

Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android Menggunakan Aplikasi *Ispring Suite 10* & *Website 2 Apk Builder*

Musdar M, Sutrisno, Muh. Faizal Alfarisa
Universitas Sulawesi Barat
[*musdar@unsulbar.ac.id](mailto:musdar@unsulbar.ac.id)

ABSTRACT

This study aims to develop android-based learning media using the ispring suite 10 application & website 2 apk builder on good quality straight motion material. The subjects in this study were students of class X MIPA SMA Negeri 1 Campalagian, totaling 24 people. The procedure for developing android-based learning media using the ispring suite 10 application & website 2 apk builder uses the ADDIE model which consists of the analysis stage, design stage, development stage, implementation stage, and evaluation stage. Android-based learning media using the ispring suite 10 application & website 2 apk builder that has been developed have met the valid criteria with an average score of 0.8, this means that android-based learning media using the ispring suite 10 application & website 2 apk builder are included in the category very valid and feasible to use. Furthermore, the results of the trial show that the android-based learning media has met the practical and effective criteria, this can be seen from the average percentage of student questionnaire responses of 92.85% with a very practical category. Meanwhile, the effectiveness of android-based learning media can be seen from the average completeness of student learning outcomes, which is 83.3% with a very effective category.

Keywords: Learning Media; Android; Ispring Suite 10 & Website 2 Apk Builder

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi *ispring suite 10 & website 2 apk builder* pada materi gerak lurus yang berkualitas baik mencakup valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar. Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 1 Campalagian yang berjumlah 24 orang. Prosedur pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi *ispring suite 10 & website 2 apk builder* menggunakan model ADDIE yang terdiri dari tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi. Media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi *ispring suite 10 & website 2 apk builder* yang telah dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dengan rata-rata skor 0,8, ini berarti bahwa media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi *ispring suite 10 & website 2 apk builder* termasuk pada kategori sangat valid dan layak untuk digunakan. Selanjutnya, hasil dari uji coba diketahui bahwa media pembelajaran berbasis android telah memenuhi kriteria praktis dan efektif, ini dapat dilihat dari rata-rata persentase angket respon peserta didik sebesar 92,85% dengan kategori sangat praktis. Sedangkan, keefektifan media pembelajaran berbasis android dapat dilihat dari rata-rata ketuntasan hasil belajar peserta didik yaitu sebesar 83,3 % dengan kategori sangat efektif.

Kata Kunci: Media Pembelajaran; Android; *Ispring Suite 10 & Website 2 Apk Builder*

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) license



1. Pendahuluan

Perkembangan IPTEK yang begitu pesat, mendorong berbagai upaya pembaruan pada proses pembelajaran. Guru tidak cukup hanya mengandalkan kemampuan membelajarkan peserta didik, namun guru juga dituntut untuk dapat memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk memperkaya kemampuan mengajar.

Salah satu cara yang dapat dilakukan guru dalam melaksanakan pembelajaran adalah dengan menggunakan media pembelajaran yang interaktif. Media Pembelajaran memiliki peranan yang sangat

penting dalam proses pembelajaran [1]. Penyajian media pembelajaran beraneka ragam, berupa grafik, film, slide, foto, serta pembelajaran dengan menggunakan *smartphone*. Dalam media pembelajaran penggunaan media *smartphone* berperan penting dalam menyalurkan, menyimpan dan memproses informasi, dimana proses belajar-mengajar menjadi komunikatif, efektif dan efisien [2].

Ponsel atau *smartphone* merupakan perangkat teknologi yang saat ini paling sering dimanfaatkan. dimana disebutkan bahwa ada

pertumbuhan tahunan dalam penggunaan ponsel berdasarkan temuan survei yang dilakukan oleh Nielsen Company Indonesia dari tahun 2005 hingga 2010. Menurut temuan survei, peserta didik berusia antara 15 dan 25 tahun merupakan mayoritas dari pengguna ponsel. Akibatnya, sangat penting untuk memiliki sumber belajar berbasis *mobile* karena mereka kurang dimanfaatkan, terutama untuk dalam pembelajaran fisika. Media belajar berbasis Android ini juga dapat dibuat dan dikembangkan dengan cara yang menarik untuk membangkitkan rasa ingin tahu peserta didik tentang apa yang mereka pelajari dan membantu mereka menyerap materi pelajaran guru dengan lebih mudah.

