

## Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Elastisitas Bahan untuk SMA Kelas XI

**Rosana Yulia, Ernita Susanti\*, Rahmat Rizal**  
Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Siliwangi  
rosanayulia001@gmail.com  
\*ernita.susanti@unsil.ac.id

### ABSTRACT

*The development of the use of Android opens up opportunities for the use of Android in supporting learning. For example, the use of Android as an interactive learning medium. This study aims to determine and understand the development of android-based interactive multimedia in physics subjects with elasticity material for class XI SMA using a 4-D model. However, it is focused on testing the validity of Android-based interactive multimedia on the content and display aspects. The sample that became the subject of this study was students of class XI SMAN 6 Tasikmalaya. Meanwhile, the instrument used to collect data in this study was a questionnaire analysis of student needs for learning media and product validity testing. Validity uses a Likert scale with an assessment score on the content and appearance aspects validity sheet. The results show that the media developed is valid. With the results of the validity test on the content aspect, namely 0.87. Meanwhile, the results of the validity test on the content aspect are 0.93, so the average is 0.9, which means it is included in the valid category. As a result, this Android-based interactive multimedia can be used in class XI high school physics learning activities with material elasticity.*

**Keywords :** *Instructional media, Material elasticity, Research development, 4-D model*



This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2022 by author and Universitas Negeri Padang.

### PENDAHULUAN

Kualitas suatu bangsa dapat ditingkatkan, salah satunya dengan meningkatkan kualitas pendidikannya. Pendidikan dapat disebut sebagai wahana untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal tersebut, sejalan dengan pembukaan UUD 1945 yang merupakan esensi dari pendidikan nasional (Sunaryo, 2009), yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Selain itu, pendidikan juga dapat menjadikan manusia mampu menghadapi perubahan yang terjadi, karena adanya perkembangan zaman dan era globalisasi yang menuntun adanya perkembangan IPTEK.

Pesatnya perkembangan teknologi informasi berdampak pada gaya hidup manusia yang semakin bergantung pada smartphone (Rizal, et al., 2020). Berdasarkan hasil studi *International Data Corporation* (IDC) pada tahun 2018 pasar *smartphone* dunia mencapai 1,42 juta unit (Scarsella & Stofega, 2018). Angka ini diprediksi akan terus meningkat setiap tahunnya. Saat ini, dari semua sistem operasi pada *smartphone*, android adalah *platform* yang paling sering digunakan.

Perkembangan penggunaan android inilah yang menjadikan peluang dalam mendukung aktivitas dunia pendidikan. Salah satunya melalui pengembangan aplikasi pembelajaran yang diharapkan mampu memberikan kemudahan untuk belajar. Proses pembelajaran tersebut tidak memandang ruang maupun waktu, sehingga peserta didik dapat memahami materi sesuai dengan gaya belajarnya sendiri.

Pemanfaatan teknologi pada proses pembelajaran bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memecahkan berbagai permasalahan belajar, meningkatkan motivasi belajar, menumbuhkan kemampuan belajar mandiri, dan memungkinkan terjadinya interaksi belajar dimanapun dan kapanpun (Susanti, Rizal, & Sulistyaningsih, 2021). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran telah mengubah proses pembelajaran yang semula menggunakan metode ceramah menjadi penggunaan media pembelajaran yang interaktif. Media pembelajaran yang sebelumnya berupa media cetak mengalami perubahan menjadi multimedia interaktif yang dapat diakses secara *online* maupun *offline* (Ardiansyah & Nana, 2020).

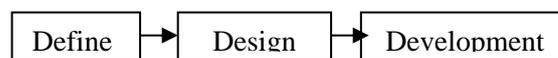
Secara implisit, multimedia interaktif dapat menjadikan proses pembelajaran tidak membosankan karena adanya interaksi. Tak hanya itu, multimedia interaktif juga menjadikan peserta didik memiliki pengalaman belajar yang konkret dan meningkatkan retensi belajar bagi pengguna multimedia interaktif, yaitu peserta didik. Karena, dengan menggunakan multimedia interaktif dapat membuat materi pelajaran akan tampak secara kasatmata, sehingga menstimulus berbagai indra untuk berinteraksi satu sama lain. Ditambah, dengan adanya beragam visualisasi yang ditampilkan oleh multimedia interaktif, tentunya akan berkesan, sehingga lebih diingat oleh panca indra pengguna.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan media pembelajaran menggunakan instrumen berupa angket analisis kebutuhan yang telah disebarkan pada beberapa peserta didik kelas XI di SMAN 6 Tasikmalaya, menunjukkan bahwa sebagian besar dari responden menyatakan fisika itu sulit, sehingga peserta didik kurang tertarik dengan materinya. Selain itu guru cenderung membuat media pembelajaran yang masih konvensional, walaupun terkadang menggunakan media pembelajaran berupa PPT. Selanjutnya media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik belajar mandiri masih sedikit, karena terpaksa terhadap buku paket, sehingga peserta didik mudah bosan maupun jenuh, serta semua peserta didik yang termasuk dari sampel penelitian memiliki android dan dapat mengakses internet. Peserta didik juga sering menggunakan android selama berjam-jam, tetapi belum digunakan secara maksimal untuk mempelajari materi fisika. Berdasarkan permasalahan-permasalahan yang telah dikemukakan, peneliti tertarik untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis android pada materi Elastisitas Bahan untuk SMA Kelas XI.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dan kualitatif yang dilaksanakan dalam tiga tahap. Sementara, model penelitian dan pengembangan 4-D (*four-D*) yang menjadi acuan dari model pengembangan pada penelitian ini. Adapun singkatan dari 4-D yaitu *Define, Design, Development, and Disseminate* (Thiagarajan, 1974). Model pengembangan 4-D inilah yang diadaptasikan menjadi 4P (Triyanto, 2010), yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Penelitian ini

