

Pengembangan “AndroPhys” sebagai Media Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Momentum dan Impuls

Development “AndroPhys” as Android-Based Interactive Media to Improve Learning Outcomes on Momentum and Impulse Contents

Ryan Aryuansyah Artya Widodo^{1*}, Imam Sucahyo², Yuhanes Hari Nugroho³

¹Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

²Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

³SMA Negeri 7 Surabaya, Surabaya, Indonesia

Email: ryan.18017@mhs.unesa.ac.id

ABSTRAK

Situasi Covid-19 saat ini memberikan berbagai dampak pada kehidupan manusia. Tak terkecuali pada sektor pendidikan. Perkembangan ilmu pengetahuan seperti saat ini sangatlah cepat di mana internet dan teknologi telah menjadi hal utama dan melekat pada masyarakat. Perkembangan tersebut diharapkan dapat menjadi sarana pembelajaran baru dengan adanya pandemi ini. Pemberian model media pembelajaran yang tidak pernah diajarkan di sekolah dapat meningkatkan proses belajar siswa untuk mencapai harapan yang diinginkan oleh guru. Sehingga peneliti menciptakan sebuah aplikasi yang diberi nama “AndroPhys” yang dapat diterapkan dalam pembelajaran di sekolah. Adapun tujuan dari penelitian yang dilakukan untuk mengukur kevalidan, keefektifan, dan kepraktisan media interaktif “AndroPhys” sebagai media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls. Jenis penelitian ini termasuk dalam R&D dengan metode ADDIE. Berdasarkan tahapan penelitian yang telah dilakukan, kevalidan aplikasi “AndroPhys” dalam proses belajar mengajar ini diperoleh nilai persentase sebesar 90,30% dengan kriteria yang dikatakan sangat layak. Keefektifan aplikasi “AndroPhys” dikatakan cukup efektif dan hasil keterlaksanaan pembelajaran yang dicapai nilai persentase 94,44% sehingga dapat dikategorikan sangat baik. Dari hasil yang diperoleh aplikasi ini dapat dikatakan sangat praktis. Melalui hasil yang diperoleh, maka aplikasi “AndroPhys” layak digunakan sebagai media interaktif pembelajaran materi momentum dan impuls di sekolah.

Kata Kunci: *AndroPhys; Media; Pembelajaran; Momentum; Impuls*

ABSTRACT

The current Covid-19 situation has various impacts on human life. The education sector is no exception. The development of science as it is today is very fast where the internet and technology have become the main thing and are attached to society. This development is expected to be a new learning tool with this pandemic. The provision of learning media models that have never been taught in schools can improve the student's learning process to achieve the expectations desired by the teacher. So the researchers created an application called "AndroPhys" which can be applied in learning at school. The purpose of this research is to measure the validity, effectiveness, and practicality of the interactive media "AndroPhys" as a learning medium for student learning outcomes on momentum and impulse materials. This type of research is included in R&D with the ADDIE method. Based on the research stages that have been carried out, the validity of the "AndroPhys" application in the teaching and learning process is obtained with a percentage value of 90.30% with criteria that are said to be very feasible. The effectiveness of the "AndroPhys" application is said to be quite effective and the results of the implementation of learning achieved a percentage value of 94.44% so that it can be categorized as very good. From the results obtained this application can be said to be very practical. Through the results obtained, the "AndroPhys" application is appropriate to be used as an interactive medium for learning momentum and impulse materials in schools.

