

PENGEMBANGAN e-LKPD BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN KODULAR PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII DI MTsS PLUS PADANG KANDANG KABUPATEN PADANG PARIAMAN

Rahmi Putri Ayunda¹, Supratman Zakir², Zulfani Sesmiarni³, Wedra Aprison⁴

¹UIN Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi, Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia

^{2,3,4}UIN Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi, Bukittinggi, Sumatera Barat, Indonesia
rahmiputriayunda88@gmail.com

Abstract: *Based on the results of the researcher's interview with the Mathematics teacher for class VIII at MTsS Plus Padang Kandang. Although whiteboard media is still used, technology users have begun to be applied to support the learning process. However, it is not optimal in helping reduce students' learning difficulties. The main learning resource is books and delivering material using the lecture method. Learning media has not used Android technology to accommodate the needs of students. This research is to produce learning e-LKPD application products using Kodular in Mathematics class VIII MTsS Plus Padang Kandang that are valid, practical and effective for use in learning. The type of research that researchers use is research and development (Research and Development) or abbreviated as R&D. The R&D model used in this research is the 4D version (Define, Design, Develop and Disseminate). While the development of learning applications uses the Luther-Sutopo model which consists of Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing and Distribution. Based on the results of the research that has been done, it can be concluded that the resulting application can be utilized and is suitable for use as a support for the learning process in Mathematics. The results of the validity test by experts on Mathematics e-LKPD are categorized as valid with an average value of 0.84. The media e-LKPD practicality test shows the result that the media has very high practicality with a value of 0.85. Meanwhile, the e-LKPD effectiveness test shows that it has a high level of effectiveness with a value of 0,74.*

Keywords: *e-LKPD, Kodular, Mathematic, android*

Abstrak: Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran Matematika kelas VIII di MTsS Plus Padang Kandang. Walau media papan tulis masih digunakan, pengguna teknologi sudah mulai diterapkan dalam menunjang proses pembelajaran. Namun, belum optimal dalam membantu mengurangi kesulitan belajar peserta didik. Sumber belajar utama adalah buku dan menyampaikan materi dengan metode ceramah. Media pembelajaran belum menggunakan teknologi android yang mengakomodasi kebutuhan peserta didik. Adapun penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk aplikasi e-LKPD pembelajaran menggunakan *Kodular* pada mata pelajaran Matematika kelas VIII MTsS Plus Padang Kandang yang valid, praktis dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran. Jenis penelitian yang peneliti gunakan adalah jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*) atau disingkat dengan R&D. Model R&D yang digunakan dalam penelitian adalah versi 4D (*Define, Design, Develop dan Disseminate*) Sedangkan pengembangan aplikasi pembelajaran menggunakan model Luther-Sutopo yang terdiri dari *Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing dan Distribution*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi yang dihasilkan dapat dimanfaatkan dan layak digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran dalam mata pelajaran Matematika. Hasil uji validitas oleh para ahli terhadap e-LKPD Matematika dikategorikan valid dengan nilai rata-rata 0,84. Uji praktikalitas e-LKPD media menunjukkan hasil bahwa media memiliki kepraktisan yang sangat tinggi dengan nilai 0,85. Sedangkan uji efektifitas e-LKPD menunjukkan memiliki tingkat efektifitas yang tinggi dengan nilai 0,74.

Kata kunci: *e-LKPD, Kodular, Matematika, android*

Pendahuluan

Matematika adalah salah satu ilmu yang sangat berperan penting dalam peradaban manusia. Dengan menguasai kecakapan Matematika agar dapat bersaing dan mencapai kemajuan

di era modern ini. Namun rata-rata peserta didik kesulitan dalam mempelajari Matematika. Walaupun pendidik sengaja memberi tantangan terhadap peserta didik agar peserta didik tersebut terbiasa dalam aktivitas berpikir dan aktivitas memecahkan masalah. Alasan kesulitan dalam mempelajari dan menguasai Matematika dikarenakan Matematika adalah pelajaran yang menuntut peserta didik untuk berpikir logis, sistematis, reflektif, membutuhkan usaha yang teliti, tekun dan sungguh-sungguh. Untuk menguasai Matematika dibutuhkan lima komponen diantaranya: pemahaman konseptual, kompetensi strategis, kelancaran dalam proses pengerjaan, penalaran adaptif dan disposisi yang produktif.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pendidik yang mengajar mata pelajaran Matematika di kelas VIII MTsS Plus Padang Kandang, pendidik hanya menggunakan buku paket yang disediakan sekolah dan bahan ajar yang dibuat sendiri oleh pendidik yang menjadi sumber belajar utama. Sedangkan dalam memaparkan materi pendidik menggunakan papan tulis. Buku paket yang digunakan di sekolah terbitan tahun 2017 dan sesuai dengan kurikulum yang dipakai di sekolah yaitu kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Buku paket Matematika merupakan terbitan dari kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan pada bulan April 2021 terhadap pendidik ibuk Titit Tisyah S.Pd dan peserta didik kelas VIII MTsS Plus Padang Kandang pada mata pelajaran Matematika dikarenakan ada beberapa faktor diantaranya yaitu (1) Media Pembelajaran yang terbatas dan belum bervariasi, (2) Peserta didik merasa bosan dan jenuh dalam belajar yang hanya menggunakan buku paket dan bahan ajar terutama dalam pembelajaran daring saat pandemi, (3) Peserta didik juga memiliki kendala dalam pembelajaran Matematika adalah menghafal rumus-rumus dan mengaplikasikan dalam soal-soal.