difokuskan untuk menguji validitas multimedia interaktif berbasis android pada aspek isi dan tampilannya, sehingga model penelitian yang digunakan mengadaptasi dari model 4P dan dibatasi sampai pada tahap *development*. Hal itu dapat ditunjukkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Pengembangan Multimedia Interaktif Tanpa Tahap *Disseminate*

Dari tahap yang tertera pada Gambar 1, maka, prosedur penelitian dan pengembangan yang telah dipilih dan dimodifikasi, yaitu sebagai berikut.

### 1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* merupakan langkah awal dalam penelitian ini, yang mana dilakukan untuk mengetahui tentang persoalan dalam bidang pendidikan, misalnya ada kesenjangan di antara ekspektasi dan realitas. Alhasil, tahap ini memiliki tujuan untuk mendapatkan informasi tentang persoalan yang ada, serta dibutuhkannya perbaikan, sehingga diperlukan inovasi dan memperoleh karakteristik sementara dari produk yang akan dikembangkan. Adapun, beberapa aktivitas penting yang dilakukan pada tahap *define*, meliputi analisis kebutuhan, analisis tujuan dan batasan materi. Observasi dilaksanakan di SMAN 6 Tasikmalaya pada tanggal 16 November 2021. Kegiatan observasi dilakukan dalam rangka pengumpulan data berupa analisis kebutuhan peserta didik dan merujuk pada metode kuantitatif dengan menggunakan instrumen berupa angket analisis kebutuhan media pembelajaran.

Analisis kebutuhan peserta didik diperoleh dari responden (peserta didik), yang dipilih secara acak dari peserta didik SMAN 6 Tasikmalaya jurusan MIPA kelas XI. Responden tersebut diinstruksikan untuk mengisi angket analisis kebutuhan peserta didik melalui *link google form* yang disebarkan. Angket ini berisikan 25 poin pertanyaan dengan dua opsi pilihan (“ya”, atau “tidak”) yang berhubungan dengan media pembelajaran, terutama multimedia pembelajaran interaktif berbasis android, dan kegiatan pembelajaran yang telah terlaksana. Kemudian, hasil dari angket, dianalisis dengan menggunakan persamaan (1) yang merupakan rumus persentase dari Sugiyono (2016):

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \% \quad (1)$$

Dimana:

*P* merupakan persentase skor peserta didik.

$f$  merupakan frekuensi skor peserta didik.  
 $n$  merupakan jumlah peserta didik.

## 2. Design (Perancangan)

Tahap *design* dilakukan, setelah *define* selesai dilaksanakan. Pada tahap ini, dilakukan beberapa prosedur, yang hasilnya dapat digunakan sebagai pedoman dalam memproduksi multimedia pembelajaran interaktif yang dikembangkan sejalan dengan hasil analisis kebutuhan peserta didik. Adapun kegiatan dalam tahap *design* yaitu:

### a. Perancangan instruksional (*outline*)

Merancang *outline* dapat dilakukan sesuai dengan hasil pada tahap *define*, yaitu materi dan urutan tiap materinya seirama dengan capaian pembelajaran yang telah ditetapkan. *Outline* materi ini dapat diwujudkan dalam (a) tujuan pembelajaran; (b) topik-topik materi; (c) komponen multimedia. Komponen multimedia interaktif yang akan peneliti kembangkan sesuai judul penelitian, yaitu sebagai berikut:

- 1) Pendahuluan
  - i. *Title page*
  - ii. Sambutan untuk pengguna
  - iii. Menu aplikasi, terdiri dari:
    - a) Tujuan dari pembelajaran.
    - b) Materi pembelajaran.
    - c) Contoh soal.
    - d) Kuis.
    - e) Penutup.
    - f) Petunjuk.
- 2) Isi materi.
- 3) Penutup.

