

BAB II
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID
DALAM PROSES PEMBELAJARAN MICROSOFT EXCEL
KELAS VIII DI SMP NEGERI 5 BUNUT HULU

A. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan dan nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar. Pembelajaran dapat melibatkan dua pihak yaitu siswa sebagai pembelajar dan guru sebagai fasilitator, yang terpenting dalam kegiatan pembelajaran adalah terjadinya proses belajar. Sebab sesuatu dikatakan hasil belajar kalau memenuhi beberapa ciri berikut : (1) Belajar sifatnya disadari, dalam hal ini siswa merasa bahwa dirinya sedang belajar, timbul dalam dirinya motivasi untuk memiliki pengetahuan itu dimiliki secara permanen betul - betul disadari sepenuhnya. (2) Hasil belajar diperoleh dengan adanya proses belajar, dalam hal ini pengetahuan diperoleh tidak secara spontanitas, instant, namun bertahap. Seseorang anak bisa membaca tentu tidak diperoleh hanya dalam waktu sesaat namun berproses cukup lama, dengan mengenal huruf, mengeja kata dan kalimat. (3) Belajar membutuhkan interaksi, khususnya interaksi yang sifatnya manusiawi. Seorang siswa akan lebih cepat memiliki pengetahuan karena bantuan guru. Dalam hal ini terjadi komunikasi dua arah antara siswa dan guru.

Proses pembelajaran di sekolah selalu mengalami pembaharuan, terutama dalam pemanfaatan hasil teknologi yang digunakan dalam menyampaikan materi pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin hari semakin maju. Guru dituntut mampu menggunakan alat yang disediakan oleh sekolah untuk menyampaikan materi pembelajaran dengan sebaik mungkin. Pada dasarnya alat tersebut berkembang sesuai dengan tuntutan zaman. Peran guru dalam pembelajaran yaitu menyediakan, menunjukan,

membimbing, dan memotivasi siswa agar dapat berinteraksi dengan berbagai sumber pembelajaran yang tersedia. Wujud interaksi siswa dapat dilakukan multi metode dan multi media. Dengan segala potensi yang dimiliki siswa, maka dengan sendirinya siswa akan berinteraksi secara aktif dalam proses pembelajaran.

B. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’. Menurut Gerlach & Ely dalam (Hamdani, 2010: 243) “media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap”. Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikasi. Dan menurut *Association of Education and Communication Technology (AECT)* (Arsyad, 2014: 3) “memberi batasan tentang media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi”.

Dalam pengertian teknologi pendidikan, media atau bahan sebagai sumber belajar merupakan komponen dari sistem instruksional, pesan, orang, teknik latar dan peralatan. Pengertian media ini masih sering dikacaukan dengan peralatan. Media atau bahan adalah perangkat lunak (*software*) berisi pesan atau informasi pendidikan yang biasanya disajikan dengan mempergunakan peralatan, peralatan atau perangkat keras (*hardware*) merupakan sarana untuk dapat menampilkan pesan yang terkandung pada media tersebut (Sri Anitah : 2012)

Dari beberapa definisi media pembelajaran, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi (bahan pembelajaran) dari pendidik kepada peserta didik, sehingga terjadi proses interaksi antara peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan

belajar. Media pembelajaran sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi.

1. Fungsi Media Pembelajaran

Fungsi media dalam proses pembelajaran cukup penting dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran terutama membantu siswa untuk belajar. Dua unsur yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran yaitu metode dan media pembelajaran. Kedua hal itu saling berkaitan satu sama lain. Pemilihan suatu metode akan menentukan media pembelajaran yang akan dipergunakan dalam pembelajaran tersebut, media pembelajaran tidak serta merta digunakan dalam proses pembelajaran, perlu analisis terlebih dahulu sebelum media pembelajaran dipakai dalam proses pembelajaran. fungsi media dapat diketahui berdasarkan adanya kelebihan media dan hambatan yang mungkin timbul dalam proses pembelajaran.

Tiga kelebihan kemampuan media menurut Gerlach & Ely dalam (Hamdani, 2010: 246) adalah sebagai berikut : “Pertama, kemampuan fiksatif, artinya dapat menangkap, menyimpan, dan menampilkan kembali suatu objek atau kejadian. Dengan kemampuan ini, objek atau kejadian dapat digambar, dipotret, direkam, difilmkan, kemudian dapat disimpan dan pada saat diperlukan dapat ditunjukkan dan diamati kembali seperti kejadian aslinya. Kedua, kemampuan manipulatif, artinya media dapat menampilkan kembali objek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan (manipulasi) sesuai keperluan, misalnya diubah ukurannya, kecepatannya, warnanya, serta dapat pula diulang-ulang penyajiannya. Ketiga, kemampuan distributif, artinya media mampu menjangkau audien yang besar jumlahnya dalam satu kali penyajian secara serempak, misalnya siaran TV atau Radio”.

Menurut Levied dan Lentz (1982) dalam Daddy Darmawan (2020:16) berpendapat bahwa terdapat empat fungsi media pembelajaran sebagai berikut :

a. Fungsi Atensi

Media visual atensi sebagai menarik perhatian dan mengarahkan untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai dengan materi pembelajaran.

b. Fungsi Afektif

Media visual afektif dapat terlihat dengan tingkat kenikmatan dan kenyamanan siswa ketika belajar atau membaca teks yang bergambar, gambar atau lambing visual dapat berupa sikap siswa dan emosi, misalnya informasi permasalahan yang menyangkut adat atau budaya masyarakat.

c. Fungsi Kognitif

Media visual kognitif yaitu lambing visual atau gambar dapat memperlancar pencapaian tujuan siswa, untuk dapat memahami dan mengingat pesan dan informasi.

d. Fungsi Kompensatoris

Media visual kognitif yang dapat memberikan konteks untuk memahami teks pelajaran dan membantu siswa yang kurang pandai dalam membaca untuk mengulang informasi dalam teks dan mengingatnya kembali.

