

PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN IPA KELAS VIII DI SMP NEGERI 1 AMPEK ANGKEK MENGGUNAKAN KODULAR

Muhammad Razi Alfariisy, Riri Okra, Khairuddin, Sarwo Derta

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Dan Komputer, Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan,
Universitas Islam Negeri (UIN) Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi, Bukittinggi 26181, Indonesia
m.razi.alfariisy@gmail.com, ririokra@iainbukittinggi.ac.id, khairuddin@iainbukittinggi.ac.id,
sarwo.derta@iainbukittinggi.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi pada proses pembelajaran di SMP Negeri 1 Ampek Angkek dominan menggunakan buku cetak yang tebal dan memberatkan peserta didik, belum adanya media pembelajaran berbasis aplikasi *smartphone android* yang berisi materi pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan mayoritas peserta didik sudah memiliki dan mahir untuk mengoperasikan *smartphone android*, namun penggunaan media dalam pembelajaran masih belum maksimal. Sebagai upaya memaksimalkan media dalam proses pembelajaran tersebut peneliti merancang suatu media pembelajaran IPA menggunakan *kodular*. Metode peneliti *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan yang digunakan *Hannafin and Peck* terdiri dari tiga tahapan, yakni Analisis Keperluan (*Needs Assess*), Desain (*Design*), dan Pengembangan dan Implementasi (*Develop/Implement*). Dalam metode ini, penilaian dan pengulangan perlu dilakukan dalam setiap tahapan. Hasil dari penelitian berupa media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang dirancang menggunakan *kodular*. Pada media pembelajaran yang dihasilkan dilakukan uji validitas, uji praktikalitas dan uji efektivitas menggunakan angket. Hasil pengujian produk dari uji validitas mendapatkan nilai akhir 0.84 dengan kriteria valid. Uji praktikalitas mendapatkan nilai akhir 0.80 dengan kriteria tinggi. Uji efektivitas mendapatkan nilai akhir 0.82 dengan kriteria tinggi. Media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam berbasis *android* sebagai media pembelajaran sudah teruji kevalidan, kepraktisan dan keefektifannya.

Kata kunci: IPA, Kodular, Media Pembelajaran, Perancangan.

1. PENDAHULUAN

Pada era perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sekarang memberikan pengaruh yang sangat signifikan dalam dunia teknologi tak terkecuali dalam dunia pendidikan memberikan pengaruh yang sangat pesat. Salah satunya bisa dilihat dalam proses belajar mengajar, teknologi informasi dan komunikasi telah memberikan pengaruh yang nyata dan signifikan dalam dunia pendidikan.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi ini akan secara terus menerus memberikan perubahan dari segala aspek pendidikan dari awalnya pertemuan dalam setiap pembelajaran dilakukan dengan cara tatap muka dimana pendidik memberikan penjelasan yang sudah dipelajari melahirkan suatu pertemuan dimana peserta didik dan pendidik berada ditempat yang berbeda namun pendidik dan peserta didik masih bisa melaksanakan pembelajaran.[1]

Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang wajib dan mustahil untuk ditinggalkan oleh setiap orang selama kehidupan masih berlangsung. Pada dasarnya pendidikan sudah dirasakan sejak manusia itu sendiri dilahirkan di atas muka bumi, sebab pertumbuhan dan perkembangan manusia semakin hari semakin meningkat, maka permasalahan yang muncul pun semakin meningkat pula, tidak terkecuali dalam dunia pendidikan dalam hal meningkatkan

tujuan pendidikan, hal tersebut sesuai dengan perkembangan zaman.

Secara harfiah pendidikan sering dimaknai sebagai usaha sadar yang dilakukan oleh seorang pendidik kepada peserta didik guna mewujudkan perubahan tingkah laku, akhlak, etika dan moral secara emosional, intelektual sampai dengan spiritual. Dengan proses semacam ini suatu bangsa atau negara dapat mewariskan nilai-nilai keagamaan, kebudayaan, pemikiran dan keahlian kepada generasi berikutnya, sehingga mereka betul-betul siap menyongsong masa depan kehidupan bangsa dan negara yang lebih cerah.[2]

Sehingga bisa disimpulkan pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan untuk mewujudkan suatu perubahan tingkah laku dalam perbaikan pendidikan yang dilakukan secara terus menerus untuk mencapai suatu tujuan pendidikan. Dunia pendidikan tidak terlepas dari sebuah proses pembelajaran yang meliputi pendidik, peserta didik, dan lingkungan pembelajaran yang saling mempengaruhi satu dengan yang lain dalam rangka tercapainya tujuan pembelajaran. Media pembelajaran merupakan salah satu faktor pendukung tercapainya tujuan pembelajaran.[3]