### b. Pembuatan diagram alir (*flowchart*)

Diagram alir (*flowchart*) merupakan serangkaian program yang dilakukan, mulai dari awal (masuk), bagian isi, hingga akhir (keluar). Pada bagian isi, diagram alir dapat dibuat berdasarkan kerangka materi secara keseluruhan. Adapun materi yang ditampilkan pada multimedia interaktif ini, adalah sifat-sifat elastisitas bahan, tegangan, regangan, modulus elastisitas, pengertian Hukum Hooke, energi potensial pegas, susunan pegas seri, susunan pegas paralel, pengertian osilasi, pengertian amplitud, hubungan frekuensi dan periode, gaya pegas, sifat umum Gerak Harmonis Sederhana (GHS), frekuensi sudut, kinematika pada osilasi, sudut fasa, dan energi pada osilasi. Dengan adanya *flowchart*, maka peserta didik mengerti dengan sistematika logika yang panjang dan rumit (Santoso, dkk, 2017). Selain

itu, dapat membantu mengomunikasikan jalannya program ke pembaca dengan lebih mudah.

### c. Pembuatan tampilan layar (*screen design*)

Tampilan layar ini berupa templat untuk menampilkan pagina dari aplikasi yang dikembangkan sejalan dengan diagram alir yang telah dibuat.

### d. Pembuatan *storyboard*

*Storyboard* merupakan rancangan yang akan dimunculkan pada layar. Selain itu, rancangan tersebut dapat disebut sebagai skenario yang berbentuk visual. *Storyboard* ini memegang peranan penting dalam pengembangan multimedia. Karena *storyboard*, seperti deretan ilustrasi yang ditampakkan secara berurutan untuk memvisualisasikan dari suatu produk yang akan dikembangkan.

## 3. Development (Pengembangan)

Setelah melakukan langkah-langkah sebelumnya, maka dilakukanlah produksi. Dimana produksi merupakan proses yang menghasilkan produk multimedia pembelajaran interaktif. Menurut Kemp dan Dayton (1985), model produksi dikenal sebagai *development*, *editing*, dan *mixing*. Selama proses produksi berlangsung, peneliti menyiapkan semua materi dalam berbagai format, seperti teks, audio, gambar, video, dan animasi. Selanjutnya semua materi tersebut digabungkan menggunakan *Power Point 2013* yang telah dimodifikasi dengan *software Ispring Suite* untuk diperoleh multimedia interaktif yang dikembangkan. Selanjutnya, hasil pengembangan tersebut, dikemas dalam bentuk html dan aplikasi android melalui kegiatan konversi melalui *software Website 2 APK Builder Pro*.

Kualitas dari produk yang telah dibuat ini, ditentukan dari hasil validasi ahli materi dan ahli media dengan menggunakan skala Likert (1-5). Validasi ditentukan dengan cara menggunakan persamaan Aiken's  $V$  yaitu (Aiken, 1985).

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]} \quad (2)$$

$V$  merupakan nilai validasi,  $s$  adalah selisih antara skor yang diberikan validator dengan skor terendah (bernilai 1),  $c$  merupakan angka dari penilaian validitas yang tertinggi (bernilai 5). Kategori validitas dari produk yang dikembangkan dapat ditunjukkan Tabel 1, dan produk yang dikembangkan dikatakan valid jika memiliki nilai  $\geq 0,6$ .

**Tabel 1.** Kategori Validitas

No	Nilai	Kriteria
1	$\geq 0,6$	Valid
2	$< 0,6$	Tidak Valid

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil

#### a. Hasil pada Tahap *Define*

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan terhadap media pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa peserta didik acap kali menggunakan *smartphone* android, bahkan sudah menjadi kebutuhan bagi peserta didik, namun penggunaan *smartphone* android bagi guru maupun peserta didik belum maksimal. Pasalnya, guru belum memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran, terlebih media pembelajaran berbasis android. Padahal, peserta didik sering kali menggunakan *smartphone* android. Selanjutnya ketika peserta didik ditanya tentang penerapan multimedia interaktif fisika berbasis android pada pembelajaran fisika, semua peserta didik setuju dengan hal tersebut.

Motivasi belajar dan pemahaman peserta didik dapat dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran berbasis android. Selain itu, pembelajaran dengan menggunakan media ini juga dapat membuat peserta didik lebih senang selama belajar, karena peserta didik berinteraksi langsung dengan media pembelajaran serta peserta didik dapat belajar kapan saja dan dimana saja (Muyaroah & Fajartia, 2017).

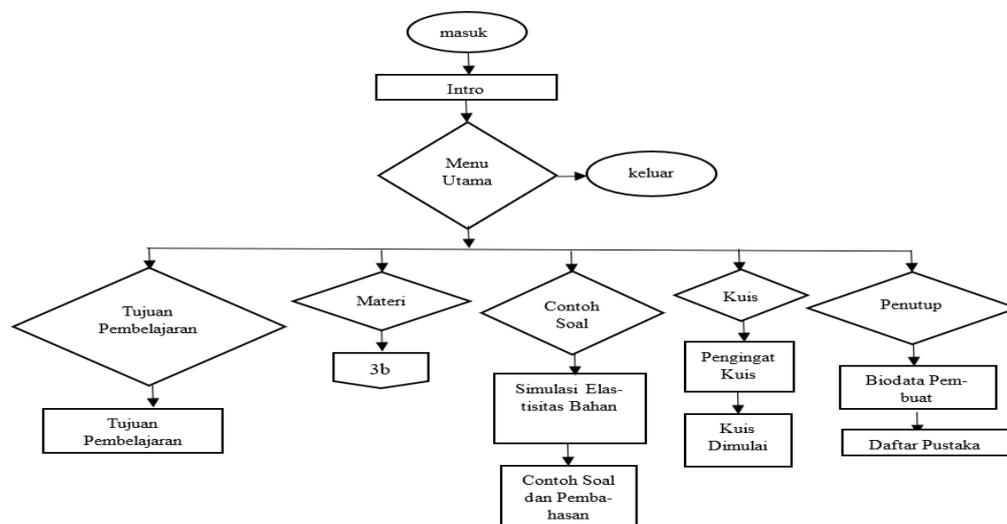
Berdasarkan hasil analisis kebutuhan media pembelajaran, untuk meminimalisir masa