Pengembangan media pembelajaran berbasis android ini mendekati peserta didik dengan pelajaran mereka melalui pembuatan aplikasi pembelajaran yang menarik dan interaktif agar peserta didik bisa memanfaatkan HP android dalam pembelajaran. media pembelajaran berbasis android memberikan sesuatu yang baru dalam media pembelajaran yang didalamnya memuat fitur-fitur yang berupa gambar, audio, dan animasi. Aplikasi ini dirancang untuk android dan hanya dioperasikan secara offline.

Pengembangan media pembelajaran berbasis android telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya, diantaranya penelitian dari Martono (2014) dengan judul *Implementation of Android Based Mobile Learning Application as a Flexible Learning Media*, hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa pengguna merasa nyaman dan puas dalam penggunaan aplikasi mobile learning mendapatkan hasil sebesar 95%, sedangkan 5% pengguna merasa kurang nyaman dikarenakan masalah jaringan untuk mengakses *mobile learning* [3]. Penelitian dari M. Zulpar (2020) Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android Berbasis Android Mata Pelajaran usaha dan Energi Menggunakan aplikasi *Adobe Air For Android* untuk Peserta Didik SMA/MA, Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis android menggunakan *adobe air for android* ini memiliki indikator baik, produk yang dihasilkan didukung oleh tenaga ahli, praktis oleh guru dan peserta didik, dan efisien sebagai alat pengajaran. Kekurangannya media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian menggunakan Android dengan minimal versi 4.0 dari standar Sistem Operasi (OS) Android (*ice cream sandwich*), apabila menggunakan versi di bawahnya maka media pembelajaran tidak dapat digunakan dan menggunakan RAM minimal 512 MB [4].

Penelitian yang sama juga dilakukan oleh Nyemas (2020). "Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android di SMA Negeri 3 Ngabang". Dimana hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa kelayakan media pembelajaran berbasis Android dasar-dasar

Algoritma dan Pemrograman untuk Siswa Kelas X oleh ahli media diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 95,34% dengan kategori sangat layak, oleh ahli materi diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 88,6% dengan kategori sangat layak, dan pengujian oleh siswa diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 82,47% dengan kategori sangat layak, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan sangat layak digunakan [5].

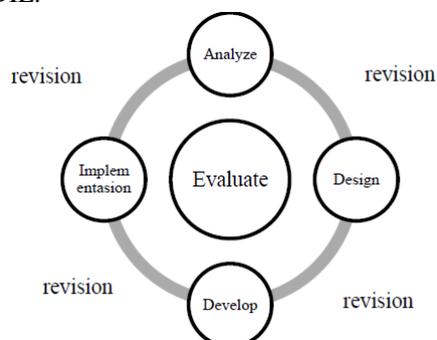
Perangkat *smartphone* menjadi solusi alternatif saat ini karena lebih praktis digunakan dan mudah dibawa dibandingkan perangkat lain. Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 2 Campalagian diketahui bahwa antusias peserta didik dalam pembelajaran fisika masih kurang. Hal ini terlihat dari hasil pengamatan yang menunjukkan jumlah peserta didik yang antusias dalam belajar sebanyak 8 dari 24 peserta didik atau hanya (33,33 %), kemampuan peserta didik dalam bertanya sebanyak 0 peserta didik (0 %), kemampuan peserta didik dalam mengerjakan tugas mandiri dengan sungguh-sungguh sebanyak 8 peserta didik (33,33 %). Hasil belajar fisika ditinjau dari nilai yang kurang dari KKM sebanyak 9 peserta didik (37,05 %), nilai KKM mata pelajaran fisika SMA Negeri 2 Campalagian cukup tinggi yaitu 75 % yang telah mencapai KKM dan 25 % yang belum mencapai KKM. Selain itu, kurangnya materi latihan, perangkat lunak, dan buku pegangan peserta didik membuat peserta didik sulit memahami informasi yang ditawarkan oleh guru, dan pembelajaran seringkali monoton. Melalui *smartphone* metode pembelajaran menggunakan *mobile learning* dapat mendukung terlaksananya pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan teknologi. Sistem operasi yang dimanfaatkan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah *android*. Menurut Dewi (2021) *android* merupakan sistem operasi gratis dan *open source* yang menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan suatu aplikasi sendiri yang mampu berjalan di atas peranti *android* [6].

