

BAB IV

PRODUK AKHIR DAN PEMBAHASAN

A. Produk Akhir

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* yang di dalamnya berisi Petunjuk Penggunaan, Kompetensi Pembelajaran, Materi Pembelajaran, Video Pembelajaran, Gambar-gambar, *Game*, Daftar Pustaka, serta Biodata *Author*. Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk menciptakan produk media pembelajaran Kimia materi Sistem Koloid yang praktis dan mampu digunakan dimana saja dan kapan saja. Pada penelitian dan pengembangan ini, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) yang terdiri dari 5 tahapan yang sistematis dan terstruktur.¹

Proses pembuatan media pembelajaran berbasis *android* ini menggunakan program utama *PowerPoint*. Media yang dibuat terdiri dari beberapa komponen yaitu: menu *loading*, menu utama, kompetensi, materi, *game*, petunjuk penggunaan, profil pengembang dan menu keluar. Pengembangan produk awal, pada tahap ini peneliti membuat rancangan pengembangan produk media pembelajaran berbasis *android* dengan aplikasi *Microsoft PowerPoint, iSpring*

¹Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 28.

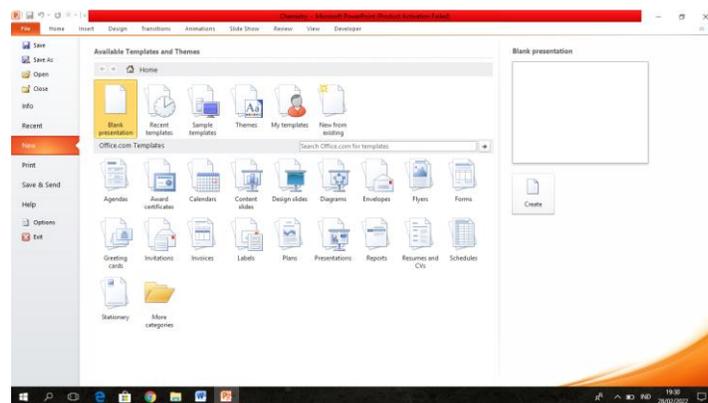
Suite 9, dan Website 2 APK Builder Pro. Adapun proses dalam pembuatan media adalah sebagai berikut.

1. Membuat Media Pembelajaran *PowerPoint*

Langkah pertama adalah membuat media pembelajaran menggunakan aplikasi *Microsoft PowerPoint*², berikut beberapa langkahnya:

a) Menambah *Slide* dan Memilih *Layout*

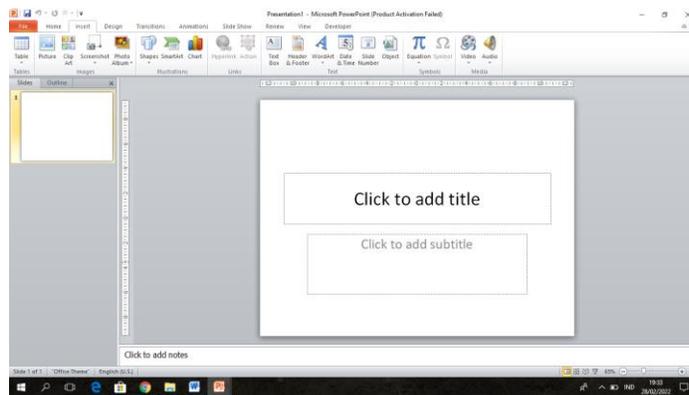
Hal pertama dilakukan adalah membuka aplikasi *Microsoft PowerPoint* terlebih dahulu kemudian klik menu *New* → *Blank Presentation*. Berikut contoh tampilan langkah membuka *slide* baru pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Langkah Membuka *Slide* Baru

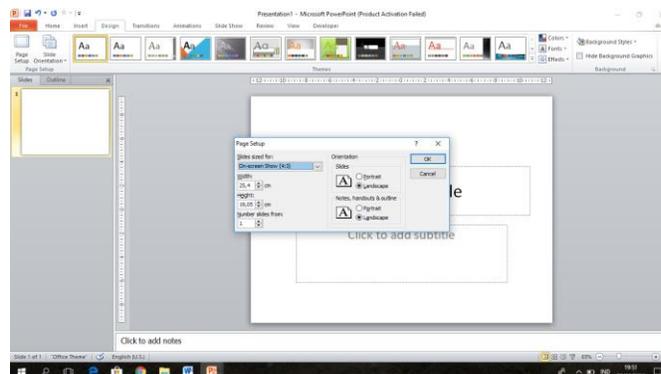
² Nurhidayati, dkk, "Pembuatan Media Pembelajaran berbasis Power Point dan Pemanfaatan Aplikasi Android untuk Guru Bahasa Arab" *Jurnal Karinov*, Vol.02 No.03, 2019, h. 190.

Ketika aplikasi sudah terbuka, langkah selanjutnya adalah mengubah ukuran *layout* dengan mengklik tombol *Design* di pojok kanan atas. Kemudian pilih menu *Page Setup*. Berikut contoh tampilan langkah membuat *slide* baru pada Gambar 4.2.



Gambar 4. 2. Langkah Membuat *Slide* Baru

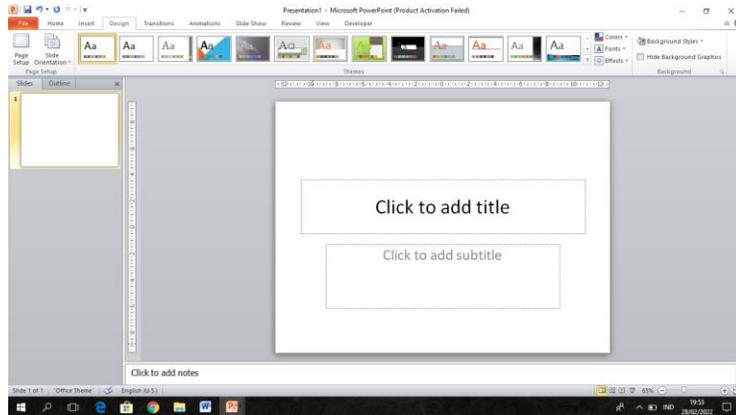
Akan muncul tampilan seperti gambar dibawah ini. Kemudian atur ukuran sesuai aplikasi yang di inginkan. Disini pengembang menginginkan aplikasi berbentuk *Landscape* sehingga pengembang merubah *Orientation* menjadi *Landscape* semua. Berikut contoh tampilan langkah merubah ukuran *slide* pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Langkah Merubah Ukuran *Slide*

Kemudian tampilan *layout* akan berubah menjadi *Landscape* persegi panjang.

Berikut contoh tampilan ukuran *slide* baru pada Gambar 4.4.

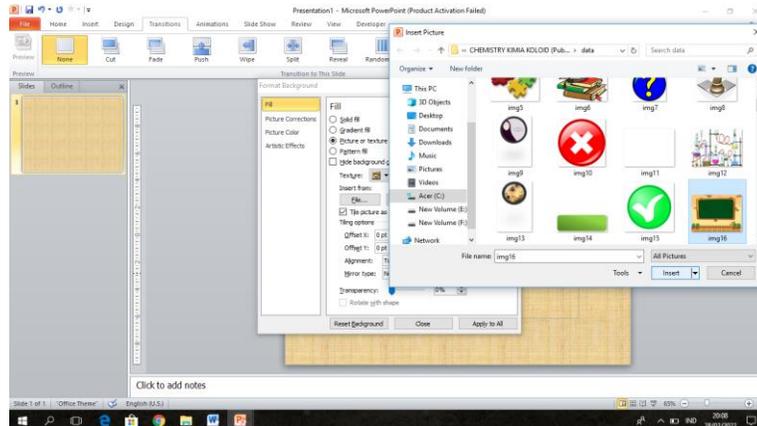


Gambar 4.4 Tampilan Ukuran *Slide* Baru

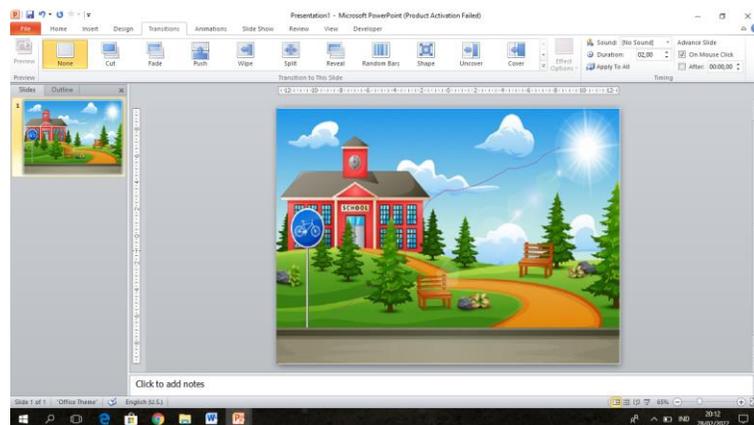
b) Menentukan *Template* atau *Background*

Langkah selanjutnya setelah merubah ukuran *layout* adalah menentukan *template* atau *background* yang digunakan di dalam aplikasi. Caranya dengan klik kanan pada *background* kemudian klik menu *Change Background* dan pilih gambar yang akan digunakan kemudian klik *insert*.

Berikut contoh tampilan langkah mengganti *background* pada Gambar 4.5. dan tampilan hasil *background* baru pada Gambar 4.6.



Gambar 4.5. Langkah Mengganti *Bakground*

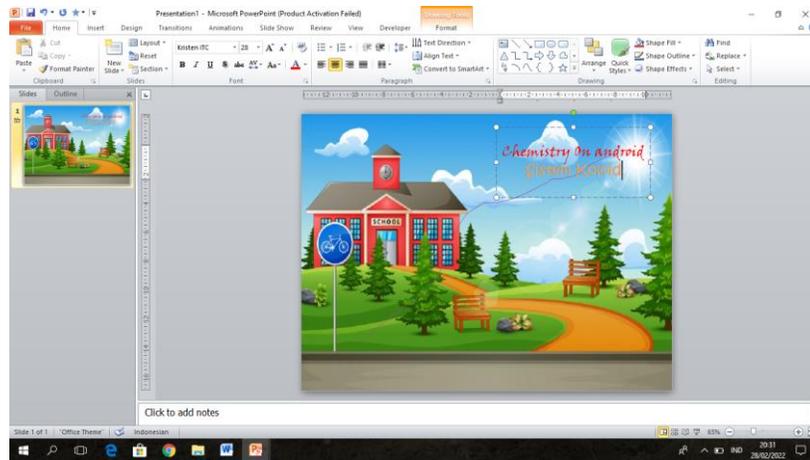


Gambar 4.6. Hasil *Background* Baru

c) Memasukkan dan Mengedit Teks

Jika ingin memasukkan dan mengedit teks. Klik kotak dalam *background* yang bertuliskan *click to add title* kemudian masukkan teks dan ubah ukuran teks sesuai yang di inginkan.

