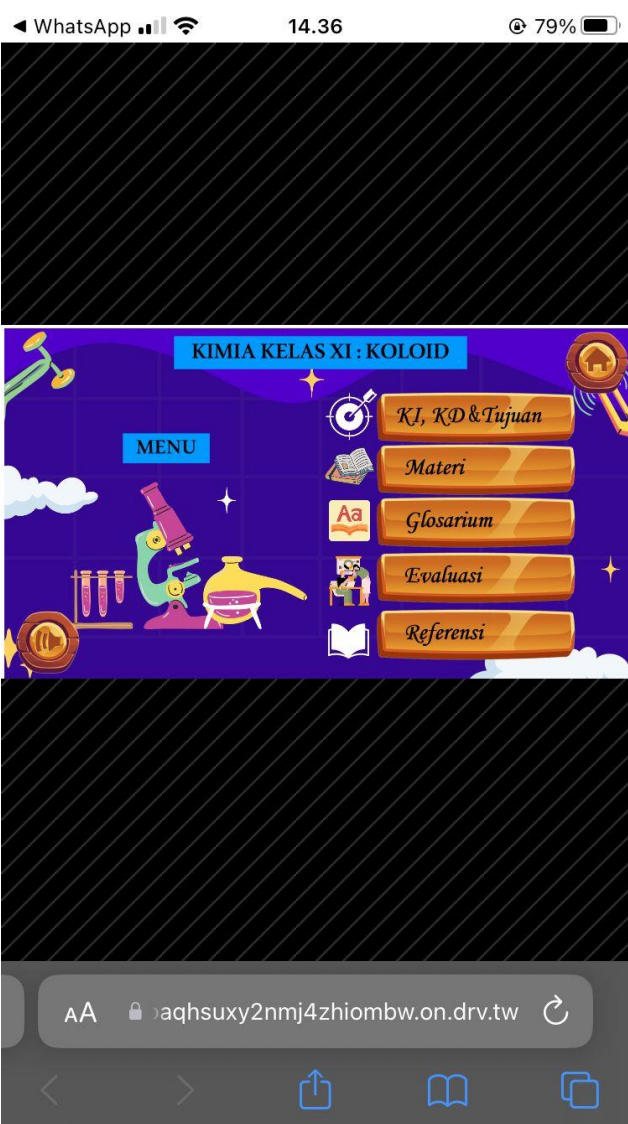

tersedia. *Browser* yang akan diuji coba yaitu *Google Chrome (Desktop, Android,* dan *iOS)*, *Safari (iOS)*, *Microsoft Edge (Desktop)*, dan *Mozilla Firefox (Desktop)*.

Hasil dari pengujian *launch browser* ini dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut ini:

Tabel 4.4 Hasil Pengujian Launch Website

No.	Browser	Tampilan	Hasil
1.	Google Chrome (Desktop)		Lolos
2.	Google Chrome (Android)		Lolos

No.	Browser	Tampilan	Hasil
3.	Safari (iOS)	 <p>The screenshot shows a mobile browser interface. At the top, there is a status bar with 'WhatsApp', signal strength, Wi-Fi, time '10.43', and battery '60%'. Below that is the address bar with the URL 'gkoaqhsuxy2nmj4zhiombw.on.drvtw'. The main content area displays a chemistry-themed menu titled 'KIMIA KELAS XI : KOLOID'. The menu includes a 'MENU' button and five main options: 'KI, KD & Tujuan', 'Materi', 'Glosarium', 'Evaluasi', and 'Referensi'. The interface is decorated with chemistry-related icons like a microscope, test tubes, and a flask.</p>	Lolos
4.	Microsoft Edge (Desktop)	 <p>The screenshot shows a desktop browser interface. The address bar displays the URL 'https://gkoaqhsuxy2nmj4zhiombw.on.drvtw/MEDIA/OPMBAJARAN/KIMIA/003.00.HIMLY/'. The main content area displays the same chemistry-themed menu titled 'KIMIA KELAS XI : KOLOID' as seen in the mobile version. The menu items are: 'KI, KD & Tujuan', 'Materi', 'Glosarium', 'Evaluasi', and 'Referensi'. The desktop version shows a wider view of the colorful interface with chemistry icons.</p>	Lolos

No.	Browser	Tampilan	Hasil
5.	Google Chrome (iOS)		Lolos
6.	Mozilla Firefox (Desktop)		Lolos

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh *browser* yang dilakukan uji coba *launch website* berhasil mengakses dan menjalankan media pembelajaran kimia berbasis *Website* baik dari perangkat mobile *Android*, dan *iOS* serta perangkat *desktop*.

2. Validitas Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website* pada Materi Koloid Siswa Kelas XI SMAN 3 Banjarmasin

Validitas media pembelajaran kimia berbasis *Website* ditujukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dan kesesuaian materi pembelajaran yang terdapat didalamnya melalui uji validitas. Tahap validasi ini melibatkan validator ahli yang terdiri dari ahli media dan ahli materi.

Berdasarkan tahapan model ADDIE, uji validitas ini masih termasuk dalam ranah tahap *development* yang dilakukan setelah melakukan uji *launch website* dikarenakan sebagai bentuk pematangan terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan sebelum masuk ke tahap selanjutnya yaitu *implementation*. Data uji coba validasi pada penelitian ini diperoleh dari hasil validasi ahli media dan ahli materi melalui lembar kuesioner validasi ahli yang akan dijabarkan sebagai berikut:

a) Validasi Ahli Media

Validasi oleh ahli media ini dilakukan untuk menilai media pembelajaran kimia berbasis *Website* dari segi *usability*, *functionality*, dan komunikasi visual. Validator dalam pengujian ini dilakukan oleh ahli media yaitu Bapak Alvian Ikhsanul Fatya, S.Pd, M.Si. Tahap validasi oleh ahli media ini menggunakan penilaian dengan skala *likert* 1 sampai 5. Skor 1 untuk penilaian “Sangat Tidak

Setuju”, skor 2 untuk penilaian “Tidak Setuju”, skor 3 untuk penilaian “Netral”, skor 4 untuk penilaian “Setuju”, dan skor 5 untuk penilaian “Sangat Setuju”.

Validator ahli media merupakan dosen Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam negeri Antasari Banjarmasin yang *expert* dalam bidang media pembelajaran. Data validasi media dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut ini:

Tabel 4.5 Data Validasi Ahli Media

No.	Aspek Penilaian	No. Butir	Skor Ahli Media Tiap Butir Soal	Total Skor Ahli Media	Skor Penuh yang Dapat dicapai
1.	<i>Usability</i>	1	5	28	35
		2	5		
		3	4		
		4	4		
		5	4		
		6	3		
		7	3		
2.	<i>Functionality</i>	8	4	51	55
		9	4		
		10	5		
		11	5		
		12	5		
		13	5		
		14	5		
		15	5		
		16	4		
		17	5		
		18	4		
3.	Komunikasi Visual	19	4	29	40
		20	4		
		21	3		
		22	3		
		23	4		
		24	3		
		25	4		
		26	4		

(Sumber data: Lampiran 4. Lembar Hasil Validasi Ahli Media)

Adapun data hasil validasi oleh ahli media pada tabel 4.3 kemudian dianalisis menggunakan *perangkat lunak IBM SPSS Statistics 24* melalui uji deskriptif dengan tahapan yang sudah dijelaskan pada bagian teknik analisis data di poin analisis deskriptif data kuantitatif. *Output SPSS* dari hasil validasi ahli media berupa *Frequency Table* dan *Frequencies* dapat ditunjukkan pada Tabel 4.6 dan Tabel 4.7 berikut ini:

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Media (*Frequency Table*)

Hasil Validasi					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Netral	5	19,2	19,2	19,2
	Setuju	12	46,2	46,2	65,4
	Sangat Setuju	9	34,6	34,6	100,0
	Total	26	100,0	100,0	