Perkembangan teknologi informasi sekarang juga telah menghadirkan sebuah media pembelajaran menggunakan *smartphone*. Perkembangan teknologi informasi ini juga dapat dimanfaatkan oleh pendidik dalam menciptakan suatu media pembelajaran yang

beragam dan menarik untuk peserta didik. *Smartphone* diharapkan mampu mengakomodasi peserta didik yang kesulitan menerima pelajaran akan terbantu dengan adanya media pembelajaran menggunakan *smartphone*, karena proses menciptakan media pembelajaran yang beragam dan menarik diharapkan mampu menunjang keaktifan, kreativitas peserta didik yang nantinya mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.[4]

Sebagaimana yang diketahui untuk membuat media pembelajaran menggunakan *smartphone* berbasis *android* banyak penyedia layanan baik secara offline maupun online disini peneliti mencoba membangun media pembelajaran yang dijalankan pada *smartphone* berbasis *android* menggunakan *kodular*. Karena *kodular* merupakan sebuah situs web yang menyediakan alat untuk membangun aplikasi di *smartphone* dengan menggunakan pemrograman berbentuk block. Dengan kata lain, developer tidak perlu mengetik kode program secara manual untuk membangun sebuah aplikasi untuk *smartphone*. *Kodular* memiliki beberapa keunggulan fitur yakni *Kodular Store* dan *Kodular Extension IDE* yang bisa memudahkan developer melakukan upload aplikasi *android* ke dalam *Kodular Store*, dilakukan dalam pembuatan blok program *Extension IDE* dengan keinginan developer.[5]

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SMP Negeri 1 Ampek Angkek pada Senin, 28 Agustus 2022 ditemui beberapa permasalahan diantaranya proses pembelajaran masih dominan menggunakan buku cetak yang tebal dan cukup memberatkan peserta didik ketika membawa buku tersebut. Pendidik cenderung aktif dan peserta didik cenderung pasif di dalam proses pembelajaran ada beberapa peserta didik yang asik mengobrol disaat pendidik sedang menjelaskan materi pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik masih ada yang menggunakan model konvensional dimana pendidik menjelaskan materi pembelajaran. Model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik masih ada yang menggunakan model konvensional dimana pendidik menjelaskan materi lalu peserta didik mengerjakan tugas pada buku paket.[6]

Pada proses wawancara dengan bapak Terizon, S.Pd dan ibu Ade Madia Febriana, S.Pd., Gr. Selaku pendidik yang mengajar mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam pada kelas VIII didapat kesimpulan yakni belum adanya inovasi media pembelajaran yang dibuat secara mandiri oleh pendidik, pendidik cenderung menggunakan fasilitas yang disediakan sekolah seperti laboratorium bahkan jarang memanfaatkan media penunjang lainnya seperti proyektor dengan alasan pemasangan dan penggunaannya di kelas terlalu rumit dan menyita waktu yang banyak. Pada proses pembelajaran mayoritas kurang memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran, peserta didik sering mengalami kesulitan untuk memahami materi yang terdapat pada

buku cetak baik belajar disekolah maupun secara mandiri dirumah. Pendidik juga sudah terbiasa mengajar langsung menggunakan papan tulis ketimbang menggunakan media pembelajaran.[7]

Pada proses wawancara peserta didik dengan menyebarkan angket kepada peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Ampek Angkek sebanyak kurang lebih 20 peserta didik yang mengisi angket tersebut peneliti mendapatkan beberapa fakta, yakni terdapat 80% dari total 20 peserta didik yang mengisi angket menyatakan tidak menyukai pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam, dari 20 peserta didik seluruhnya memiliki *smartphone* dan cukup mahir dalam pengoperasiannya. Beberapa peserta didik ada yang meminta alternatif lain dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam agar bisa dipahami dengan lebih mudah.[8]

Adapun diharapkan dari penelitian ini yakni untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis dan efektif serta untuk mengetahui seberapa besar kelayakan media pembelajaran ini jika digunakan dalam sebuah proses pembelajaran.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. PERANCANGAN

Perancangan merupakan pendekatan yang berfokus pada kebutuhan pengguna dalam menyelesaikan masalah yang rumit, dengan menggunakan kreativitas dan pengetahuan dari berbagai disiplin ilmu. Hal ini menunjukkan bahwa perancangan memiliki tujuan untuk memperhatikan kebutuhan pengguna dan menghasilkan solusi yang dapat membantu memecahkan masalah yang rumit dengan cara yang lebih inovatif.[9]