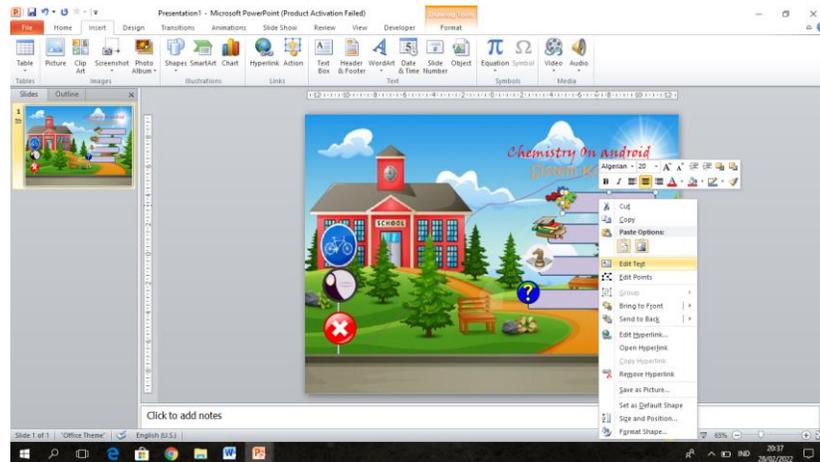
Berikut contoh tampilan langkah memasukkan teks pada Gambar 4.7.



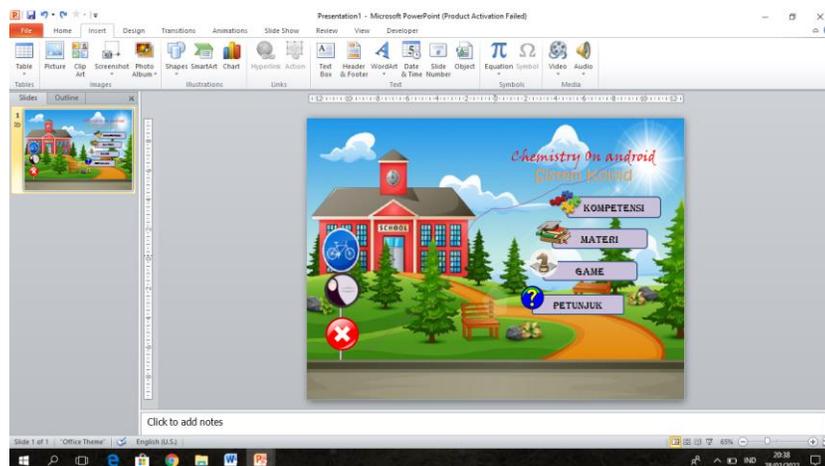
Gambar 4.7. Langkah Memasukkan Teks

Kemudian jika ingin memasukkan teks di dalam *Shape*, caranya yaitu dengan klik kanan pada *Shape* yang akan diberikan teks, kemudian klik menu edit *text*.

Berikut contoh tampilan langkah mengedit teks pada Gambar 4.8. dan tampilan teks dalam *slide* pada Gambar 4.9.



Gambar 4.8. Langkah Mengedit Teks

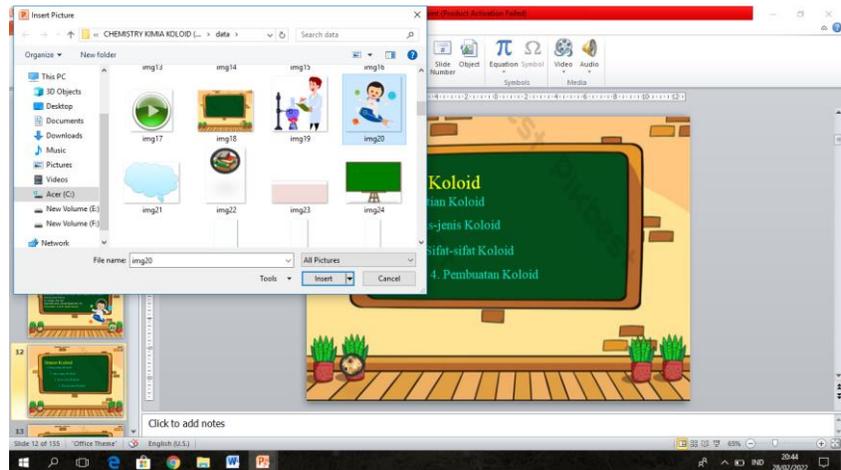


Gambar 4.9. Tampilan Teks dalam *Slide*

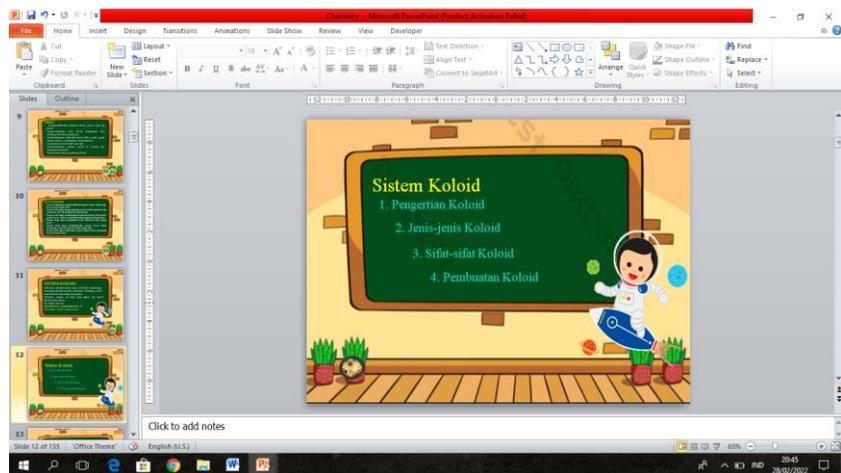
d) Memasukkan Gambar

Langkah selanjutnya setelah memasukkan teks adalah memasukkan gambar. Caranya dengan pilih menu *insert* dan klik gambar (*picture*).

Berikut contoh tampilan langkah memasukkan gambar pada Gambar 4.10. dan tampilan gambar dalam *slide* pada Gambar 4.11.



Gambar 4.10. Langkah Memasukkan Gambar



Gambar 4.11. Tampilan Gambar dalam *Slide*

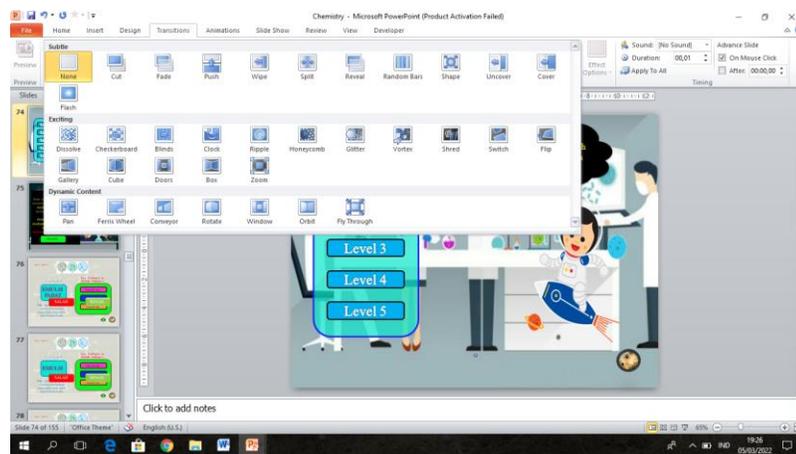
e) Mengatur Transisi dan Animasi

Dalam melakukan presentasi dengan menggunakan *powerpoint*, pastinya sangat membutuhkan lebih dari satu *slide*. Pergantian antara satu *slide* ke *slide* berikutnya disebut dengan transisi. Sedangkan animasi adalah pemberian efek-

efek pada objek-objek tertentu seperti objek tulisan, gambar, audio, maupun video. Berikut cara mengatur transisi dan animasi yaitu.

1) Mengatur Transisi

Jika ingin memberikan transisi pada setiap halaman. Pilih menu transisi pada top *button*s, kemudian pilih transisi sesuai yang di inginkan. Berikut contoh tampilan langkah mengatur transisi pada Gambar 4.12.

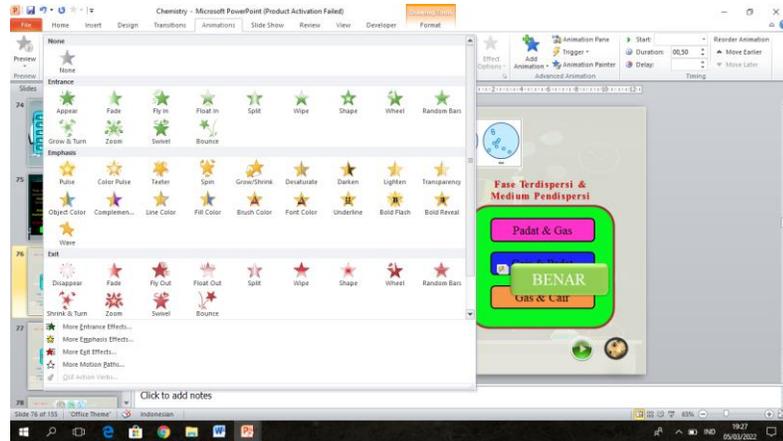


Gambar 4.12. Langkah Mengatur Transisi

2) Mengatur Animasi

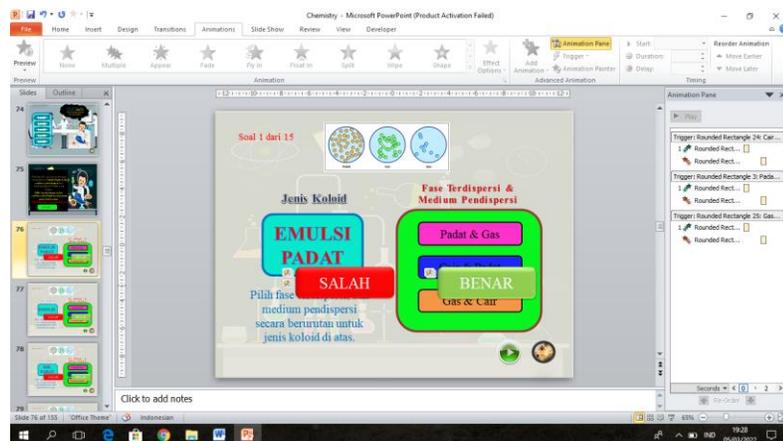
Sama halnya dengan mengatur Animasi, langkahnya sama dengan mengatur transisi. Bedanya jika transisi digunakan untuk memberikan efek pada setiap halaman. Sedangkan Animasi digunakan untuk memberikan efek pada setiap gambar, tulisan, audio, maupun video.

Berikut contoh tampilan langkah mengatur Animasi pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13. Langkah Mengatur Animasi

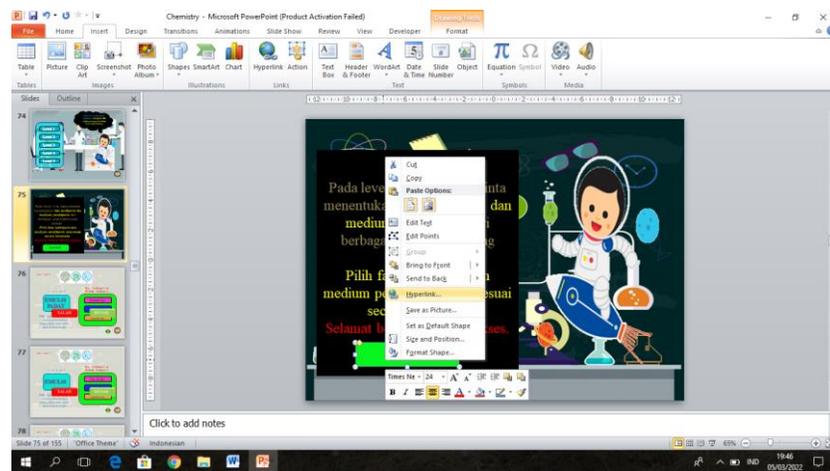
Ketika sudah di atur transisi maupun Animasi pada *slide* aplikasi, maka akan muncul tampilan kode-kode setiap gambar maupun tulisan yang sudah diberikan animasi seperti gambar dibawah ini. Berikut contoh tampilan langkah mengatur Animasi dan transisi dalam *slide* pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14. Tampilan Langkah mengatur Animasi dan Transisi dalam *Slide*

3) Mengatur *Hyperlink*

Hyperlink adalah sebuah acuan dalam suatu objek *hyper text* ke dokumen yang lain atau sumber lain. Dengan kata lain, *hyperlink* dapat menghubungkan *slide* satu ke *slide* yang lain atau mungkin menghubungkan ke file lain maupun *website*. *Hyperlink* berfungsi sebagai alat bantu navigasi presentasi. Berikut contoh tampilan langkah mengatur *hyperlink* pada Gambar 4.15.