(Sumber: *Output SPSS yang diolah, 2023*)

Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Media (*Frequencies*)

Validasi Ahli Media			
		<i>Hasil Validasi</i>	<i>Persentase</i>
N	Valid	26	26
	Missing	0	0
Mean		4,15	3,1953
Median		4,00	3,0769
Range		2	1,54
Minimum		3	2,31
Maximum		5	3,85
Sum		108	83,08

(Sumber: *Output SPSS yang diolah, 2023*)

Berdasarkan hasil pengujian data validasi ahli media menggunakan uji deskriptif melalui SPSS, 34,6% menyatakan sangat setuju terkait butir-butir




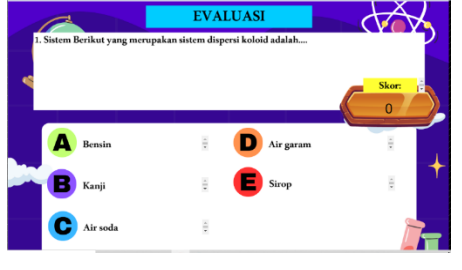
pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 46,2% menyatakan setuju, dan 19,2% menyatakan netral; sehingga secara keseluruhan, nilai rata-rata keseluruhan menunjukkan skor 4,15 dan persentase kelayakan yaitu sebesar 83,08% dengan skor 108. Berdasarkan Tabel 3.7 interval skor, maka kelayakan media pembelajaran kimia berbasis *Website* oleh ahli media dapat dikategorikan “Sangat Layak”.

Terlepas dari hasil persentase validasi ahli media pada media pembelajaran kimia berbasis kimia berbasis *Website*, ahli media menambahkan komentar dan saran melalui kolom catatan validator pada kuesioner lembar validasi ahli media tersebut yaitu sebagai berikut:

- a) Bisakah pada bagian materi, lebih banyak ilustrasi dan video dibanding kalimat? Media berbasis teknologi harusnya menghadirkan audio visual agar lebih menarik, jika lebih banyak kata, hampir tidak ada beda dengan materi di buku/LKPD
- b) Evaluasi hanya bisa dilakukan 1 kali, jika 2 kali skor tidak reset ke 0

Berdasarkan saran dan komentar oleh ahli media, peneliti memutuskan untuk melakukan beberapa perbaikan pada bagian halaman yang dimaksud oleh ahli media yaitu pada halaman materi dan halaman evaluasi yang dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Revisi Media Pembelajaran Kimia Berbasis Website Setelah Validasi Produk oleh Ahli Media

No.	Sebelum Validasi	Sesudah Validasi
1.	<p>Halaman materi belum ada audio visual</p> 	<p>Penambahan audio visual pada halaman materi</p> 
2.	<p>Skor evaluasi sebelumnya tidak dapat direset jika mengerjakan soal evaluasi kembali</p> 	<p>Skor evaluasi sebelumnya dapat direset otomatis jika mengerjakan soal evaluasi kembali</p> 

b) Validasi Ahli Materi

Validasi oleh ahli materi ini dilakukan untuk menilai kelayakan dari materi koloid yang terdapat pada media pembelajaran kimia berbasis *Website* dari segi desain pembelajaran, isi materi (*content*), bahasa dan komunikasi melalui lembar kuesioner ahli materi. Validator dalam pengujian ini melibatkan 2 orang ahli materi yaitu Ibu Helda Rahmawati, S.Pd, M.Si. sebagai ahli materi 1 yang merupakan Dosen Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin dan Ibu Dini Rochmah Sutriani, S.Pd. sebagai ahli media 2

yaitu seorang Guru Kimia kelas X dan XII SMAN 3 Banjarmasin. Tahap validasi oleh ahli materi ini menggunakan penilaian dengan skala *likert* 1 sampai 5. Hasil data dari validasi media dari kedua ahli materi tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut ini:

Tabel 4.9 Data Validasi Ahli Materi

No.	Aspek Penilaian	No. Butir	Skor Ahli Materi Tiap Butir Soal		Total Skor Ahli Materi	Skor Penuh yang Dapat dicapai
			Ahli Materi 1	Ahli Materi 2		
1.	Desain Pembelajaran	1	4	4	39	50
		2	4	4		
		3	3	4		
		4	4	4		
		5	4	4		
2.	Isi Materi (Content)	6	4	4	59	80
		7	2	4		
		8	3	4		
		9	4	4		
		10	4	4		
		11	4	4		
		12	3	4		
		13	3	4		
3.	Bahasa dan Komunikasi	14	3	5	47	60
		15	3	5		
		16	3	5		
		17	3	5		
		18	3	5		
		19	2	5		

(Sumber data: Lampiran 5. Lembar Hasil Validasi Ahli Materi)

Selanjutnya data hasil validasi ahli materi pada Tabel 4.7 kemudian dianalisis menggunakan *perangkat lunak* IBM SPSS Statistics 24 melalui uji deskriptif. *Output* SPSS dari hasil validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.10 dan Tabel 4.11 berikut ini:

Tabel 4.10 Hasil Validasi Ahli Materi (*Frequency Table*)

Hasil Validasi Ahli Materi 1					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Tidak Setuju	2	10,5	10,5	10,5
	Netral	9	47,4	47,4	57,9
	Setuju	8	42,1	42,1	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

Hasil Validasi Ahli Materi 2					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Setuju	13	68,4	68,4	68,4
	Sangat Setuju	6	31,6	31,6	100,0
	Total	19	100,0	100,0	

(Sumber: *Output SPSS yang diolah, 2023*)

Tabel 4.11 Hasil Validasi Ahli Materi (*Frequencies*)

Validasi Ahli Materi					
		Ahli Materi 1	Ahli Materi 2	Jumlah Skor	Persentase
N	Valid	19	19	19	19
	Missing	0	0	0	0
Mean		3,32	4,32	7,63	4,0166
Median		3,00	4,00	8,00	4,2105
Range		2	1	2	1,05
Minimum		2	4	6	3,16
Maximum		4	5	8	4,21
Sum		63	82	145	76,32

(Sumber: *Output SPSS yang diolah, 2023*)

Menurut tabel hasil pengujian data validasi ahli materi menggunakan uji deskriptif terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, pada ahli materi 1 menyatakan 42,1% setuju terkait butir-butir pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 47,4% menyatakan netral, dan 10,5%

menyatakan tidak setuju. ahli materi 2 menyatakan 31.6% menyatakan sangat setuju, dan 68.4% menyatakan setuju; sehingga secara nilai keseluruhan, nilai rata-rata keseluruhan menunjukkan skor 3,81 dan persentase kelayakan yaitu sebesar 76.32% dengan skor 145. Berdasarkan Tabel 3.7 interval skor, maka kelayakan media pembelajaran kimia berbasis *Website* oleh ahli materi dikategorikan “Layak”.

Terlepas dari hasil persentase validasi ahli materi pada media pembelajaran kimia berbasis kimia berbasis *Website*, ahli materi menambahkan komentar dan saran melalui kolom catatan validator pada kuesioner lembar validasi ahli materi tersebut yaitu:

- (1) Cek lagi penulisan kata, banyak typo
- (2) Perhatikan lagi penggunaan font karena dapat mengubah penulisan ion/senyawa kimia
- (3) Glosarium susun berdasarkan abjad

Menanggapi komentar dan saran oleh ahli materi, peneliti belum menemukan cara untuk memperbaiki kesalahan penulisan pada penulisan ion karena fitur *subscript* dan *superscript* seperti yang ada di *Microsoft Word* tidak ditemukan pada perangkat lunak *Smartapps Creator 3*. Peneliti juga tidak dapat merevisi bagian lainnya sesuai komentar dan saran ahli materi dikarenakan perangkat lunak *Smartapps Creator 3* yang digunakan peneliti kehabisan masa *trial* 30 hari sehingga menjadi kendala dalam memperbaiki bagian yang dimaksud oleh ahli materi.