Diketahui karena kesulitan dalam memahami pembelajaran Matematika maka minat belajar peserta didik terhadap pembelajaran Matematika lebih rendah daripada nilai mata pelajaran lain. Adapun data nilai yang didapatkan sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai rata-rata siswa pada sebagian mata pelajaran semester ganjil TP 2019/2020

Nilai Mata Pelajaran	Kriteria Batas Minimum	Nilai Siswa
IPA	76	84
Seni Budaya	76	85
Matematika	76	78
SKI	76	85

Sumber: MTsS Plus Padang Kandang

Dari tabel diatas peneliti dapat menyimpulkan bahwa di MTsS Plus Padang Kandang pada kelas VIII semester ganjil terdapat satu mata pelajaran yang nilai rendah yaitu Matematika dibandingkan mata pelajaran yang lain. Sedangkan menurut pendidik bahwa peserta didik memiliki permasalahan dalam proses pembelajaran diantaranya: (1) Peserta didik kurang konsentrasi dalam proses pembelajaran, (2) minat belajar peserta didik mengalami penurunan, (3)

kecepatan dalam menyerap materi agak lambat, (4) materi yang padat namun alokasi waktu yang diperkecil yang tentu belum cukup untuk membahas latihan soal matematika maka memerlukan waktu untuk belajar mandiri di luar jam sekolah dikarenakan tidak cukup waktu jika hanya belajar di sekolah saja. Sehingga diperlukan media tambahan agar dapat membantu peserta didik dalam proses pembelajaran yang dapat dijadikan sumber belajar selain bahan ajar yang dipegang pendidik dan buku paket.

Dengan melihat keterbatasan tersebut maka media konvensional harus ditingkatkan atau dikolaborasikan dengan mengembangkan media pembelajaran yang interaktif dan inovatif seperti media pembelajaran yang dirancang dengan bantuan perkembangan teknologi. Perkembangan media pembelajaran yang interaktif yang sudah menggunakan gabungan beberapa media yang disebut multimedia akan membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif, efektif, efisien dan menarik. Upaya meningkatkan kualitas proses pembelajaran sangatlah dibutuhkan untuk mengembangkan suatu media pembelajaran bersifat interaktif yang dapat melalui multimedia pembelajaran. Multimedia dinilai lebih interaktif karena dapat melengkapi peserta didik dengan latihan, model, drill, alat referensi, sistem dan lingkungan simulasi, tes dan perhitungan yang kompleksitas.

Proses pembelajaran dipengaruhi dengan penyampaian dengan media pembelajaran. Oleh karena itu, media pembelajaran adalah bagian yang tidak dapat dipisahkan pada lembaga pendidikan. Pemanfaatan media pembelajaran adalah upaya terstruktur, sistematis, dan kreatifitas untuk menciptakan pengalaman belajar peserta didik yang dapat menghasilkan lulusan yang berkualitas. Penelitian ini dibantu dengan penggunaan e-LKPD. e-LKPD merupakan bahan ajar yang berupa lembar kerja peserta didik yang dikemas berbasis *android*. Dalam kondisi pandemi *Covid-19* maka memerlukan adanya pengembangan, diantaranya e-LKPD yang bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam mengerjakan tugas yang diberikan pendidik dan memudahkan pendidik dalam mengevaluasi belajar peserta didik. e-LKPD berupa bahan ajar ini dapat memberikan ketertarikan dan minat peserta didik dalam pembelajaran. Media yang akan peneliti rancang bertujuan untuk mempermudah peserta didik meringkas materi pembelajaran dalam bentuk e-LKPD. Maka dari itu peneliti merancang e-LKPD berbasis *android*.

Dari permasalahan yang telah dijelaskan diatas penulis maka diperlukan, perancangan e-LKPD berbasis android ini disertai dengan animasi, video serta soal-soal latihan. Perancangan e-LKPD digunakan agar dapat membantu meringkas materi pembelajaran yang terdapat dalam buku paket tersebut yang bertujuan untuk mempermudah pendidik dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Perancangan e-LKPD berbasis android nantinya menggunakan kodular.

Metode

Metodologi penelitian ini menggunakan model *Research & Development* (R & D) versi 4D.

Penelitian R & D dapat diartikan sebagai model penelitian yang secara sengaja, sistematis, dipakai untuk menemukan, merumuskan, memperbaiki, mengembangkan, menghasilkan, menguji validitas, efektifitas dan praktikalitas dari produk, model, metode prosedur tertentu yang lebih unggul (R. Okra, 2019). Metode *Research & Development* digunakan untuk menciptakan sebuah produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk yang telah dihasilkan tersebut diperlukan penelitian bersifat analisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat terutama dalam aspek pendidikan.