Gambar 4.15. Langkah Mengatur *Hyperlink*

Setelah mengklik menu *hyperlink*, maka akan muncul tampilan seperti gambar di bawah ini. Dalam menu tampilan terdapat beberapa pilihan menu:

(a) *Existing File or Web Page*

Digunakan ketika file *hyperlink* yang diinginkan berasal dari folder lain yang terdapat dalam komputer.

(b) *Place in This Document*

Digunakan ketika file *hyperlink* yang diinginkan berada pada file dokumen yang ada, yaitu *slide* presentasi.

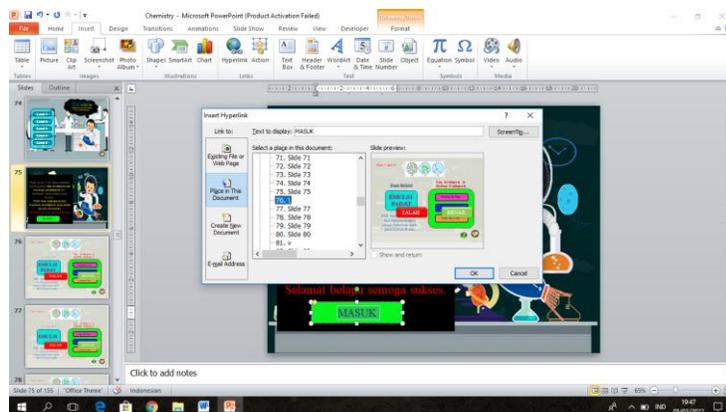
(c) Create New Document

Digunakan ketika file *hyperlink* yang diinginkan terdapat pada dokumen baru yang akan dibuat.

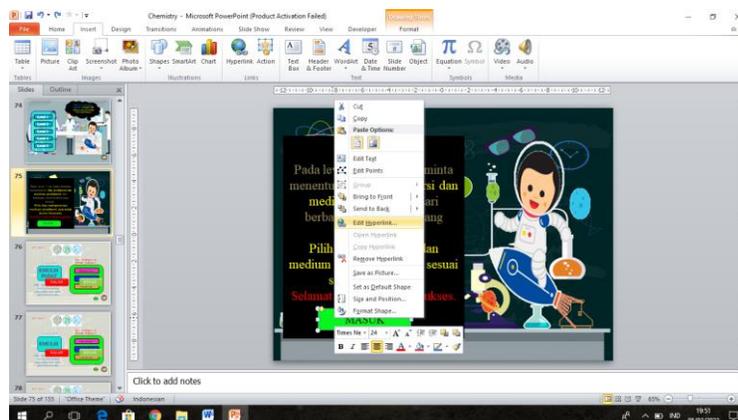
(d) E-mail Address

Digunakan ketika file *hyperlink* yang diinginkan berupa pada alamat *e-mail*.

Berikut contoh tampilan langkah mengedit *hyperlink* pada Gambar 4.16. dan tampilan hasil *hyperlink* pada Gambar 4.17.



Gambar 4.16. Langkah Mengedit *Hyperlink*



Gambar 4.17. Tampilan Hasil *Hyperlink*

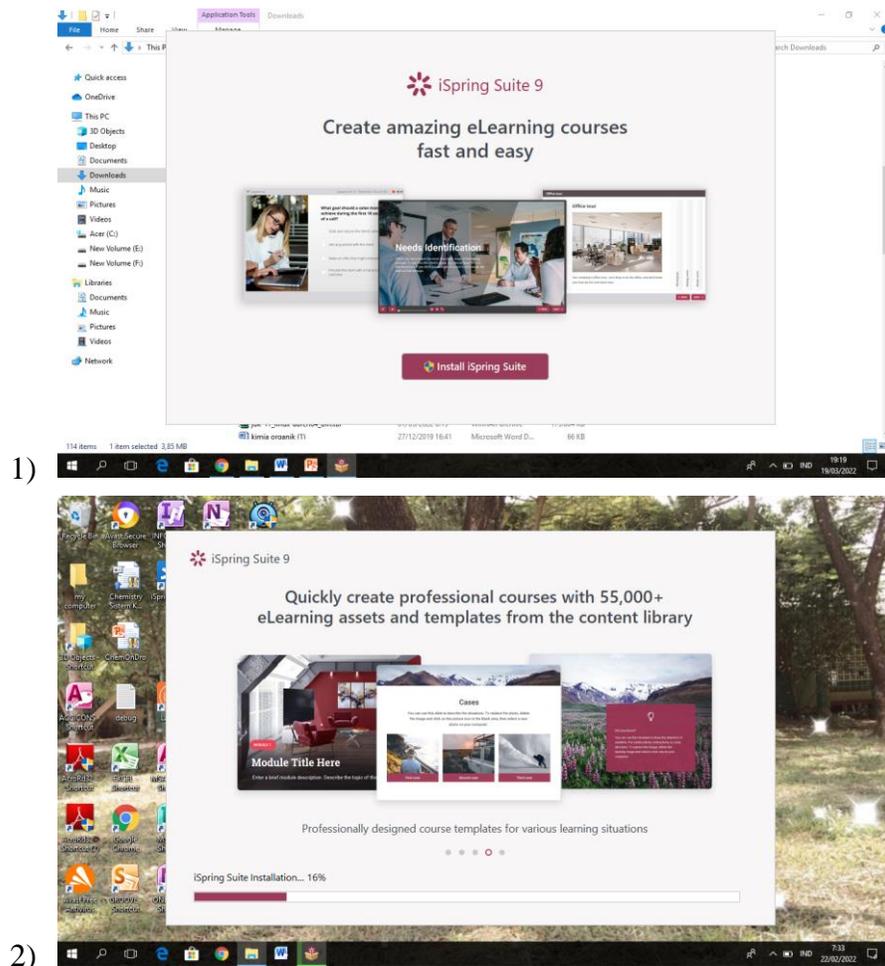
2. Mengubah File *PowerPoint* menjadi *HTML5*

Proses selanjutnya adalah merubah file presentasi *powerpoint* menjadi bentuk *HTML5*.³ Proses ini membutuhkan *software* tambahan, disini pengembang menggunakan *software iSpring* untuk merubah file *powerpoint* ke *HTML5*.

Sebelum merubah file presentasi *powerpoint* menjadi bentuk *HTML5*, *install* terlebih dahulu program *iSpring* di dalam komputer atau laptop. Kemudian pada tab menu *powerpoint* setelah *view* akan muncul menu *iSpring Suite 9*.

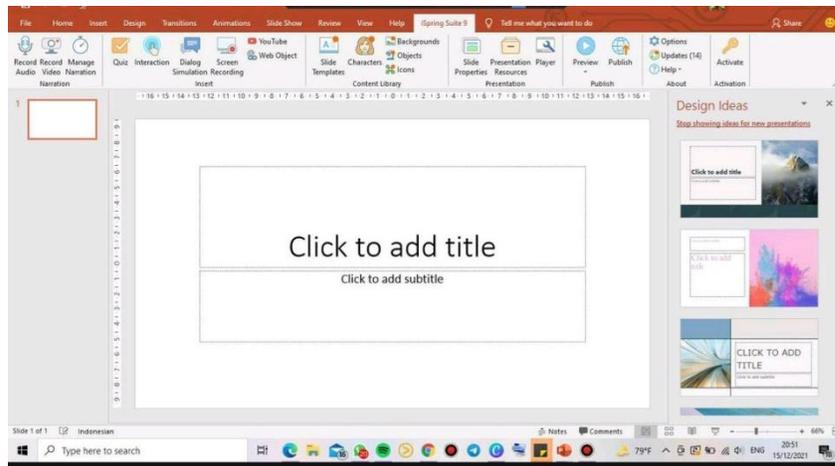
³ Denih Handayani, dkk. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android menggunakan I-Spring dan APK Builder", *Jurnal MATHLINE*, Vol.5 No. 1, 2020, h. 36.

Berikut contoh tampilan Program *iSpring Suite 9* ketika didownload pada Gambar 4.18.



Gambar 4.18. Tampilan Program *iSpring Suite 9* ketika Didownload

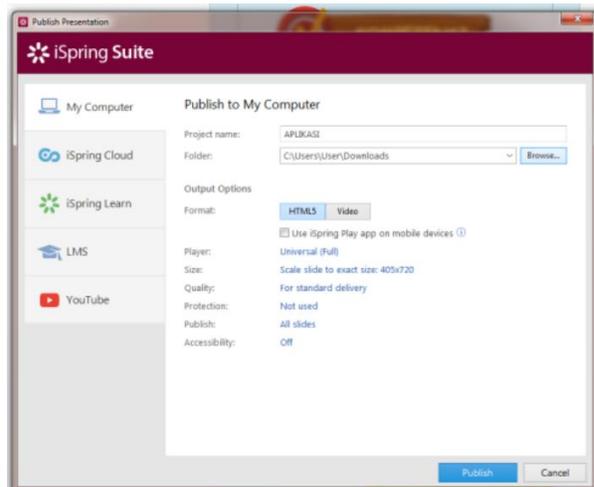
Kemudian buka media *powerpoint* yang sudah di buat, dan pilih menu *iSpring Suite* lalu pilih *Publish*. Berikut contoh tampilan program *iSpring Suite* pada Gambar 4.19.



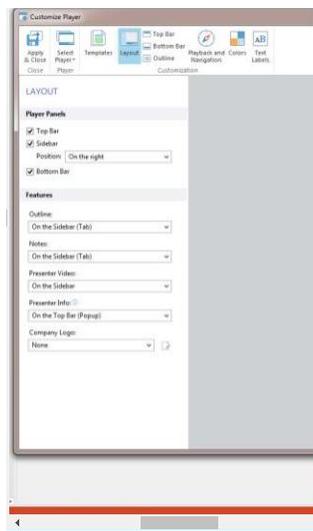
Gambar 4.19. Tampilan Program *iSpring Suite*

Kemudian atur seperti gambar dibawah ini, atur lokasi penyimpanan, *layout* aplikasi, maupun format *HTML5*.

Berikut contoh tampilan Mengubah *HTML* pada Gambar 4.20. dan Tampilan Pengaturan Sebelum mengubah ke *HTML* pada Gambar 4.21.