3. Respon Siswa Terhadap Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website* Pada Materi Koloid Siswa Kelas XI SMAN 3 Banjarmasin

Respon siswa terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website* ditujukan untuk mengetahui tanggapan atau perasaan siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Media pembelajaran kimia berbasis *Website* yang telah melalui uji validasi dari ahli media dan ahli materi dengan kategori minimal “Layak” selanjutnya dilakukan uji respon siswa. Berdasarkan pendekatan model ADDIE, uji respon siswa merupakan bagian dari tahap *implementation* yaitu kelanjutan dari tahap *development*.

Tahap *implementation* merupakan penerapan media pembelajaran kimia berbasis *Website* yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata di dalam kelas dalam bentuk kegiatan pembelajaran sehingga peneliti dapat memperoleh umpan balik pada penerapan produk yang dikembangkan dalam bentuk respon.

Data respon siswa pada penelitian ini didapatkan melalui siswa kelas XI IPA 1 SMAN 3 Banjarmasin yang berjumlah 37 siswa. Uji coba media pembelajaran kimia berbasis *Website* oleh siswa dilaksanakan dengan mengisi 10 butir pernyataan pada kuesioner setelah siswa mencoba media pembelajaran yang diujikan. Berikut merupakan data respon siswa terhadap media pembelajaran kimia berbasis website yang tercantum pada Tabel 4.12:

Tabel 4.12 Data Respon Siswa

Siswa ke-	Pernyataan									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1.	4	4	5	3	4	4	3	4	3	4
2.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3.	4	4	4	4	3	4	2	2	4	5
4.	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4
5.	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3

Siswa ke-	Pernyataan									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
6.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
7.	3	3	4	4	3	5	4	4	3	3
8.	5	4	4	4	4	5	3	4	3	3
9.	5	4	4	3	3	4	3	4	4	4
10.	5	4	4	3	3	4	4	3	4	2
11.	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4
12.	5	5	4	5	5	5	5	4	4	3
13.	2	2	3	3	2	4	2	4	3	3
14.	4	4	4	3	2	4	4	4	3	3
15.	5	4	4	5	4	5	5	4	4	4
16.	4	4	5	4	3	4	4	3	4	4
17.	3	3	4	4	4	4	5	4	3	4
18.	4	3	4	4	4	4	4	5	3	3
19.	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4
20.	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5
21.	4	3	4	4	3	5	5	4	4	4
22.	5	5	4	4	4	5	3	4	5	5
23.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
24.	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4
25.	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3
26.	3	3	4	4	3	5	4	4	3	3
27.	5	4	4	5	4	5	5	5	5	4
28.	4	3	4	4	4	5	5	4	4	4
29.	3	3	2	3	3	3	3	4	2	1
30.	3	3	4	3	4	4	3	4	4	3
31.	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3
32.	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4
33.	5	5	5	5	3	4	5	3	4	4
34.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
35.	5	4	4	5	4	3	5	5	4	5
36.	3	3	3	4	3	4	2	3	3	2
37.	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4

(Sumber data: Lampiran 6. Lembar Hasil Respon Siswa)

Selanjutnya data respon siswa pada Tabel 4.12 kemudian dianalisis menggunakan *perangkat lunak* SPSS melalui uji deskriptif. *Output* SPSS dari hasil respon siswa dapat ditunjukkan pada Tabel 4.13 dan Tabel 4.14 berikut ini:

Tabel 4.13 Hasil Respon Siswa (*Frequency Table*)

P1					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Tidak Setuju	1	2,7	2,7	2,7
	Netral	7	18,9	18,9	21,6
	Setuju	18	48,6	48,6	70,3
	Sangat Setuju	11	29,7	29,7	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

P2					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Tidak Setuju	1	2,7	2,7	2,7
	Netral	14	37,8	37,8	40,5
	Setuju	18	48,6	48,6	89,2
	Sangat Setuju	4	10,8	10,8	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

P3					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Tidak Setuju	1	2,7	2,7	2,7
	Netral	5	13,5	13,5	16,2
	Setuju	26	70,3	70,3	86,5
	Sangat Setuju	5	13,5	13,5	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

P4					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Netral	10	27,0	27,0	27,0
	Setuju	20	54,1	54,1	81,1
	Sangat Setuju	7	18,9	18,9	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

P5					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Tidak Setuju	2	5,4	5,4	5,4
	Netral	16	43,2	43,2	48,6
	Setuju	17	45,9	45,9	94,6
	Sangat Setuju	2	5,4	5,4	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

P6					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Netral	5	13,5	13,5	13,5
	Setuju	20	54,1	54,1	67,6
	Sangat Setuju	12	32,4	32,4	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

P7					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Tidak Setuju	3	8,1	8,1	8,1
	Netral	10	27,0	27,0	35,1
	Setuju	13	35,1	35,1	70,3
	Sangat Setuju	11	29,7	29,7	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

P8					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Tidak Setuju	1	2,7	2,7	2,7
	Netral	7	18,9	18,9	21,6
	Setuju	23	62,2	62,2	83,8
	Sangat Setuju	6	16,2	16,2	100,0

P8					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
	Total	37	100,0	100,0	

P9					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Tidak Setuju	1	2,7	2,7	2,7
	Netral	15	40,5	40,5	43,2
	Setuju	17	45,9	45,9	89,2
	Sangat Setuju	4	10,8	10,8	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

P10					
		<i>Frequency</i>	<i>Percent</i>	<i>Valid Percent</i>	<i>Cumulative Percent</i>
Valid	Sangat Tidak Setuju	1	2,7	2,7	2,7
	Tidak Setuju	2	5,4	5,4	8,1
	Netral	12	32,4	32,4	40,5
	Setuju	18	48,6	48,6	89,2
	Sangat Setuju	4	10,8	10,8	100,0
	Total	37	100,0	100,0	

(Sumber: *Output SPSS yang diolah, 2023*)

Tabel 4.14 Hasil Respon Siswa (*Frequencies*)

Hasil Respon Siswa								
	N		Mean	Median	Range	Minimum	Maximum	Sum
	<i>Valid</i>	<i>Missing</i>						
P1	37	0	4,05	4,00	3	2	5	150
P2	37	0	3,68	4,00	3	2	5	136
P3	37	0	3,95	4,00	3	2	5	146
P4	37	0	3,92	4,00	2	3	5	145
P5	37	0	3,51	4,00	3	2	5	130
P6	37	0	4,19	4,00	2	3	5	155
P7	37	0	3,86	4,00	3	2	5	143

Hasil Respon Siswa								
	N		Mean	Median	Range	Minimum	Maximum	Sum
	Valid	Missing						
P8	37	0	3,92	4,00	3	2	5	145
P9	37	0	3,65	4,00	3	2	5	135
P10	37	0	3,59	4,00	4	1	5	133
Total Skor	37	0	38,32	38,00	21	27	48	1418
Persentase	37	0	2,0716	2,0541	1,14	1,14	2,59	76,65

(Sumber: *Output SPSS yang diolah, 2023*)

Berdasarkan *output SPSS* hasil pengujian data respon siswa menggunakan uji deskriptif, pada pernyataan 1 menyatakan 29,7% dari 37 siswa kelas XI IPA 1 sangat setuju terkait pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 48,6% menyatakan setuju, 18,9% menyatakan netral, dan 2,7% menyatakan tidak setuju.

Pernyataan 2 menyatakan 10,8% dari 37 siswa kelas XI IPA 1 sangat setuju terkait pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 48,6% menyatakan setuju, 37,8% menyatakan netral, dan 2,7% menyatakan tidak setuju.