Tahapan penelitian *Research & Development* versi 4D dan model pengembangan Luther Sutopo. Menurut Luther, model pengembangan multimedia terdiri dari atas pengonsepan (*concept*), pendesainan (*design*), pengumpulan materi (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*) dan pendistribusian (*distribution*). Model pengembangan versi 4D adalah model pengembangan perangkat pembelajaran. Model 4D ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel dan Melwyn I Semmel. Model 4D terdiri dari 4 tahapan yaitu: Penefenisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*) dan penyebaran (*disseminate*). Uji produk yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 3 yaitu uji validitas produk untuk mendapatkan hasil yang memuaskan atau untuk mengukur kevalidan menggunakan angket, angket akan menggambarkan tentang produk yang akan dikembangkan. Tiap butir validasi dikalkulasikan dengan rumus Statistik Aiken's V (R. D Susilo, 2020).

Uji praktikalitas untuk lembar uji kepraktisan digunakan untuk mengetahui pendapat dan penilaian pendidik. Lembar uji kepraktisan yang peneliti gunakan adalah lembar hasil praktikalitas yang digunakan pendidik yang mengajar mata pelajaran Matematika kelas VIII di MTsS Plus Padang Kandang Kabupaten Padang Pariaman. Penilaian terhadap praktikalitas terhadap masing-masing kriteria menggunakan rumus Kappa (H. A Musril, 2021). Sedangkan uji keefektifitasan produk berkaitan dengan dampak produk terhadap aktivitas dan hasil. Aspek yang paling penting dalam keefektifan untuk mengetahui tingkat atau derajat penerapan teori atau model dalam suatu situasi tertentu. Uji efektifitas mengacu pada rumus statistik Richard R Hake (G-Score)

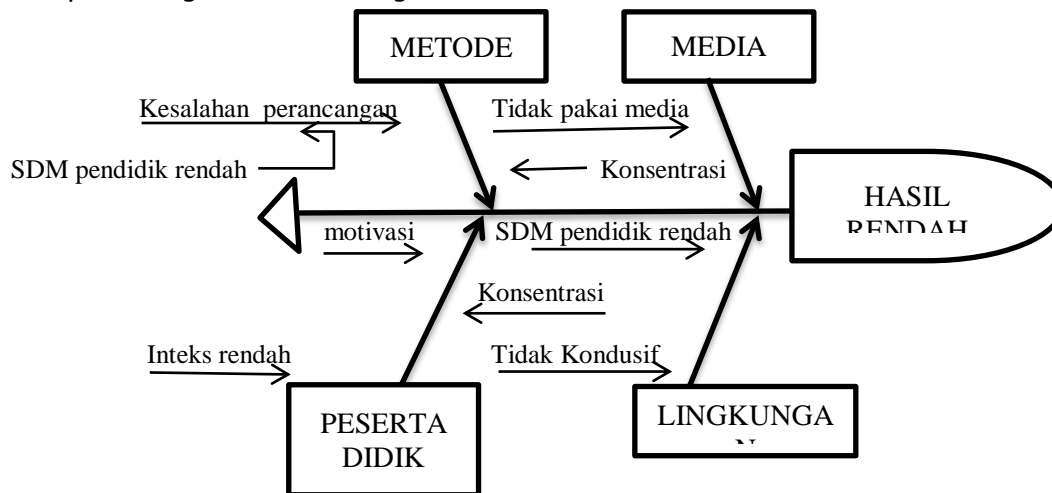
Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan produk yang telah dirancang, Peneliti memperoleh hasil pengembangan dengan menggunakan penelitian model pengembangan 4-D (*Define, Design, Develop* dan *Disseminate*), sebagai berikut :

1. Define (Tahap Pendefenisian)

Perancangan e-LKPD menggunakan kodular sebagai software utama dan diukung beberapa software lain seperti Corel Draw, HTML, Diagram.oi, Microsoft Word 2010 dalam pembuatannya. Analisis yang digunakan dalam membuat aplikasi ini yaitu fishbone diagram.

Tokoh yang pertama yang memperkenalkan teknik pembelajaran pada fishbone iagram adalah Kaoru Ishikawa. Teknik Fishbone diagram digunakan untuk menentukan hubungan sebab-akibat sebuah gagasan atau peristiwa yang kompleks, setiap peserta didik dapat terlibat berkontribusi dengan cara memberikan masukan yang mungkin menjadi penyebab munculnya sebuah permasalahan. Metode analisis Fishbone diagram yang dipakai dalam perancangan e-LKPD sebagai berikut:



Gambar 1. Fishbone diagram

2. Design (Tahap Pendesainan)

Dalam tahapan desain ini peneliti menyiapkan data-data yang diperoleh berupa materi pelajaran dan bahan-bahan lain yang dibutuhkan dalam merancang aplikasi e-LKPD tersebut. Dalam merancang produk harus sesuai dengan silabus dan RPP mata pelajaran Matematika di MTs Plus Padang Kandang.