lah tersebut, maka dibutuhkan inovasi dari media pembelajaran yang bersifat interaktif, yakni multimedia interaktif berbasis android pada pembelajaran fisika. Multimedia tersebut, sangat mudah digunakan oleh generasi sekarang, karena pada saat ini penggunaan android merupakan hal yang lumrah dan digunakan setiap saat dalam berbagai hal, dan salah satunya digunakan ketika proses pembelajaran (Sardi & Anistya sari, 2020). Selain itu, pengembangan dari multimedia ini diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar bagi peserta didik.

#### b. Hasil pada Tahap *Design*

Tahap *design* dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Setiap hasil analisis memiliki kontribusi dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis Android. Aplikasi multimedia interaktif yang dikembangkan adalah multimedia yang dapat memberi keluasaan bagi peserta didik untuk memilih menu sesuai kebutuhan dan bimbingan dari guru, dari mulai tujuan pembelajaran, materi elastisitas bahan yang disajikan dalam bentuk tulisan dan video, pengisian contoh soal dan kuis dalam bentuk simulasi interaktif, serta biodata pembuat dan daftar pustaka yang dapat dipilih melalui menu pada aplikasi tersebut, sehingga aplikasi ini seperti aplikasi Android pada umumnya.

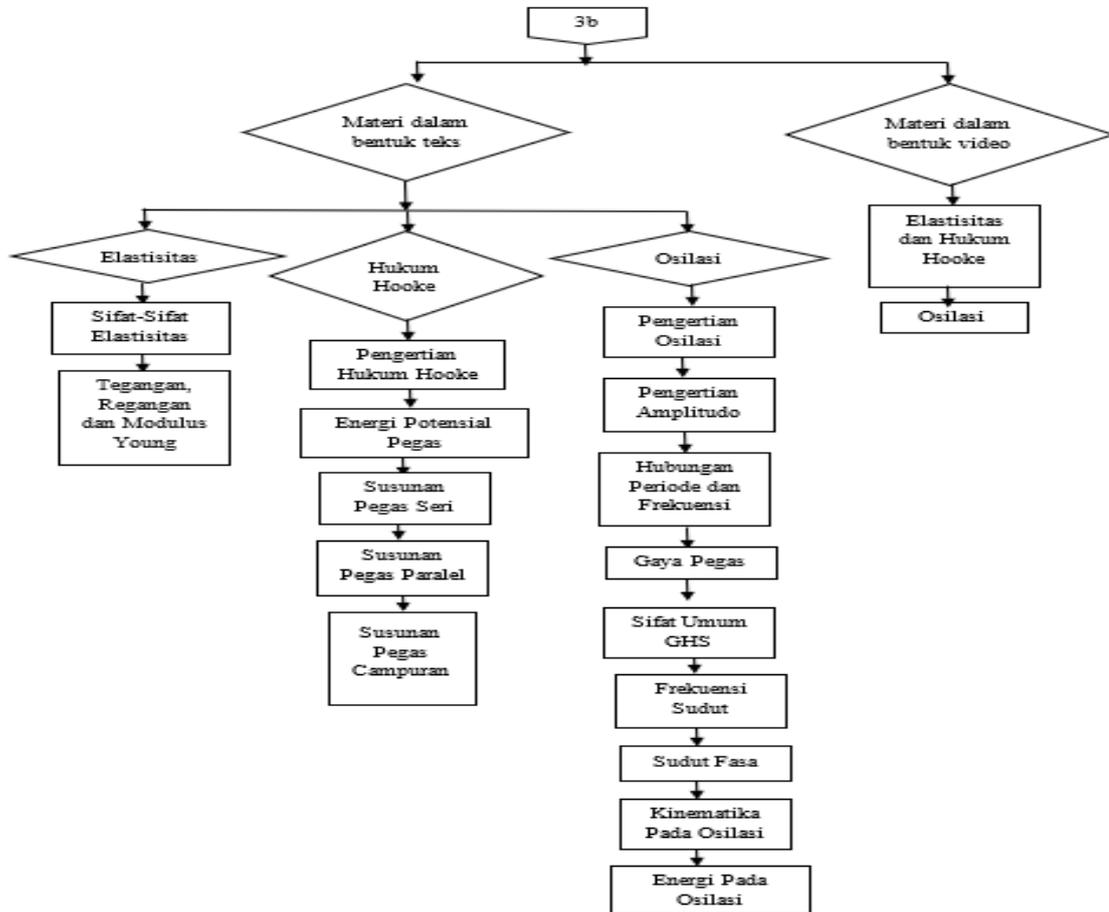
Pada tahap *design* ini, terdapat *flowchart* yang dibuat untuk melihat keterkaitan materi secara menyeluruh dalam multimedia pembelajaran interaktif berbasis android. Adapun, *flowchart* menu utama dari multimedia interaktif yang dikembangkan dapat dicermati pada Gambar 2.