Menurut Arief Sadiman 1993 dalam (Talizaro Tafano 2018 : 107), ada beberapa fungsi media pembelajaran yaitu :

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat *verbalistic* dalam bentuk kata tertulis ataupun lisan.
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
- 3) Penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi dapat diatasi sikap pasif anak didik, dalam hal ini media pembelajaran berguna untuk menimbulkan semangat baru, memungkinkan belajar interaksi lebih langsung antara anak didik dengan lingkungan dan kenyataan, memungkinkan anak didik belajar sendiri dengan kemampuan dan minatnya.

- 4) Dengan sifatnya yang unik pada setiap siswa, ditambah lagi dengan lingkungan dan pengalaman yang berbeda.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa fungsi media pembelajaran adalah dapat memperjelas penyajian pesan, mengatasi keterbatasan ruangan, serta penggunaan media pembelajaran secara tepat dan bervariasi.

2. Peran Media Pembelajaran

Dalam pembelajaran media sangat berperan untuk membantu mewujudkan tujuan pembelajaran dan juga dapat mengatasi permasalahan -permasalahan yang menyangkut pembelajaran. (Sudjana dan Revai, 2013:2) mengemukakan tujuan pemanfaatan media adalah : (1) pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, (2) bahan pelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik, (3) metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata - mata komunikasi verbal melalui penuturan kata - kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran, dan (4) siswa lebih baik banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain - lain ”.

Dapat disimpulkan bahwa manfaat media dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran dapat membangkitkan motivasi belajar siswa dan memacu siswa untuk belajar lebih giat sehingga mempermudah tercapainya tujuan pembelajaran.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran karena media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indra. Siswa akan

mudah memahami materi yang disampaikan oleh guru sehingga tujuan pembelajaran lebih mudah tercapai.

3. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Kriteria pemilihan media bersumber dari konsep bahwa media pembelajaran merupakan bagian dari sistem intruksional secara keseluruhan yang bertujuan agar media pembelajaran lebih menarik dan bervariasi. Terdapat beberapa kriteria yang penting untuk diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran yang baik.

Menurut Arsyad 2016 dalam (Nunuk Suryani 2018 : 59) kriteria yang perlu diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran yang baik adalah sebagai berikut :

a. Pemilihan Media Sesuai dengan Tujuan

Pemilihan media pembelajaran yang digunakan disesuaikan berdasarkan tujuan pembelajaran, mengacu dari tiga ranah yaitu kognitif, afektif dan psikomotorik. Dengan bertujuan agar media pembelajaran dapat sesuai dan terarah supaya tidak jauh dari tujuan yang diinginkan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi aspek inteligensi siswa yaitu sikap, perbuatan dan tingkah laku. Supaya guru dapat lebih mudah dalam penyusunan media pembelajaran sebaiknya guru memahami tujuan dari media pembelajaran yang akan diterapkan.

b. Tepat untuk Medukung Materi yang Bersifat Fakta, Konsep, Prinsip dan Generalisasi

Materi dapat disampaikan dengan secara jelas melalui media pembelajaran, terkadang media disajikan dengan baik belum tentu dapat mudah dipahami oleh siswa, maka penggunaan media pembelajaran sebaiknya disertakan dengan variasi, simbol dan konsep yang menarik perhatian siswa dalam belajar, sesuai dengan kebutuhan siswa dalam menerima materi yang diberikan dengan menggunakan media.

c. Praktis, Luwes dan Bertahan

Media pembelajaran yang dipilih praktis, luwes sehingga mudah diterapkan oleh guru kepada siswa, bertahan lama dan dapat digunakan secara terus menerus.

d. Guru mampu Kreatif dan Terampil menggunakan Media

Guru harus mampu menggunakan media tersebut dengan lancar, dengan mempunyai nilai dan kemanfaatan media pembelajaran sangat ditentukan oleh guru bagaimana menggunakannya dengan kreativitas sehingga dapat dikuasi dan diterapkan siswa.

e. Pengelompokan Sasaran

Siswa di suatu sekolah terdiri dari beberapa kelompok, antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lain tentu tidak akan sama dari segi kemampuan menangkap pesan pembelajaran. Untuk itu pemilihan media pembelajaran tidak dapat disamaratakan. Media pembelajaran tertentu yang bersifat universal memang masih bisa digunakan, namun untuk penjelasan materi dengan menggunakan media yang lebih khusus untuk.

f. Mutu Teknis

Pemilihan media akan digunakan harus dapat memenuhi persyaratan mutu teknis tertentu. Terlebih dahulu guru dapat mengetahui fungsi dan kegunaan media tersebut. Tiap produk yang dijadikan media pembelajaran memiliki standar tertentu agar produk tersebut layak digunakan.

g. Manfaat

Dalam memilih media pembelajaran, guru harus dapat mempertimbangkan manfaat yang didapat dari pengadaan media tersebut bagi siswa dalam proses pembelajaran. Guru juga harus mempertimbangkan biaya pembuatan media pembelajaran, sehingga dengan biaya yang minimal dapat menghasilkan media pembelajaran yang bagus dan bermanfaat bagi siswa.

h. Kualitas

Dalam pengadaan media, guru harus mempertimbangkan kualitas media tersebut. Media pembelajaran harus dibuat dengan mutu dan kualitas yang baik sehingga tahan lama dan tidak mudah rusak dapat digunakan lagi oleh guru untuk proses belajar siswa. Dengan kualitas media pembelajaran yang baik maka dapat memberikan hasil yang baik dalam proses pembelajaran.