KD dan indikator
Materi
LKPD
Tombol Navigasi
Tentang Aplikasi
Petunjuk Penggunaan
Profil Perancang
Keluar Aplikasi

Gambar 2. Kerangka Perancangan e-LKPD

Gambar 2 menggambarkan perancangan e-LKPD Matematika kelas VIII sebagai berikut menu KD dan indikator, Materi, LKPD, Tombol Navigasi, Tentang Aplikasi, Petunjuk Penggunaan, Profil Perancang dan Keluar Aplikasi. Hardware yang peneliti gunakan adalah laptop ACER intel Celeron, RAM 2GB Bit 64. Software yang peneliti gunakan adalah kodular dan untuk menjalankannya di smartphone maka harus diunduh terlebih dahulu.

3. Develop (Tahap Pengembangan)

Dalam tahap ini peneliti menggunakan tahapan pengembangan multimedia versi Luther Sutopo yaitu sebagai berikut:

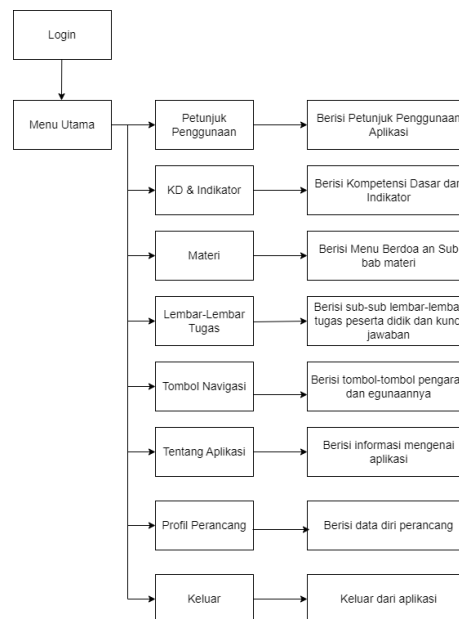
a. Concept (Pengonsepan)

Pembuatan e-LKPD ini dapat diunduh sehingga pendidik, peserta didik dan pengguna lainnya yang membutuhkan apat memakai aplikasi pada android masing-masing.

b. Design (Pendesainan)

Dalam tahap ini peneliti merancang perancangan struktur navigasi, storyboard dan user interface

Struktur Navigasi Menu Utama

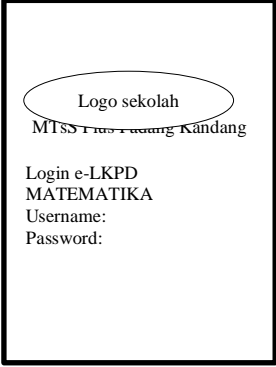

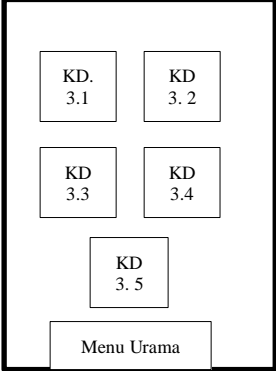


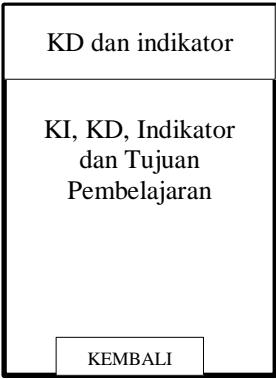
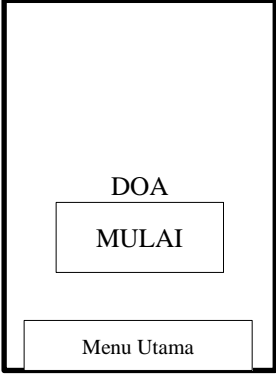
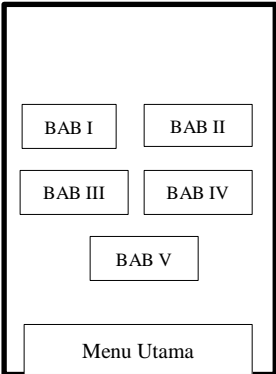
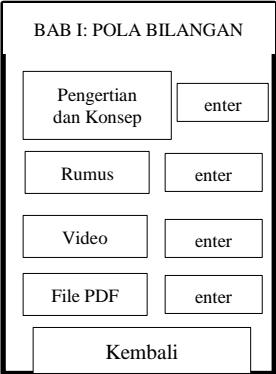
Gambar 3. Struktur Navigasi Menu Utama

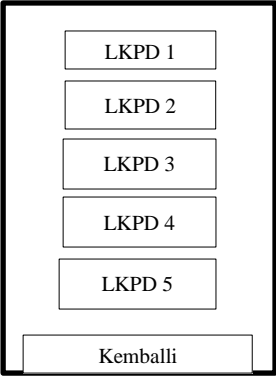
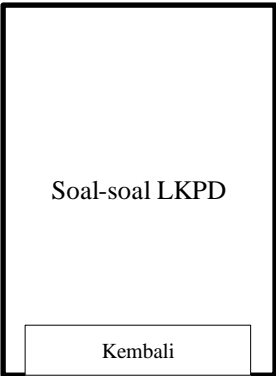
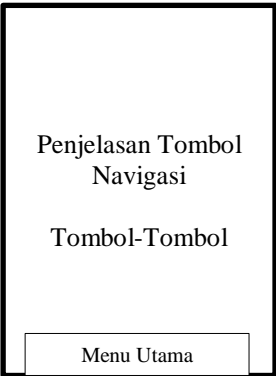

Desain Storyboard: memuat rancangan scene, tampilan visual, tata letak dan penentuan konten dalam e-LKPD seperti navigasi layout halaman, penempatan teks dan hal-hal yang dimuat dalam e-LKPD. Hasil dari rancangan storyboard merupakan acuan dalam pembuatan tampilan antarmuka (Interface)e-LKPD.