**Gambar 2.** *Flowchart* Menu Utama pada Multimedia Interaktif

Materi yang disajikan pada multimedia interaktif ini sejalan dengan tuntutan KI, KD, dan indikator yang telah ditetapkan. Adapun, materi yang dikembangkan terdiri dari materi

dalam bentuk teks dan materi dalam bentuk video. Selanjutnya, *flowchart* yang berisi materi dari multimedia interaktif ini, tampak pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Flowchart Materi Multimedia Interaktif

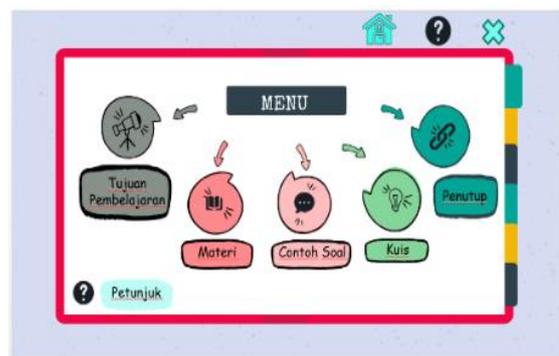
Setelah penyusunan *flowchart* selanjutnya dirancang tampilan layar (*screen design*). Perancangan tampilan layar (*screen design*) dapat dilihat pada gambar 4. (a) yang menunjukkan tampilan awal dari aplikasi yang telah dibuat. Sementara pada gambar 4 bagian (b), menunjukkan menu yang ada pada aplikasi.

tombol tersebut, maka tampilan akan mengarah ke frame berikutnya, yaitu sambutan untuk pengguna.



**Gambar 4. (a)** Tampilan awal Aplikasi

Pada gambar di atas, tampak tombol “mulai” yang berarti jika pengguna menekan



**Gambar 4. (b)** Tampilan Menu pada Aplikasi

Pada *frame* menu utama ini, terdapat beberapa tombol seperti:

- Tombol “tujuan pembelajaran” beserta ikon “teropong” yang akan mengarah ke *frame* tujuan pembelajaran.

- Tombol “materi” beserta ikon “buku” yang akan mengarah ke *frame* materi.
- Tombol “contoh soal” beserta ikon “percakapan” yang akan mengarah ke *frame* simulasi dan contoh soal.
- Tombol “kuis” beserta ikon “lampu bohlam” yang akan mengarah ke *frame* kuis.
- Tombol “penutup” beserta ikonnya, yang akan mengarah ke *frame* penutup.
- Tombol “petunjuk” dan ikon “?” yang akan mengarah ke *frame* petunjuk.
- Tombol “home” yang akan mengarah ke *frame* menu utama.
- Ikon “x” yang berarti jika ikon ditekan, maka keluar dari aplikasi.

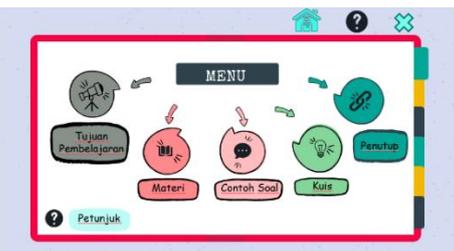
Tahap *design* juga memperhatikan memperhatikan pemilihan *font size*. Jenis tulisan yang digunakan yaitu *Comic Sans MS* dengan *font size* 24. Jenis tulisan ini dipilih karena sederhana dan tidak bersambung. Hal ini sejalan dengan pendapat (Nurseto, 2012) yaitu dalam pembuatan multimedia gunakan huruf yang sederhana serta, jangan gunakan huruf yang rumit dan bersambung. Selain itu pemberian warna juga perlu diperhatikan untuk menambah

daya tarik pembaca. Tentunya gaya penulisan yang digunakan sesuai dengan EYD. Peran cangan *storyboard* ini dapat diringkas untuk setiap tampilan dan dapat ditunjukkan pada Tabel 2. Sementara itu, sampel *storyboard* yang sudah dirancang tercantum pada Tabel 3.