Salah satu *software* yang dapat dimanfaatkan sebagai pendukung pembelajaran tersebut adalah aplikasi *Ispring Suite*. Menurut Ramadhani (2019) *Ispring Suite* sebuah perangkat lunak yang dioperasikan untuk membuat media pembelajaran yang memuat aspek media seperti audio, visual, dan audio visual [7]. Perangkat yang digunakan terintegrasi dengan *powerpoint* serta memiliki kemampuan untuk mengubah format presentasi menjadi sebuah dokumen dalam format *flash* yang menyediakan *tool* pembuatan soal dan mengolah nilai secara otomatis.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian pengembangan

(*Research and Development*). Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa media interaktif kartun fisika berbasis android yang dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE.



Gambar 1. Prosedur pengembangan ADDIE [8]

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah (1) Lembar validasi ahli; (2) Angket guru dan angket respon peserta didik; (3) Tes hasil belajar.

Valid

Data hasil validasi para ahli untuk masing-masing instrumen dan media pembelajaran dianalisis dengan mempertimbangkan masukan, komentar dan saran-sarah dari para validator. Hasil analisis tersebut disajikan sebagai pedoman untuk merevisi instrumen dan media pembelajaran berbasis android. Kevalidan produk hasil penelitian dinilai oleh validator yang ahli dalam penyusunan media pembelajaran.

Menganalisis data kevalidan dapat dilakukan dengan menggunakan indeks Aiken yang dirumuskan sebagai berikut [9]:

$$v = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan:

- V : Indeks kesepakatan validator
- s : Skor yang ditetapkan setiap validator dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai ($s = r - IO$)
- r : Skor kategori pilihan validator
- IO : Skor terendah dalam kategori penskoran
- n : Banyaknya validator
- c : Banyaknya kategori yang dapat dipilih validator

Tabel 1. Kriteria tingkat kevalidan media

Nilai	Kriteria Valid
>0,8	Sangat Valid
0,4-0,8	Validitas Sedang
≤0,4	Kurang Valid

[9]

Praktis

Berdasarkan temuan evaluasi atau jawaban dari guru mata pelajaran dan peserta didik, kegunaan media dievaluasi untuk menentukan apakah produk tersebut dapat digunakan dalam praktik atau tidak.

Untuk memastikan tingkat kepraktisan media yang dihasilkan, evaluasi produk berdasarkan angket yang diisi oleh praktisi dianalisis. Angket peserta didik diukur menggunakan skala likert.

Persentase rata-rata tiap komponen dihitung dengan menggunakan rumus berikut [8]:

$$p = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase skor
- f = Perolehan skor
- N = Skor maksimum

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Media

Nilai	Kriteria
81-100	Sangat Praktis
61-80	Praktis
41-60	Cukup Praktis
21-40	Kurang Praktis
0-20	Tidak Praktis

Efektif

Analisis keefektifan media pembelajaran menggunakan tes hasil belajar. Ketuntasan hasil belajar peserta didik didasarkan pada Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan oleh pihak sekolah. Peserta didik dikatakan berhasil dalam belajar jika memperoleh nilai minimal 75. Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan, maka tes hasil belajar dianalisis dengan rumus:

$$P = \frac{x}{y} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase peserta didik yang tuntas
- x = Jumlah peserta didik yang tuntas
- y = Jumlah seluruh peserta didik

Pemberian dan pengambilan keputusan tentang keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan akan menggunakan kriteria kualifikasi penilaian ditunjukkan pada table 3.