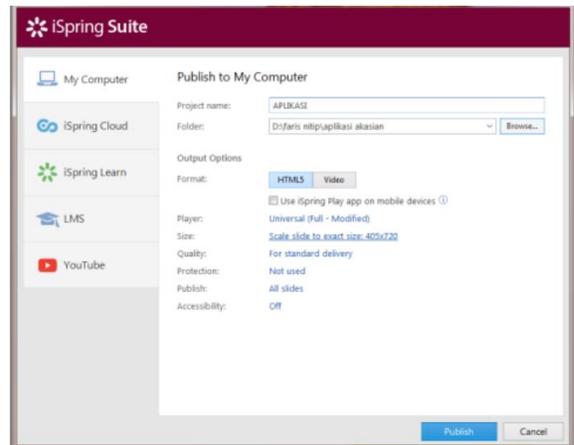
Gambar 4.20. Tampilan Mengubah *HTML*



Gambar 4.21. Tampilan Pengaturan Sebelum Mengubah ke *HTML*

Setelah pengaturan selesai, langkah selanjutnya adalah klik tombol *publish* dan atur *Display in Browser Options*. Kemudian *publish* dan tunggu hingga selesai.

Berikut contoh tampilan menu *Publish* pada Gambar 4.22.



Gambar 4.22. Tampilan Menu *Publish*

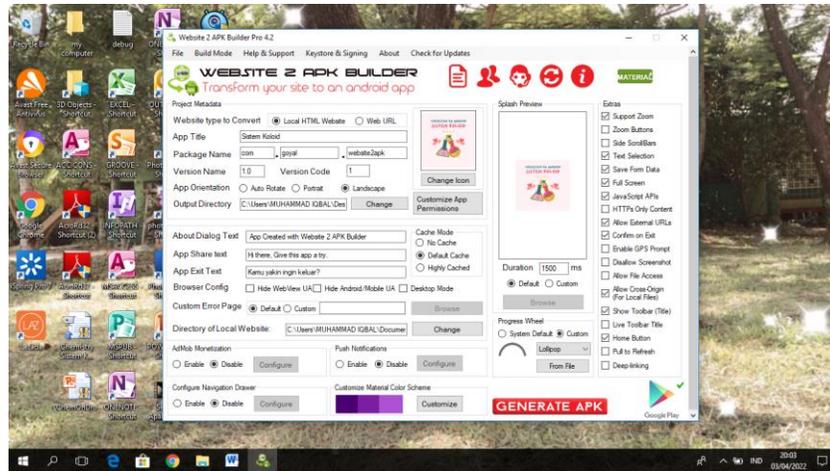
3. Mengubah *HTML5* menjadi *APK Builder*

APK Builder adalah sebuah program yang digunakan untuk membuat aplikasi *android*, *windows phone*, *iphone* dan banyak yang lain serta menggunakan bahasa *HTML5* untuk membuat aplikasi tersebut. *HTML5* itu sendiri adalah revisi kelima dari *HTML*.⁴ Pada *HTML5* diperkenalkan beberapa atribut dan elemen baru yang mendukung pengembangan *website modern* seperti penambahan atribut dan elemen untuk mendukung elemen video, *canvas*, dan masih banyak lagi. *HTML5* secara utuh merupakan penggabungan teknologi antara *HTML5*, *CSS3* dan *JavaScript*.

Langkah pertama adalah buka aplikasi *Website 2 APK Builder Pro* kemudian masukkan *icon splash* yang akan menjadi *icon* utama aplikasi.

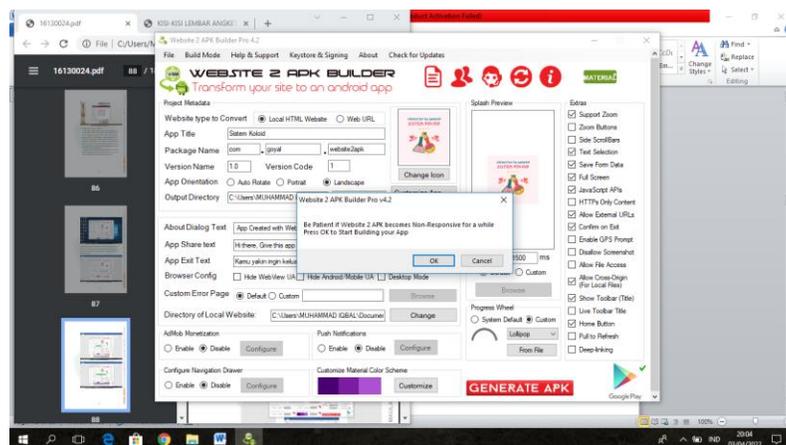
⁴ Muhammad Iqbal C.R,dkk, "Implementasi Klien SIP Berbasis Web Menggunakan HTML5 dan Node.JS". *Jurnal Teknik ITS*, Vol.01 No. 01, 2012, h. 243.

Berikut contoh tampilan awal aplikasi *website 2 APK builder* pada Gambar 4.23.



Gambar 4.23. Tampilan Awal Aplikasi *Website 2 APK Builder*

Setelah mengatur aplikasi sesuai gambar diatas, langkah selanjutnya yaitu klik *Generate APK* untuk proses *builder* aplikasinya dan tunggu hingga proses selesai. *APK* akan otomatis tersimpan ditempat yang sudah di *setting* sebelumnya. Berikut contoh tampilan aplikasi *website 2 APK Builder* pada Gambar 4.24.

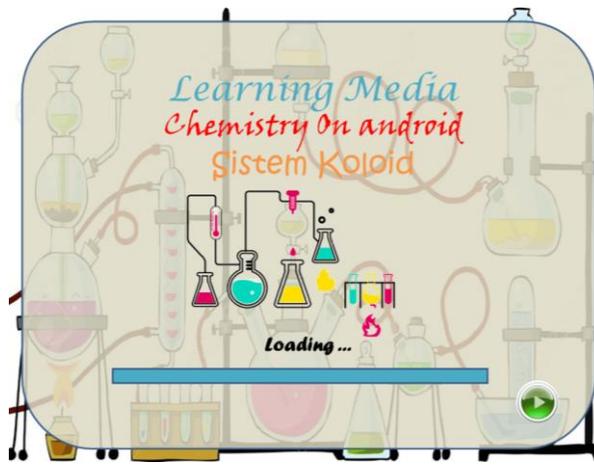


Gambar 4.24. Tampilan Aplikasi *Website 2 APK Builder*

Hasil media pembelajaran berbasis *android* terdiri dari beberapa komponen yang dapat dilihat pada uraian berikut.

1. Tampilan Awal/Icon Splash

Berikut tampilan awal aplikasi pada Gambar 4.25.



Gambar 4.25. Tampilan Awal Aplikasi

2. Halaman Menu

Halaman menu bertujuan untuk menjelaskan urutan menu apa saja yang ada di dalam aplikasi, yakni dari menu kompetensi, menu materi, menu game, menu petunjuk penggunaan dan menu biodata *author*.

Berikut tampilan halaman menu utama pada Gambar 4.26.



Gambar 4.26. Tampilan Halaman Meu Utama

3. Petunjuk Penggunaan

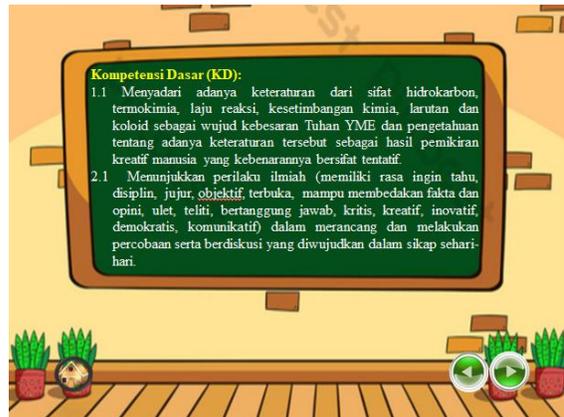
Petunjuk penggunaan dalam aplikasi ini berisi *buttoms-buttoms* dilengkapi dengan penjelasan dan fungsi setiap *buttoms*, sehingga bisa mempermudah pengguna aplikasi. Berikut tampilan petunjuk penggunaan pada Gambar 4.27.



Gambar 4.27. Tampilan Petunjuk Penggunan

4. Kompetensi Pembelajaran

Menu kompetensi pembelajaran bertujuan agar pengguna aplikasi bisa memahami mater dan mengetahui arah pembahasan dari materi aplikasi yang akan digunakan. Berikut tampilan kompetensi pembelajaran pada Gambar 4.28.

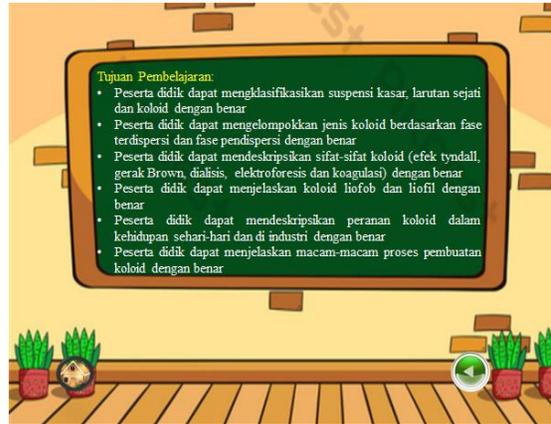


Gambar 4.28. Tampilan Kompetensi Pembelajaran

5. Tujuan Pembelajaran

Menu tujuan pembelajaran mempunyai tujuan untuk mengetahui tujuan pembelajaran dari materi dalam aplikasi yang akan digunakan.

Berikut tampilan tujuan pembelajaran pada Gambar 4.29.

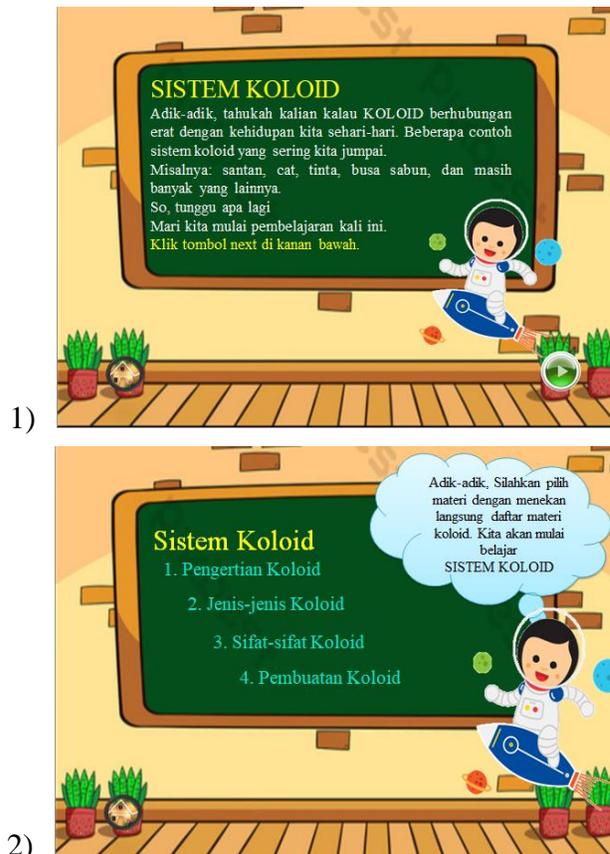


Gambar 4.29. Tampilan Tujuan Pembelajaran

6. Materi Pembelajaran

Pada menu materi pembelajaran berisi daftar isi materi yang terdapat di dalam aplikasi, dalam menu materi juga terdapat buttons sistem koloid yang nantinya jika di klik akan muncul tulisan daftar materi yaitu pengertian koloid, jenis-jenis koloid, sifat-sifat koloid dan pembuatan koloid. Pengguna bisa mengklik tulisan daftar materi yang akan kalian pilih kemudian akan masuk pada tampilan menu pembahasan materi yang sudah dipilih.