Pernyataan 3 menyatakan 13,5% dari 37 siswa kelas XI IPA 1 sangat setuju terkait pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 70,3% menyatakan setuju, 13,5% menyatakan netral, dan 2,7% menyatakan tidak setuju.

Pernyataan 4 menyatakan 18,9% dari 37 siswa kelas XI IPA 1 sangat setuju terkait pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 54,1% menyatakan setuju, dan 27% menyatakan netral.

Pernyataan 5 menyatakan 5,4% dari 37 siswa kelas XI IPA 1 sangat setuju terkait pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 45,9% menyatakan setuju, 43,2% menyatakan netral, dan 5,4% menyatakan tidak setuju.

Pernyataan 6 menyatakan 32,4% dari 37 siswa kelas XI IPA 1 sangat setuju terkait pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 54,1% menyatakan setuju, dan 13,5% menyatakan netral.

Pernyataan 7 menyatakan 29,7% dari 37 siswa kelas XI IPA 1 sangat setuju terkait pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 35,1% menyatakan setuju, 27% menyatakan netral, dan 8,1% menyatakan tidak setuju.

Pernyataan 8 menyatakan 16,2% dari 37 siswa kelas XI IPA 1 sangat setuju terkait pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 62,2% menyatakan setuju, 18,9% menyatakan netral, dan 2,7% menyatakan tidak setuju.

Pernyataan 9 menyatakan 10,8% dari 37 siswa kelas XI IPA 1 sangat setuju terkait pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 45,9% menyatakan setuju, 40,5% menyatakan netral, dan 2,7% menyatakan tidak setuju.

Pernyataan 10 menyatakan 10,8% dari 37 siswa kelas XI IPA 1 sangat setuju terkait pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 48,6% menyatakan setuju, 32,4% menyatakan netral, 5,4% menyatakan tidak setuju, dan 2,7% menyatakan sangat tidak setuju.

Hasil keseluruhan dari seluruh siswa responden terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website* dengan 10 butir pernyataan diperoleh total skor 1.418 dari 1.850 dengan persentase 76,65%. Berdasarkan Tabel 3.7 interval skor, maka media pembelajaran kimia berbasis *Website* dikategorikan “Layak” sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran kimia berbasis website pada materi koloid ini layak dan bisa digunakan sebagai media pembelajaran pada materi koloid di SMAN 3 Banjarmasin kelas XI.

Namun, beberapa siswa memberikan komentar dan saran terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website* melalui kolom catatan pada lembar respon siswa, diantaranya adalah:

- a. Sejauh ini sudah bagus, sebagai siswa tertarik untuk belajar karena tampilannya yang menarik.
- b. Pembelajaran berbasis *Website* tidak bikin bosan.
- c. Pembelajaran melalui media *web* sangat praktis.
- d. Materinya sudah bagus, karena lebih mudah dipahami dan lebih singkat, padat, dan jelas. Untuk secara desain medianya juga sangat bagus, menjadikan siswa lebih paham dan tidak bosan.
- e. Pemilihan kalimat yang digunakan sulit untuk dipahami dan teks terlalu kecil sehingga sulit untuk dibaca.
- f. Kurang efektif jika jaringan lambat.

Berdasarkan komentar dan saran siswa tersebut, peneliti tidak melanjutkan revisi terhadap produk dikarenakan faktor perangkat lunak *Smartapss Creator 3*

yang telah habis masa *trial* 30 hari dan pada uji respon siswa telah mencapai kategori “Layak”.

4. Respon Guru Terhadap Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website* Pada Materi Koloid Siswa Kelas XI SMAN 3 Banjarmasin

Pengumpulan data respon guru dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap pengajar khususnya guru kimia. Tujuan dilaksanakannya wawancara ini agar peneliti mendapatkan data respon yang dihasilkan secara spontan serta lebih mendalam mengenai media pembelajaran kimia berbasis *Website*. Berdasarkan pendekatan model ADDIE, uji respon guru juga merupakan bagian dari tahap *implementation* yang dilakukan setelah melakukan uji respon siswa.

Data respon guru pada penelitian ini didapatkan dari guru kimia yaitu Ibu Mustaqimah, S.Pd. yang merupakan guru kimia kelas XI SMAN 3 Banjarmasin. Data respon guru terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website* dapat dilihat pada Tabel 4.15 berikut ini:

Tabel 4.15 Hasil Data Respon Guru

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana respon terhadap media pembelajaran kimia berbasis <i>Website</i> pada materi koloid?	Sangat mendukung, dapat mempermudah dalam proses pembelajaran
2.	Apakah media pembelajaran kimia berbasis <i>Website</i> pada materi koloid praktis dan membantu memudahkan penyampaian materi dalam proses pembelajaran?	Memudahkan dalam proses penyampaian materi jadi bisa mengatasi siswa misalkan tidak ada buku materi penggunaannya praktis tinggal kirim <i>link</i> ke siswa. Walaupun media pembelajarannya bagus tentu juga harus didukung dari cara kitanya lagi mengajarnya bagaimana.

No.	Pertanyaan	Jawaban
3.	Apakah tombol-tombol yang terdapat pada media pembelajaran kimia berbasis <i>Website</i> pada materi koloid berfungsi dengan baik?	Berfungsi dengan baik.
4.	Apakah penggunaan media pembelajaran kimia berbasis <i>Website</i> pada materi koloid ini mudah dipahami?	Mudah dipahami tinggal klik saja.
5.	Bagaimana kritik dan saran terhadap media pembelajaran kimia berbasis <i>Website</i> pada materi koloid?	Karena ini masih memakai K13, harapannya kurikulumnya disesuaikan karena baru aja diterapkan kurikulum merdeka dan untuk materinya kalau bisa tidak hanya sebatas materi koloid saja, bisa ditambahkan materi-materi lain misalnya berkaitan dengan hitungan.

Berdasarkan hasil wawancara mengenai respon guru terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website* mendapatkan respon yang lebih dominan positif. Responden sangat mendukung terhadap pengembangan media pembelajaran dan menganggap bisa memudahkan dalam proses penyampaian materi sehingga juga bisa menjadi alternatif jika siswa tidak mendapatkan atau memiliki buku materi dengan penggunaannya yang praktis (tinggal akses link melalui browser) dan mudah dipahami serta tombol-tombol navigasi yang terdapat pada media pembelajaran kimia berbasis *Website* berfungsi dengan baik. Responden juga menambahkan kritik dan saran yaitu kurikulum yang terdapat pada media pembelajaran kimia berbasis *Website* agar kedepannya dalam pengembangan selanjutnya dapat disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku dan juga materi yang dimuat tidak hanya sebatas materi koloid saja, akan tetapi harapannya bisa

ditambahkan lagi materi-materi yang lainnya seperti materi yang melibatkan perhitungan matematis.

Selanjutnya dari tahap *implementation* menuju tahap terakhir yaitu tahap *evaluation* atau tahap evaluasi. *Evaluation* terbagi menjadi 2 yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif bertujuan untuk melihat tingkat kualitas media dengan melibatkan ahli media dan ahli materi, serta penilaian dari pandangan perspektif lain seperti pengguna dari media ini. Sedangkan evaluasi sumatif berfokus terhadap pengaruh hasil belajar siswa terhadap produk yang dikembangkan.

Penelitian pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* hanya melakukan evaluasi formatif dikarenakan menyelaraskan dengan tujuan penelitian yaitu untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Website*, menguji validitas produk yang telah dikembangkan, dan mengetahui respon siswa serta respon guru. Berdasarkan model penelitian ADDIE, tahap evaluasi pada penelitian ini hanya dilakukan pada perbaikan tahapan-tahapan sebelumnya yang telah dilakukan yaitu pada tahap *analysis*, *design*, *development*, dan *implementation*.