2.2. MEDIA PEMBELAJARAN

Media pembelajaran adalah sebuah sarana yang dimanfaatkan dalam proses belajar mengajar, yang menjadi bagian penting dari pembelajaran itu sendiri.[10]

2.3. KODULAR

Kodular adalah sebuah platform online yang menyediakan alat untuk membuat aplikasi *smartphone* menggunakan blok pemrograman. Dengan menggunakan Kodular, para pengembang tidak perlu menulis kode program secara manual untuk membuat aplikasi *smartphone*. [5]

2.4. ANDROID

Android merupakan sebuah sistem operasi mobile yang memiliki sifat open source dan dapat dengan mudah dikembangkan oleh para pengembang aplikasi. Sifat open source pada *Android* memungkinkan pengembang untuk memodifikasi dan mengembangkan aplikasi secara bebas, sehingga menciptakan peluang untuk mengembangkan aplikasi dengan berbagai fitur dan fungsionalitas yang berbeda. Selain itu, kemudahan pengembangan pada *Android* juga memudahkan para pengembang aplikasi

untuk menghasilkan aplikasi dengan cepat dan efektif.[11]

3. METODE PENELITIAN

Pada penelitian yang peneliti lakukan merupakan penelitian dan pengembangan *Research and Development (R n D)*. Metode penelitian *Research and Development (R n D)* adalah metode yang digunakan sebagai metode penghasil suatu produk, dan menguji keefektifan produk.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model pengembangan *Hannafin and peck*. Model pengembangan *Hannafin and peck* terdiri dari tiga tahapan, yakni Analisis Keperluan (*Needs Assess*), Desain (*Design*), dan Pengembangan dan Implementasi (*Develop/Implement*). Dalam model ini, penilaian dan pengulangan perlu dilakukan dalam setiap tahapan. Model ini merupakan model desain pembelajaran berorientasi produk. Pada media pembelajaran yang dihasilkan dilakukan uji validitas dengan rumus statistika *Aiken's V*, uji praktikalitas dengan rumus *Moment Kappa (K)* dan uji efektivitas dengan rumus statistik *Richard R. Hake (G-Score)* menggunakan angket.

Sumber data yang peneliti peroleh dalam penelitian ini adalah observasi langsung ke SMP Negeri 1 Ampek Angkek, wawancara dengan pendidik yang mengajar Ilmu Pengetahuan Alam di kelas VIII sebanyak 2 orang dan penyebaran angket kepada 20 peserta didik.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan model *Hannafin and Peck*. Hasil yang didapatkan pada tahap pertama dari model ini merupakan tahap penilaian kebutuhan (*Needs Assess*). Pada tahap ini hal yang dilakukan merupakan penilaian terhadap kebutuhan-kebutuhan dalam pengembangan suatu produk atau media pembelajaran. Dari hasil observasi dan wawancara. Selanjutnya menentukan tujuan pembelajaran agar mendapatkan tujuan pembelajaran yang baik maka perancangan media pembelajaran menggunakan *kodular* ini melihat perkembangan peserta didik dan perkembangan teknologi saat ini. Kemudian peneliti menentukan tema dan ruang lingkup media dari perancangan media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang peneliti kembangkan yakni media pembelajaran menggunakan *android* yang didesain melalui *kodular*. Ruang lingkup dalam perancangan didasari oleh kemajuan teknologi yang sangat berkembang sehingga penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran bisa membuat proses pembelajaran lebih efektif dan efisien. Setelah semua kebutuhan diidentifikasi dan dinilai mencukupi sebagai dasar untuk merancang media pembelajaran baik dari segi tempat penelitian, menentukan tujuan pembelajaran, menentukan tema dan ruang lingkup peneliti melanjutkan ke tahap berikutnya.

Tahap desain (*Design*) Pada tahapan ini peneliti melakukan perancangan instrumen uji produk,

struktur navigasi, desain *storyboard* dan tampilan interface. Perancangan instrumen kegiatan yang dijalankan pada tahapan ini merupakan perancangan angket validitas, praktikalitas, dan efektivitas produk media pembelajaran yang dikembangkan. Selanjutnya desain struktur navigasi pada media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam ini menggunakan desain hirarki model saling terhubung satu dengan yang lain sehingga memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan lebih banyak navigasi. Kemudian desain *storyboard* dari setiap screen, bentuk visual perancangan, audio durasi, keterangan dibuat pada perancangan *storyboard*. Hasil dari perancangan *storyboard* dijadikan acuan dalam desain tampilan. Terakhir desain tampilan media pembelajaran dirancang untuk pendidik dan peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 1 Ampek Angkek dengan menggunakan *kodular*. Setelah semua dirancang secara rinci dan dinilai mencukupi sebagai dasar untuk merancang media pembelajaran baik dari perancangan instrumen uji produk, desain struktur navigasi, perancangan *storyboard* dan desain tampilan (*interface*) peneliti melanjutkan ke tahap berikutnya.