Berikut tampilan materi pembelajaran pada Gambar 4.30.



Gambar 4.30. Tampilan Materi Pembelajaran

7. Video dan Foto Pembelajaran

Video dan foto pembelajaran bertujuan sebagai pengetahuan umum yang masih berkaitan dengan materi di dalam aplikasi.

Berikut tampilan video pembelajaran pada Gambar 4.31. dan tampilan foto pembelajaran pada Gambar 4.32.



Gambar 4.31. Tampilan Video Pembelajaran



Gambar 4.32. Tampilan Foto Pembelajaran

8. Daftar Pustaka

Daftar pustaka berisi sumber-sumber yang mendukung dalam materi, soal-soal, video-video maupun gambar-gambar.

Berikut tampilan daftar pustaka pada Gambar 4.33.



Gambar 4.33. Tampilan Daftar Pustaka

9. Game

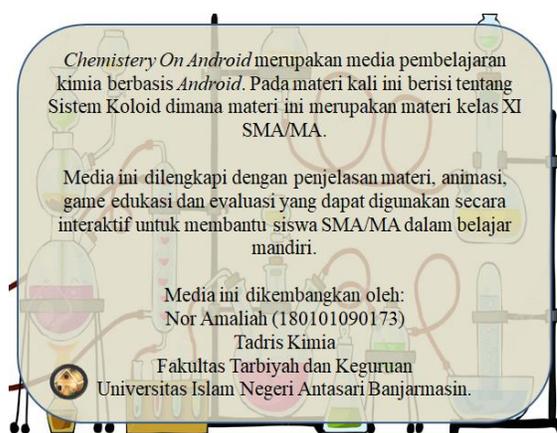
Pada menu *game*, pengguna bisa menjawab soa-soal game yang berisi lima level tingkat kesukaran. *Game* itu di iringi suara tepuk tangan serta tulisan benar jika jawaban benar, dan suara dentuman serta tulisan salah jika jawaban salah. Berikut tampilan *game* pembelajaran pada Gambar 4.34.



Gambar 4.34. Tampilan *Game* Pembelajaran

10. Biodata *Author*

Tampilan menu *author* berisi Biodata pengembang aplikasi yang di dalamnya terdapat nama, NIM, jurusan, fakultas dan universitas. Berikut tampilan menu *Author* pada Gambar 4.35.



Gambar 4.35. Tampilan Menu *Author*

B. Pembahasan

1. Langkah-Langkah Pengembangan

Berikut ini merupakan tahapan yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis *android*. Sugiyono mengatakan ada 5 tahap yang harus dilakukan dalam ADDIE.⁵

a) *Analysis* (Analisis)

Tahap ini dilakukan analisis kebutuhan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan media pembelajaran yang sesuai dengan apa yang diperlukan oleh peserta didik. Sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami pembelajaran.”⁶

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengobservasi peserta didik di kelas XI MAN 4 Banjar. Berdasarkan hasil wawancara langsung dengan salah seorang guru kimia di sekolah tersebut, peserta didik kurang termotivasi dalam belajar dan kurang memahami materi sistem koloid yang dianggap sulit, susah dipahami, serta terdapat istilah-istilah tertentu pada materi tersebut. Hal ini juga didasari karena pembelajaran hanya menggunakan buku LKS, guru juga masih menggunakan metode ceramah dan diskusi, sehingga proses pembelajaran hanya berpedoman pada guru dan buku LKS saja.

Penggunaan bantuan media pembelajaran berbasis *android* membantu peserta didik dalam memahami materi sistem koloid yang bersifat abstrak. Media

⁵ Ibid, h. 28.

⁶ Ibid h. 29.

pembelajaran berbasis *android* dapat membantu menjelaskan lebih detail tentang sistem koloid karena tersedia animasi, gambar, teks, video serta soal latihan.

Berdasarkan hasil angket, metode pembelajaran yang digunakan oleh guru paling banyak adalah ceramah. Pada tahap analisis kebutuhan dilaksanakan di kelas XI IPA 1 MAN 4 Banjar dengan jumlah peserta didik 10 menggunakan link berikut:

https://docs.google.com/forms/d/1awN_HphJk35yPhxi4PDGP5g30q9UHXT_xwxulZ98o-LI/edit

Berikut tabel hasil analisis kebutuhan peserta didik MAN 4 Banjar yang disajikan dalam Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta didik MAN 4 Banjar

No	Pernyataan	Keterangan	
		Skor	P (%)
1	Kesulitan Peserta didik pada Materi Sistem Koloid		
A	Apakah media pembelajaran memudahkan anda dalam memahami materi Sistem Koloid?	9	81%
B	Apakah anda merasa sulit dalam memahami konsep Sistem Koloid?	8	72%
C	Apakah anda tertarik untuk aktif dalam pembelajaran kimia?	10	100%
2	Tersedianya Fasilitas dan Media yang Mendukung		
A	Apakah anda memiliki <i>smartphone</i> ?	10	80%
B	Apakah anda tahu tentang media pembelajaran berbasis <i>android</i> ?	8	72%
C	Apakah di sekolah terdapat fasilitas pembelajaran yang lengkap seperti laboratorium?	10	100%
D	Selama pembelajaran <i>online</i> , anda belum pernah melakukan praktik di laboratorium?	10	100%
3	Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>		
A	Apakah guru sudah menggunakan media pembelajaran yang interaktif dan menarik?	6	54%
B	Apakah guru sudah membuat media pembelajaran	4	36%

Lanjutan Tabel 4.1. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik MAN 4 Banjar

	yang interaktif dan menarik?		
C	Apakah guru sudah pernah memaksimalkan <i>smartphone</i> sebagai media pembelajaran kimia?	5	45%
D	Apakah anda tertarik untuk menggunakan <i>smartphone</i> sebagai media pembelajaran kimia?	10	100%

Berdasarkan hasil analisis, maka peneliti tertarik untuk membuat dan mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* agar peserta didik tidak bosan belajar dengan pembelajaran yang hanya berpedoman pada guru dan buku LKS saja.

Tahap analisis (*analysis*), pada tahap ini peneliti mendapatkan informasi dari sekolah melalui wawancara langsung dengan guru kimia di MAN 4 Banjar dan angket analisis kebutuhan kepada peserta didik mengenai media pembelajaran yang digunakan pada materi sistem koloid di sekolah tersebut, ternyata pembelajaran sistem koloid yang dilakukan belum menggunakan bantuan media dalam proses belajar tetapi hanya menggunakan buku teks, metode ceramah, dan diskusi. Padahal dengan bantuan media sangat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran. Peserta didik akan lebih mudah memahami materi sistem koloid dengan menggunakan bantuan media pembelajaran, karena materi sistem koloid dengan merupakan materi yang bersifat susah dipahami serta terdapat istilah-istilah tertentu, sehingga membutuhkan beberapa animasi untuk menjelaskan materi tersebut. Peserta didik juga semangat dalam melakukan pembelajaran jika menggunakan media pembelajaran yang dirancang lebih menarik. Berdasarkan analisis diatas, maka

peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* dengan video, animasi, suara, gambar, dan tampilan yang lebih menarik, sehingga peserta didik tidak akan bosan mengikuti pembelajaran.

b) Design (Desain)

Tahap desain yaitu merancang konsep produk. Kegiatan perancangan dilakukan dengan membuat *storyboard* yang merupakan garis besar isi media secara umum yang meliputi desain template dan materi. Selanjutnya persiapan *software* yang diperlukan untuk membuat desain media.⁷ Ada beberapa aplikasi yang diperlukan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* ini yaitu *PowerPoint*, *iSpring Suite 9* dan *Web 2 APK Builder*

Peneliti merencanakan bagaimana cara untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran dan membuat rancangan produk yang akan dikembangkan, dimulai dari Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator.

Berikut tabel KI, KD dan Indikator pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. KI, KD dan Indikator

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator
KI 1 dan 2: Rumusan kompetensi Sikap Spiritual adalah “Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya”. Adapun rumusan Kompetensi Sikap Sosial adalah “Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab,	3.14 Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid, dan menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan
	4.14 Membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid
	3.14.1 Mengklasifikasikan suspensi kasar, larutan sejati dan koloid.
	3.14.2 Mengelompokkan jenis koloid

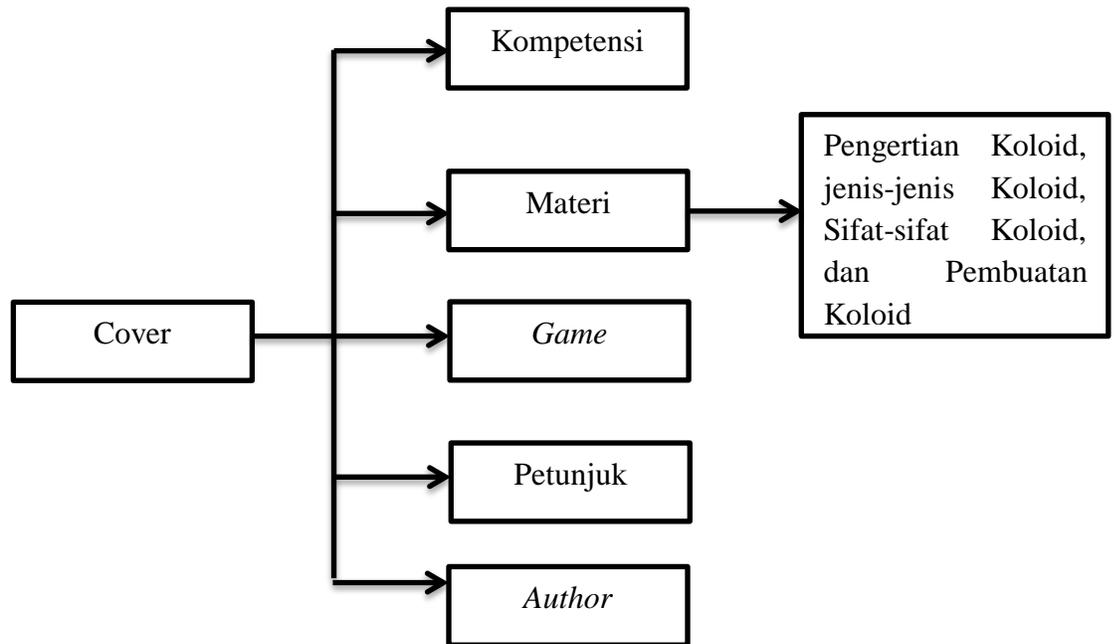
⁷ Denih Handayani, dkk. “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android menggunakan I-Spring dan APK Builder”, *Jurnal MATHLINE*, Vol.5 No. 1, 2020, h. 29.

Lanjutan Tabel 4.2. KI, KD, dan Indikator

<p>responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.</p>	<p>berdasarkan fase terdispersi dan fase pendispersi. 3.14.3 Mendeskripsikan sifat-sifat koloid (efek tyndall, gerak Brown, dialisis, elektroforesis dan koagulasi).</p>
<p>KI 3: Memahami, menerapkan, meng-analisis dan mengevaluasi pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah. KI 4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah konkret dan abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu menggunakan metoda sesuai dengan kaidah keilmuan.</p>	<p>3.14.4 Menjelaskan koloid liofob dan liofil 3.14.5 Mendeskripsikan peranan koloid di industri dan kehidupan sehari-hari. 4.14.1 Menjelaskan proses perbedaan suspensi, larutan dan koloid.</p>

Setelah menganalisis Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pembelajaran, maka selanjutnya adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* yang di dalamnya berisi: Kompetensi, Materi,

Game, *Perunjuk*, dan *Biodata Author*. Berikut disajikan diagram alir desain media pembelajaran berbasis *android* dalam Gambar 4.36.