B. Pembahasan

Pembahasan dalam penelitian ini ditujukan kepada rumusan masalah yang ada. Permasalahan tersebut dibahas berdasarkan dengan hasil data yang sudah diperoleh oleh peneliti selama masa penelitian. Berikut merupakan penjelasan dan pembahasan yang akan dijabarkan sesuai dari rumusan masalah pada penelitian ini:

1. Mengembangkan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website* pada Materi Koloid di SMAN 3 Banjarmasin

Pengembangan produk menggunakan jenis penelitian *Research & Development* dengan menggunakan pendekatan model penelitian ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* dimulai dari *analysis* agar mengetahui kondisi pembelajaran di sekolah dan hal yang diperlukan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *Website*. *Analysis* pada penelitian ini terdiri dari dua yaitu *need assessment* dan *front-end analysis*. *Need assessment* bertujuan untuk mengetahui kebutuhan dalam pembuatan dan pengembangan media pembelajaran melalui analisis kondisi sekolah maupun siswa di SMAN 3 Banjarmasin.

Berdasarkan *need assessment*, sebagian besar siswa memiliki perangkat mobile seperti *Android* dan *iOS* yang kurang dimanfaatkan dalam pembelajaran dan lebih sering digunakan untuk membuka media sosial dan *game online*. Selain itu, materi koloid pada mata pembelajaran kimia merupakan materi yang memerlukan pemahaman konseptual imajiner dalam skala mikroskopik sehingga termasuk ke dalam materi yang sulit sehingga dari hasil analisis tersebut peneliti melakukan sebuah pengembangan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi digital yang kompatibel dengan banyak perangkat yaitu sebuah media pembelajaran kimia berbasis *Website* pada materi koloid.

Front-end analysis merupakan analisis secara spesifik kepada masalah utama yang dihadapi dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan mutu praktik pembelajaran. *Front-End Analysis* terdiri dari beberapa bagian yaitu *audience analysis, technology analysis, task analysis, dan media analysis*. *Audience*

analysis merupakan sasaran yang menjadi pengguna media pembelajaran kimia berbasis *Website* yaitu siswa kelas XI SMAN 3 Banjarmasin. *Technology analysis* merupakan analisis terhadap perangkat yang dimiliki baik dari pengembang maupun dari pengguna. *Task analysis* merujuk kepada cara kerja penggunaan media pembelajaran kimia berbasis *Website* yang dikembangkan, dan *Media Analysis* merupakan bentuk media pembelajaran yang akan dikembangkan yaitu sebuah *Website* dengan bahasa marka HTML5.

Adapun setelah melakukan tahap *analysis*, selanjutnya adalah tahap *design*. Tahap ini terdiri dari sasaran instruksional yang merupakan tujuan yang ingin dicapai pada pengembangan media pembelajaran berbasis *Website*, perancangan materi pembelajaran yang membahas bagian sub-materi koloid yang ingin dimuat pada media pembelajaran, dan rancangan media pembelajaran. Pada bagian rancangan media pembelajaran, peneliti mulai membuat desain media pembelajaran mulai dari perancangan halaman *Website*, dan elemen-elemen yang diperlukan seperti tombol navigasi, materi, serta elemen-elemen pendukung lainnya seperti audio visual, dan gambar.

Halaman-halaman *Website* yang peneliti realisasikan yaitu 1) Halaman beranda, merupakan halaman pertama yang akan dijumpai ketika mengakses situs media pembelajaran kimia berbasis *Website*. Halaman ini juga sebagai halaman menuju halaman menu. 2) Halaman menu, halaman ini berisi tentang kumpulan-kumpulan menu yang terdapat pada media pembelajaran kimia berbasis *Website* diantaranya halaman KI, KD, dan Tujuan, halaman materi, halaman glosarium, halaman evaluasi, dan halaman referensi. 3) Halaman KI, KD, dan Tujuan, halaman

ini merupakan halaman yang memaparkan kompetensi inti, kompetensi dasar, dan tujuan pada materi koloid berdasarkan kurikulum 2013. 4) Halaman materi, merupakan topik utama dalam media pembelajaran kimia berbasis *Website* yaitu halaman yang berisi materi koloid dengan sub-materi sistem dispersi, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid. Halaman ini juga disertai dengan video animasi yang berkaitan dengan materi koloid yang berperan sebagai audio visual agar menambah ketertarikan siswa dalam mendalami pembelajaran. 5) Halaman glosarium, halaman ini menjelaskan istilah-istilah yang terdapat pada mata pembelajaran kimia khususnya materi koloid. 6) Halaman evaluasi, yaitu halaman yang berisi soal-soal evaluasi yang terdiri dari 30 soal pilihan ganda yang berkaitan dengan sistem dispersi, sifat-sifat koloid, dan pembuatan koloid. 7) Halaman referensi, halaman ini menampilkan sumber materi yang peneliti gunakan dalam pembuatan media pembelajaran kimia berbasis *Website*.

Berdasarkan dari tahap *design* yang telah dilakukan, kemudian dilakukan tahap *development* agar dapat direalisasikan dalam bentuk *Website*. Tahap *development* terdiri dari pembuatan elemen-elemen *Website* yang diperlukan, melakukan pembuatan media pembelajaran kimia berbasis *Website* menggunakan *Smartapps Creator 3*, *publish* dalam bentuk HTML5, mengupload ke dalam *Google Drive*, dan menjalankan *file* HTML5 menggunakan situs *DriveToWeb*. Media pembelajaran kimia berbasis *Website* yang telah dibuat kemudian dilakukan tes *launch Website* kepada beberapa jenis *browser* dengan sistem operasi berbeda-beda yang sering digunakan pada umumnya. Selanjutnya media pembelajaran yang telah

dilakukan tes *launch Website*, kemudian dilakukan validasi kepada ahli media dan ahli materi.

2. Validitas Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Website* pada Materi Koloid di SMAN 3 Banjarmasin

Berdasarkan pendekatan model penelitian ADDIE, validasi produk dilakukan pada bagian tahap *development* tepatnya setelah melakukan uji *launch website* agar menghasilkan produk yang layak digunakan pada saat memasuki tahap *implementation* ke dalam pembelajaran.

Validitas media pembelajaran kimia berbasis *Website* pada materi Koloid ini ditujukan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan, dimana pada tahap validasi ini terbagi menjadi 2 yaitu validasi dari ahli media dan validasi dari ahli materi menggunakan lembar validasi dengan penilaian menggunakan skala *likert* yang akan dibahas sebagai berikut:

a. Validasi Ahli Media

Tahap validasi Ahli Media melibatkan Dosen ahli media di Program Studi Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin. Ahli media menguji kelayakan media pembelajaran kimia berbasis *Website* baik dari segi *usability*, *functionality*, dan komunikasi visual. Berdasarkan hasil analisis data validasi menggunakan SPSS dengan uji deskriptif, ahli media menyatakan 34,6% sangat setuju dengan pernyataan-pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, 46,2% menyatakan setuju, dan 19,2% menyatakan netral. Skor keseluruhan yang diperoleh dari hasil validasi Ahli Media ini sebesar 108 dari 130 sehingga persentase kelayakan media

pembelajaran kimia berbasis *Website* yang dihasilkan sebesar 83,08% dan masuk dalam kategori “Sangat Layak”.

Hasil validitas media pembelajaran kimia berbasis *Website* oleh ahli media didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Jehan Nisak NST pada tahun 2020 dengan judul penelitian yaitu “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web pada Materi Barisan dan Deret Kelas XI SMK Imelda Pariwisata Medan T.A 2020/2021”. Hasil penelitian menunjukkan validitas dari ahli media dinilai dari segi *usability*, *functionality*, dan aspek komunikasi visual dengan nilai keseluruhan dari setiap aspek tersebut menunjukkan skor 217 dari 250 sehingga masuk dalam kategori “sangat layak” dengan persentase sebesar 86,8%.⁷⁰

Namun ada beberapa hal yang menjadi komentar dan saran dari ahli media sehingga pada saat tahap pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* masih memiliki kekurangan, diantaranya:

- 1) Halaman materi harusnya menghadirkan audio visual agar lebih menarik, dan
- 2) Hasil skor pada halaman evaluasi tidak dapat direset.