Tahap Pengembangan dan implementasi (*Develop/Implement*) dimana pada tahapan ini setiap komponen dikembangkan menjadi suatu produk. Produk yang dimaksud, yakni media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas VIII menggunakan *kodular*. Tahap ini juga dikenal sebagai tahap pengembangan, yakni mengubah naskah menjadi suatu produk yang berisi teks, gambar, audio dan video. Setelah proses pengembangan selesai maka dilakukan proses implementasi atau juga dikenal dengan proses produksi. Hasil media pembelajaran tersebut digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Menu Utama

Tampilan menu utama terdiri dari biodata, tentang, perangkat pembelajaran, materi, video pembelajaran, latihan, quiz, dan ajukan pertanyaan.



Gambar 2. Biodata

Tampilan Biodata terdiri dari biodata pembuat aplikasi dan tim penyusun dalam pembuatan aplikasi.



Gambar 3. Tentang

Tampilan tentang terdiri dari penjelasan mengenai setiap menu yang ada didalam aplikasi media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.



Gambar 4. Perangkat Pembelajaran

Tampilan perangkat pembelajaran terdiri dari tombol untuk menampilkan dan mendownload RPP serta Silabus.



Gambar 5. Materi

Tampilan materi terdiri dari materi yang dipelajari pada semester ganjil di kelas VIII terdapat 6 BAB.



Gambar 6. Video

Tampilan video pembelajaran terdiri dari kumpulan video yang relevan dan menunjang disetiap pokok pembahasan yang ada pada semester ganjil.



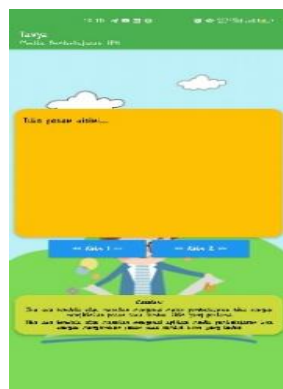
Gambar 7. Latihan dan Hasil

Tampilan latihan terdiri dari 20 soal yang masing-masing soal diambil dari materi awal hingga akhir dan menampilkan hasil di setiap peserta didik menjawab soal dengan benar maupun salah.



Gambar 8. Quiz

Tampilan quiz terdiri dari soal yang nanti diberikan kepada peserta didik yang sebelumnya didesain oleh pendidik melalui quizizz lalu memberikan kode akses kepada peserta didik.



Gambar 9. Tanya

Tampilan tanya terdiri dari kotak pesan dan tombol. Tombol kirim 1 digunakan untuk meneruskan pesan atau pertanyaan kepada pendidik yang mengajar Ilmu Pengetahuan Alam sedangkan tombol kirim 2 digunakan untuk meneruskan pesan atau pertanyaan kepada pembuat aplikasi.

Tahapan evaluasi (*Evaluation and Revision*) media pembelajaran yang dibuat menggunakan *kodular* melalui beberapa tahapan pengujian berupa data masukan pada aplikasi yang telah dirancang. Adapun alur dari pengujian media tersebut sebagai berikut:

Tabel 1. Alur Pengujian Media Pembelajaran

Input	Output	Jenis Pengujian	Hasil
Menu Utama	Menampilkan teks, audio, gambar dan menu yang ada didalamnya	Black Box	✓
Biodata	Menampilkan <i>screen</i> biodata, gambar dan teks yang ada didalamnya	Black Box	✓
Tentang	Menampilkan <i>screen</i> tentang,	Black Box	✓

Input	Output	Jenis Pengujian	Hasil
	gambar dan teks yang ada didalamnya		
Perangkat Pembelajaran	Menampilkan <i>screen</i> perangkat pembelajaran, gambar dan teks yang ada didalamnya	Black Box	✓
Materi	Menampilkan <i>screen</i> materi, gambar dan teks yang ada didalamnya	Black Box	✓
Video	Menampilkan <i>screen</i> video dan memutar video yang ada didalamnya	Black Box	✓
Latihan	Menampilkan soal-soal dan hasil yang didapat dari menjawab soal yang ada didalamnya	Black Box	✓
Quis	Menampilkan <i>screen</i> untuk memasukan kode akses dan dapat diakses ketiga pendidik ingin memberikan quiz	Black Box	✓
Pertanyaan	Menampilkan kotak suara dan meneruskan pesan melalui WhatsApp	Black Box	✓