Gambar 4.36. Diagram Alir Desain Media Pembelajaran Berbasis *Android*

Tahap perancangan (*design*), pada tahap ini peneliti merancang desain awal media dengan membuat *storyboard* dan *flowchart* terlebih dahulu. *Storyboard* merupakan garis besar isi media secara umum yang meliputi desain *template* dan materi. Kemudian membuat *flowchart* untuk menentukan alur pembelajaran serta merencanakan isi dalam penyajian materi. Rancangan yang telah dibuat akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Revisi akan dilakukan jika desain tersebut belum selesai.⁸

⁸ Ibid, h. 30.

Pada tahap perancangan ini diperlukan beberapa aplikasi untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *android* yaitu *Microsoft PowerPoint* yang merupakan aplikasi utama dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis *android*, *iSpring Suite 9* untuk merubah file *powerpoint* ke *HTML5*, dan *Website 2 APK Builder* adalah sebuah program yang digunakan untuk membuat aplikasi *android*.

c) *Development* (Pengembangan dan Pembuatan Produk)

Tahap pengembangan dilakukan pembuatan media pembelajaran *android* berdasarkan *storyboard* dan *flowchart* yang telah dibuat. Pada tahap ini yang perlu dilakukan adalah beberapa hal antara lain pengetikan materi dan *game*, pembuatan animasi gambar, dan tombol navigasi.⁹

Tahap selanjutnya adalah pengembangan (*development*), pada tahap ini peneliti mulai membuat media, seperti mengumpulkan bahan, penetapan materi dengan KD, membuat atau mengembangkan animasi-animasi, video-video yang akan dimasukkan kedalam media. Secara umum komponen yang terdapat dalam media terdiri tampilan awal/*icon splash*, halaman menu, petunjuk penggunaan, kompetensi pembelajaran, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran, video dan foto pembelajaran, serta *game*.

Setelah mengembangkan media, selanjutnya peneliti melakukan validasi media pada para ahli untuk memperoleh kritik dan saran dari validator. Validasi oleh para ahli dilakukan dengan tujuan mengetahui kualitas produk dan

⁹ Ibid, h. 30.

mengetahui kelayakan media interaktif dilakukan oleh 3 validator. Validator pertama yaitu ahli materi yang melakukan penilaian terhadap aspek materi yang ada dalam media, kemudian validator kedua yaitu ahli media yang melakukan penilaian terhadap aspek media seperti kualitas tampilan dan program media, dan validator ketiga yaitu guru kimia MAN 4 Banjar yang melakukan penilaian terhadap semua aspek, mulai dari materi, kualitas tampilan, dan program media secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil validasi materi, dapat diketahui kualitas materi dari media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan. Aspek materi berkaitan dengan relevansi materi dengan KD, materi yang disajikan sistematis, ketetapan struktur kalimat dan bahasa mudah dipahami, kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan peserta didik, kejelasan uraian materi sistem koloid, cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas, gambar yang digunakan sesuai dengan materi dan contoh yang diberikan sesuai materi.

Adapun hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.3 yang berisi tentang aspek kelayakan isi, Tabel 4.4 berisi tentang kelayakan penyajian dan Tabel 4.5 berisi tentang kelayakan kontekstual.

Tabel 4.3. Hasil Validasi dari Ahli Materi tentang Aspek Kelayakan Isi

No	Indikator Penilaian	Pernyataan	Keterangan	
			<i>X_i</i>	P (%)
A	Kesesuaian Materi dengan KI dan KD	1. Kelengkapan materi	5	100%
		2. Keluasan materi	4	80%
		3. Kedalaman materi	3	60%
B	Keakuratan Materi	4. Keakuratan konsep dan definisi	4	80%
		5. Keakuratan data dan fakta	4	80%

Lanjutan Tabel 4.4 Hasil Validasi dari Ahli Materi tentang Aspek Kelayakan Kontekstual

		6. Keakuratan contoh dan kasus	4	80%
		7. Keakuratan Gambar, diagram dan ilustrasi	4	80%
		8. Keakuratan istilah-istilah	4	80%
		9. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon	4	80%
		10. Keakuratan acuan pustaka	4	80%
C	Kemutakhiran Materi	11. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu Kimia	4	80%
		12. Contoh dan kasus dalam kehidupan sehari-hari	4	80%
		13. Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	3	60%
		14. Menggunakan contoh kasus	4	80%
		15. Kemutakhiran pustaka	4	80%
D	Mendorong keingintahuan	16. Mendorong rasa ingin tahu	4	80%
		17. Menciptakan kemampuan	4	80%

Tabel 4.4 Hasil Validasi dari Ahli Materi tentang Aspek Kelayakan Penyajian

No	Indikator Penilaian	Pernyataan	Keterangan			
			X_i	P (%)		
A	Teknik Penyajian	1. Sistematika penyajian dalam setiap kegiatan belajar	5	100%		
		2. Keruntutan konsep	4	80%		
B	Pendukung Penyajian	3. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar	4	80%		
		4. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar	4	80%		
		5. Kunci jawaban soal latihan	4	80%		
		6. Umpan balik soal latihan	2	40%		
		7. Pengantar	5	100%		
		8. Daftar Pustaka	5	100%		
		9. Kesimpulan	4	80%		
		10. Keterlibatan peserta didik	4	80%		
		C	Penyajian Pembelajaran	11. Penyampaian pesan antara sub kegiatan belajar	5	100%
		D	Koherensi dan Keruntutan Alur Pikir	12. Pesan atau materi	5	100%

Tabel 4.5 Hasil Validasi dari Ahli Materi tentang Aspek Kelayakan Kontekstual

No	Indikator Penilaian	Pernyataan	Keterangan	
			<i>Xi</i>	P(%)
A	Hakikat Kontekstual	1. Keterkaitan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik	4	80%
		2. Kemampuan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki peserta didik dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari peserta didik	4	80%
B	Komponen Kontekstual	3. Konstruktivisme (<i>Constructivism</i>)	2	40%
		4. Menemukan (<i>Inkuiry</i>)	3	60%
		5. Bertanya (<i>Questioning</i>)	3	60%
		6. Refleksi (<i>Reflection</i>)	5	100%
Jumlah Total Skor			139	
Rata-rata			3,97	
Presentase			79%	
Kriteria			Valid	

Berdasarkan hasil validasi aspek media dapat diketahui kualitas tampilan dan program media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan. Aspek media tersebut meliputi: pemilihan teks, pemilihan huruf, ukuran teks, warna dan grafis, gambar pendukung, penyajian animasi, video, suara, kejelasan video, suara, kejelasan uraian materi, kejelasan petunjuk, penempatan *button* dan kemudahan penggunaan media.

Adapun hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.6 berisi tentang aspek kelayakan kegrafikan dan Tabel 4.7 aspek kelayakan bahasa berikut ini.

Tabel 4.6 Hasil Validasi dari Ahli Media tentang Aspek Kelayakan Kegrafikan

No	Indikator Penilaian	Pernyataan	Keterangan	
			Xi	P (%)
A	Ukuran Aplikasi	1. Kesesuaian ukuran aplikasi dengan standar ISO	5	100%
		2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi aplikasi	5	100%
B	Desain Tampilan Awal/Icon Splash	3. Penampilan unsur tata letak pada tampilan awal/ <i>icon splash</i>	4	80%
		4. Menampilkan pusat pandang (<i>center point</i>) yang baik	5	100%
		5. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	4	80%
		6. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.		
		a. Ukuran huruf judul aplikasi lebih dominan dan proporsional	4	80%
		b. Warna judul aplikasi kontras dengan warna latar belakang	5	100%
		7. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	5	100%
		8. Ilustrasi tampilan awal aplikasi		
		a. Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek	5	100%
		b. Bentuk, warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita	5	100%
C	Desain Isi Aplikasi	9. Konsistensi Tata Letak		
		a. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola	5	100%
		b. Pemisahan antar paragraf jelas	5	100%
		10. Unsur Tata Letak Harmonis		

Lanjutan Tabel 4.6 Hasil Validasi dari Ahli Materi tentang Aspek Kelayakan Kefrafikan

	a. Margin halaman yang berdampingan proporsional.	5	100%
	b. Spasi antara teks dan ilustrasi	5	100%
	11. Unsur Tata Letak Lengkap		
	a. Judul kegiatan belajar	5	100%
	b. Ilustrasi dan keterangan gambar	4	80%
	12. Tata Letak Mempercepat Halaman		
	a. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman	4	80%
	b. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	5	100%
	13. Tipografi Isi Aplikasi Sederhana Spasi antar huruf (kerning) normal.		
	a. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf	5	100%
	b. Penggunaan variasi huruf (<i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small capital</i>) tidak berlebihan	4	80%
	c. Lebar susunan teks normal	5	100%
	d. Spasi antar baris susunan teks normal	5	100%
	e. Spasi antar huruf normal	5	100%
	14. Tipografi Isi aplikasi Memudahkan Pemahaman		
	a. Jenjang/hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional	5	100%
	b. Tanda pemotongan kata (<i>hyphenation</i>)	5	100%
	15. Ilustrasi Isi		
	a. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek	5	100%
	b. Bentuk dan ukuran ilustrasi harus realistis	4	80%
	c. Kreatif dan dinamis	5	100%

Tabel 4.7 Hasil Validasi dari Ahli Materi tentang Aspek Kelayakan Bahasa

No	Indikator Penilaian	Pernyataan	Keterangan	
			Xi	P (%)
A	Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat	5	100%
		2. Keefektifan kalimat	5	100%
		3. Kebakuan istilah	5	100%
B	Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4	80%
C	Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik	4	80%
		6. Kemampuan mendorong berpikir kritis	4	80%
D	Kesesuaian dengan Perkembangan Peserta didik	7. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	5	100%
		8. Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	5	100%
E	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	9. Ketepatan tata bahasa	5	100%
		10. Ketepatan ejaan	5	100%
F	Penggunaan istilah, simbol, atau ikon	11. Konsistensi penggunaan istilah	5	100%
		12. Konsistensi penggunaan simbol atau ikon	5	100%
Total Jumlah Skor			190	
Rata-rata			4,75	
Presentase			95%	
Kriteria			Sangat Valid	

Berdasarkan hasil validasi guru dapat diketahui kualitas kedua aspek yaitu materi dan tampilan program dari media pembelajaran berbasis *android*. Validasi oleh guru perlu dilakukan karena guru yang lebih banyak mengetahui tentang karakter maupun pemahaman peserta didik tentang sistem koloid.