Berdasarkan komentar dan saran tersebut, ahli media menekankan kepada poin 1 dimana media pembelajaran dengan berbasis *Website* ini harusnya pada halaman materi ditambahkan ilustrasi atau audio visual sehingga produk menjadi lebih menarik karena jika kebanyakan hanya berupa teks akan sama seperti LKPD atau buku. Hal ini didukung dari penelitian yang dilakukan oleh Rahmiani dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran Audio Visual Terhadap Hasil Belajar

⁷⁰ *Ibid*, Hal. 15-16.

Menyimak Bahasa Indonesia Murid Kelas V SD Negeri Katangka Kecamatan Rappocini Kota Makassar". Hasil penelitian setelah dilakukan *posttest* dengan menggunakan audio visual, siswa dapat mencapai ketuntasan belajar sebanyak 21 siswa dari jumlah keseluruhan 29 siswa dengan persentase 72,41% sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan audio visual berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.⁷¹ Berikut adalah perbaikan yang dilakukan oleh peneliti berdasarkan komentar dan saran ahli media:

- 1) Menambahkan audio visual pada bagian halaman materi berupa video animasi yang diambil dari *YouTube* untuk menghemat waktu pengembangan, dan
- 2) Memperbaiki masalah skor yang tidak bisa direset sehingga ketika mengerjakan kembali soal evaluasi, skor sebelumnya telah direset ke angka 0.

b. Validasi Ahli Materi

Selanjutnya pada tahap validasi Ahli Materi melibatkan Dosen Program Studi Tadris Kimia Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin dan Guru Kimia SMAN 3 Banjarmasin. Ahli materi menguji kelayakan materi Koloid yang terdapat pada media pembelajaran kimia berbasis *Website* baik dari segi desain pembelajaran, isi materi (konten), bahasa dan komunikasi. Berdasarkan hasil validasi, ahli materi 1 menyatakan 42,1% setuju terkait pernyataan-pernyataan yang diajukan terhadap media pembelajaran kimia

⁷¹ Rahmiani, *Pengaruh Media Pembelajaran Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Menyimak Bahasa Indonesia Murid Kelas V SD Negeri Katangka Kecamatan Rappocini Kota Makassar* (Skrip Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, 2019).

berbasis *Website*, 47,4% menyatakan netral, dan 10,5% menyatakan tidak setuju. Sedangkan pada ahli materi 2 menyatakan 31,6% menyatakan sangat setuju, dan 68,4% menyatakan setuju; sehingga secara nilai keseluruhan, persentase kelayakan yaitu sebesar 76,32% dengan skor 145 dari 190 dan dikategorikan “Layak”.

Berdasarkan perolehan skor persentase validasi ahli materi terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan masih memiliki kekurangan. Hal ini disebabkan oleh:

- 1) Masih terdapat *typo* pada halaman materi,
- 2) Penulisan ion/senyawa kimia masih ada yang tidak sesuai, dan
- 3) Glosarium yang tidak sesuai urutannya berdasarkan abjad.

Menanggapi kekurangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* pada poin 2, peneliti memiliki kendala dan masih belum menemukan cara untuk memperbaiki kesalahan pada penulisan ion/senyawa kimia dikarenakan perangkat lunak *Smartapps Creator 3* yang digunakan peneliti dalam mengembangkan media pembelajaran kimia berbasis *Website* tidak memiliki fitur *subscript* dan *superscript*.

Kekurangan lainnya dari *Smartapps Creator 3* adalah perangkat lunak ini termasuk perangkat lunak yang berbayar, tetapi untuk pengguna pertama mendapatkan *trial* selama 30 hari. Kekurangan tersebut mengakibatkan saat masa melakukan validasi ahli materi, perangkat lunak *Smartapps Creator 3* yang digunakan peneliti telah habis masa *trial* 30 hari sehingga juga menjadi kendala peneliti karena agar dapat kembali menggunakan *Smartapps Creator 3* harus membeli lisensi dengan harga yang cukup mahal bagi perspektif peneliti. Hal ini juga didukung dari penelitian sebelumnya yang dilaksanakan oleh Sri Oktra Rafdi

Yallah dan Yasdinul Huda dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran *Smartapps Creator 3* Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Kerja Bengkel dan Gambar Teknik di SMKN 1 Sumatera Barat” yang menyatakan bahwa penelitian tersebut hanya melaksanakan 3 tahapan dari 5 tahapan sehingga belum melakukan uji besarnya peningkatan motivasi siswa dalam pembelajaran menggunakan *Smartapps Creator 3* dikarenakan keterbatasan waktu dan dana.⁷² Selain itu, pendapat ini juga diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Rahma Maulia dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Smart Apps Creator 3* untuk Kelas XI SMA pada Materi Barisan dan Deret” yang menyatakan bahwa penelitian tersebut menggunakan *Smartapps Creator 3* versi trial dikarenakan biaya dalam membeli perangkat lunak tersebut tergolong mahal sehingga belum menerapkan kemampuan matematis pada produk yang telah dikembangkan.⁷³

3. Respon Siswa Kelas XI Terhadap Media Pembelajaran Berbasis *Website* pada Materi Koloid di SMAN 3 Banjarmasin

Uji respon siswa dilakukan pada tahap *implementation* setelah melalui tahap *development*. Tahap *implementation* yaitu pengaplikasian media pembelajaran kimia berbasis *Website* ke dalam proses pembelajaran dengan tujuan agar mengetahui respon siswa dan respon guru terhadap produk yang dikembangkan.

⁷² Sri Oktra R. Y. dan Yasdinul Huda, “Pengembangan Media Pembelajaran *Smartapps Creator 3* Berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Kerja Bengkel dan Gambar Teknik di SMKN 1 Sumatera Barat,” *Jurnal Pendidikan Tambusai* Vol. 6, no. No. 1 (2022): Hal. 1244-1255.

⁷³ Rahma Maulia, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan *Smart Apps Creator 3* untuk Kelas XI SMA pada Materi Barisan dan Deret* (Skripsi, Fakultas Ilmu Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, 2022).

Ada beberapa persyaratan dalam melakukan tahap *implementation* pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- a. Produk media pembelajaran kimia berbasis *Website* telah melalui uji validasi dari ahli media dan ahli materi dengan hasil diperoleh minimal mendapatkan kategori “layak”; dan
- b. Memperoleh persetujuan dari dosen pembimbing akademik;

Selain itu, ada beberapa berkas administrasi perizinan penelitian yang harus disiapkan oleh peneliti sebelum melakukan pengambilan data di SMAN 3 Banjarmasin yaitu sebagai berikut:

- a. Surat izin riset dari Bagian Akademik dan Kemahasiswaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (MIKWA FTK) UIN Antasari Banjarmasin;
- b. Surat rekomendasi penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik (BAKESBANGPOL) Kota Banjarmasin;
- c. Surat izin penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (DPMPTSP) Kota Banjarmasin; dan
- d. Surat izin penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan (DISDIKBUD) Provinsi Kalimantan Selatan.

Uji respon siswa kelas XI terhadap media pembelajaran berbasis *Website* pada materi Koloid melibatkan 37 orang siswa kelas XI IPA 1. Sebelum peneliti melakukan uji respon siswa kelas XI terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, peneliti berkonsultasi mengenai perihal teknis dan tahapan untuk melakukan uji respon siswa kelas XI kepada guru kimia yang merupakan pengajar kimia khusus kelas XI. Setelah melakukan konsultasi dan mendapatkan gambaran

dalam pengambilan data respon siswa kelas XI, guru kimia menentukan kelas yang akan menjadi sampel untuk dijadikan data penelitian berdasarkan pertimbangan dan ketetapan sekolah. Kelas yang dipilih sebagai sampel uji respon siswa kelas XI adalah kelas XI IPA 1 dan kemudian peneliti melakukan pengambilan data dengan membagikan kuesioner kepada siswa.