Tabel 2. Hasil Pengujian Fungsional

No	Pengujian	Error	Hasil
1	Menu	-	Valid
2	Tampilan	-	Valid
3	Video	-	Valid

Berdasarkan implementasi aplikasi media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas VIII yang sudah dibuat di dapat uji validitas media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang dinilai oleh empat orang ahli yang terdiri dari tiga aspek penilaian, yakni aspek perancangan media, aspek materi dan aspek kebahasaan. Hasil lembar validitas dari empat orang ahli, yakni aspek perancangan media didapat nilai 0.82 dengan kriteria valid dan 0.95 dengan kriteria valid, aspek materi didapat nilai 0.77 dengan kategori valid dan aspek kebahasaan didapat nilai 0.81 dengan kategori valid. Pada uji praktikalitas media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam yang dinilai oleh dua orang ahli, yakni dosen pendidikan dan pendidik mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. Hasil lembar validitas dari dua orang ahli didapat nilai 0.75 dengan kriteria tinggi dan nilai 0.86 dengan kriteria sangat tinggi. Pada uji

efektivitas media pembelajaran IPA menggunakan rumus statistik *Richard R.Hake (G-Score)*. Uji efektivitas media diperoleh berdasarkan lembar efektivitas yang dinilai oleh 20 orang peserta didik dengan nilai efektivitas akhir 0.87 dengan kriteria efektivitas tinggi

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian dilakukan media telah dirancang dalam bentuk aplikasi yang bisa di install pada *smartphone* dengan minimal sistem operasi versi *android* 5.0 dari media pembelajaran yang telah dirancang tersebut pendidik dan peserta didik dapat menggunakan sebagai media pembelajaran. Pada media pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam kelas VIII yang telah peneliti rancangan menggunakan *kodular* peneliti menyarankan kepada mahasiswa dan pendidik yang hendak melaksanakan penelitian dalam bidang pendidikan terkhusus dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam agar penelitian yang telah peneliti rancang dapat dilanjutkan dan lebih disempurnakan lagi untuk melihat keberhasilan penggunaan media pembelajaran berbasis *android* dalam proses pembelajaran kepada peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. R. Nurhalimah, S. Suhartono, and U. Cahyana, "Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android pada Materi Sifat Koligatif Larutan," *JRPK J. Ris. Pendidik. Kim.*, vol. 7, no. 2, pp. 160–167, 2017, doi: 10.21009/jrpk.072.10.
- [2] H.- Arief, E. A. Mulyana, E.- Nurjanah, and Y.- Risnandah, "Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Melalui Tutorial Pembelajaran Berbasis Ispring di Kelas X SMAN 10 GARUT," *J. Petik*, vol. 7, no. 1, pp. 71–79, 2021, doi: 10.31980/jpetik.v7i1.1000.
- [3] F. Fitri, M. S. Lamada, and Z. Zulhajji, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Mit App Inventor di SMKN 2 Wajo," *J. Mediat.*, vol. 4, no. 1, p. 1, 2021, doi: 10.26858/jmtik.v4i1.19720.
- [4] L. Efriyanti and F. Annas, "Aplikasi Mobile Learning Sebagai Sarana Pembelajaran Abad 21 bagi Pendidik dan Peserta Didik di era Revolusi Industri 4.0," *J. Educ. J. Educ. Stud.*, vol. 5, no. 1, p. 29, 2020, doi: 10.30983/educative.v5i1.3132.
- [5] A. Kumala and S. Winardi, "Aplikasi Pencatatan Perbaikan Kendaraan Bermotor Berbasis Android," *J. Intra Tech*, vol. 4, no. 2, pp. 112–120, 2020.
- [6] Kementerian Pendidikan, "Observasi Awal," Tanjung Alam, 2022.
- [7] T. Febriana, Ade Madia, "Wawancara."
- [8] P. Didik, "Penyebaran Angket," 2022.
- [9] S. Febriyani, H. Belajar, L. Ourcomes, M. T. Akhbar, and A. Dedy, "Irje: Jurnal Ilmu Pendidikan," vol. 3, no. 1, pp. 59–63, 2022.
- [10] A. Fuadi, *Tahta Media Group*. 2021.
- [11] Fitriani, L. A. Abdillah, and D. Erlansyah, "Android-Based Bus Ticket Reservation Application," *Int. Conf. Inf. Technol. Eng. Appl.*, no. February, pp. 215–219, 2015.