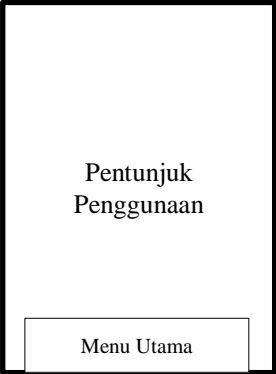
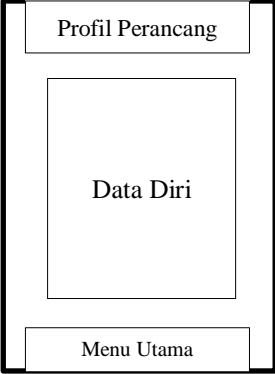
Desain Interface (Antar Muka)

Tabel 2. Rancangan Interface (Antar Muka)

Scene	Visual	Image
1		<p><i>Background</i></p> <p>Teks</p> <p>Tombol</p>
2		<p><i>Background</i></p> <p>Teks</p> <p>Tombol</p>
3		<p><i>Background</i></p> <p>Tombol</p>

4		<i>Background</i> Teks Tombol
5		<i>Background</i> Teks Tombol
6		<i>Background</i> Tombol
		<i>Background</i> Teks Tombol

7	 <p>A vertical menu with five rectangular buttons labeled 'LKPD 1', 'LKPD 2', 'LKPD 3', 'LKPD 4', and 'LKPD 5' stacked vertically. Below them is a button labeled 'Kembali'.</p>	<p><i>Background</i></p> <p>Tombol</p>
8	 <p>A screen with the text 'Soal-soal LKPD' centered. At the bottom is a button labeled 'Kembali'.</p>	<p><i>Background</i></p> <p>Teks</p> <p>Tombol</p>
9	 <p>A screen with the text 'Penjelasan Tombol Navigasi' and 'Tombol-Tombol' centered. At the bottom is a button labeled 'Menu Utama'.</p>	<p><i>Background</i></p> <p>Teks</p> <p>Tombol</p>
10	 <p>A screen with an oval containing 'LOGO APK' at the top, followed by the text 'INFORMASI TENTANG APLIKASI' centered. At the bottom is a button labeled 'Menu Utama'.</p>	<p><i>Background</i></p> <p>Teks</p> <p>Tombol</p>

11		<i>Background</i> Teks Tombol
12		<i>Background</i> Teks Tombol

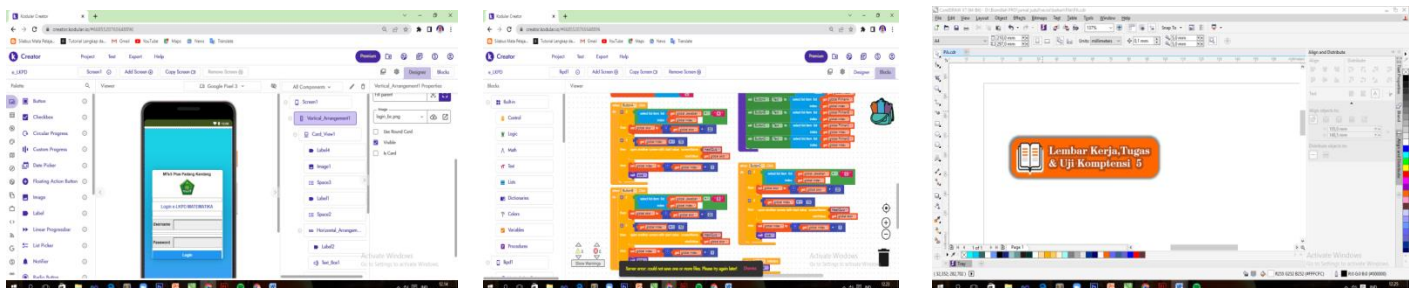
c. Material Collecting

Material collecting adalah tahapan dalam pengumpulan bahan, bahan yang dikumpulkan sesuai yang dibutuhkan yaitu gambar, background, audio, video an gambar penunjang lainnya. Pada tahap ini dapat dibuat secara paralel dengan tahap assembly.

d. Assembly (Pembuatan)

Assembly merupakan tahapan dalam pembuatan semua objek multimedia pada rancangan pembuatan aplikasi yang berdasarkan pada sebelumnya.