Penyebaran media pembelajaran kimia berbasis *Website* yang telah melalui validasi ahli media dan ahli materi dilakukan dengan cara membagikan link *Website* dengan alamat <https://bit.ly/kimiakoloid-kelasxi> melalui kontak *WhatsApp* salah satu siswa kelas XI IPA 1 dan kemudian disebarakan melalui grup kelas XI IPA 1.

Tahap uji respon siswa ini bertujuan untuk mendapatkan data respon dari khususnya siswa kelas XI sebagai pengguna dengan mengisi kuesioner yang berisi 10 pernyataan. Hasil keseluruhan dari seluruh siswa responden terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website* diperoleh total skor 1.418 dari 1.850 dengan persentase 76,65% dan dikategorikan “Layak” sehingga dapat disimpulkan bisa digunakan sebagai media pembelajaran pada materi koloid di SMAN 3 Banjarmasin kelas XI.

Hasil respon siswa terhadap pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* didukung oleh penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Hesti Lukitaningrum pada tahun 2016 dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis WEB pada Materi Basis Data di Sekolah Menengah Kejuruan Kelas XI”. Hasil uji coba pada siswa yang melibatkan 32 orang siswa kelas XI dengan penilaian dari segi usability didapatkan skor 2400 dari 3040

sehingga berdasarkan skala *likert* masuk dalam kategori layak dengan persentase 78,94%.⁷⁴

Hasil yang diperoleh dari respon siswa terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website* dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran, tetapi masih memiliki kekurangan sebagaimana beberapa komentar siswa sebagai berikut:

- a. Menurut Naila Febyanti, kurang efektif jika jaringan lelet sehingga tidak bisa dibuka.
- b. Menurut Noren Aisha Amara, pemilihan kalimat yang digunakan sulit untuk dipahami dan teks terlalu kecil sehingga sulit untuk dibaca.
- c. Menurut Amethyza Radhiya G, bahasanya terlalu berat untuk dipahami, tampilan media agak membosankan dan untuk teks diperbesar lagi.

Berdasarkan beberapa komentar siswa mengenai kekurangan dari media pembelajaran kimia berbasis *Website*, penyebabnya produk mengalami hal demikian adalah:

- a. Kualitas jaringan internet sangat mempengaruhi dalam memuat halaman-halaman yang terdapat pada media pembelajaran berbasis *Website*.
- b. Keterbatasan waktu dan dana dalam pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* dikarenakan perangkat lunak *Smartapps Creator 3* adalah perangkat lunak desktop berbayar sehingga memiliki batas waktu dalam penggunaannya.

⁷⁴ *Ibid*, Hal. 14.

- c. Teks sebenarnya bisa di desain dengan mode *scroll* seperti pada *Website* umumnya sehingga dapat diperbesar ukuran halamannya. Akan tetapi, pada saat uji coba *launch Website* pada perangkat *mobile*, terdapat kesulitan untuk melakukan *scroll* teks tersebut sehingga peneliti mendesain halaman secara keseluruhan tidak menggunakan fitur *scroll*.
- d. Resolusi layar perangkat yang digunakan berpengaruh terhadap kenyamanan dalam menggunakan media pembelajaran kimia berbasis *Website*.

Selain siswa menyikapi terkait kekurangan media pembelajaran kimia berbasis *Website*, produk yang dikembangkan juga memiliki kelebihan sebagaimana dari beberapa komentar positif siswa sebagai berikut:

- a. Menurut Alema Maulida, *Website*-nya sudah bagus.
- b. Menurut Nasywaa Hanna Mahdiyyah, sejauh ini sudah bagus, saya sebagai siswa tertarik untuk belajar karena tampilannya yang menarik.
- c. Menurut M. Rifa Noer Irfanto, pembelajaran berbasis *Website* tidak bikin bosan.
- d. Menurut Ridwan Abdul Ghoni, pembelajaran melalui media *web* sangat praktis.
- e. Menurut M. Iqbal Muharram Al-Farisy, saya lebih menyukai pembelajaran menggunakan media pembelajaran kimia berbasis *Website*. Jadi saran saya untuk kedepannya lebih baik terus menggunakan *Website*.

- f. Menurut Rizkia Nuradinda, materinya sudah bagus, karena lebih mudah dipahami dan lebih singkat, padat, dan jelas. Untuk secara desain medianya juga sangat bagus, menjadikan siswa lebih paham dan tidak bosan.

Berdasarkan komentar positif siswa terhadap media pembelajaran kimia berbasis *Website*, dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan berpengaruh terhadap minat siswa. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Selvina Rostika Rani bahwa media pembelajaran berbasis *Website* dapat memberikan pengaruh positif terhadap minat belajar siswa.⁷⁵ Pendapat ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Peprizal dan Nurhasan Syah bahwa media pembelajaran berbasis *Website* menghadirkan sumber belajar yang lebih bervariasi dikarenakan dapat memberikan beberapa keuntungan yaitu kecepatan dan tidak bergantung pada ruang dan waktu untuk mengaksesnya sehingga berdampak positif terhadap proses pembelajaran.⁷⁶

4. Respon Guru Terhadap Media Pembelajaran Berbasis *Website* pada Materi Koloid di SMAN 3 Banjarmasin

Uji respon kepada pengajar atau guru dilakukan secara wawancara dengan tujuan agar peneliti mendapatkan data respon yang spontan dan dapat secara langsung menyimak komentar mengenai media pembelajaran kimia berbasis *Website*. Uji respon guru dapat memperlihatkan respon guru terhadap produk yang

⁷⁵ Selvina Rostika R, *Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Website Wordwall Terhadap Minat Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Kelas XI di SMAN 1 Banjar Margo Tulang Bawang* (Skripsi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, 2023).

⁷⁶ Peprizal dan Nurhasan Syah, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis WEB pada Mata Pelajaran Instalasi Penerangan Listrik," *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran* Vol. 4, no. No. 3 (2020): Hal. 455-467.

dikembangkan berdasarkan perspektif pengajar dalam menerapkan produk pada proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, responden sangat mendukung terhadap pengembangan media pembelajaran ini karena dinilai dapat membantu dalam proses pembelajaran baik dari pengajar maupun siswa. Penggunaannya yang dinilai mudah dipahami dan tombol fungsi yang terdapat pada media pembelajaran yang dikembangkan berfungsi dengan baik dengan didukung dari hasil validasi oleh ahli media berpengaruh terhadap pendapat ini. Respon guru terhadap produk yang dikembangkan juga didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurul Fajriani, dkk. pada tahun 2022 dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* pada Materi Peluang Kelas XII SMA 4 Sinjai”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Website* mendapatkan respon yang positif dan berada pada kategori baik sehingga menunjukkan tingkat kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada pada kategori baik.⁷⁷ Penelitian lain dari Faridah Munawarah, dkk. dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web* Materi Sistem Koordinat Kelas VII dengan Metode *Problem Based Learning*” menunjukkan bahwa respon guru terhadap produk yang dikembangkan mendapatkan modus setuju sehingga respon guru dapat dikategorikan positif.⁷⁸

⁷⁷ Nurul Fajriani, Baharuddin, dan Nur Khalisah L, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Website* pada Materi Peluang Kelas XII SMA 4 Sinjai,” *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Alauddin Makassar*, 2022.

⁷⁸ Munawarah Faridah dan dkk., “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Web* Materi Sistem Koordinat Kelas VII dengan Metode *Problem Based Learning*,” *Computing and Education Technology Journal* Vol. 1, no. No. 1 (2021): Hal. 28-43.