Tabel 3. Kriteria Keefektifan Media Pembelajaran

Nilai	Kriteria
>80	Sangat Efektif
60<P≤80	Efektif
40<P≤60	Cukup Efektif
20<P≤60	Kurang Efektif
P≤60	Tidak Efektif

[10]

3. Hasil dan Pembahasan

a. Analyze (Analisis)

Kegiatan awal pada tahap ini adalah menganalisis kebutuhan untuk membuat bahan pendukung pembelajaran tambahan. Peneliti melakukan observasi awal dengan wawancara. Berdasarkan observasi awal diketahui bahwa minat peserta didik terhadap mata pelajaran fisika masih rendah, peserta didik mengalami kesulitan dalam

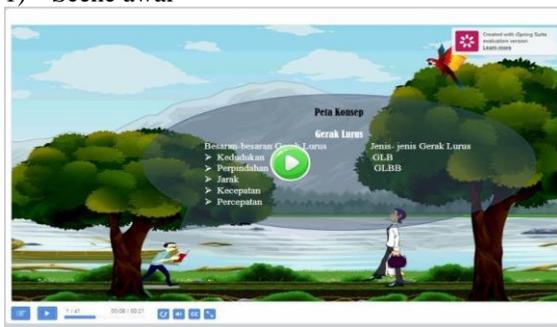
memahami pelajaran karena tidak adanya simulasi atau animasi nyata yang digunakan dalam proses pembelajaran, dan peserta didik masih menganggap pelajaran fisika harus banyak menghafal rumus saja. Agar peserta didik dapat lebih memahami pelajaran, dibutuhkan media pembelajaran inovatif pendukung, animasi, dan simulasi nyata dalam menunjang kegiatan pembelajaran. Aplikasi Android merupakan salah satu media interaktif yang dapat digunakan. Materi yang dipilih untuk aplikasi ini adalah gerak lurus. Aplikasi ini ditujukan untuk peserta didik kelas X MIPA SMA Negeri 2 Campalagian. Kriteria yang ditetapkan untuk menentukan kepraktisan produk.

b. Design (Desain)

Membuat (mendesain) materi pembelajaran untuk perangkat android menggunakan aplikasi *Ispring Suite 10 & Website 2 Apk Builder*, dalam hal ini, desain tampilan memerlukan gambar desain untuk membantu pembuatan materi pembelajaran tambahan.

Media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi *Ispring Suite 10 & Website 2 Apk Builder* yang dikembangkan oleh peneliti berisi 16 *scene* yang terdiri atas *scene* awal, *scene* menu utama, *scene* kompetensi, *scene* petunjuk, *scene* materi, *scene* kedudukan, *scene* perpindahan, *scene* jarak, *scene* kecepatan, *scene* percepatan, *scene* GLB, *scene* GLBB, *scene* contoh soal, *scene* 27 latihan soal, *scene* rangkuman, dan *scene* daftar Pustaka.

1) Scene awal



Gambar 1. Scene awal

2) Scene Menu Utama

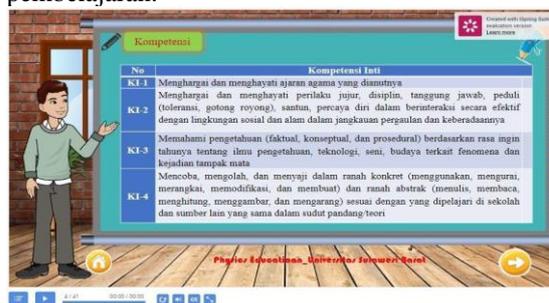
Halaman menu utama terdiri dari tombol-tombol yang terdiri dari tombol penggunaan media, kompetensi, materi, contoh soal, rangkuman, latihan soal dan tombol daftar Pustaka.