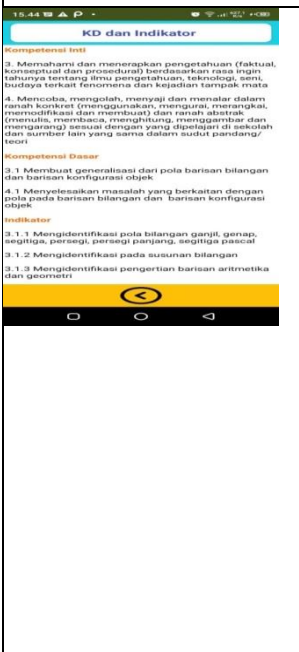

1) Pembuatan objek dan background

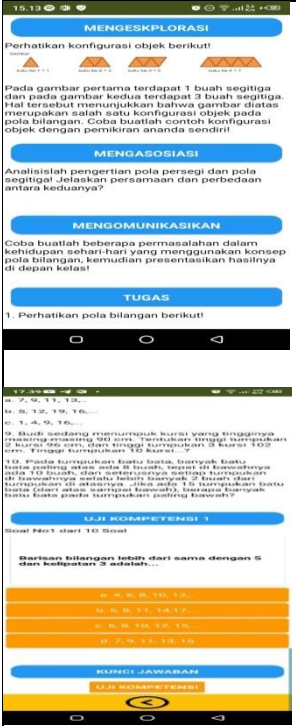




Proses pembuatan e-LKPD pada software Kodular dilakukan dengan metode drag and drop tools yang disediakan pada pallete ke halaman desain yang kosong. Bahan-bahan yang perlu disediakan sebelum merancang e-LKPD adalah gambar, animasi, teks materi dan ikon.

Pembuatan tampilan background media dan ikon-ikon tombol didesain menggunakan software Corel Draw X7 dan beberapa gambar lainnya dipeoleh dengan mengunduhnya. Serta tampilan grafis media secara umum didesain menggunakan tools bawaan pada Kodular seperti pewarnaan, pemilihan jenis teks dan tata letak objek. Berikut tampilan halaman desain dari Kodular.

2) Tampilan Hasil

Tampilan Media	Keterangan	Tampilan Media	Keterangan
	<p>Halaman login didesain dengan tampilan background berwarna biru, logo sekolah dan menggunakan tombol. Halaman login ini akan secara otomatis mengarahkan ke halaman utama</p>		<p>Halaman menu utama terdiri 8 tombol utama diantaranya KD & Indikator, materi, LKPD, tombol navigasi, tentang aplikasi, tombol petunjuk penggunaan, tombol profil perancang dan tombol keluar.</p>
	<p>Halaman menu KD & Indikator menampilkan KI, KD Indikator dan tujuan pembelajaran yang akan dipelajari pada mata pelajaran Matematika di semester 1 kelas VIII yang bisa di scroll down untuk membacanya</p>		<p>Halaman materi menampilkan pilihan materi dan uraian materi Matematika. Tampilan menu yang terdapat 4 tombol yang jika di klik salah satunya akan mengarahkan ke tampilan halaman uraian materi, rumus, video yang berkaitan dengan materi dan dokumen yang menukung mengenai materi. Uraian materi dibuat dengan tampilan scroll. Halaman menurut terdapat tombol back yang akan kembali ke halaman menu sub BAB</p>

	<p>Halaman lembar-lembar tugas (LKPD) adalah berisikan lembar kerja peserta didik berupa soal-soal mengenai materi pembelajaran. Lembar-lembar tugas terdiri dari soal isian dan pilihan ganda. Soal isian terdiri dari 4 bentuk seperti mengekspolarasi, mengkomunikasikan, menganalisis, mengamati dan tugas</p>		<p>Halaman menu tombol navigasi memuat tombol-tombol petunjuk navigasi beserta keterangan dan fungsi tombol di aplikasi. Pada bagian bawah halaman terdapat tombol home untuk kembali ke menu utama.</p>
	<p>Halaman menu tentang aplikasi memuat logo aplikasi dan informasi mengenai aplikasi e-LKPD. Pada bagian bawah halaman tersebut terdapat tombol home untuk kembali ke menu utama</p>		

e. Testing

Testing adalah tahapan pengujian aplikasi, jika terdapat kesalahan maka aplikasi akan diperbaiki dan apabila sudah berjalan dengan baik maka akan dilanjutkan berikutnya *distribution*. Tahapan testing ini dilakukan setelah tahap perancangan aplikasi telah selesai dan seluruh data telah dimasukkan. Pada tahap pengujian, aplikasi diuji dengan metode *blackbox*.

f. Distribution

Dalam proses ini e-LKPD telah bisa diunduh dan dipublish, maka pengguna dapat menggunakan aplikasi ini dengan cara mengunduh aplikasi ini. Untuk menjalankan e-LKPD ini dibutuhkan smartphone android minimal Sistem Operasi androidnya 5.0, RAM

minimal 2 GB dan memori minimal 32 GB

4. Disseminate (Tahap Penyebaran)

Pada tahap penyebaran ini e-LKPD hanya dilakukan kepada pendidik mata pelajaran Matematika. Hal ini dilakukan karena proses selanjutnya e-LKPD ini akan mengalami banyak perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari pihak peserta didik, pendidik mta pelajaran Matematika di MTsS Plus Padang Kandang, maupun ahli-ahli yang menguji validitas, praktikalitas dan efektivitas ari aplikasi e-LKPD Matematika kelas VIII semester ganjil.