Responden menambahkan komentar dan saran yang menyertai respon positif dalam pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website* selanjutnya yaitu sebagai berikut:

- a. Harapannya kurikulumnya harus disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku;
- b. Materi yang dimuat tidak hanya mengenai koloid saja, akan tetapi harapannya bisa ditambahkan dengan materi-materi yang lain.

Mengenai komentar dan saran yang diberikan oleh guru kimia terhadap pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website*, hal tersebut dikarenakan:

- a. Kurikulum yang peneliti gunakan dalam media pembelajaran kimia berbasis *Website* yaitu kurikulum K-13 karena pada saat masa observasi ke SMAN 3 Banjarmasin kelas XI masih menggunakan kurikulum K-13 tersebut. Akan tetapi setelah masuk dalam tahap *implementation* atau pengambilan data, terjadi transformasi kurikulum dari kurikulum sebelumnya K-13 menjadi kurikulum merdeka.
- b. Peneliti memiliki keterbatasan waktu dan dana apabila pengembangan produk media pembelajaran berbasis *Website* tetap menggunakan perangkat lunak *Smartapps Creator 3*.

Komentar dan saran yang diberikan oleh guru kimia lebih condong kepada harapan dan usulan kedepannya agar dilakukan penelitian lebih lanjut. Peneliti memutuskan untuk mencukupkan penelitian ini. Hal ini didasarkan pada hasil data yang diperoleh berdasarkan tujuan penelitian ini telah tercapai dengan kategori

“Layak” digunakan, baik dari segi ahli media, ahli materi, respon siswa, dan respon guru.

Tahap terakhir dari pendekatan model ADDIE adalah *evaluation*. *Evaluation* merupakan bagian tahapan terakhir pada model ADDIE yang terbagi menjadi 2 yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif berfokus kepada peninjauan kembali terhadap tahap-tahapan yang sebelumnya sudah dilaksanakan yang akan dibahas sebagai berikut:

a. Evaluasi Tahap *Analysis*

Evaluasi tahap *analysis* dilakukan untuk memeriksa kembali terhadap hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya yaitu *need assessment* dan *front-end analysis* agar produk yang akan dikembangkan sesuai dengan yang diharapkan oleh peneliti dan pengguna.

Pada *need assessment*, peneliti menemukan bahwa pada kelas XI SMAN 3 Banjarmasin masih sering menggunakan media seperti buku ajar, LKPD, modul, dan PPT. Selain itu, sebagian siswa memiliki *smartphone* yang lebih sering digunakan untuk membuka media sosial dan game online sehingga berkurangnya kebermanfaatan *smartphone* tersebut pada proses pembelajaran. Maka dari itu, sebuah pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi digital dapat menjadi jawaban akan permasalahan tersebut.

Hasil dari *need assessment* menjadi dasar untuk melakukan *front-end analysis* agar memperoleh kriteria media pembelajaran yang sesuai dengan yang diharapkan dengan memperhatikan hasil dari *audience analysis* dan *technology analysis*. *Audience analysis* bertujuan untuk mengetahui sasaran pengguna produk

yang akan dikembangkan, sedangkan *technology analysis* bertujuan untuk memperhatikan teknologi yang dimiliki oleh pengguna dan peneliti.

b. Evaluasi Tahap Design

Evaluasi tahap *design* ditujukan untuk meninjau kembali rancangan media pembelajaran yang akan dikembangkan dengan menyesuaikan dari tahap *analysis* yang sebelumnya telah dilakukan.

Pada tahap *design*, peneliti awalnya akan merancang sebuah media pembelajaran berbasis *Android* dan *iOS*. Tetapi, peneliti mengalami kendala pada bentuk *iOS*. Sistem *iOS* merupakan sistem yang tertutup (*non-open source*) sehingga pengembangan sebuah media pembelajaran dalam bentuk *iOS* lebih rumit dikarenakan: 1) Penginstalan aplikasi *iOS* harus melalui *App Store*, 2) memerlukan waktu yang lebih lama karena harus menunggu verifikasi aplikasi yang dikembangkan setelah aplikasi diunggah ke dalam *App Store*. Peneliti sebelumnya kurang menggali lebih dalam terkait pengembangan media pembelajaran dalam bentuk *iOS* sehingga peneliti mencari alternatif lain agar dapat mengembangkan media pembelajaran dengan bentuk lain dengan memperhatikan hasil *analysis* sebelumnya. Maka dari itu, peneliti memilih jenis media pembelajaran berbasis *Website* karena juga dapat mencakup lebih luas kepada siswa dan dapat kompatibel terhadap perangkat *smartphone* siswa bahkan dapat juga digunakan pada komputer.

c. Evaluasi Tahap Development

Evaluasi tahap *development* ditujukan kepada perbaikan selama pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *Website*. Perbaikan pada tahap

pengembangan ini merujuk kepada komentar dan saran pada uji validitas yang melibatkan ahli media dan ahli materi.

Perbaikan yang dilakukan berdasarkan ahli media yaitu menambahkan audio visual ke dalam media pembelajaran agar lebih menarik dan memperbaiki *bug* pada halaman evaluasi yaitu skor yang tidak bisa direset kembali. Pada ahli materi memberikan komentar agar memperbaiki beberapa kata-kata yang *typo*, memperbaiki penulisan senyawa kimia, dan menambahkan referensi yang lebih banyak lagi. Selama proses perbaikan, saran yang dapat direalisasikan hanya berdasarkan pada saran ahli media saja. Hal ini dikarenakan pada saat ingin merevisi berdasarkan penilaian ahli materi, aplikasi pengembang *Smartapps Creator 3* yang digunakan peneliti telah habis masa *trial*. Namun, kriteria penilaian pada instrumen kuesioner ahli media mencapai “Sangat Layak” dan ahli materi mencapai “Layak”.

d. Evaluasi Tahap *Implementation*

Evaluasi tahap *implementation* dilakukan setelah melakukan penerapan media pembelajaran kimia berbasis *Website* dan memberikan angket respon kepada siswa dan guru.

Setelah melakukan evaluasi tahap *implementation*, peneliti dapat menemukan kelebihan dan kekurangan media pembelajaran yang telah dikembangkan yang didapatkan melalui komentar dan saran yang didapatkan melalui angket respon siswa dan respon guru.

Evaluasi sumatif merupakan evaluasi yang bertujuan untuk mencari pengaruh produk terhadap hasil belajar siswa yang biasanya menggunakan

instrumen *pre test* dan *post test*. Akan tetapi, pada penelitian ini hanya sampai pada evaluasi formatif dikarenakan penelitian ini dari awalnya hanya untuk menguji validitas dan respon sehingga lebih cenderung berfokus kepada penilaian terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti. Hal ini juga selaras dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Eka Wulandari dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis E-Book pada Materi Sistem Pencernaan untuk SMP Kelas VIII” yang dimana pada penelitian tersebut juga menggunakan pendekatan model ADDIE dan tidak melakukan uji pengaruh terhadap produk yang dikembangkan dan hanya sampai pada uji kelayakan dan uji respon.⁷⁹ Pada penelitian yang dilakukan oleh Leni Arbaatin Annisa dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi pada Tema 7 Subtema 3 untuk Siswa Kelas IV SDN 104 Pekanbaru” juga tidak melakukan uji pengaruh pada produk yang dikembangkan dan hanya untuk mengembangkan media pembelajaran dan menguji validitasnya.⁸⁰

⁷⁹ Eka Wulandari, *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis E-Book pada Materi Sistem Pencernaan untuk SMP Kelas VIII* (Skripsi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung, 2018).

⁸⁰ Leni Arbaatin A, *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Animasi pada Tema 7 Subtema 3 untuk Siswa Kelas IV SDN 104 Pekanbaru* (Skripsi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Riau, 2021).