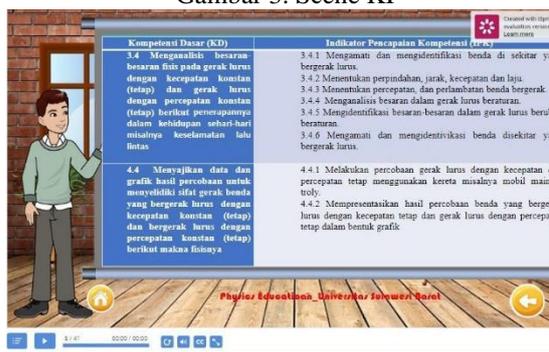
Gambar 2. Scene Menu Utama

3) Scene KI dan KD

Halaman KI dan KD berisi tentang kompetensi dasar yang akan dicapai setelah proses pembelajaran.



Gambar 3. Scene KI



Gambar 4. Scane KD

4) Scene Materi

Halaman isi berupa teks (meliputi judul materi dari isi), gambar, animasi, contoh soal, tab tombol menu, tombol sebelumnya dan selanjutnya serta tombol kembali ke halaman menu utama.



Gambar 5. Desain Scene Materi

5) Scene Latihan

Halaman latihan berisi latihan-latihan soal yang terdiri dari 10 butir soal pilihan ganda dan juga dilengkapi dengan nilai dan hasil kebenaran jawaban pada akhir latihan.



Gambar 6. Desain Scene Latihan

6) Scene Animasi

Halaman animasi berisi animasi-animasi tentang gerak lurus beraturan dan gerak lurus berubah beraturan yang merupakan sub materi dalam gerak lurus.



Gambar 7 Desain Scene Animasi

7) Scene Petunjuk

Halaman petunjuk berisi teks yang menjelaskan tentang kegunaan tombol-tombol yang ada di media tersebut. Halaman ini bertujuan sebagai pedoman untuk pengguna media ini agar mampu menggunakan media pembelajaran ini dengan baik.



Gambar 8 Desain Scene Petunjuk

c. Development (Pengembangan)

Dalam tahap pengembangan ini ada beberapa hal yang dilakukan, diantaranya:

1) Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Android

Media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi *Ispring Suite 10 & Website 2 Apk Builder* ini dilakukan dengan langkah sebagai berikut:

- Persiapkan *Microsoft office powerpoint, Ispring Suite 10, Website 2 Apk Builder*, dan Aset materi.
- Tahap pertama membuat materi menggunakan *slide powerpoint* dengan memanfaatkan fasilitas *hyperlink*.
- Memasukkan *backsound /voice* untuk menu materi sesuai konten materi.
- Menonaktifkan *on mouse click* dan semua tombol pada *slide powerpoint*
- Membuat evaluasi materi menggunakan *Ispring Suite 10*.
- Publish* materi menggunakan *Ispring Suite 10*.
- Mengubah file materi *powerpoint* ke android menggunakan aplikasi *Website 2 Apk Builder*.
- Menginstal aplikasi ke android.

2) Validasi Ahli Media

Aspek-aspek yang diperhatikan pada lembar validasi media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- Kualitas umum,
- Kualitas khusus,
- Penyajian media,
- Petunjuk penggunaan media.

Persentase yang diberikan oleh masing-masing validator ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Validasi Media oleh Ketiga Validator untuk Setiap Aspek pada Lembar Validasi Media Pembelajaran Berbasis Android

Perangkat	Aspek	Nilai	Keterangan
Media Pembelajaran	Kualitas umum	0,8	Sangat Valid
	Kualitas Khusus	0,8	Sangat Valid
	Penyajian media	0,8	Sangat Valid
	Petunjuk penggunaan media	0,8	Sangat Valid
	Rata-rata	0,8	Sangat Valid