Menurut Sanaky (2013 : 37) setiap pengajar tidak cukup hanya memiliki pengetahuan tentang materi saja, tetapi harus memiliki keterampilan untuk memilih menggunakan media yang baik dan mudah untuk digunakan dalam proses pembelajaran dan sesuai dengan kriteria tertentu. Kriteria pemilihan tersebut sebagai berikut :

- 1) Tujuan Pengajaran
- 2) Materi Mengajar
- 3) Metode Mengajar
- 4) Tersedianya alat yang dibutuhkan
- 5) Penilaian hasil belajar
- 6) Minat dan Kemampuan Pembelajar
- 7) Situasi Pengajaran yang sedang berlangsung

Kemudahan penggunaan dan media berkaitan dengan kemudahan pengguna dalam mengoperasikan produk. Oleh karena itu suatu produk harus sederhana, sehingga pengguna tidak kesulitan dalam menoperasikan produk. Dalam konteks media harus melihat unsur visual, ketepatan, dan memperhatikan tata letak pada suatu halaman. Beban kognitif berkaitan dengan hubungan antara produk yang dikembangkan dengan pola pikir pengguna. Dalam proses belajar, pengguna perlu memahami isi, struktur, dan pilihan respon, sehingga media tersebut sesuai dengan pola pikir dan kebiasaan pengguna. Media yang dikembangkan harus menyajikan materi yang relevan dengan sumber-sumber pengetahuan yang ada dan terbukti

kebenarannya. Intergrasi media berarti dalam produk yang dikembangkan tersebut perlu adanya intergrasi atau kombinasi dari unsur-unsur multimedia untuk menghasilkan keseluruhan yang efektif. Selanjutnya keindahan diperlukan dalam suatu produk media, karena dapat menambah suasana belajar.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pemilihan media yang baik itu sangat penting agar dapat menggunakan media pembelajaran untuk menciptakan program pembelajaran yang efektif dan efisien. Adapun pemilihan media pembelajaran mempunyai manfaat bagi siswa yaitu tersedianya media pembelajaran yang praktis, guru dapat lebih kreatif dan terampil dalam menampilkan media, dan pemilihan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

4. Jenis - jenis Media Pembelajaran

Media pendidikan pada umumnya senantiasa mengikuti perkembangan zaman yang tentunya semakin hari semakin berkembang sesuai teknologi yang ada. Dalam dunia pendidikan, peranan teknologi telah memberikan pengaruh yang begitu besar terhadap aktivitas manusia pada saat ini khususnya dalam proses pembelajaran.

Kustandi dan Darmawan (2020 : 71) menegaskan bahwa ragam media pendidikan dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu :

a. Teknologi Cetak

Teknologi cetak ialah metode yang menyampaikan materi melalui media berupa buku.

b. Teknologi Audiovisual

Teknologi audiovisual yaitu metode penyampaian informasi dari materi ajar melalui media berupa audio dan visual.

c. Teknologi *Interactive* video

Teknologi *interactive* video yaitu penyampaian bahan ajar melalui video rekaman.

d. Teknologi berbasis Komputer berupa alat Elektronik

Teknologi berbasis komputer ialah mekanisme penyampaian pembelajaran menggunakan media berupa alat elektronik, contohnya komputer dan *smartphone android*.

Menurut Sanaky (2013: 67) jenis dan karakteristik media pembelajaran sebagai berikut :

- 1) Media Pembelajaran dilihat dari sisi aspek bentuk fisik dengan membagi jenis dan karakteristiknya.
 - a) Media Elektronik seperti televisi, film, radio, slide, video, DVD, LCD, komputer dan internet.
 - b) Media Non Elektronik seperti buku, modul, media grafis dan alat peraga.
- 2) Dilihat dari aspek panca indera terdapat tiga jenis yaitu :
 - a) Media Audio (suara atau dengar).
 - b) Media Visual (melihat) termasuk media grafis.
 - c) Media Audio-Visual (dengan dan melihat).
- 3) Dapat dilihat dari aspek dari bahan yang digunakan, yaitu :
 - a) Alat perangkat keras (*hardware*) sebagai sarana yang menampilkan pesan.
 - b) Perangkat lunak (*software*) sebagai pesan atau informasi

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran sangat banyak macam dan jenisnya, agar proses belajar mengajar dapat lebih efektif proses pembelajaran diperlukan pengetahuan dan kemampuan dalam memilih, dan membuat suatu media sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Terdapat ragam media pembelajaran seperti teknologi cetak, audio visual, teknologi berbasis komputer dengan alat elektronik, serta berupa alat perangkat keras dan perangkat lunak.

5. Tujuan dan Manfaat Media Pembelajaran

Nunuk Suryani (2018: 87) mengemukakan tujuan dan manfaat sebagai alat bantu dalam pembelajaran media pembelajaran memiliki tujuan yaitu :

- a. Proses pembelajaran menjadi mudah
- b. Efisiensi proses pembelajaran meningkat
- c. Tujuan pembelajaran dengan materi pembelajaran berjalan relevan
- d. Konsentrasi siswa dan guru lebih terkontrol

Sedangkan manfaatnya sebagai alat bantu pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Membangkitkan motivasi belajar sebab proses pembelajaran menjadi lebih menarik perhatian siswa
- b. Siswa dapat memahami dan menguasai tujuan pembelajaran lebih baik sebab bahan pengajaran lebih jelas dan bermakna
- c. Siswa tidak mudah bosan dan guru lebih sedikit mengeluarkan tenaga sebab metode pembelajaran memiliki variasi bukan sekedar komunikasi verbal yang disampaikan guru
- d. Siswa lebih banyak mengerjakan berbagai kegiatan pembelajaran, karena bukan sekedar mendengarkan pemaparan dari guru saja namun terdapat aktifitas lain dikerjakan

Selain yang telah dipaparkan, terdapat manfaat secara umum untuk guru dan siswa, yaitu :

Manfaat bagi guru adalah :