Keyword: *AndroPhys, Media, Learning, Momentum, Impulse*

PENDAHULUAN

Situasi Covid-19 saat ini memberikan berbagai dampak pada kehidupan manusia. Dampak negatif yang ditimbulkan menyebabkan pola manusia berubah, contohnya selalu menggunakan masker saat aktivitas diluar rumah. Selain itu, pandemik juga menyebabkan sekolah, kantor, dan kegiatan masyarakat menjadi terganggu karena munculnya kebijakan mengenai pembatasan sosial. Pembatasan sosial ini dilakukan untuk menghindari adanya kerumunan yang dianggap dapat memicu tersebarnya virus Covid-19. Berlakunya pembatasan sosial di lingkungan sekolah menyebabkan sistem belajar mengajar harus dilakukan secara daring (*online*). Sistem yang baru ini menyebabkan sebagian pelajar mengalami *culture shock* dimana mereka yang terbiasa untuk belajar secara tatap muka saat ini dilakukan *online*. Tentunya sistem ini membawa dampak yang signifikan terhadap pelajar salah satunya yaitu sulit untuk menguasai materi yang dijelaskan oleh guru. Selain itu, pembatasan sosial ini menyebabkan terhentinya sementara kegiatan praktikum yang mana kegiatan ini mampu menambah pemahaman pelajar dalam suatu materi. Keterbatasan kegiatan ini dianggap oleh beberapa masyarakat menjadi dampak negatif yang membawa potensi buruk bagi pelajar.

Kegiatan pra-penelitian dilakukan untuk menentukan materi yang dianggap sulit menurut siswa dan guru. Hasil dari disebarkannya angket pra-penelitian ke kelas X-MIA 3 hingga X-MIA 5 SMAN 7 Surabaya sebanyak 62,8% siswa memilih materi momentum dan impuls. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan salah seorang guru fisika SMA Negeri 7 Surabaya, yang memberikan keterangan bahwa pemberian materi momentum dan impuls sangat minim untuk melakukan praktikum. Hal ini disebabkan kurangnya alat praktikum yang tersedia di sekolah.

Dari faktor tersebut, peneliti mencoba mengembangkan sebuah media pembelajaran yang berguna untuk mengatasi masalah tersebut. Pembelajaran harus tetap berlangsung meski Covid-19 sedang melanda demi generasi penerus yang semakin baik sebagai garda depan kemajuan bangsa di masa depan (Pujiasih, 2020). Salah satu komponen sumber belajar yang penting yaitu menggunakan media pembelajaran. Keberadaan media pembelajaran turut menentukan keberhasilan suatu pembelajaran (Astuti et al., 2017). Menurut (Azhar Arsyad, 2011) berpendapat bahwa motivasi, minat, dan keinginan serta rangsangan dalam kegiatan belajar dapat dibangkitkan dengan adanya media pembelajaran yang mampu mempengaruhi psikologis pada siswa. Android dapat menjadi salah satu contoh media pembelajaran yang dapat dikembangkan dengan keadaan seperti saat ini. Hal tersebut dapat menjadi solusi untuk menyelesaikan permasalahan yang telah disampaikan sebelumnya.

Android adalah sistem operasi *smartphone* yang mudah untuk dikembangkan oleh pengembang aplikasi karena sifat terbuka (*open source*) yang dirancang untuk perangkat mobile. Anggraeni & Kustijono (2013) berpendapat, bahwa masyarakat banyak memiliki minat terhadap sistem operasi android dengan kelebihan seperti sifat *open source* yang memberikan akses kebebasan para *developer* untuk menciptakan sebuah aplikasi. Menurut Astuti, dkk (2017) membuat aplikasi berbasis android terdiri dari dua cara yaitu dengan menggunakan bahasa pemrograman yaitu JDK (*Java Development Kit*) atau eclipse sebagai cara pertama, atau menggunakan platform yang tersedia di internet salah satunya yaitu sebagai alternatif cara kedua. Menurut Setiawan (2020) kodular merupakan sebuah website, yang memiliki tools untuk menciptakan sebuah aplikasi android dengan sistem *drag-drop block programming*. Sedangkan yang dimaksud

dengan *block programming* adalah fitur utama yang disediakan oleh kodular untuk memudahkan pengembang membuat aplikasi berbasis android tanpa mengetikkan suatu kode pemrograman secara manual (Setiawan, 2020). Kodular dapat diakses melalui dua browser yang paling banyak ditemui di beberapa laptop atau komputer, yaitu Google Chrome dan Microsoft Edge. Saat membuat kodular, Anda harus terhubung langsung ke internet (*online*). Materi pembelajaran yang telah selesai dapat berupa gambar, teks, video, link, kuesioner, dan tes interaktif.