Adapun hasil validasi yang dilakukan oleh guru dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8 Hasil Validasi dari Guru Kimia MAN 4 Banjar

No	Pernyataan	Keterangan	
		<i>Xi</i>	P (%)
1	Komponen Isi/Materi		
A	Kelengkapan materi	5	100%
B	Keakuratan materi	5	100%
C	Keakuratan fakta dan konsep	5	100%
D	Menumbuhkan rasa ingin tahu	4	80%
E	Mendorong untuk mencari informasi	4	80%
2	Komponen Penyajian		
A	Penyajian mempertimbangkan kebermanaknaan dan kebermanfaatan	4	80%
B	Melibatkan peserta didik secara aktif	4	80%
C	Meningkatkan kualitas pembelajaran	4	80%
3	Aspek Bahasa dan Keterbacaan		
A	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan berpikir peserta didik	4	80%
B	Keterpahaman peserta didik terhadap pesan	4	80%
C	Ketepatan tata bahasa	4	80%
D	Kejelasan bahasa	4	80%
Total Jumlah Skor		51	
Rata-rata		4,25	
Persentase		85%	
Kriteria		Valid	

d) *Implementation* (Implementasi)

Implementasi merupakan tahap yang dilakukan setelah media pembelajaran berbasis *android* direvisi dengan baik yaitu melakukan implementasi kepada peserta didik dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *android* dalam pembelajaran.¹⁰ Implementasi dilakukan di MAN 4

¹⁰ Ibid, h. 30.

Banjar pada hari Selasa, 17 Mei 2022. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *android* yang telah dikembangkan dengan cara memberikan angket peserta didik. Angket yang diberikan terdiri dari penilaian yaitu “ya” atau “tidak” dan dinilai dari aspek materi maupun pemrograman media pembelajaran berbasis *android*.

Respon peserta didik terhadap media diperoleh dengan melibatkan 10 orang peserta didik kelas XI IPA 1 dan 3. Proses pengumpulan data tersebut dilakukan dengan cara memberikan media pembelajaran berbasis *android* melalui grup *WhatsApp* yang kemudian dikirimkan kepada masing-masing peserta didik untuk digunakan dan peserta didik memberikan penilaiannya masing-masing sesuai dengan pernyataan dalam angket.

Adapun respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *android* secara menyeluruh dapat dilihat pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Analisis Respon Peserta Didik

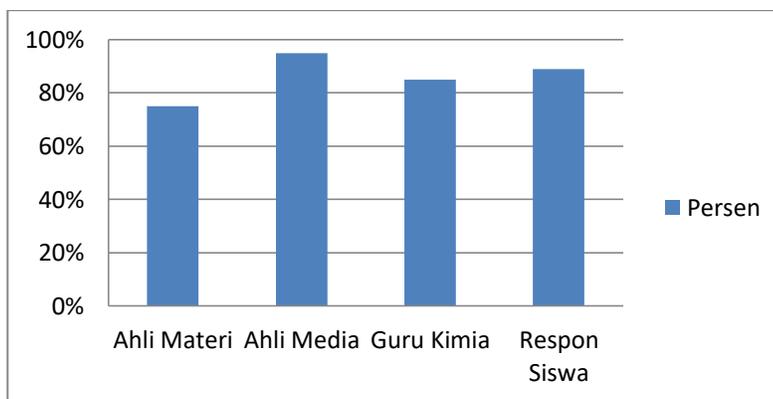
No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Skor	P (%)
1	Apakah aplikasi ini menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari?	10	100%
2	Apakah aplikasi ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari?	10	100%
3	Apakah penyajian materi dalam aplikasi dimulai dari yang mudah ke sukar dan dari yang konkret ke abstrak?	9	90%
4	Apakah dalam aplikasi ini terdapat beberapa bagian untuk kamu menemukan konsep sendiri?	8	80%
5	Apakah aplikasi ini memuat pertanyaan-pertanyaan yang mendorong kamu untuk berfikir?	9	90%
6	Apakah penyajian materi dalam aplikasi ini mendorong	9	90%

Lanjutan Tabel 4.9. Hasil Analisis Kebutuhan Siswa

	kamu untuk berdiskusi dengan teman-teman yang lain?		
7	Apakah materi aplikasi ini mendorong keingintahuan kamu?	9	90%
8	Apakah aplikasi ini mendorong kamu untuk merangkum materi sendiri pada kolom “Refleksi”?	8	80%
9	Apakah aplikasi ini memuat tes formatif yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman kamu tentang materi sistem koloid?	9	90%
10	Apakah kalimat dan paragraf yang digunakan dalam aplikasi ini jelas dan mudah dipahami?	8	80%
11	Apakah bahasa yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti?	9	90%
12	Apakah huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca?	9	90%
13	Apakah tampilan aplikasi ini menarik?	8	80%
14	Apakah aplikasi ini membuat kamu senang mempelajari kimia?	9	90%
15	Apakah dengan menggunakan aplikasi ini dapat menambah keinginan untuk belajar?	9	90%
16	Apakah dengan menggunakan aplikasi ini membuat belajar kamu lebih terarah dan runtut?	9	90%
17	Apakah dengan adanya ilustrasi di setiap awal materi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi?	9	90%
18	Apakah dengan menggunakan aplikasi ini dapat membuat belajar kimia tidak membosankan?	9	90%
Total Jumlah Skor		160	
Persentase		89%	
Kriteria		Sangat Praktis	

Uji coba lapangan dilakukan setelah produk media pembelajaran di revisi sesuai dengan hasil komentar dan saran dari ahli media, materi, guru mata pelajaran kimia, dan peserta didik Kelas XI IPA 1 dan 3. Hasil uji coba lapangan yaitu 89%, artinya jika diinterpretasikan masuk kedalam rentang 86-100% dan berarti produk media pembelajaran bersifat “Sangat Praktis, dapat digunakan tanpa revisi”.

Berdasarkan hasil kriteria data penelitian yang diperoleh dari dosen validasi ahli, ahli media, guru mata pelajaran dan respon dari peserta didik maka dapat digambarkan pada grafik seperti yang terlihat pada Gambar 4.37.



Gambar 4.37. Persentase Validitas Media Pembelajaran Berbasis *Android*

Data yang diperoleh dari hasil uji coba pada peserta didik kemudian dikonversikan ke dalam skala 5. Berdasarkan hasil analisis data, dengan 18 indikator yang diisi oleh 10 peserta didik, maka didapatkan kriteria terhadap uji coba pada peserta didik kemudian dikonversikan dengan skala 5 pada tabel 4.8. didapatkan hasil tingkat kepraktisan “sangat praktis”, sehingga secara keseluruhan media pembelajaran berbasis *android* tidak perlu direvisi kembali.

Jika dilihat dari grafik diatas dapat dikatakan bahwa media pembelajaran berbasis *android* yang dikembangkan menunjukkan hasil yang positif, diantaranya dari dosen validasi ahli materi 79%, dosen validasi ahli media 95%, guru mata pelajaran 85%, dan respon peserta didik 89%.

Setelah tahap-tahap pengembangan media, maka selanjutnya yang dilihat adalah respon peserta didik terhadap media. Media pembelajaran berbasis

android yang sudah direvisi sesuai saran dari ahli materi, ahli media dan guru kimia, selanjutnya diuji cobakan kepada peserta didik MAN 4 Banjar kelas XI IPA 1 dan 3. Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan melalui angket terhadap semua aspek, angket terdiri penilaian, yaitu “ya” atau “tidak”. Angket yang diberikan terdiri dari 18 indikator pernyataan dan diberikan kepada 10 peserta didik kelas XI IPA 1 dan 3. Hasil yang didapatkan tingkat kepraktisan adalah sangat praktis dengan persentase 89%.

Pada tahap ini peneliti melakukan implementasi terhadap media yang telah dikembangkan. Berdasarkan dari hasil penilaian kelayakan media oleh ahli materi, ahli media, guru kimia dan respon peserta didik. Dilihat dari penilaian validator ahli materi, ahli media dan guru kimia didapatkan persentase berturut-turut adalah 79%, 95%, dan 89%. Berdasarkan hasil uji coba, respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *android* masuk dalam kategori sangat praktis, yakni dengan nilai persentase 89%, sehingga media pembelajaran tidak perlu direvisi lagi dan layak digunakan di sekolah.

e) *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi merupakan tahap terakhir dari langkah pengembangan model ADDIE. Evaluasi dapat dilakukan di setiap pengembangan, dan evaluasi secara keseluruhan yang dilakukan pada akhir kegiatan pengembangan.¹¹ Sebenarnya tahap evaluasi terjadi pada setiap empat tahap di atas itu dinamakan evaluasi

¹¹ Ibid, h. 258.

formatif. Karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Tetapi pada tahap evaluasi secara keseluruhan ini tidak dilakukan karena terbatasnya waktu dan kekurangan biaya dalam melakukan penelitian lebih lanjut.

2. Analisis Hasil Penelitian

a) Tingkat Validitas Media Pembelajaran Berbasis *Android*

Penelitian yang berjudul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *android* Pada Materi Sistem Koloid kelas XI IPA MAN 4 Banjar ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *android* pada materi sistem koloid. Untuk mencapai tujuan tersebut maka media pembelajaran berbasis *android* ini dikembangkan dengan model ADDIE yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan dan pembuatan produk (*development*), implementasi (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*).

Pengembangan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *android* Pada Materi Sistem Koloid kelas XI IPA MAN 4 Banjar divalidasi oleh ahli materi, ahli media dan guru mata pelajaran kimia. Data hasil validasi disajikan dalam Tabel 4.10. berikut.

Tabel 4.10. Hasil Validasi oleh Ahli Materi, Ahli Media, Guru dan Peserta didik

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Dosen Ahli Materi	79%	Valid
2	Dosen Ahli Media	95%	Sangat Valid
3	Guru Mata Pelajaran Kimia	85%	Valid
4	Peserta didik	89%	Sangat Praktis

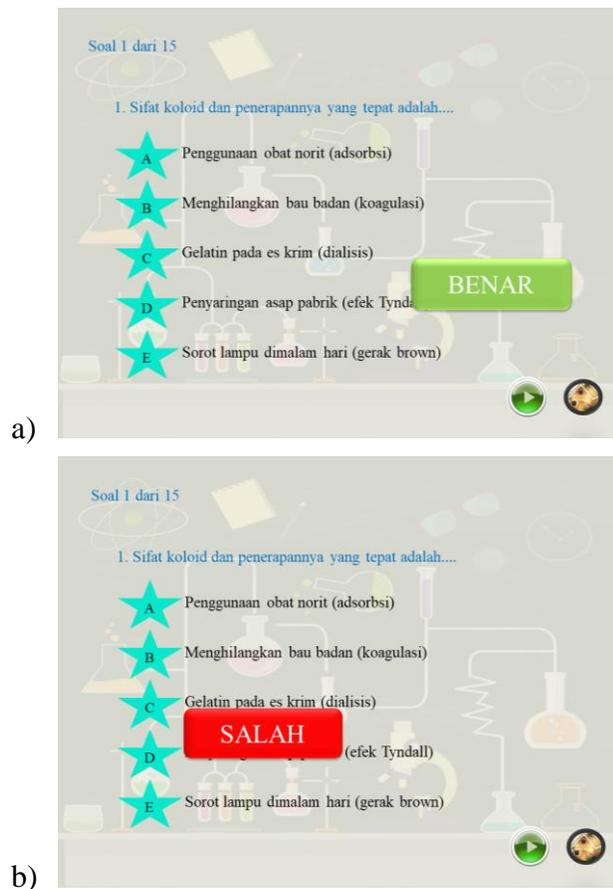
1) Validasi Ahli Materi

Pelaksanaan validasi media pembelajaran *android* pada mata pelajaran kimia kepada dosen ahli materi. Hasil validasi yang diperoleh dari penilaian ahli materi menunjukkan indikator-indikator yang dinilai pada aspek ini adalah kurang, cukup, baik dan sangat baik. Jumlah total skor yang diperoleh adalah 139 dan rata-rata skor adalah 3,97 Setelah dikonversikan dengan skala 5 pada tabel 4.3 sampai 4.5 menunjukkan kriteria valid. Berdasarkan hasil validasi tersebut ahli materi tersebut ahli materi memberikan kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *android* ini layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran. Berdasarkan perhitungan hasil validasi dengan dikonversikan pada skala 5 mendapatkan skor 79%. Maka presentase ini masuk kedalam rentang 75-89% jika di interpretasikan maka masuk kedalam kategori valid dan memerlukan revisi kecil ketika digunakan. Hasil validasi ahli materi ini sudah cukup baik.