- a. Sebagai pedoman guru dalam mencapai tujuan pembelajaran
- b. Pengajaran yang dilakukan guru menjadi terstruktur dan berurutan dengan baik
- c. Pengajaran yang dilakukan guru memiliki kerangka sistematis dengan baik
- d. Guru lebih mudah dalam mengendalikan materi pelajaran
- e. Guru bisa lebih cermat, teliti dalam menyajikan materi pelajaran
- f. Rasa percaya diri dalam mengajar meningkat
- g. Kualitas pembelajaran semakin meningkat

Manfaat bagi siswa adalah :

- a. Motivasi belajar siswa semakin meningkat
- b. Variasi pembelajaran yang didapatkan siswa semakin meningkat

- c. Memudahkan siswa dengan materi yang terstruktur
- d. Memudahkan siswa dalam belajar karena terdapat inti dan pokok materi yang disajikan secara sistematis
- e. Membangkitkan cara beranalisis dan berfikir siswa
- f. Situasi dan kondisi belajar siswa tanpa tekanan
- g. Dengan media pembelajaran yang menyajikan materi secara sistematis memudahkan siswa dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru.

C. Android

Dewasa ini, pasar telepon seluler diramaikan dengan hadirnya *smartphone* dengan *operating sytem* Android. Android merupakan sistem operasi berbasis linux untuk perangkat *mobile*. Android merupakan sistem operasi gratis dan *open source*, jadi Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan suatu aplikasi sendiri yang mampu berjalan diatas perangkat Android. Hal itulah yang menjadikan Android mampu bersaing di tengah keramaian *smartphone blackberry* dan Iphone yang lebih dahulu meramaikan pasaran.

Android pertama kali dikembangkan oleh perusahaan kecil di Silicon Valley yang bernama Android Inc. Pada tahun 2005, sistem operasi tersebut diambil alih oleh Google dan menjadikan sistem operasi tersebut bersifat *open source* sehingga siapapun dapat menggunakan dengan gratis, termasuk penggunaan kode sumber yang digunakan dalam pengembangan sistem operasi tersebut. Alasan mengapa kita perlu mengembangkan aplikasi berbasis Android ada berbagai macam alasan, yakni untuk menjawab kebutuhan bisnis, membangun layanan baru, membuat bisnis baru, membuat sebuah media pembelajaran berbasis Android dan menyediakan game serta jenis materi lainnya untuk pengguna.

Pengembangan perangkat lunak Android adalah proses di mana aplikasi baru diciptakan untuk sistem operasi Android. Aplikasi tersebut

biasanya dikembangkan dalam bahasa pemrograman Java dengan menggunakan *Software Development Kit* (SDK) Android, tetapi perkakas lainnya juga tersedia. Pada Juli 2013, lebih dari satu juta aplikasi telah dikembangkan untuk Android, dengan lebih 25 juta unduhan (Muhammad Alda, 2020).

1. Keunggulan Android

Sebagai perangkat yang canggih, Android mempunyai beberapa keunggulan yang patut dikembangkan. Di antaranya sebagai berikut:

a. Dukungan Produsen *Hardware*

Smartphone dengan sistem Android kini menjadi populer dan digemari. Hal ini tidak lepas dari dukungan produsen *hardware*, seperti Sony dengan Xperia-nya, Samsung dengan Galaxy-nya, HTC, LG dan berbagai merek lainnya.

b. Harga yang Bersahabat dan Rasional

Pada umumnya harga *smartphone* Android sesuai dengan kualitasnya, artinya tidak kemahalan. Ini tentunya menjadi keunggulan tersendiri, karena pemakai membayar dan mendapatkan kualitas yang setara, bahkan lebih bila dibandingkan dengan harganya.

c. Memiliki Banyak Varian

Produsen *smartphone* Android sangatlah beragam. Mulai dari merek local, hingga merek "*branded*", seperti SONY dan Samsung.

d. Praktis dan Banyak Aplikasi Tersedia

Pada umumnya *smartphone* Android sangat nyaman digunakan untuk *browsing*, download dan lainnya hanya dengan berlangganan paket internet atau Wifi. Fitur notifikasi jejaring social, dan *push mail*. Juga dapat ditangani oleh *smartphone* Android. Ditambah lagi *smartphone* Android yang tidak terlalu jadul, umumnya dapat dijadikan sebagai modem. Selain itu, banyak aplikasi hiburan yang dapat kita manfaatkan untuk mengisi waktu kita.

e. Terkoneksi dengan seluruh Layanan Google

Bagi anda yang sudah familiar dengan layanan Google, maka Android adalah pilihan yang tepat. Android didesain untuk mendukung layanan (*gmail, google docs, google maps, youtube, google talk, google+*), dan tentunya saja mesin pencari Google.

2. Kekurangan Android

Selain memiliki keunggulannya Android juga memiliki kekurangannya juga. Ada beberapa kekurangan dari Android sebagai berikut :

- a. Memiliki proses kerja sistem yang cukup berat, sehingga memakan RAM yang cukup banyak.
- b. Terkadang apabila disandingkan dengan spesifikasi *hardware* yang buruk, menjadi kurang *responsive*.
- c. Sistem operasi yang custom sering tidak stabil dan kurang optimal.
- d. Sistem operasi Android tampaknya menuntut pengguna untuk harus memiliki koneksi internet dalam keadaan aktif. Seperti minimalnya perlu koneksi internet GPRS.
- e. Banyak aplikasi yang memunculkan iklan.
- f. Baterai pada smartphone dengan sistem Android akan sangat boros dibandingkan OS lainnya.

Sistem operasi Android dapat dimanfaatkan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran untuk memberikan pengetahuan atau menyampaikan pengetahuan kepada siswa. Dengan adanya teknologi yang canggih ini diasumsikan proses pembelajaran juga lebih menarik. Siswa akan lebih mudah menyerap serta memahami materi apabila seorang guru mampu dan kreatif dalam memanfaatkan teknologi yang ada.