**Tabel 2.** Ringkasan *Storyboard*

Daftar Tampilan	Isi Tampilan
Tampilan 1	<i>Title Page</i>
Tampilan 2	Intro
Tampilan 3	Menu Utama
Tampilan 4	Petunjuk Penggunaan
Tampilan 5	Tujuan Pembelajaran
Tampilan 6-9	Menu Materi
Tampilan 10	Menu Pembelajaran Video
Tampilan 11	Penutup
Tampilan 12-38	Pembahasan Materi
Tampilan 39-42	Video Pembelajaran
Tampilan 43-68	Contoh Soal dan Pembahasan
Tampilan 69-77	Kuis
Tampilan 78	Biodata Pembuat
Tampilan 79	Daftar Pustaka

**Tabel 3.** Sampel *Storyboard*

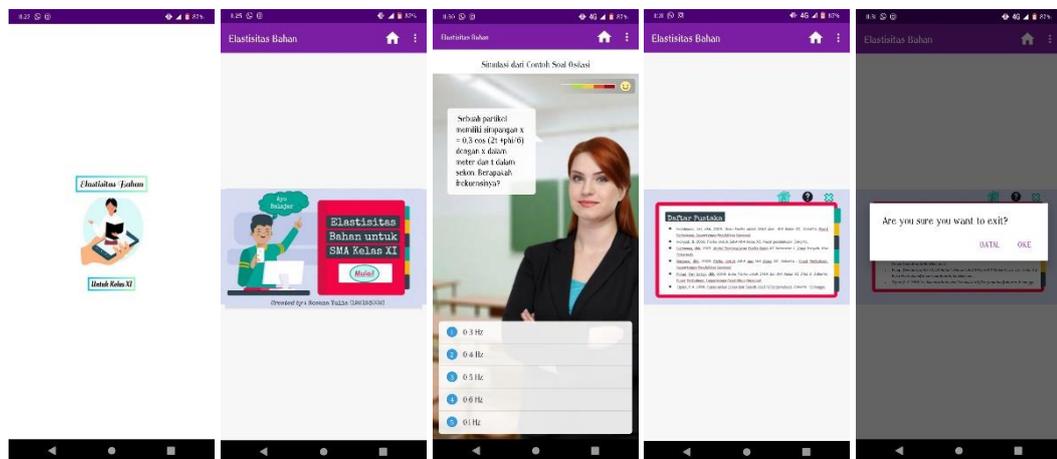
Desain	Judul	<i>Frame</i>	Keterangan
	<i>Title Page</i>	Intro dari multimedia pembelajaran	Tampilan akan muncul jika aplikasi media pembelajaran dibuka
	Sambutan untuk Pengguna	Intro (sambutan untuk pengguna)	Tampilan akan tampak, bila ikon “mulai” pada <i>frame Title Page</i> ditekan.
	Menu Utama	Menu utama dari media pembelajaran	Tampilan akan tampak, bila ikon “panah ke kanan” pada <i>frame</i> tersebut ditekan.

Desain	Judul	Frame	Keterangan
	Petunjuk Penggunaan	Petunjuk penggunaan dari media pembelajaran	Tampilan akan tampak bila ikon "petunjuk" pada frame menu utama ditekan.
	Tujuan Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran pada materi elastisitas bahan.	Tampilan akan tampak bila ikon "tujuan pembelajaran" pada menu utama ditekan.

### 3. Hasil pada Tahap Development

Tahap *development* (pengembangan) dari multimedia interaktif berbasis android ini, dilakukan dengan mengembangkan produk sesuai dengan hasil yang telah dibuat pada tahap perancangan. Selain itu, membuat arketipe dari

tiap komponen multimedia interaktif yang membutuhkan *creating-editing tools*, seperti gambar, suara, video, dan animasi. Hasil produk dari pengembangan multimedia interaktif berbasis android ini dapat diperlihatkan melalui tampilan visualisasi secara langsung, seperti pada Gambar 5.



**Gambar 5.** Contoh Tampilan Produk Multimedia Interaktif Berbasis Android

Produk yang telah dikembangkan tersebut, kemudian dilakukan uji validasi oleh 7 orang validator. Adapun, hasil rangkuman nilai

validasi dari semua ahli materi dan media yang merupakan bagian dari validator dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rangkuman Hasil Validasi Multimedia Interaktif Berbasis Android dari Semua Validator

No	Validasi Aspek	Validator Ahli Materi dan Media							Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	
1.	Isi	80	78	82	68	67	81	78	0,87
2.	Tampilan	64	59	62	61	54	65	63	0,93

Berdasarkan Tabel 5. hasil validasi dilakukan terhadap aspek isi dan tampilan. Pada aspek isi terdapat 11 indikator dengan 17 aspek

penilaian yang terdiri dari organisasi media, ketepatan materi, kesesuaian materi, muatan kurikulum 2013, cakupan materi, keakuratan

materi, isi media pembelajaran, kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan, kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, keterbacaan dan kelugasan.

Berdasarkan analisis data pada Tabel 4, validasi media interaktif berbasis android pada aspek isi didapatkan nilai 0,87 yang berarti valid. Hal ini menunjukkan bahwa produk telah sesuai dengan kurikulum 2013, diantaranya kesesuaian dengan KI, KD, indikator, tujuan pembelajaran, kesesuaian materi, cakupan materi dan keakuratan materi. Bahasa yang digunakan pun mudah dipahami, komunikatif, serta bahasa Indonesia yang digunakan telah baik dan benar, serta berpatutan dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). Alhasil, penggunaan bahasa tersebut mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang ada dalam multimedia interaktif berbasis android. Hal ini selaras dengan Islamiyah (2011) yang menyebutkan bahwa bahasa berperan sebagai pusat pada perkembangan intelektual, sosial dan emosional, serta merupakan penopang kesuksesan dalam mempelajari semua bidang studi.