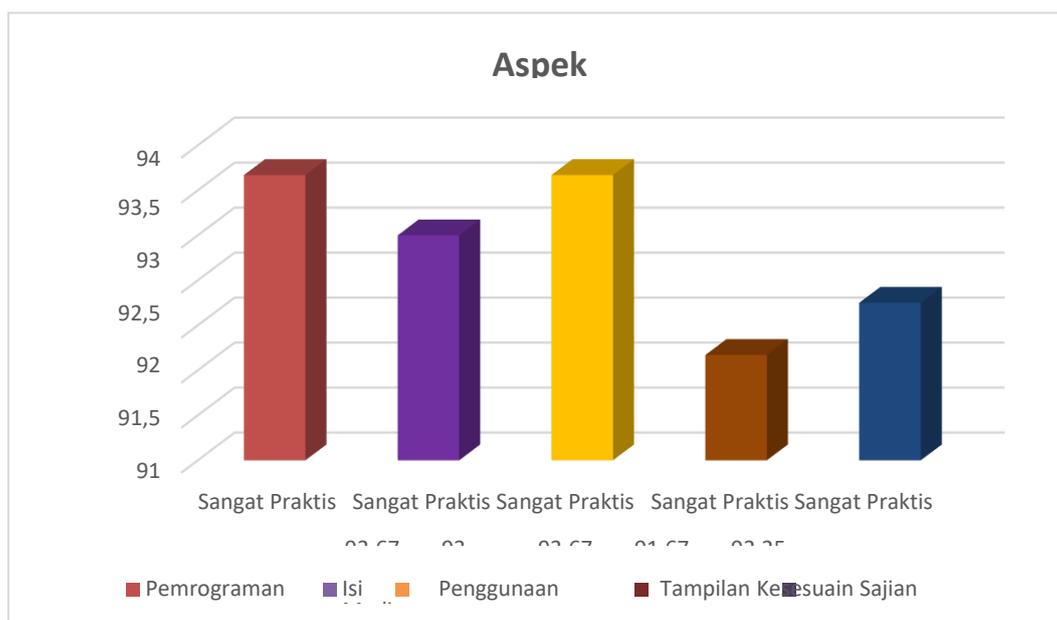
d. Implementation (implementasi)

1) Analisis Kepraktisan Media

Implementasi dilakukan setelah dinyatakan layak oleh para validator ahli materi dan media. Selanjutnya pelaksanaan implementasi yang akan di uji cobakan pada peserta didik dilakukan di sekolah SMA Negeri 2 Campalagian, untuk menguji kepraktisan media pembelajaran berbasis android.

Setelah peserta didik melihat dan

menggunakan media pembelajaran berbasis android, selanjutnya mereka akan memberikan penilaian tentang media pembelajaran berbasis android tersebut dengan mengisi angket respon sesuai dengan pernyataan-pernyataan yang ada. Hasil analisis data respon peserta didik dari 24 peserta didik ditunjukkan pada gambar 9 berikut.



Gambar 9. Hasil analisis angket respon peserta didik

Berdasarkan gambar 4.11 mengenai hasil analisis data angket respon peserta didik di atas diketahui bahwa rata-rata dari seluruh aspek pada angket respon peserta didik sebesar 92,85% yang berada pada interval 81 % - 100 % dengan kategori sangat praktis sehingga media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi *ispring suite 10 & website 2 apk builder* telah memenuhi kriteria praktis.

2) Analisis Keefektifan Media dengan Tes Hasil Belajar

Setelah proses pengenalan media pembelajaran berbasis android dengan proses pembelajaran singkat, maka dilakukan tes hasil belajar kepada peserta didik untuk menguji keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan. Adapun hasil tes yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Belajar Peserta Didik

No	Ketuntasan Peserta Didik	Jumlah
1	Tuntas	20
2	Tidak Tuntas	4

Berdasarkan data pada tabel 5 di atas diketahui bahwa media pembelajaran berbasis android *ispring suite 10 & website 2 apk builder* telah memenuhi kriteria keefektifan dengan persentase ketuntasan sebesar 83,3 % yang berada pada kategori sangat efektif.

e. Evaluation (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi dilakukan koreksi secara keseluruhan dari semua tahapan yang telah

dilakukan. Setelah analisis di peroleh maka dilakukan tahap *design* dengan menyesuaikan dari tahap analisis.

Dari hasil tersebut peneliti terdorong untuk melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi *Ispring Suite 10 & Website 2 Apk Builder*. Jika tahap *design* telah dilakukan maka selanjutnya adalah produk divalidasi oleh parah ahli, yaitu ahli media. Setelah melalui tahap revisi atau perbaikan produk sesuai saran validator dan dinyatakan layak untuk digunakan.