D. Kodular

Kodular adalah sebuah *situs web*, yang menyediakan *tools* untuk membuat aplikasi Android dengan konsep *drag-drop block programming*. *Block programming* adalah fitur kodular yang tidak perlu mengetik kode program secara manual untuk membuat aplikasi Android. Dari segi tampilan kodular

dapat di kostumisasi tema (*theme*) sehingga aplikasi yang dibuat dapat lebih menarik dan kekinian. Kodular merupakan aplikasi berbasis *web based* yang dapat membantu para pengembang dalam membangun aplikasi berbasis Android. Dengan menggunakan '*drag and drop*' (tarik dan lepas) Kodular menjadi aplikasi yang sangat populer digunakan oleh pengembang dalam membangun aplikasi berbasis Android.

Kodular di dirikan pada 6 Juli 2017 oleh Conor Shipp, Diego Barreiro, Mika, Parvita Golchha, Sander Jochems, Sivagiri Visakan dan Vishwas Adiga. Beta publik pertama tersedia pada bulan berikutnya. Saat ini, fitur Kodular hampir sama dengan MIT App Inventor, dan antarmukanya tidak banyak berubah. Kodular tersimpan dengan ekstensi file adalah (.aia). ekstensi plugin ini terdiri dari beberapa baris kode perintah dalam bahasa pemrograman Java, yang selanjutnya (.java) yang akan mengubah ekstensi plugin file (.aix).

Berbagai kelebihan dan kekurangan Kodular diantaranya fitur-fiturnya sebagai berikut (Muhammad Alda, 2020: 23).

- a. Format terbuka dan gratis.
- b. Support untuk video dan audio.
- c. Tampilan dashboard lebih ke Design UI/UX.
- d. Support block programming.
- e. Menyediakan database mini dan store.
- f. Ekstensi file adalah (.aia) dan plugin ekstensinya (.aix).

Kodular juga mempunyai kekurangannya yaitu sebagai berikut :

- a. Untuk akses Web Kodular harus menggunakan internet.
 - b. Produk atau aplikasi yang dibuat bersifat online.
 - c. Tidak ada fitur offline (tools offline).
 - d. Hanya berbasis Android tidak bisa menggunakan sistem operasi selain Android.
1. Tahapan Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Android dengan Kodular

Sebelum menggunakan Kodular untuk membuat atau menciptakan media pembelajaran harus diperhatikan sistem komputer, apakah sudah memenuhi syarat minimal atau belum. Syarat minimal supaya komputer dapat menggunakan Kodular dengan baik adalah sebagai berikut :

- a. CPU : Intel Corel 2, Duo atau yang lebih tinggi
- b. Memory : 2 GB RAM atau lebih
- c. Hardisk Space : 2 GB atau lebih
- d. Grapihcs Card : Mendukung OpenGL
- e. Display : Resolusi layar 1280 x 768-pixel
- f. Operating System : Versi PC- Windows 7/8/8.1/10 (32 atau 64 bit)

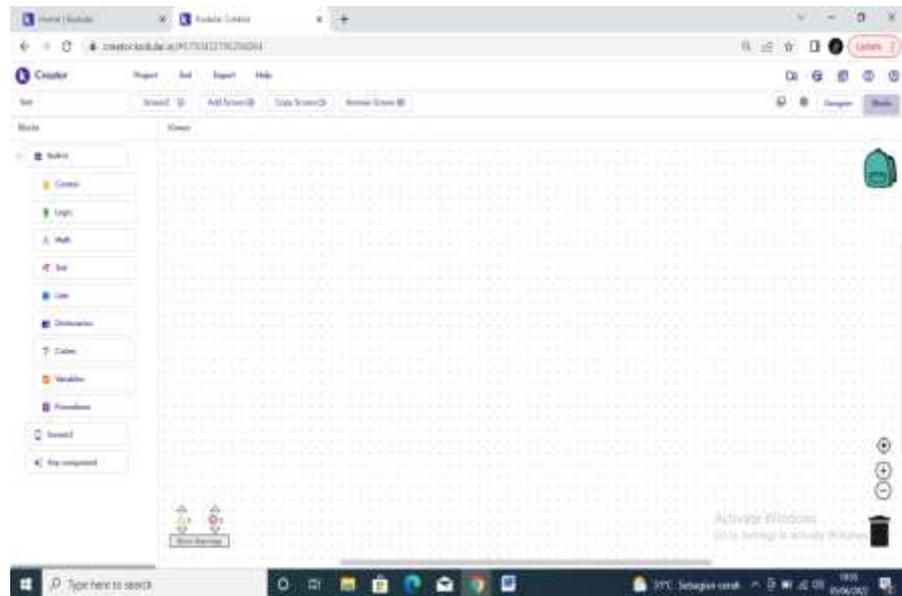
Kebutuhan handphone agar dapat mengakses atau menggunakan media pembelajaran dengan aplikasi Kodular pada Android sebagai berikut :

- a. *Processor* 600MHZ atau lebih tinggi lagi
- b. *Memory* handphone minimal 256 MB atau lebih tinggi
- c. RAM minimal 1 GB atau lebih tinggi
- d. Android versi 2.3 (Gingerbread) sampai 9.0 Pie.