Berdasarkan semua penjelasan yang telah disampaikan di atas, muncul suatu upaya untuk mengembangkan sebuah aplikasi dimana pelajar masih dapat melakukan praktikum tetapi secara *virtual* yaitu pengembangan *laboratorium virtual* berbasis android beserta materi, kuiz, dan elektronik lembar kerja peserta didik dengan nama aplikasi "AndroPhys". Melalui penelitian ini dimaksudkan untuk mengembangkan aplikasi tersebut dengan sistem android yang tentunya sudah dimiliki hampir semua pelajar sehingga mudah untuk diakses. Adapun tujuan dari penelitian ini diantaranya,

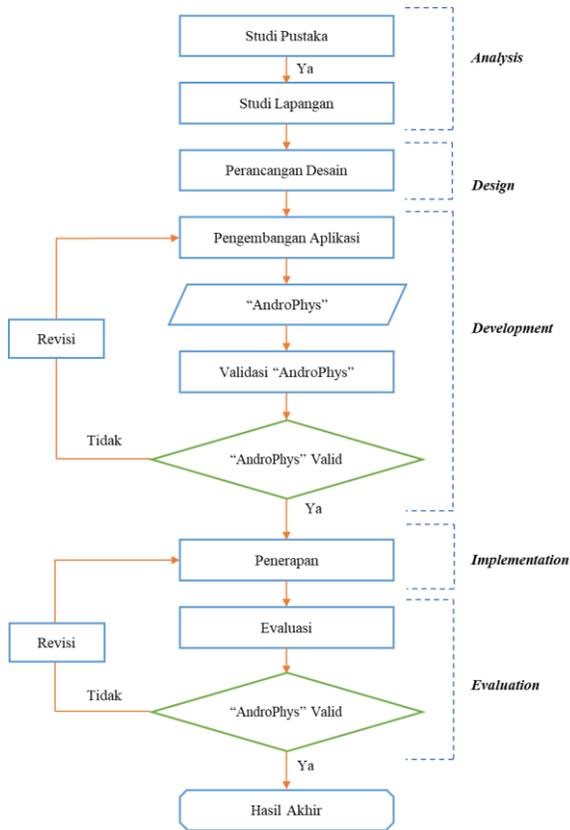
1. Mendeskripsikan validitas "AndroPhys" sebagai media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls.
2. Mendeskripsikan keefektifan "AndroPhys" sebagai media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls.
3. Mendeskripsikan kepraktisan "AndroPhys" sebagai media pembelajaran interaktif terhadap hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls.

Berdasarkan pemaparan yang telah disampaikan. Peneliti mengajukan penelitian dengan metode pengembangan dengan judul Pengembangan "Androphys" sebagai Media

Interaktif Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Momentum dan Impuls

METODE PENELITIAN

Model penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan. Sugiyono (2019) berpendapat bahwa R&D adalah metode penelitian yang bertujuan untuk membuat produk tertentu dan menguji keefektifannya. Pandangan lain yang dikemukakan oleh Endang Mulyatiningsih (2011) adalah bahwa riset dan pengembangan bertujuan untuk menciptakan produk baru melalui proses pengembangan. Secara umum, R&D adalah penelitian yang bertujuan untuk mewujudkan produk baru dan menguji efektivitas produk tersebut. Model R&D yang digunakan adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Wujud dari penelitian ini yaitu, mengembangkan produk media elektronik untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi momentum dan impuls. Penelitian ini dilakukan menggunakan uji terbatas di SMA Negeri 7 Surabaya pada tahun ajaran 2021/2022 saat semester genap berlangsung dengan melibatkan 40 siswa kelas X sebagai subjek penelitian. Secara garis besar langkah penelitian yang dilakukan, yaitu:



Gambar 1. Skema Penelitian ADDIE (dimodifikasi dari Branch, 2009)

Bentuk pengumpulan informasi pada penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa:

1. Lembar Validasi Media Pembelajaran

Lembar validasi berisi penilaian kesesuaian media yang diperoleh ditinjau dari segi media oleh 2 orang validator. Isi lembar validasi media meliputi validitas media yang digunakan, penerapan standar yang memenuhi tata bahasa, kemudahan pengoperasian, dan tampilan estetis.

2. Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi ini berisi hasil penilaian perangkat pembelajaran yang dipakai untuk menerapkan produk agar proses penyampaian

materi dapat berjalan dengan runtut dan siswa menjadi paham.

3. Lembar Observasi

Lembar tersebut memuat kendala implementasi lembar observasi dan aplikasi menggunakan media elektronik yang dikembangkan. Lembar ini diisi oleh observer selama kegiatan pembelajaran.

4. Lembar Tes

Lembar ini digunakan dalam bentuk pre-test dan post-test sebanyak masing-masing 10 soal pilihan ganda untuk mengetahui ketercapaian hasil belajar siswa. Pada lembar ini berisikan soal-soal pilihan ganda yang siswa selesaikan secara mandiri sebelum dan sesudah pembelajaran.

5. Angket Respon Siswa

Survei menggunakan angket dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dari segi materi, bahasa dan media. Angket juga digunakan untuk mengetahui tanggapan atau respon siswa mengenai kepuasan siswa dalam menggunakan aplikasi “AndroPhys” ini. Pengisian angket ini akan dilakukan setelah kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan. Hasil dari angket tersebut diperlukan sebagai bahan evaluasi untuk perbaikan aplikasi “AndroPhys” yang nantinya akan dimanfaatkan kembali dalam kegiatan pembelajaran selanjutnya.

Hasil penelitian kelayakan media pembelajaran ini menggunakan teknik analisis yang ditinjau hasil penilaian validator melalui lembar validasi yang telah disediakan. Penilaian “AndroPhys” menggunakan perhitungan skala likert dengan skor 1 (sangat kurang) - 5 (sangat baik) (Sugiyono, 2019). Hasil penilaian validasi akhir menggunakan perhitungan berikut :

$$P(\%) : \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\% \quad \dots\dots(1)$$

Media pembelajaran dianggap layak digunakan jika mencapai persentase kevalidan sebesar $\geq 61\%$ seperti pada Tabel 1 berikut,

Tabel 1. Interpretasi Skor

Persentase %	Kriteria
0 – 20	Sangat Lemah
21 – 40	Lemah
41 – 60	Cukup
61 – 80	Valid
81 – 100	Sangat Valid

(Riduwan, 2015)

Hasil keefektifan aplikasi “AndroPhys” diperoleh dari keterlaksanaan pembelajaran dan hasil belajar siswa yang diuji melalui *pre-test* dan *post-test* selama belajar menggunakan aplikasi ini. Analisis data hasil *pre-test* dan *post-test* menggunakan uji N-gain untuk mengetahui peningkatan penguasaan materi siswa pada materi momentum dan impuls. Untuk menerapkan uji N-gain bisa menggunakan rumus berikut:

$$N \text{ gain} : \frac{\text{Posttest} - \text{Pretest}}{\text{Maximum score} - \text{Pretest}} \times 100\% \quad \dots\dots(2)$$

(Hake, 1998)

Interpretasi nilai N-gain dalam kriteria berikut,

Tabel 2. Skor nilai N-gain

Nilai N-Gain	Kriteria
< 0,40	Rendah
0,30 < (g) < 0,70	Sedang
(g) > 0,70	Tinggi

(Hake, 1998)

Hasil perolehan N-gain dari skor dihitung rata-rata sehingga mendapatkan hasil N-gain keseluruhan. N-gain dikatakan cukup efektif apabila mencapai persentase sebesar $> 55\%$

Kepraktisan pada aplikasi ini menggunakan data yang diperoleh dari angket respon siswa. Siswa memberikan penilaian “Ya” atau “Tidak” pada masing-masing pernyataan yang diberikan. Hasil tersebut diberi penilaian dengan menggunakan skala Guttman, yaitu skor 1 pada jawaban “Ya” dan skor 0 pada jawaban “Tidak” (Sugiyono, 2019). Skor dijumlahkan dan mendapatkan persentase dengan menggunakan perhitungan

$$P(\%) : \frac{\text{Jumlah jawaban Ya}}{\text{Item kriteria}} \times 100\% \quad \dots\dots\dots(3)$$

Sehingga menurut Riduwan (2015) media pembelajaran akan dianggap praktis apabila tingkat persentase $\geq 61\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini merupakan media pembelajaran berbasis android yang mudah digunakan oleh siswa dengan tujuan meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran fisika khususnya materi momentum dan impuls kelas X.

Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada bagian ini peneliti melakukan pra penelitian dengan menggunakan teknik pengumpulan data berupa wawancara non formal terhadap salah satu guru fisika dan angket yang disebarkan pada kelas X MIPA 3 hingga MIPA 5 SMA Negeri 7 Surabaya. Hasil pra-penelitian diperoleh bahwa 67,9% siswa hanya mendapatkan materi pembelajaran fisika di kelas menggunakan *PowerPoint*. Hal ini dapat menjadi faktor penyebab sulitnya siswa dalam memahami yang disampaikan oleh guru. Hasil wawancara terhadap salah satu guru fisika disampaikan bahwa dalam pembelajaran di kelas guru cenderung menjadi poros dalam penyampaian materi, sehingga guru cenderung lebih aktif dalam pembelajaran (*teacher centered*). Selain

faktor tersebut, hal lain yang mempengaruhi adalah kurangnya fasilitas lab sekolah karena hancur/tidak terawat selama pandemi. Oleh karena itu, pembaruan harus diwujudkan dalam bentuk media pembelajaran yang mudah dipakai dan menyenangkan selama siswa belajar materi fisika untuk menciptakan suasana belajar yang lebih interaktif antara guru dengan siswa.

Tahap Desain (*Design*)

Sebelum mewujudkan media pembelajaran berbasis android, peneliti terlebih dahulu membuat konsep dan rancangan media pembelajaran yang disetujui oleh dosen pembimbing bapak Imam Sucahyo, M.Si. Kemudian membuat rancangan perangkat pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar materi momentum dan impuls yang sudah tercantum dalam kurikulum darurat pandemi dari Kemendikbud. Pada tahap ini juga dibuat rancangan instrumen penelitian yang digunakan untuk mengukur kelayakan aplikasi yang dihasilkan melalui pembuatan validasi media pembelajaran berbasis android yang diberi nama "AndroPhys". "AndroPhys" sendiri merupakan akronim dari Android Physics.

Pada tahap ini peneliti juga membuat konsep desain yang telah disetujui dengan memperhatikan beberapa aspek, yaitu:

- Aplikasi "AndroPhys" harus sesuai dengan prinsip media pembelajaran.
- Sesuai dengan kurikulum yang digunakan di SMAN 7 Surabaya yaitu kurikulum darurat Covid-19 yang diterbitkan oleh Kemendikbud dengan dasar Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 719/P/2020
- Menyertakan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan rancangan perangkat pembelajaran (RPP) dan materi pembelajaran yang telah dipilih sebelumnya

Perancangan desain *User Interface* (UI) menggunakan aplikasi figma. Aplikasi ini dipilih karena penggunaan yang gratis dan dapat diakses dimanapun karena menggunakan sistem *online*.

Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, peneliti merealisasikan hasil desain yang telah dibuat sebelumnya. Disini peneliti menggunakan kodular sebagai platform untuk membuat aplikasi berbasis android. Kodular sangat mudah digunakan dan berjalan secara *online* sehingga dapat dibuat dimanapun dan kapanpun asalkan terdapat jaringan internet.



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama AndroPhys

Pada aplikasi "AndroPhys" terdiri dari 8 halaman yang dapat diakses oleh siswa, yaitu halaman utama AndroPhys, halaman kompetensi, halaman materi, halaman quiz, halaman keterampilan, halaman petunjuk, halaman tentang peneliti, dan yang terakhir halaman angket respon siswa. Materi momentum dan impuls yang dipilih untuk aplikasi terbagi menjadi 4 sub bab yang dapat diunduh oleh siswa

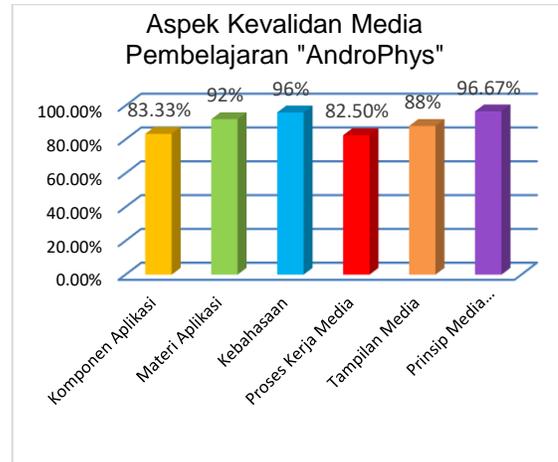
dan disertai peta konsep yang memudahkan siswa untuk memahami alur materi momentum dan impuls.



Gambar 3. Cuplikan Salah Satu Halaman Materi Momentum dan Impuls

Aplikasi “AndroPhys” ini terintegrasi dengan beberapa platform yang sudah banyak dikenal dikalangan siswa, diantaranya quizizz, phet simulation, liveworksheet, dan google form. Dari beberapa platform tersebut menjadikan “AndroPhys” berfungsi sebagai laboratorium *virtual* dan dapat dicatat langsung hasilnya oleh siswa menggunakan elektronik lembar kerja siswa (E-LKS) yang tersedia di dalam menu keterampilan. Sehingga harapannya kita dapat mengurangi limbah dari penggunaan kertas.

Aplikasi “AndroPhys” yang telah jadi harus melewati proses validasi dari pihak ahli media dan mengalami beberapa revisi untuk memperbaiki kekurangan yang ada. Kevalidan dari media ini berdasarkan hasil validasi satu dosen fisika UNESA dan satu guru fisika SMAN 7 Surabaya. Berikut hasil yang dicapai dan ditampilkan dalam bentuk grafik persentase dari aspek kevalidan media.



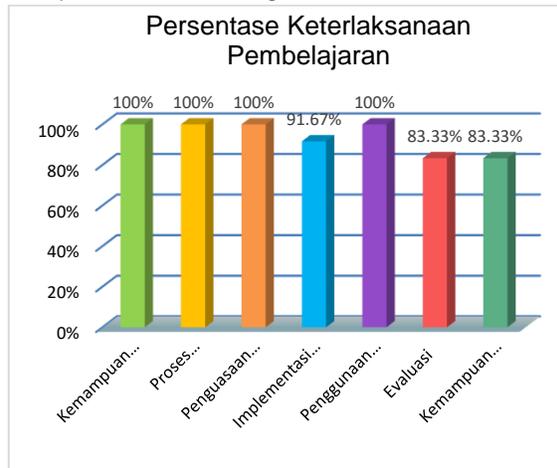
Grafik 1. Kevalidan Media Pembelajaran AndroPhys

Dari gambar grafik yang telah disajikan diatas diperoleh hasil rata-rata persentase kevalidan sebesar 90,30%. Validasi yang dinilai berdasarkan 3 aspek yaitu materi, bahasa, dan media. Menurut Riduwan (2015) media pembelajaran “AndroPhys” sebagai media interaktif berbasis android pada materi momentum dan impuls dikatakan valid dengan kriteria sangat baik.

Tahapan Penerapan (*Implementation*)

Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba aplikasi “AndroPhys” yang telah tervalidasi secara terbatas kepada 40 orang siswa kelas X untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diujikan dalam bentuk kepraktisan dan keefektifan dalam pembelajaran. Sebelum menerima terapi media pembelajaran, dilakukan *pre-test* untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Tahap selanjutnya adalah pemberian materi dengan menerapkan media pembelajaran dan diakhiri dengan *post-test* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mendapatkan media pembelajaran yang telah dikembangkan dan diverifikasi oleh dosen ahli. Untuk memperoleh keefektifan dari hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan, pengamat memberikan penilaian