Validasi pada aspek tampilan terdiri dari 8 indikator dengan 13 aspek penilaian meliputi tampilan fisik media, aspek ketergunaan, aspek keseimbangan, aspek keterpaduan, aspek bentuk, penggunaan simbol dan lambang, teknik penyajian dan penyajian pembelajaran. Berdasarkan tabel 4, validasi media interaktif berbasis android pada aspek tampilan diperoleh nilai 0,93 yang berarti termasuk dalam kategori valid. Pemilihan huruf sangat proporsional begitu juga ukuran huruf yang digunakan. Selain itu, penyajian gambar pada produk juga jelas dengan letak yang telah sepadan. Gambar yang dicantumkan pun seirama dengan materi pembelajaran.

## 2. Pembahasan

Pemilihan warna pada media interaktif tergolong menarik minat peserta didik. Warna yang dipilih tidak berwarna yang terlalu mencolok akan tetapi digabungkan dengan tidak berwarna. (Dzulkifli & Mustafar, 2013) menyatakan fungsi dari warna, yaitu perantara informasi yang kuat pada sistem kemampuan berpikir manusia dan meningkatkan kerja memori. Artinya warna dapat memengaruhi motivasi peserta didik untuk mempelajari

materi. Alhasil, hal tersebut sejalan dengan (Muyaroah & Fajartia, 2017) yang menyatakan bahwa multimedia interaktif dapat memotivasi peserta untuk memahami konsep dengan mudah dan cepat, serta motivasi itulah sebagai kunci utama dari keberhasilan akademik (Sanacore, 2008).

Produk yang dihasilkan menggunakan *PowerPoint* 2013 yang telah dimodifikasi dengan *software iSpring Suite* untuk menjadikan *PowerPoint* tersebut lebih menarik dan interaktif. Beberapa hasil penelitian sebelumnya yang menggunakan *iSpring Suite* dan *PowerPoint* untuk mengembangkan media pembelajaran, didapatkan hasil bahwa (a) melalui penyajian *iSpring Suite* dapat menjadikan peserta didik memiliki motivasi yang lebih daripada biasanya (Yuniasih, dkk, 2018); (b) multimedia interaktif ini dapat membantu peserta didik untuk belajar secara konkret (Nur, 2018); (c) *iSpring Suite* dapat meningkatkan pemahaman materi, dan melatih kecekatan peserta didik saat menjawab soal melalui kuis interaktif (Sepyanda, 2018); (d) penggunaan dari produk yang dihasilkan, memiliki daya tarik bagi peserta didik, sehingga meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar (Ariyanti, dkk, 2020).

Secara keseluruhan validasi multimedia interaktif ini, telah valid dengan nilai setiap indikator validasi lebih dari atau sama dengan 0,6. Menurut Sungkowo (2010) validitas sebuah bahan ajar diukur dari (1) aspek substansi materi yang terdiri atas kebenaran, kedalaman, kekinian, dan keterbacaan; (2) aspek desain pembelajaran yang terdiri atas judul, KI, KD, indikator, materi, contoh soal, latihan, penyusunan, dan referensi, dan (3) aspek tampilan terdiri atas navigasi, tipografi, media, warna, animasi, *layout* dan stimulasi. Adapun, komponen-komponen dari produk telah sesuai dengan indikator yang telah dirumuskan pada angket validitas. Selain itu, multimedia interaktif yang dikembangkan sejalan dengan aspek pengukuran validitas isi dan tampilan.

Adapun keterbatasan dalam penelitian yang dilakukan yaitu penelitian difokuskan untuk menguji validitas multimedia interaktif berbasis android pada aspek isi dan tampilan saja, sehingga model penelitian yang diadaptasi

dari model *four-D* dibatasi hingga tahap *development*. Meskipun, penelitian ini berfokus untuk menguji validitas pada aspek isi dan tampilannya saja, tetapi penelitian ini berhasil mengembangkan multimedia interaktif yang dapat dipergunakan guru selama proses belajar-mengajar khususnya materi elastisitas bahan untuk SMA kelas XI.

### KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Produk dari multimedia interaktif ini, dapat dikembangkan melalui beberapa langkah sejalan dengan model penelitian 4D. Pertama, tahap *define* yaitu peneliti melaksanakan beberapa analisis, seperti analisis kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran yang akan dikembangkan. Selanjutnya, mencari dan menghimpun informasi untuk dituangkan dalam kajian pustaka. Kemudian tahap *design* dilaksanakan sebagai langkah kedua dari penelitian ini. Dimana, pada tahap desain peneliti mulai merancang multimedia interaktif yang akan dikembangkan. Dengan memberikan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari dari materi elastisitas bahan ini dan teknik penyampaian yang nantinya dapat tercapai pada peserta didik. Setelah itu dilanjutkan dengan tahapan *development*. Pada tahap ini dilaksanakan kegiatan mengembangkan multimedia interaktif. Usai, produk dihasilkan, dilakukan proses validasi oleh 7 validator yang terdiri dari mahasiswa pendidikan fisika sebagai ahli materi dan media.
2. Adapun tingkat kevalidan, dari multimedia interaktif ini, yakni valid dengan masing-masing nilai pada komponen validasi, yaitu 0,87 untuk komponen validasi isi dan 0,93 untuk komponen validasi tampilan dari multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Sementara, rata-rata validitasnya sebesar 0,9. Alhasil, multimedia interaktif berbasis android dapat dipergunakan guru dan siswa dalam pembelajaran fisika.