Uji Produk

Teknik pengumpulan menggunakan metode observasi dan wawancara untuk mengetahui kelengkapan media pembelajaran sekolah yang akan mendukung proses pembelajaran sesuai dengan aplikasi yang dikembangkan dan metode angket digunakan untuk menganalisis kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran. Lembaran instrumen angket diberikan kepada para ahli untuk mengvalidasi angket yaitu kepada peserta didik MTsS Plus Padang Kandang kelas VIII semester ganjil yang berguna untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran Matematika dan angket untuk uji ahli dan uji respon user (pengguna). Teknik analisis data validasi ahli menggunakan rumus Aiken's V sebagai berikut (R.D Susilo, 2020):

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

Keterangan:

$$s = r - I_o$$

I_o = Angka penilaian validitas yang terendah

c = Angka penilaian validitas yang tertinggi

r = Angka yang diberikan oleh seorang penilai

n = Jumlah penilai

Tabel 3. Kriteria Penentu Validitas *Aiken's V*

Persentase %	Kriteria
$0,6 <$	Tidak Valid
$\geq 0,6$	Valid

Kandang. Penilaian tersebut akan memperoleh tanggapan dari praktisi. Kepraktisann e-LKPD ditentukan dengan cara mengambil kesimpulan dari tanggapan yang diberikan oleh praktisi terhadap pertanyaan yang ditampilkan dalam angket. Hasil angket uji praktikalitas e-LKPD dianalisis menggunakan moment kappa sebagai berikut (R.R Fadila & W. Aprison, 2021):

$$K = \frac{\rho - \rho e}{1 - \rho e}$$

Keterangan :

K = moment kappa yang menunjukkan tingkat kepraktisan produk.

P = proporsi yang terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai yang diberikan oleh penguji dibagi jumlah maksimal.

Pe = proporsi yang tidak terealisasi, dihitung dengan cara jumlah nilai maksimal dikurangi dengan jumlah total yang diberi penguji dibagi jumlah maksimal. Tabel dibawah ini adalah Kriteria Penentu Praktikalitas Moment Kappa.

Tabel 4. Kriteria Penentu Praktikalitas *Moment Kappa*

Interval	Kategori
0,81-1,00	Sangat tinggi
0,61-0,80	Tinggi
0,41-0,60	Sedang
0,21-0,40	Rendah
0,01-0,20	Sangat rendah
≤0,00	Tidak praktis

Pengelolaan data hasil angket respon peserta didik dianalisis dengan rumus statistic Ricard R.Hake (G-Score) sebagai berikut (R.R Susilo,2020):

$$\langle g \rangle = \frac{(\% \langle Sf \rangle - \% \langle Si \rangle)}{(100 - \% \langle Si \rangle)}$$

Keterangan :

<g> : G-Score

<Sf> : Score akhir

<Si> : Score awal

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut:

“High-g” efektivitas tinggi jika mempunyai $(g) < 0.7$;

“Medium-g” efektivitas sedang jika mempunyai $0.7 > (g) > 0.3$;

“Low-g” efektivitas rendah jika mempunyai $(g) < 0.3$.

Proses pembuatan dilakukan dengan mengembangkan setiap komponen menjadi sebuah aplikasi e-LKPD. Setelah dilakukan pengembangan, dilakukan validasi untuk mengetahui kevalidan e-LKPD Matematika. Berikut hasil akhir dari ahli pakar.

Tabel 5. Hasil Uji Validitas Prouk

No.	Validator		
	Bapak Sarwo Derta, M.Kom	Ibuk Gusnita Darmawati, S.Pd, M.Kom	Ibuk Yulifda Elin Yuspita, M.Kom
Hasil Penjumlahan	16	15,25	14,5
Rata-rata	0,88	0,84	0,8
Rata-rata (hasil uji)	0,84		

Tahap pengujian validitas ini dapat disimpulkan produk sangat valid dengan rata-rata 0,84. Produk yang dirancang sudah valid. Disamping itu peneliti juga melakukan uji praktikalitas untuk mengukur kepraktisan e-LKPD bersama 3 orang guru Matematika diperoleh nilai akhir 0,85 dengan kategori sangat tinggi. Dan uji efektifitas yang dilakukan bersama 3 orang guru Matematika mendapatkan nilai 0,74 dengan kategori yang sangat tinggi.

Berdasarkan data yang didapatkan dari semua angket pengujian pada e-LKPD Matematika kelas VIII di MTsS Plus Padang Kandang dikatakan kriteria valid dengan interval 0,81-1,00 yang berarti dikategorikan sangat tinggi. Sehingga e-LKPD yang sudah dirancang efektif dan efisien dalam penggunaannya jika diterapkan sebagai salah satu media penunjang pembelajaran pada mata pelajaran Matematika.