Untuk penyempurnaan produk media pembelajaran berbasis *android* terdapat beberapa catatan/saran yang diberikan oleh ahli materi yaitu secara keseluruhan media pembelajaran terlihat dapat membuat peserta didik tertarik terhadap materi sistem koloid. Hanya saja ada beberapa yang perlu diperbaiki, seperti: warna untuk *icon* “back ke halaman utama”, jenis huruf mungkin bisa dipilih untuk tidak terlalu formal, pengetikan yang tidak rapi bisa untuk dirapikan komposisi gambar dan kata atau penjelasan harap dipertimbangkan kembali, jika beberapa penjelasan dapat diwakili dengan gambar mungkin lebih bagus dan baik untuk semakin meningkatkan rasa ketertarikan peserta didik mempelajari

materi koloid menggunakan media yang ada. Jika ditujukan untuk menjadi sarana mandiri, sebaiknya untuk *quiz* atau *game* dilengkapi dengan jumlah skor yang didapatkan setelah pengerjaan *game*, dan diberikan keterangan apakah layak ke level selanjutnya atau tidak (otomatis naik level *game*).

Revisi yang dilakukan berdasarkan saran ahli materi terhadap produk aplikasi *android* dapat dilihat pada Gambar 4.38.



Gambar 4.38 Tampilan *Game* Pembelajaran setelah direvisi

Hal ini sesuai dengan penelitian dari Alik Setiawan dan Sunaryo S didapatkan hasil penelitian validasi dari ahli materi dengan persentase 86,1%

dengan kategori sangat layak, ahli media memperoleh persentase 72,2% dengan keterangan sangat baik, siswa mendapatkan skor 201,6 dengan kategori layak, dan kualitas penilaian yang dilakukan oleh responden memperoleh persentase 79,0% dengan kategori sangat setuju dengan penggunaan media pembelajaran untuk proses belajar di SMK.¹²

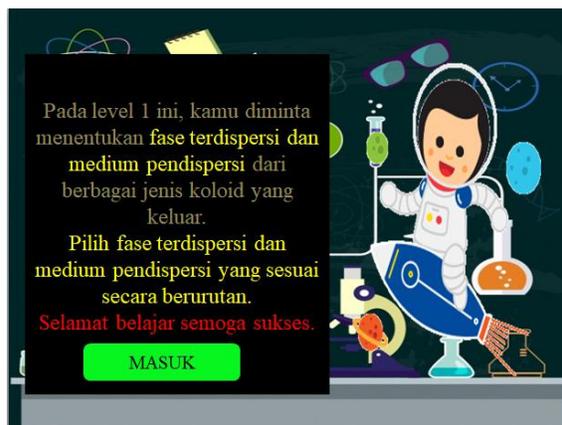
2) Validasi Ahli Media

Pelaksanaan validasi media pembelajaran *android* pada mata pelajaran kimia kepada dosen ahli media berjalan cukup lancar. Hasil validasi yang diperoleh dari penilaian ahli media ditinjau dari aspek tampilan dan aspek pemograman, menunjukkan indikator-indikator yang dinilai pada aspek ini adalah baik dan sangat baik. Total jumlah skor yang diperoleh adalah 190 dan rata-rata skor adalah 4,75 Setelah dikonversikan dengan skala 5 pada tabel 4.6 dan 4.7 menunjukkan kriteria sangat valid dengan persentase 95%, tetapi pada bagian tertentu perlu diubah atau direvisi sesuai saran dari ahli media. Berdasarkan hasil validasi tersebut ahli media memberikan kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *android* ini layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran.

Ada beberapa catatan/saran yang diberikan oleh ahli media, yaitu menarik digunakan dalam pembelajaran. Sebaiknya tidak terlalu ramai *background* tampilan sehingga pembaca lebih fokus pada materi.

¹²Alik Setiawan, dkk. "Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Android untuk Problem Base Learning Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika di SMK", *Jurnal Student UNY*, Vol. 8 No. 4, 2018, h. 311-312

Revisi yang dilakukan berdasarkan saran ahli materi terhadap produk aplikasi *android* dapat dilihat pada Gambar 4.39. berikut.



Gambar 4.39. Tampilan *Game* Pembelajaran Setelah Direvisi

Hal ini sesuai dengan penelitian dari Shofilia Branchais dan Hainur Rasid Achmadi didapatkan hasil penelitian validitas media dalam aspek materi persentase sebesar 93,75% dengan keterangan sangat valid, dalam aspek kebahasaan dengan presentase sebesar 92,50% dengan keterangan sangat valid, dalam aspek proses kerja media persentase sebesar 93,75% dengan keterangan sangat valid, dalam aspek tampilan media persentase sebesar 91,67% dengan keterangan sangat valid, dalam aspek rekayasa media persentase sebesar 95,83% dengan keterangan sangat valid. Adapun hasil dari penelitian ini adalah Validitas media pembelajaran interaktif berbasis android yang telah dikembangkan berada pada kriteria sangat valid dengan rata-rata persentase sebesar 93,18%.¹³

¹³ Harlis dan Retni S. Budiarti. "Pengembangan Aplikasi Android berbasis Appypie Sebagai Media Pembelajaran Taksonomi Monera dan Protista Materi Alga Bagi Mahasiswa Pendidikan Biologi", *Jurnal Biodik*, Vol. 4 No. 2, 2018, h.114- 120.

3) Validasi Guru Mata Pelajaran Kimia

Pelaksanaan validasi media pembelajaran *android* pada mata pelajaran kimia kepada dosen ahli media berjalan dengan lancar. Hasil validasi yang diperoleh dari penilaian guru ditinjau dari aspek materi, aspek tampilan dan aspek pemrograman, menunjukkan indikator-indikator yang dinilai pada aspek ini adalah baik dan sangat baik. Total jumlah skor yang diperoleh adalah 51 dan rata-rata skor adalah 4,25 Setelah dikonversikan dengan skala 5 pada pada tabel 4.8 menunjukkan kriteria valid dengan persentase 85%, tetapi pada bagian tertentu perlu diubah atau direvisi sesuai saran dari guru. Berdasarkan hasil validasi tersebut guru memberikan kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *android* ini layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran.

Ada beberapa catatan/saran yang diberikan oleh guru “Kita sebagai guru harus melihat latar belakang peserta didik, seperti kemampuan peserta didik dalam kepemilikan jenis *handphone*, dan tempat tinggal peserta didik”.

Pengembangan media pembelajaran berbasis *android* juga pernah dilakukan oleh beberapa peneliti lainnya. Seperti Yustiana A., didapatkan hasil yang dapat dilihat dari kualitas media pembelajaran dari guru mata pelajaran tersebut memperoleh skor rata-rata 145,6, sehingga memiliki kategori kualitas sangat baik dengan persentase keidealan 88,24%.¹⁴

¹⁴Yustiyana, A., “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android pada Materi Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI”, *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Yogyakarta, 2015, h. 103.

Hal ini juga sesuai dengan penelitian dari Mochammad Hafidz, dkk. penelitian ini mendapat hasil bahwa minat belajar siswa setelah memakai media pembelajaran memiliki nilai 83,2 yang menunjukkan bahwa minat belajar siswa ber kategori tinggi. Hasil belajar siswa saat pre-test memiliki nilai rata-rata 45,6 dan saat post-test memiliki nilai rata-rata 73,6. Adapun hasil dari penelitian ini adalah Penggunaan Media Pembelajaran berbasis *android* untuk Materi Pemrograman Dasar mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.¹⁵

b) Respon Peserta Didik terhadap Media Pembelajaran Berbasis *Android*

Pelaksanaan uji coba lapangan dilaksanakan di kelas XI IPA 1 dan 3 MAN 4 Banjar dengan jumlah sebanyak 10 peserta didik. Pelaksanaan uji coba mendapatkan hasil perhitungan tingkat kepraktisan 89% sehingga masuk ke dalam rentang 86-100% dengan kategori sangat praktis dan dapat digunakan tanpa revisi.

Adapun respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *android* pada mata pelajaran kimia materi Sistem Koloid adalah mampu memudahkan peserta didik dalam belajar, kemudian Bahasa yang mudah dipahami, materi yang terdapat dalam media pembelajaran bersifat

¹⁵ Mochammad Hafidz, dkk. "Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Android untuk materi Pemrograman dasar di SMK Negeri 5 Malang", *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, Vol. 3, No. 11, 2019, h.10645- 10650.

menyenangkan, peserta didik menjadi tertarik mempelajari materi yang ada di dalam media pembelajaran.

Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membantu keterbatasan pendidik dalam menyampaikan informasi maupun keterbatasan jam pelajaran di kelas. Media berfungsi sebagai sumber informasi materi pembelajaran maupun sumber soal latihan. Media pembelajaran dapat dibuat dan dirancang sesuai dengan perkembangan teknologi saat ini.

Hal ini sesuai dengan penelitian Denih Handayani dan Diar Veni Rahayu dengan hasil penilaian ahli media sebesar 94,44 % dengan kategori sangat layak, hasil penilaian ahli materi sebesar 95 % dengan kategori sangat layak dan hasil penilaian siswa sebesar 94,4 % dengan kategori sangat layak. Berdasarkan penilaian-penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa Media Pembelajaran Interaktif berbasis *android* menggunakan *I-Spring* dan *APK Builder* sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam rangka meningkatkan prestasi belajar siswa.¹⁶

Kedua, penelitian dari Dinar Santoso dan Dochi Ramadhani, hasil dari penelitian ini adalah Penggunaan Media Pembelajaran berbasis Android pada mata Pelajaran Pengenalan Microsoft Word di LPK Sheza Pontianak dikatakan layak digunakan dikarenakan dapat memudahkan peserta didik dan pendidik

¹⁶ Denih Handayani dkk. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android menggunakan I-Spring dan APK Builder", *Jurnal MATHLINE*, Vol. 5, No. 01, 2020, h.12-13.

dalam belajar, mampu meningkatkan semangat belajar dan mencapai tujuan dalam pembelajaran.¹⁷

Metode yang digunakan dalam beberapa penelitian tersebut berbeda-beda. Namun hasil yang diperoleh tetap sama dan hasil penelitian ini dapat dikatakan sesuai dengan hasil yang diperoleh dalam beberapa penelitian diatas. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang berbasis *android* dapat membantu peserta didik ataupun guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dibuktikan dengan respon-respon positif dan sangat baik yang didapat dari peserta didik ataupun guru.

¹⁷ Danar Santoso, dkk. “Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Android pada Mata Pelajaran Pengenalan Microsoft Word di LPK Sheza Pontianak”, *Jurnal Teknologi dan Informasi Pendidikan (JTIP)* , Vol.12, No. 01, 2019, h.1-5.