### DAFTAR PUSTAKA

Ardiansyah, A. A., & Nana, N. (2020). Peran Mobile Learning sebagai Inovasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran di Sekolah. *Indonesian Journal Of Educational Research and*

*Review*, 3(1), 47-56.

Ariyanti, D. (2020). Multimedia Interaktif Berbasis Ispring Suite 8. *Jurnal Education and development*, 8(2), 381-381.

Bambang, W. (2008). *Teknologi Pembelajaran Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Binato, I (2010). *Multimedia Digital Dasar Teori Dan Pengembangannya*. Yogyakarta: Andi Offset.

Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media

Dzul kifli, M. A., & Mustafar, M. F. (2013). The Influence of Colour on Memory Performance: A review. *The Malaysian journal of medical sciences: MJMS*, 20(2), 3.

Islamiyah, D. (2011). Peningkatan Prestasi Belajar Siswa Dalam Memahami Bacaan Bahasa Inggris Melalui Strategi Inkuiri Di Kelas Iva Minu Ngingas Waru Sidoarjo (Doctoral dissertation, UIN Sunan Ampel Surabaya).

Kartadinata, S. (2009). *Membangun Keutuhan Bangsa melalui Pendidikan dalam Bingkai Utuh Sistem Pendidikan Nasional*. Bandung: Rektor Universitas Pendidikan Indonesia.

Kemp, J.E., dan Dayton, D.K. (1985). *Planning and Producing Instructional Media*. New York: Harper & Row Publisher Inc.

Lautfer. Ruth. (1993). *Pedoman Pelayanan Anak*. Malang Indonesia: Yayasan Persekutuan Pekabaran Injil Indonesia.

Munir. (2012). *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Muyaroah, S., & Fajartia, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 6(2), 22-26.

Resiani, N. K., Agung, A. A. G., & Jampel, I. N. (2015). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran IPS Siswa kelas VII Semester

- genap di SMP N 7 singaraja Tahun ajaran 2014/2015. *Jurnal Edutech Undiksha*, 3(1).
- Muyaroah, S., & Fajartia, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan menggunakan Aplikasi Adobe Flash CS 6 pada Mata Pelajaran Biologi. *Innovative Journal of Curriculum and Educational Technology*, 2(2), 79–83.
- Nurseto, T. (2011). Membuat Media Pembelajaran yang Menarik. *Jurnal Ekonomi dan pendidikan*, 8(1).
- Kusuma, N. R. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Power Point Ispring Suite 8 pada Konsep Sistem Ekskresidi Sekolah Menengah Atas* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press
- Riduwan & Akdon. (2013). *Rumus dan Data Dalam Analisis Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Ridwan. (2013). *Skala-Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rizal, R., Rusdiana, D., Setiawan, W., & Siahaan, P. (2020). Digital Literacy Test: Development of Multiple Choice Test for Preservice Physics Teachers. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(3), 7085-7095.
- Sanacore, J. (2008). Turning Reluctant Learners into Inspired learners. *The Clearing House: A Journal of Educational Strategies, Issues and Ideas*, 82(1), 40-44.
- Santoso, S., & Nurmalina, R. (2017). Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas. *Jurnal Integrasi*, 9(1), 84-91.
- Sardi, M. F., & Anistyasari, Y. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Pendekatan Somatis , Auditori , Visual Dan Intelektual (Savi). *Jurnal IT-EDU*, 5(1), 389–397
- Scarsella, A. W., & Stofega (2018). *Worldwide Smartphone Forecast. IDC Research*.
- Sepyanda, M. (2018). Using Google Classroom as an Effective Way to Collect Students' Assignments. *Jurnal Akrab Juara*. Vol.8 No.2 Edisi Mei 2020
- Surjono, Herman Dwi. (2017). *Multimedia Pembelajaran Interaktif Konsep dan Pengembangan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Susanti, E., Rizal, R., & Sulistyanyingsih, D. (2021). Usability of Screencast in 1st Basic Physics Lectures During the Covid-19 Pandemic: Student's Perception Analysis. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(3), 459-465.
- Triyanto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Thiagarajan, S. Semmel, D.S. Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for teacher of exceptional Children*. Blomington: Indiana University.
- Yuniasih, N., Aini, R. N., & Widowati, R. (2018). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Ispring Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas V Di SDN Ciptomulyo 3 Kota Malang. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 8(2), 85-94.