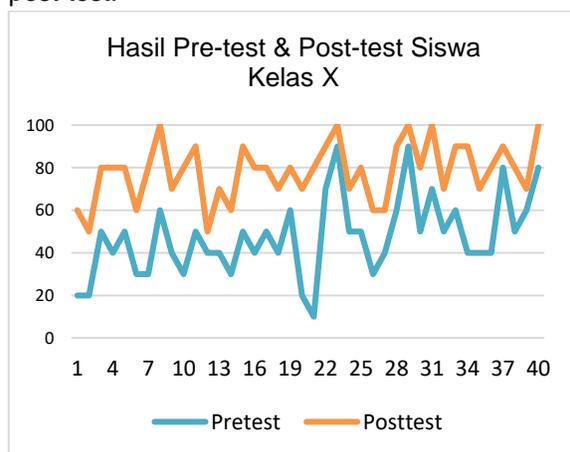
dalam draft keterlaksanaan pembelajaran dan didapatkan hasil sebagai berikut,



Grafik 2. Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan hasil yang disajikan diatas dapat ditinjau bahwa total persentase keterlaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan sebesar 94,44%. Dengan hasil tersebut dapat dikatakan bahwa hasil yang diperoleh memenuhi kriteria sangat praktis (Riduwan. 2015).

Untuk meninjau peningkatan hasil belajar siswa dapat diperoleh dari analisis nilai pre-test dan post-test.



Grafik 3. Rekapitulasi Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Hasil *pre-test* dan *post test* yang diperoleh dihitung menggunakan persamaan N-gain didapatkan hasil sebagai berikut,

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Perhitungan N-gain

Komponen	Pre-test	Post-test	N-gain
Niai Terendah	10,000	50,000	0,167
Nilai Tertinggi	90,000	100,000	1,000
Rata-Rata	47,50	78,250	0,619
Kategori			Sedang

Dari grafik tersebut diperoleh kategori sedang pada perhitungan nilai n-gain rata-rata sebesar 0,619. Sehingga dari hasil tersebut mengacu pada kategori penafsiran tergolong dalam tingkat cukup efektif dengan hasil 61,9%. Perhitungan tersebut menandakan siswa mengalami peningkatan hasil belajar selama menggunakan aplikasi “AndroPhys”. Dari hasil tersebut terdapat 2 anak yang memiliki kategori N-gain yang rendah, sehingga sedikit mempengaruhi hasil N-gain keseluruhan.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Setelah tahap implementasi selesai, tahap terakhir yang dilakukan yaitu evaluasi. Pada tahap ini hasil yang diperoleh di evaluasi, dimulai dengan beberapa kali revisi desain UI aplikasi, kendala pada saat implementasi media pembelajaran di kelas, hingga beberapa hal yang kurang memuaskan.

Pada tahap ini responden berupa siswa mengisi angket respon melalui halaman angket yang berada pada aplikasi “AndroPhys”. Hal ini bertujuan untuk memberikan penilaian siswa terhadap aplikasi ini selama penggunaannya. Berikut merupakan hasil penilaian angket respon siswa.



Grafik 4. Rekapitulasi Angket Respon Siswa

Dari hasil tersebut menurut responden memberikan rata-rata persentase 98.44%. Hal ini memastikan aplikasi “AndroPhys” dapat dipakai dengan baik oleh siswa dan dikembangkan dengan kategori sangat baik.

Menurut hasil tersebut, aplikasi “AndroPhys” memiliki kelebihan dan kekurangan dalam penggunaannya. Dari hasil yang telah disajikan kelebihan dari aplikasi ini terletak pada bertambahnya motivasi belajar siswa dalam mempelajari fisika di sekolah dikarenakan media pembelajaran ini tergolong baru dalam penerapannya di kelas dan proses pembelajaran menjadi menyenangkan karena siswa terlibat dalam proyek praktikum untuk membuktikan teori yang ada pada buku. Selain itu bahasa yang digunakan di dalamnya mudah dipahami dan bersifat komunikatif serta disajikan dalam kalimat yang ringkas. Hal lainnya materi dalam aplikasi ini dapat diunduh oleh pengguna sehingga siswa dapat belajar tanpa menggunakan internet