Area kerja Kodular memiliki beberapa bagian utama yaitu

1) Menu Bar

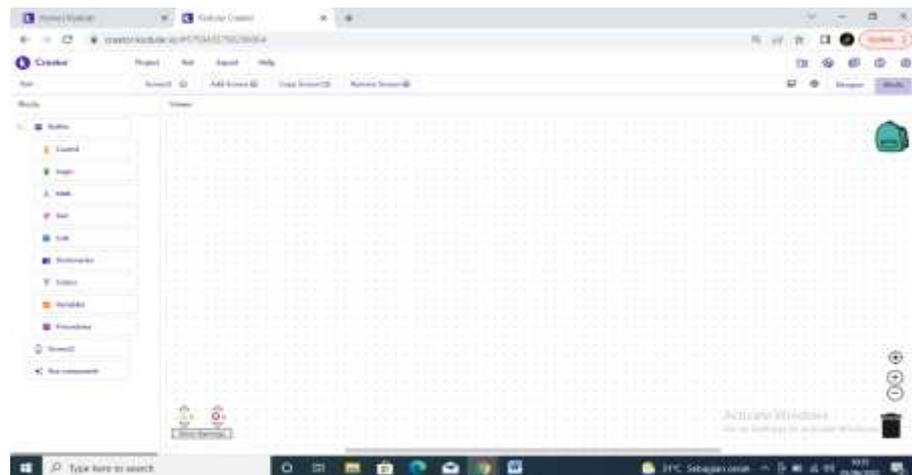
Pada menu bar terdapat menu *project* ini berfungsi untuk menyimpan dan membuat *project* yang di kerjakan serta mengeksport atau mengimport dalam format aia dan menu tes, menu ini berfungsi untuk mengetes hasil perkerjaan (*project*) kita apakah sudah berjalan sesuai dengan *mobile* Android kita.



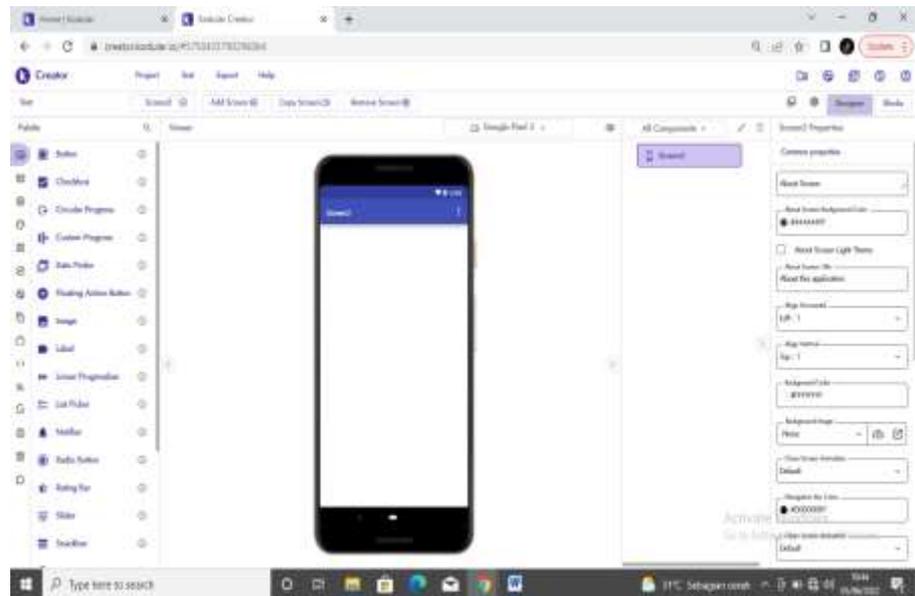
Gambar 2.1. Tampilan Menu Bar

2) Lembar kerja Kodular

Pada lembar kerja Kodular terdapat dua bagian yaitu *designer* dan *block*. Pada lembar *designer* merupakan tempat pembuatan tampilan media pembelajaran, sedangkan pada lembar *block* merupakan tempat untuk menyusun *block* programnya supaya desain yang di buat bisa berjalan semestinya.



Gambar 2.2. Tampilan lembar kerja Block



Gambar 2.3. Tampilan lembar kerja Designer

2. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Kodular

Ada beberapa tahapan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis Android dengan Kodular ini. Adapun tahapannya sebagai berikut (Nur Cholid, 2021)

 - a. Proses pembuatan media pembelajaran adalah dengan menyiapkan rancangan seperti materi dengan format PDF ataupun dengan format yang ingin di buat sesuai dengan materi yang ada jika ingin materi yang diberikan lebih menarik dapat menambahkan gambar atau animasi lainnya sesuai dengan materi tersebut, menyiapkan video yang akan di upload ke youtube, latihan dan menyiapkan data diri pengembang serta info tentang aplikasi media pembelajaran ini. Setelah selesai pembuatan media pembelajaran selanjutnya bisa di tautkan di aplikasi Kodular.
 - b. Selanjutnya buka aplikasi Kodular dan mendesain tampilan halaman media pembelajaran kemudian memasukan materi yang telah disiapkan, video atau link video dari youtube, latihan dan info pengembang pada tampilan halaman utama yang telah dikerjakan.

- c. Langkah selanjutnya adalah di simpan dengan Apk kita bisa membuka media pembelajaran dengan menggunakan smartphone Android.

E. Flowchart

Flowchart adalah bagan-bagan untuk membuat langkah-langkah produk yang akan dikembangkan. Menurut Indrajani (2011:22), *flowchart* merupakan penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur suatu program biasa. Sedangkan menurut Mokhammad Ridoi (2018:87), *flowchart* dapat didefinisikan sebagai bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari system, bagan air system menunjukkan apa yang dikerjakan di system.

F. Storyboard

Storyboard adalah sebuah teknik/metode yang digunakan untuk memvisualisasikan antarmuka (*interface*) sebelum memulai implementasi sistem. Menurut Indah Rahmawati (2011:72) *Storyboard* adalah rangkaian gambar ilustrasi yang berusaha menjelaskan bahasa tulisan scenario kedalam bahasa visual. Storyboard digunakan sebagai alat bantu dalam tahapan perancangan multimedia.

G. Microsoft Excel

Perangkat aplikasi pengolah angka (Microsoft Excel) adalah *software* (perangkat lunak) khusus untuk menangani permasalahan yang berkaitan dengan angka. Dalam hal ini, angka yang sering muncul di bidang bisnis, ilmiah, perencanaan, pembuatan statistik, pembuatan lembar kerja, pengelolaan angka untuk perhitungan sebuah data (basis data) dan grafik.