Kesimpulan

Dengan adanya e-LKPD diharapkan dapat membantu pendidik dalam menjelaskan pelajaran terutama pelajaran yang berkaitan dengan video dan yang lainnya, sehingga dengan adanya e-LKPD diharapkan dapat memudahkan pendidik dalam mengajar dan memudahkan peserta didik dalam belajar agar hasil dari proses pembelajaran akan valid, praktis dan efektif.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada Kepala Pustaa beserta staf di UIN Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi yang telah menyediakan referensi untuk penyelesaian penelitian ini. Kemudian terimakasih kepada guru Matematika yang mengajar di MTs Plus Padang Kandang Kab. Padang Pariaman Ibu Titit Tisyah S.Pd yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga beliau untuk membantu dan membimbing serta memberikan data dan informasi terkait dengan kelancaran penelitian ini.

Referensi

- Z. Sesmiarni, "Membendung Radikalisme Dalam Dunia Pendidikan Melalui Pendekatan Brain Based Learning," *Kalam*, vol. 9, no. 2, p. 233, 2017.
- Laelani Rusydina Sabila, "ayat Al-QUR'AN," pp. 68–70, 1377.
- D. Priyanto, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Komputer," vol. 14, no. 1, pp. 1–13, 2009.
- U. C. D. T. Ucd and A. Col, "Pengembangan e-LKS Berbasis Metakognisi Menggunakan 3D Pageflip Pada Materi Peran Kimia Dalam Kehidupan Di Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Muaro Jambi," no. September, pp. 13–14, 2017.
- D. Salirawati, "Penyusunan dan Kegunaan LKS Dalam Proses Pembelajaran," *Jurnal Online*, p. 4, 2004.
- B. A. B. Ii, "(Student Work Sheet)," 2007.
- N. Ermi, "penggunaan media LKS dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *J. Pendidik.*, vol. 8, no. 1, pp. 34–45, 2016.
- K. Basuki, "BAB II Kajian Pustaka," *ISSN 2502-3632 ISSN 2356-0304 J. Online Int. Nas. Vol. 7 No.1, Januari – Juni 2019 Univ. 17 Agustus 1945 Jakarta*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2019.
- Susanah, "Matematika dan Pendidikan Matematika," *Strateg. Pembelajaran Mat.*, no. 50, p. 44, 2014.
- G. Aji, P, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis 3D Page Flip Profesional Pada Mata Pelajaran Pai Materi Adab Berakiaian Kelas X Di Sman 1 Banjit Kabupaten Way Kana," pp. 1–134, 2011.
- Alwafi Ridho Subarkah, "Transformasi Digital Sebagai Upaya Adaptif Dalam Meningkatkan Pendapatan Di era Disruption," *Nhk技研*, vol. 151, no. 2, pp. 10–17, 2018.
- J. P. Matematika, F. Sains, D. A. N. Teknologi, U. Islam, and N. Walisongo, "Pengembangan Bahan Ajar e-LKS Dengan Pendekatan Discovery Learning Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Materi Peluang Kelas VIII SMP Nurul Islami," 2019.
- A. H. P. K. MASKAPAI, L. P. J. P. B. MURAH, D. D. U.-U. N. 8 T. 1999, and T. P. KONSUMEN, "Analisis Keterlaksanaan Model Pembelajaran Kooperatif tipe NHT Berbantuan e-LKS Berbasis Metakognisi pada Materi Ikatan Kimia terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X di SMAN 1 Muaro Jambi," *Maskapai, Aspek Huk. Perlindungan Konsum. Murah, Lion Pada Jasa Penerbangan Bertarif 1999, Ditinjau Dari Undang. Nomor 8 Tahun Konsum. Tentang Perlindungan*, no. c, pp. 2–6, 2013.
- R. Okra and Y. Novera, "Pengembangan Media Pembelajaran Digital IPA Di SMP N 3 Kecamatan Pangkalan," *J. Educ. J. Educ. Stud.*, vol. 4, no. 2, p. 121, 2019.
- B. A. B. Iii, "Bab iii metode penelitian dan gambaran umum perusahaan," pp. 41–55, 2010.
- R. Hughes, "desain penelitian pengembangan (R&D)," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, p. 287, 2008.
- B. A. B. Iii, "Bab iii metodologi 3.1," pp. 16–21, 1976.
- E. D. Farid, "Rancang Bangun Aplikasi 3d Sistem Kelistrikan Body Pada Kendaraan Ringan (Mobil) Berbasis Augmented Reality," *Skripsi Sarj. thesis*, pp. 21–24, 2015.
- R. D. Susilo and Y. Yuliane, "Perancangan Media Pembelajaran Interaktif," vol. 2, no. 03, pp. 215–225, 2020.
- R. R. Fadila, W. Aprison, and H. A. Musril, "Perancangan Perizinan Santri Menggunakan Bahasa Pemograman PHP/MySQL Di SMP Nurul Ikhlas," *CSRID (Computer Sci. Res. Its Dev. Journal)*, vol. 11, no. 2, p. 84, 2021.