Tahap selanjutnya adalah uji coba produk yang dilakukan di SMA Negeri 2 Campalagian sebanyak 24 peserta didik dengan perolehan interpretasi praktis. Maka produk media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan memiliki kriteria sangat layak dan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran fisika baik secara daring maupun luring.

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dari pengembangan media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE dengan tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Disimpulkan bahwa Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android menggunakan Aplikasi *Ispring Suite 10 & Website 2 Apk Builder* pada Materi Gerak Lurus guna Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X SMA telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Dengan beberapa uraian sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria valid berada pada kategori sangat valid, sehingga layak untuk diujicobakan berdasarkan penilaian para ahli.
- b. Media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis berada pada kategori sangat praktis, hasil angket respon peserta didik berada pada kategori sangat praktis.
- c. Media pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif melihat persentase ketuntasan peserta didik berada pada kategori sangat efektif.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian media pembelajaran yang telah dilakukan, maka peneliti mengemukakan saran-saran sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran yang dihasilkan dari penelitian ini telah diuji cobakan di kelas X MIPA SMA Negeri 2 Campalagian untuk materi gerak lurus perlu diuji cobakan pula pada sekolah lain dengan berbagai kondisi agar diperoleh media pembelajaran yang benar-benar berkualitas dan tingkat keefektifan serta tingkat kepraktisan yang lebih baik dan meyakinkan.
- b. Selain pengembangan media pembelajaran berbasis android menggunakan aplikasi *Ispring Suite 10 & Website 2 Apk Builder* sebaiknya dikembangkan pula media pembelajaran berbasis android pada materi lain agar tercipta suasana baru dalam pembelajaran fisika di kelas serta dapat menarik minat peserta didik dalam belajar fisika.
- c. Berdasarkan konfirmasi yang dikemukakan peneliti bahwa ternyata motivasi belajar yang menjadi manfaat utama yang hendak dituju, sedangkan dalam penelitian ini hasil belajar maka peneliti merekomendasikan kepada peneliti lanjut untuk mengadakan penelitian serupa namun yang didasar sebagai tujuan utama yakni meningkatkan motivasi belajar.

Development Life Cycle. *Jurnal Online Informatika*, 2(2), 121-126.

- [3] Martono, K. T., & Nurhayati, O. D. (2014). Implementation of android based mobile Learning application as a flexible learning Media. *International Journal of Computer Science Issues (IJCSI)*, 11(3), 168.
- [4] M Zulpar, T., Syefrinando, B., & Muliawati, L. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android Menggunakan ADOBE AIR FOR Android pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi Untuk Siswa SMA/MA* (Doctoral dissertation, UIN SulthanThaha Saifuddin Jambi).
- [5] Wulandari, N. (2020). Pengembangan media pembelajaran fisika berbasis android di SMA Negeri 3 Ngabang. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 9(1), 21-27.
- [6] Dewi, I. P., Mursyida, L., & Samala, A. D. (2021). *Dasar-Dasar Android Studio Dan Membuat Aplikasi Mobile Sederhana*.
- [7] Ramadhani, D., Fatmawati, E., & Oktarika, D. (2019). Pelatihan Pembuatan Media Evaluasi Dengan Menggunakan Ispring Di Sma Wisuda Kota Pontianak. *GERVASI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 24. <https://doi.org/10.31571/gervasi.v3i1.119>
- [8] Sugiyono, (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D Alfabeta*. Bandung.
- [9] Retnawati, H. (2016). *Analisis Kuantitatif Instrumen Penelitian*. Parama Publishing.
- [10] Hamzah, M. A. A. (2019). *Metode Penelitian Pengembangan*. Malang: Literasi Nusantara.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Delkisyarangga, B. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Kompetensi Dasar Mengidentifikasi Komponen Elektronika Daya (Elda) di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknik Mekatronika*, 7(1). 40-50.
- [2] Mustika, M., Sugara, E. P. A., & Pratiwi, M. (2017). Pengembangan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan metode multimedia