Macam-macam perangkat lunak pengolah angka antara lain : Kspread, Star Office Calc, Open Office Calc, GNOME - GNumeric, Xess, Lotus 123, Microsoft Excel. Adapun yang sekarang banyak digunakan masyarakat adalah Microsoft Excel. Kegunaan pengolah angka dalam sehari – hari, yaitu operasi statistic, penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian, logika dan lain-lain.

1. Memulai Program Microsoft Excel

a. Memulai Microsoft Excel

Langkah-langkah memulai program Microsoft Excel dari menu Start sebagai berikut :

- 1) Klik menu Start
- 2) Arahkan dan klik cursor mouse pada menu Program
- 3) Arahkan dan klik cursor mouse pada Microsoft Office
- 4) Arahkan dan klik cursor mouse pada menu MS.Excel setelah itu maka akan muncul tampilan jendela MS.Excel

Langkah-langkah memulai program Microsoft Excel dari Ikon sebagai berikut :

- 1) Klik *double* Ikon Excel yang ada pada layar komputer, maka otomatis jendela MS.Excel akan terbuka
- 2) Klik kanan touchpad atau mouse, lalu pilih Open.

2. Jendela Kerja Microsoft Excel

a. Baris Judul (Title Bar)

Baris judul berisi nama file dan nama program yang sedang aktif. Fungsi baris judul adalah untuk menampilkan nama file buku kerja yang sedang dibuka. Apabila kita sudah pernah menyimpan buku kerja, maka secara langsung nama buku kerja langsung tampil. Baris judul terletak pada layar komputer paling kiri bagian atas.

b. Baris Menu (Menu Bar)

Menu bar atau baris menu terletak di bawah Title bar. Berisi perintah yang berupa menu untuk mengoperasikan MS.Excel. Menu bar memuat beberapa menu diantaranya : *File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Data*, yang masing-masing memiliki menu turunan atau submenu dan mempunyai fungsi masing-masing. Perintah yang terdapat pada sebuah menu turunan jika menu tersebut diklik menggunakan mouse, jika tidak menggunakan mouse bisa menggunakan ALT+Huruf yang digaris bawahhi tersebut.

1) File Office Button

Menu office button ini berisi daftar perintah untuk mengolah data. Menu file terdiri atas submenu sebagai berikut :

- a) *New* untuk membuat dokumen baru excel.
- b) *Open* untuk membuka dokumen yang telah disimpan.
- c) *Save* untuk menyimpan file pada disket.
- d) *Save AS* untuk menyimpan file dengan nama lain
- e) *Print* untuk mencetak dokumen
- f) *Close* untuk menutup lembar kerja aktif
- g) *Exit* untuk keluar dari lembar kerja excel

2) Menu Home

Menu home ini berisi daftar perintah untuk mengolah data. Menu file ini terdiri atas submenu sebagai berikut :

- a) *Paste* berfungsi untuk menempatkan hasil copy atau cut.
- b) *Cut* berfungsi untuk memotong atau memindahkan bagian cell atau range yang ditandai.
- c) *Copy* berfungsi untuk meyalin satu bagi cell atau range.
- d) *Font* berfungsi untuk menentukan jenis font yang dipergunakan.
- e) *Font Size* berfungsi untuk mengubah ukuran font
- f) *Bold* untuk mencetak tebal tulisan.
- g) *Undeline* untuk menentukan efek garis bawah.
- h) *Italic* untuk efek miring pada tulisan.
- i) *Number Format* untuk menampilkan pilihan format angka.
- j) *Alignment* untuk mengatur perataan teks
- k) *Format* untuk pengaturan ukuran cell

3) Menu Insert

Menu insert berisi daftar perintah untuk melakukan pengeditan buku kerja atau file.

- a) *Table* untuk membuat table beserta mengola dan menganalisis data terkait.
- b) *PivotTable* digunakan untuk meringkas data

- c) *Picture* untuk menyisipkan gambar kedalam file
- d) *Clip Art* untuk menyisipkan gambar, film, suara atau foto ilustrasi kedalam dokumen
- e) *Shapes* untuk menyisipkan bentuk berupa persegi panjang, lingkaran, panah, garis, simbol diagram kedalam lingkaran
- f) *SmartArt* untuk menyisipkan grafik
- g) *Chart* digunakan untuk menyisipkan objek berupa bagan atau diagram kedalam dokumen
- h) *Hyperlink* untuk membuat link ke halaman web, gambar, alamat E-mail atau program.
- i) *Text* digunakan untuk mengedit teks yang ada di dokumen.

4) *Page Layout*

Page layout berfungsi untuk mengatur tata letak dan tampilan pada lembar kerja di program MS.Excel. Berikut submenu pada menu *Page Layout* sebagai berikut :

- a) *Themes* atau tema berfungsi untuk mengatur tampilan pada lembar kerja.
- b) *Page Setup* berfungsi untuk mengatur tata letak dan tampilan lembar kerja.
- c) *Scale to Fit* digunakan untuk mengatur tinggi, lebar dan skala pada lembar kerja.
- d) *Sheet Options* untuk mengatur tampilan sheet pada lembar kerja. *Gridlines* menampilkan atau menghilangkan garis bantu dan *Headings* menampilkan atau menghilangkan angka dan huruf baris
- e) *Arrange* digunakan untuk mengatur letak dan posisi objek.

5) *Menu Formulas*

Berisi daftar perintah penyisipan rumus, waktu, hitung dan lain-lain. Berikut submenu pada menu *formulas* sebagai berikut :

- a) *Function Library* untuk memasukkan rumus-rumus Excel kedalam lembar kerja.
- b) *Defined Names* untuk memberikan nama pada cell secara default.

- c) *Formula Auditing* untuk menampilkan, memeriksa dan mengubah formula yang digunakan pada cell.
- d) *Caculation* untuk melakukan kalkulasi atau perhitungan.