Selain kelebihan yang telah disampaikan, aplikasi ini memiliki kekurangan yaitu, tidak adanya video penunjang dalam halaman materi, akses yang bersifat *online*, dan beberapa pengguna mengalami “lemot” dalam membuka halaman utama. Hal tersebut dapat terjadi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya,

kecukupan memori dari HP pengguna atau jaringan pengguna yang kurang maksimal di tempat tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan pemaparan hasil yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa kevalidan aplikasi “AndroPhys” sebagai media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan memiliki nilai persentase sebesar 90,30% yang dikategori sangat valid sehingga dapat dikatakan sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah saat mata pelajaran fisika khususnya materi momentum dan impuls.

Untuk hasil keefektifan “AndroPhys” media interaktif sebagai media pembelajaran terhadap hasil belajar siswa kelas X pada materi momentum dan impuls ditinjau dari nilai pre-test & post-test didapatkan hasil cukup efektif dalam penerapannya. Dari 40 anak yang terlibat dalam penelitian terdapat 2 anak yang memiliki kategori rendah dalam hasil perhitungan N-gain. Keterlaksanaan proses pembelajaran menggunakan aplikasi “AndroPhys” mendapatkan hasil yang memuaskan, sehingga guru dan siswa dapat menggunakan “AndroPhys” sebagai sarana pembelajaran baru dikelas.

Sedangkan penilaian kepraktisan “AndroPhys” sebagai media pembelajaran interaktif yang diukur melalui angket siswa diperoleh hasil yang cukup sangat baik dan dikategorikan sangat praktis. Uraian pada materi “AndroPhys” sebaiknya dapat diperbaiki kembali dengan mengikuti buku paket/LKS yang dimiliki siswa, agar siswa dapat memahami materi momentum dan impuls dengan mudah.

Aplikasi “AndroPhys” dapat dikembangkan lebih baik lagi sehingga dapat menjadi solusi baru bagi guru agar siswa lebih aktif dalam menerima ilmu fisika. Karena aplikasi ini bersifat *online* dalam penggunaannya disarankan

menggunakan jaringan yang optimal di dalam ruang kelas dan harap menggunakan OS Android yang terbaru agar aplikasi dapat berjalan secara maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, I. A. D., Sumarni, R. A., & Saraswati, D. L. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Mobile Learning berbasis Android. *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 3(1), 57. <https://doi.org/10.21009/1.03108>
- Azhar Arsyad. (2011). Media pembelajaran. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 36(1), 9–34.
- Branch, R. M. (2009). Instructional Design-The ADDIE Approach. New York: Springer.
- Dian Anggraeni, R., & Kustijono, R. (2013). Pengembangan Media Animasi Fisika Pada Materi Cahaya Dengan Aplikasi Flash Berbasis Android. *Jurnal Penelitian Fisika Dan Aplikasinya (JPFA)*, 3(1), 11. <https://doi.org/10.26740/jpfa.v3n1.p11-18>
- Endang Mulyaningsih. (2011). *Metodologi Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Halliday, D. & Resnick, R. (2005). *Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid 1 (Terjemahan)*. Jakarta. Erlangga
- Hake, R. R. (1998). Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Kanginan, Marthen. (2002). *SMA Fisika X*. Jakarta : Erlangga
- Mahfudin, M. A., & Hariyono, E. (2020). Upaya Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Sma Pada Masa Pandemic Covid-19 Melalui Media Pembelajaran Software Simulasi Gunungapi. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3).
- Pujiasih, E. (2020). Membangun Generasi Emas Dengan Variasi Pembelajaran Online Di Masa Pandemi Covid-19. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 5(1), 42–48. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v5i1.136>
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Serway, Jewett. (2014). *Fisika untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Salemba Teknika
- Setiawan, R. (2020). Rancang Bangun Media Pembelajaran Berbasis Android Tanpa Coding Semudah Menyusun Puzzle. *Jurnal Sistem Informasi Dan Sains Teknologi*, 2(2), 1–7. <https://doi.org/10.31326/sistek.v2i2.729>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.