6) Menu Data

Berisi daftar perintah untuk menampilkan data tampilan lembar kerja. Berikut submenu pada menu data :

- a) *Get and Transform* data untuk menyisipkan data dari penyimpanan eksternal komputer, web dan table.
- b) *Queries & Connections* untuk mengelola data berupa pertanyaan dan hubungan
- c) *Sort & Filter* untuk menyortir dan menyaring data yang acak agar berurutan
- d) *Data Tools* untuk mengelola data seperti mencegah ketidakvalidan data, menyatukan nilai dan memisahkan data
- e) *Forecast* untuk menganalisa dan memprediksi kumpulan data.
- f) *Outline* untuk mengelompokan, memisahkan dan menghitung data yang dipilih.

7) Menu View

Berisikan daftar perintah untuk mengolah data. Berikut submenu dari menu view :

- a) *Workbook View* untuk mengatur tampilan area lembar kerja dimana user membuat dan melakukan pengeditan dokumen.
- b) *Show* untuk menampilkan dan menyembunyikan ruler, gridline, formula bar dan heading.
- c) *Zoom* untuk mengatur besar kecilnya tampilan lembar kerja.
- d) *Macros* untuk mengelola perekaman segala sesuatu yang terjadi pada dokumen seperti perintah atau data yang kita masukan.

8) Menu Review

Berisikan untuk memeriksa tata bahasa, menampilkan aksesibilitas, mencari informasi berdasarkan teks. Berikut submenu yang ada pada menu review :

- a) *Proofing* untuk memeriksa tata bahasa atau grammar yang digunakan dalam dokumen.
- b) *Accessibility* untuk meninjau cell, range dan sheet yang dapat menyebabkan kesalahan pada dokumen
- c) *Insight* untuk menampilkan wawasan berupa informasi text yang diseleksi berdasarkan cell atau range
- d) *Language* untuk menerjemahkan bahasa dokumen
- e) *Comment* untuk memunculkan panel atau jendela pengaturan catatan
- f) *Protect* untuk mengatur privasi dokumen, sheet maupun range dengan password

H. Penelitian Relevan

Penelitian terdahulu salah satu panduan dalam melakukan penelitian sehingga memperkaya teori yang digunakan dalam mengkaji penelitian yang akan dilakukan. Dari penelitian terdahulu tidak ditemukan penelitian dengan judul yang sama seperti judul penelitian ini. Namun beberapa penelitian yang dijadikan sebagai referensi untuk memperkaya bahan kajian pada penelitian ini yang bisa dilihat dibawah ini.

1. Herni Ambarwati & Nur Cholid (2021). “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Kodular materi Zakat mata pelajaran Fikih untuk Meningkatkan Motivasi siswa kelas V Madrasah Ibtidaiyah Al-Islam”. Dari hasil penelitian tersebut aplikasi yang dibuat Layak digunakan dibuktikan dengan hasil validasi ahli materi pada aspek pembelajaran dengan kategori sangat baik, validasi ahli media dengan kategori sangat baik dan penilaian oleh validator menunjukkan aplikasi android sangat layak digunakan untuk media pembelajaran fikih.
2. Defri Aryanto (2020) “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Materi Firewall Terhadap Hasil Belajar Siswa di Kelas XI SMK Negeri 01 Kendawang”. Dari uji coba oleh ahli media diperoleh 85.19345% dengan kategori “Layak”, uji coba oleh ahli

media diperoleh 80.09259% dengan kategore “Layak” dan uji coba skelayakn oleh siswa adalah 85.9896% yang termasuk dalam kategori “Layak”. Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan.

3. Wahyu Lailatul Baridah (2021) “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Fiqih dalam Meningkatkan Ketuntasan Belajar Siswa Kelas IV Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) 4 Nganjuk”. Hasil penelitian pengembangan ini membuat produk berupa media pembelajaran berbasis *android* mata pelajaran fikih untuk kelas IV. Produk yang dikembangkan terbukti layak dan efektif untuk digunakan dilihat dari hasil validasi dan uji coba yang telah dilakukan. Validasi dari ahli materi dengan presentase sebesar 93,3%, validasi dari ahli pembelajaran dengan presentase sebesar 85,3%. Sedangkan uji coba lapangan mendapatkan presentase 84% dan untuk efektifitas dalam meningkatkan ketuntasan belajar siswa di lihat dari hasil *pretest* dan *posttest* signifikan sebesar 0,000 sehingga H_0 ditolak, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis *android* mata pelajaran fikih kelas IV di MIN 4 Nganjuk.
4. Siti Fatimah dan Yusuf Mufti (2014) “Pengembangan Media Pembelajaran Ipa-Fisika Smartphone berbasis Android sebagai Penguat Karekter Sains Siswa”. Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa telah dikembangkan produk berupa media pembelajaran smatphone berbasis Android pada materi tekanan untuk siswa SMP/MTs. Selanjutnya, produk berupa media pembelajaran smartphone berbasis android IPA-Fisika pada materi tekanan dinilai oleh 1 ahli media, 1 ahli materi, dan 1 guru menghasilkan kriteria kualitas Sangat Baik (SB) dengan presentase sebesar 89,09%. Uji terbatas dilakukan oleh 6 siswa dan menghasilkan kriteria Sangat Baik (SB) dengan presentase sebesar 93,78%. Sedangkan pada siswa di uji

luas dilakukan oleh 30 siswa menghasilkan kriteria Sangat Baik (SB) dengan presentase 96,30%.

5. Edwin (2019) “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android APP Inventor untuk Menghafal Al Qur’an Surah Ar Rahman di SMPIT AL Fityan Kubu Raya”. Berdasarkan hasil uji coba ahli media di peroleh rata-rata keseluruhan sebesar 89,80654762% dengan kategori “Layak”. Uji coba ahli materi diperoleh sebesar 86,45833333% dengan kategori “Layak” dan hasil ujia kelayakan oleh siswa adalah 90,21527778% termasuk kategori “Layak”. Sehingga keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan.