



Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Android* Pada Pokok Bahasan Termodinamika

Mia Yunita Sari*, Indica Yona Okyranida, Huri Suhendri
 Universitas Indraprasta PGRI
 * E-mail: miayunita478@gmail.com

Abstrak

Kata kunci:

Media Pembelajaran, Fisika, *Android*,
 Termodinamika, *iSpring Suite*

Fisika merupakan pelajaran yang dinilai sulit. Selain banyaknya rumus, buku pelajaran yang tersedia terkadang kurang mampu menjelaskan keseluruhan dari materi yang harusnya dipelajari. Hal itu memicu siswa lebih memilih menggunakan *gadgetnya* ketika belajar, ditambah dengan pemberlakuan sistem pembelajaran bergilir selama pandemi, penggunaan *gadget* dalam proses belajar pun semakin meningkat. Berdasarkan hal tersebut agar proses pembelajaran tetap terlaksana dengan baik maka diperlukan adanya pengembangan media pembelajaran, seperti dengan memanfaatkan penggunaan *gadget*. Media pembelajaran berupa aplikasi berbasis *android* dapat tersaji secara digital sehingga dapat diakses pada *gadget* masing-masing setiap saat serta lebih praktis dan menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran fisika berbasis *android* dalam bentuk aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan *software iSpring Suite* pada materi termodinamika serta mengetahui respon siswa terhadap media yang telah dikembangkan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode R&D (*Research and Development*) dengan mengadopsi model pengembangan ADDIE sampai tahap *implementation*. Hasil penelitian ini mendapatkan skor rata-rata sebesar 84% oleh ahli media, 83,59% oleh ahli materi, 87,27% oleh ahli bahasa, dan 96,44% oleh praktisi pendidikan, yang masing-masingnya masuk pada kriteria “Sangat layak” digunakan sebagai media pembelajaran. Selain itu, sudah dilakukan implementasi kepada 30 siswa dan mendapatkan skor rata-rata respon siswa sebesar 94,44% dengan kategori sangat baik.

PENDAHULUAN

Pandemi *Covid-19* sampai saat ini masih melanda bangsa Indonesia, lahirnya virus tersebut memberikan perubahan dalam berbagai bidang salah satunya adalah bidang pendidikan. Merujuk pada Surat Edaran dari Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 36962/MPK.A/HK/2020 berbagai instansi pendidikan menerapkan sistem pembelajaran daring dalam rangka pencegahan penyebaran Corona virus (*Covid-19*), tapi saat ini juga sudah banyak instansi pendidikan yang menerapkan sistem pembelajaran bergilir yang mana merupakan perpaduan antara sistem belajar daring dan tatap muka. Perpaduan kedua sistem ini tidak terlepas dari yang namanya kekurangan salah satunya ketika jadwal dilaksanakannya tatap muka hal ini dapat menyebabkan potensi penyebaran *Covid-19* menjadi lebih tinggi, selanjutnya karena pembelajaran tatap muka pada sistem bergilir ini terbatas maka pembelajaran yang disampaikan tidak akan sekompleks seperti sistem pembelajaran tatap muka penuh. Sistem daring maupun tatap muka perlu adanya media pembelajaran

lain yang dapat menunjang proses pembelajaran serta pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari (Yoshua, dkk, 2022).

Menurut Miranda (dalam Luthfiani dkk, 2021) zaman sudah semakin berkembang, perkembangan yang nampak pesat salah-satunya adalah dalam bidang teknologi. Manusia tidak bisa lepas dengan kemajuan teknologi apalagi teknologi tersebut sudah memberikan pengaruh besar pada manusia itu sendiri dan juga lingkungannya, sehingga dari hal itu inovasi media pembelajaran berdasarkan perkembangan teknologi tersebut diperlukan dalam bidang pendidikan salah satunya adalah dalam pembelajaran fisika. Fisika itu sendiri merupakan salah satu ilmu sains yang pada umumnya dianggap sulit bahkan menakutkan oleh sebagian siswa, banyak faktor yang membenarkan anggapan tersebut salah-satunya pelajaran fisika merupakan pelajaran yang berkaitan erat dengan banyaknya rumus serta banyaknya teori yang tidak bisa ditangkap begitu saja oleh siswa ketika proses pembelajaran berlangsung, selain itu berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada salah satu guru fisika di SMA Negeri 7 Kota Bekasi, beliau mengatakan bahwa buku yang digunakan masih kurang kelayakannya, seperti dari segi materi yang disajikan dalam bentuk buku itu sangat minim jadi materi yang tersaji tidak mampu menjelaskan semua konsep pembelajaran materi termodinamika. Selain itu pada masa pandemi ini siswa pasti akan jarang datang ke perpustakaan bahkan tidak pernah karena sekolah yang ditutup. Dari sini siswa lebih memilih membuka *gadget* dalam membantunya ketika belajar.

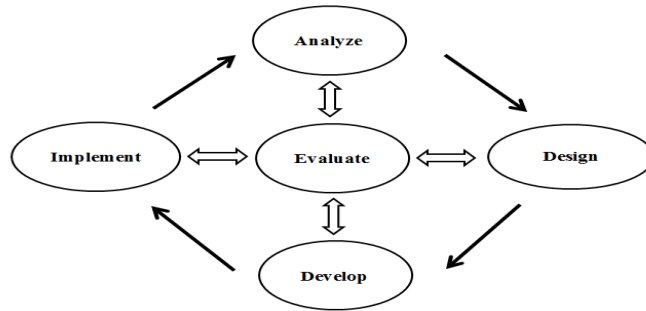
Menurut Garini (dalam Bagus, 2019) *gadget (smartphone)* merupakan sebuah telepon genggam yang mempunyai banyak fungsi dan juga fitur yang kompleks untuk memudahkan penggunaannya. Saat ini *gadget* sudah menjadi teman setia dalam kehidupan sehari-hari, karena setiap jam, menit bahkan detik manusia tidak terlepas dari yang namanya *gadget*. Untuk membantu guru maupun siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran fisika khususnya dalam pembelajaran fisika pada materi termodinamika sesuai dengan kondisi saat ini kemudian dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yaitu *gadget*, maka peneliti melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis *Android* Pada Pokok Bahasan Termodinamika”. Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran fisika berbasis *android* dalam bentuk aplikasi. Sedangkan tujuan khususnya yaitu mengetahui kelayakan media pembelajaran fisika berbasis *android* dalam bentuk aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan *software iSpring Suite* pada materi termodinamika serta mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran fisika berbasis *android* dalam bentuk aplikasi yang dikembangkan dengan menggunakan *software iSpring Suite* pada materi termodinamika.

Menurut Satyaputra dan Aritonang (dalam Ibrahim & Ishartiwi, 2017) *Android* merupakan sistem operasi *mobile* yang berbasis *linux*. *M-learning* berbasis *android* ini dapat dijadikan alat belajar berisi materi pembelajaran, seperti: rangkuman materi, soal, animasi, video dan fitur lain yang lebih menarik yang memungkinkan peserta didik dapat melakukan kegiatan berupa materi pembelajaran, arahan dan informasi pembelajaran dimana pun dan kapan pun tidak terbatas waktu dan ruang. *Software* yang dapat digunakan untuk membuat media pembelajaran berbentuk aplikasi *android* salah satunya adalah *iSpring Suite*. Menurut Juraev (2019), *iSpring Suite* merupakan perangkat lunak yang digunakan dalam bidang pendidikan dengan termasuk perangkat lunak yang memiliki peringkat lebih tinggi diantara perangkat lunak lainnya. *PowerPoint* merupakan aplikasi yang banyak dipergunakan oleh orang-orang untuk mempresentasikan bahan ajar atau laporan, karya, atau status mereka (Arsyad, 2013). Dengan bantuan *iSpring Suite* media pembelajaran *PowerPoint* yang sudah di desain membentuk *template* aplikasi yang didalamnya tersimpan berbagai komponen pembelajaran seperti materi pembelajaran, video pembelajaran, contoh soal dan lainnya dapat *publish* menjadi sebuah aplikasi *android* dengan menggunakan *software* bantuan yaitu *Website 2 APK Builder*. Dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi seperti *android* dapat diterapkan dalam mengembangkan media pembelajaran fisika dengan membuatnya secara digital atau berbentuk aplikasi sehingga dapat di akses pada *gadget* masing-masing setiap saat dengan lebih praktis dan juga inovatif.

METODE PENELITIAN

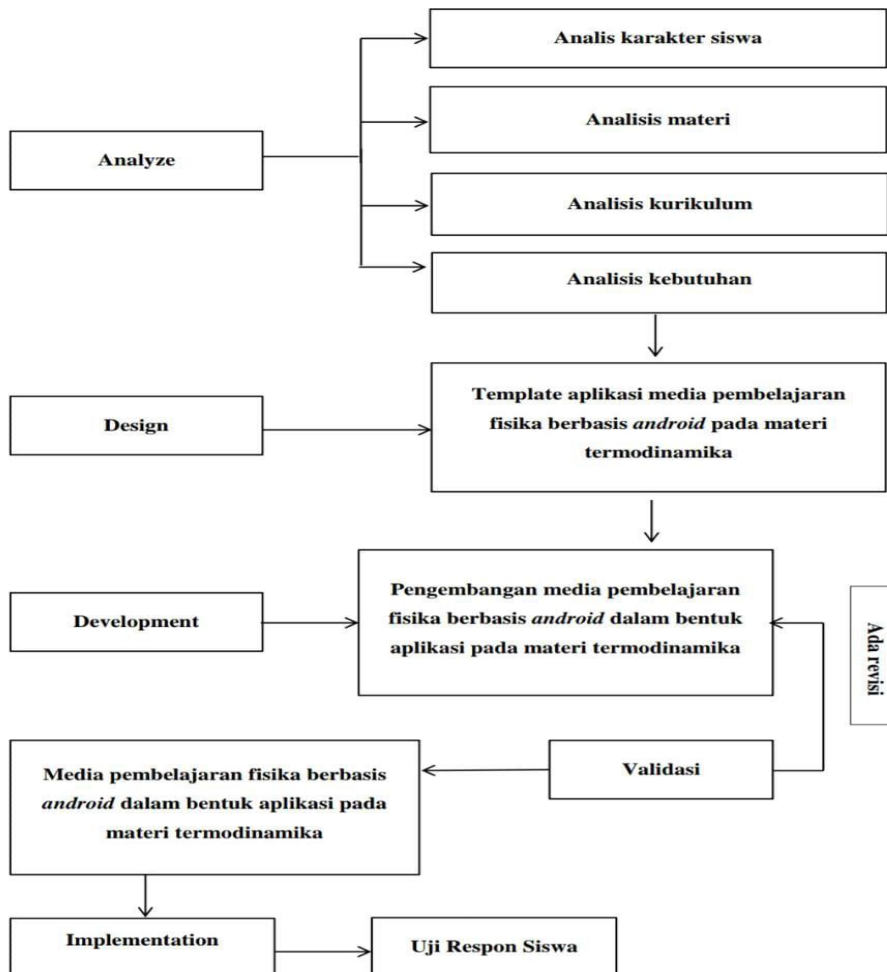
Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (dalam Astuti dkk, 2017) R&D adalah suatu metode penelitian yang dimana luarannya menghasilkan suatu produk tertentu, dan

menguji keefektifan produk tersebut. Sementara itu, untuk model penelitiannya mengadopsi model pengembangan ADDIE (*Analyze, design, development, implementation, evaluation*). Model desain pembelajaran ADDIE juga berlandaskan pada pendekatan sistem yang bersifat interaktif yakni hasil evaluasi setiap fase dapat membawa pengembangan pembelajaran ke tahap selanjutnya.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE
Sumber: Sumber: Ngussa, 2014

Pada penelitian ini hanya akan dilakukan sampai tahap *implementation* saja dikarenakan faktor kondisi ditengah pandemi *Covid-19*. Berdasarkan pada model ADDIE maka tahapan penelitian yang akan ditempuh peneliti digambarkan seperti pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahap Penelitian

Validasi media akan dilakukan oleh para pakar yang ahli dan berpengalaman sesuai dengan bidangnya. Terdapat 16 orang pakar yang akan menilai kelayakan produk dari segi media, materi,

bahasa serta praktisi pendidikan, dari total keseluruhan pakar masing-masing akan terbagi atas 3 orang ahli media, 3 orang ahli materi, 3 orang ahli bahasa dan 3 orang praktisi pendidikan. Menurut Sudijono (dalam Dasmo dkk, 2017) untuk mengetahui persentase rata-rata tiap komponen dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dimana; P adalah angka persentasenya, f merupakan frekuensi yang sedang dicari persentasenya dan N adalah jumlah frekuensi/ banyaknya individu. Selanjutnya interval kriteria penilaian ahli dapat diperoleh melalui pengembangan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran

Presentase (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat Layak
61 – 80	Layak
41 – 60	Cukup Layak
21 – 40	Kurang Layak
0 – 20	Sangat Kurang Layak

Sumber: Riduwan (dalam Marwani, 2019)

Setelah produk direvisi berdasarkan catatan validator maka akan dilakukan uji respon siswa. Analisis respon siswa terhadap proses pembelajaran ini akan dilakukan dengan mendeskripsikan respon siswa terhadap media pembelajaran fisika berbasis *android* yang telah dikembangkan. Persentase tiap respon dihitung sesuai rumus:

$$Pr = \frac{A}{N} \times 100\%$$

Dimana; Pr adalah persentase respon siswa, A merupakan banyaknya siswa yang menjawab suatu pilihan “ Ya atau Tidak”, dan N merupakan jumlah siswa yang mengisi angket. Untuk hasil persentase respon siswa dikonversi dengan kriteria seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Respon Siswa

Presentase (%)	Kriteria
81 – 100	Sangat Baik
61 – 80	Baik
41 – 60	Cukup Baik
21 – 40	Kurang Baik
0 – 20	Sangat Kurang Baik

Sumber: Riduwan (dalam Ridwan dkk, 2018)

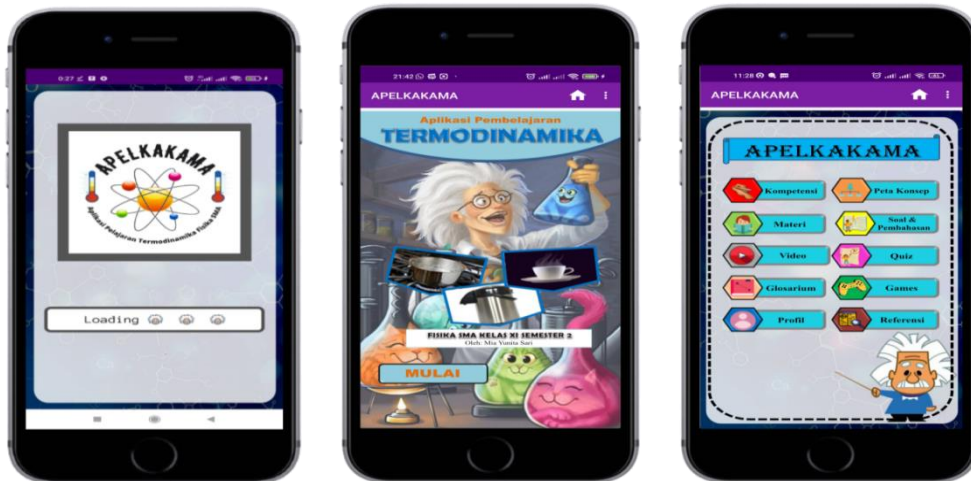
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini akan menghasilkan produk berupa aplikasi *android* yang diberi nama Aplikasi Pembelajaran Termodinamika Fisika SMA (APELKAKAMA). Produk media pembelajaran tersebut dibuat dan dirancang sendiri untuk membantu jalannya proses pembelajaran ditengah kondisi pandemi saat ini. Aplikasi *android* akan menjadi sumber belajar fisika (materi termodinamika) bagi siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 7 Kota Bekasi dan sebagai alat bantu guru dalam menyampaikan materi.

Proses pembuatan media pembelajaran merupakan proses mewujudkan rancangan atau desain yang telah dibuat ke dalam bentuk media pembelajaran dengan menggunakan *iSpiring Suite 10* . Selain *iSpiring Suite*, peneliti juga memanfaatkan program dari *Microsoft office* yaitu *Microsoft PowerPoint* untuk pembuatan kerangka atau tampilan keseluruhan dari aplikasi pembelajaran. Selain kedua *software* yang telah disebutkan diatas, dalam pembuatan media pembelajaran ini juga membutuhkan gambar, animasi serta komponen pendukung lainnya yang tidak tersedia dalam

PowerPoint tersebut. Oleh karena itu, peneliti menggunakan beberapa *software* tambahan untuk memenuhi kebutuhan tambahan yang diperlukan. Untuk *software* bantuan yang digunakan seperti *Canva*, *Youtube*, *Kinemaster*, *Wordwall* serta *Website 2 APK Builder*.

Setelah melakukan beberapa tahapan dan perancangan sesuai dengan model pengembangan yang diambil, produk aplikasi android yang sesungguhnya pun dihasilkan. Dalam Aplikasi Pembelajaran Termodinamika Fisika SMA (APELKAKAMA) ini terdiri dari banyak tampilan, berikut akan disajikan beberapa gambar tampilan aplikasi secara berturut-turut pada Gambar 3 (a), (b), dan (c)



Gambar 3. Tampilan Aplikasi APELKAKAMA: (a) Tampilan *Splash Screen*, (b) Tampilan Sampul, (c) Tampilan Menu Utama

Produk yang telah dibuat selanjutnya akan diuji kelayakannya oleh para pakar yang ahli dibidangnya. Dan untuk validasi tersebut dilakukan oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan praktisi pendidikan.

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Ahli Media

No	Aspek	Persentase
1	Desain	87,27%
2	Tata Letak	76,00%
	Rata-rata	84,00%

Berdasarkan hasil validasi ahli media yang dilakukan oleh 3 orang validator, media pembelajaran fisika berupa Aplikasi Pembelajaran Termodinamika Fisika SMA (APELKAKAMA) memperoleh persentase rata-rata sebesar 84 %. Untuk hal yang dinilai terdiri dari 16 butir pertanyaan yang terbagi dalam 2 aspek yaitu desain dan tata letaknya. Terdapat catatan yang diberikan validator yaitu pada bagian cover/sampul perlu diperbaharui, selebihnya aplikasi ini sudah bagus.

Tabel 4. Hasil Uji Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Persentase
1	Kesesuaian kurikulum	86,67%
2	Isi materi	80,74%
3	Konten dalam aplikasi	93,33%
	Rata-rata	83,59%

Uji validasi yang kedua adalah uji validasi oleh ahli materi. Terdapat 3 orang ahli materi. Setiap validator akan diberikan angket yang terdiri dari 13 butir pertanyaan dengan aspek yang dinilai yaitu kesesuaian kurikulum, isi materi dan konten aplikasi. Dari keseluruhan hasil validasi materi didapatkan persentase rata-rata yaitu sebesar 83,59%. Untuk saran yang diberikan yaitu perlu ditambahkan contoh eksplisit dalam proses *reversibel* dan *irreversibel*, sumbu x dan y pada setiap grafik dituliskan besaran dan satuannya serta perlu disertakan juga nomer grafiknya, dan gambar yang tersaji resolusinya ditingkatkan.

Tabel 5. Hasil Uji Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek	Persentase
1	Penulisan	86,67%
2	Struktur Bahasa	88,33%
	Rata-rata	87,27%

Selanjutnya hasil validasi dari ahli bahasa menghasilkan persentase rata-rata sebesar 87,27 %. Aspek yang dinilai adalah penulisan dan struktur bahasa, untuk total keseluruhan pertanyaan yaitu berjumlah 11 butir. Untuk perbaikan media terdapat saran yang diberikan yaitu gunakan spasi pada awal paragraf dan perbaiki beberapa kata yang penulisannya masih salah.

Tabel 6. Hasil Uji Validasi Praktisi Pendidikan

No	Aspek	Persentase
1	Kemudahan penggunaan	95,56%
2	Daya Tarik	96,67%
3	Efisien	100,00%
	Rata-rata	96,44%

Uji validasi terakhir aplikasi pembelajaran ini adalah validasi oleh praktisi pendidikan yang merupakan guru mata pelajaran fisika. Yang dinilai dalam uji praktisi pendidikan ini yaitu kemudahan penggunaan, daya tarik dan efisiensinya. Dari keseluruhan hasil validasi praktisi pendidikan didapatkan persentase rata-rata sebesar 96,44% yang berarti menandakan bahwa media ini menurut para ahli layak untuk diujikan di sekolah, tetapi perlu adanya perbaikan yaitu pada menu kompetensi tambahkan kompetensi psikomotorik (Keterampilan).

Setelah dilakukan revisi produk pada tahap *development* (pengembangan) maka produk akan diimplementasikan pada kelas yang sesungguhnya. Produk diimplementasikan di kelas XI IPA 4 SMA Negeri 7 Kota Bekasi melalui penyebaran kuisioner penilaian respon siswa kepada 30 orang siswa. Hasil uji penilai respon siswa yang dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Respon Siswa

No	Aspek	Persentase
1	Manfaat penggunaan	95,00%
2	Daya Tarik	90,00%
3	Struktur bahasa	96,67%
4	Pengalaman penggunaan	100,00%
5	Ketertarikan dalam penggunaan	90,00%
	Rata-rata	94,44%

Berdasarkan tabel diatas, uji respon siswa didapatkan persentase rata-rata sebesar 94,44 % yang mana diartikan siswa memberikan respon secara positif terhadap aplikasi yang dikembangkan peneliti. Selain itu Aplikasi Pembelajaran Termodinamika Fisika SMA (APELKAKAMA) pun layak digunakan dalam proses belajar baik secara daring maupun tatap muka berdasarkan hasil validasi dari pakar-pakar yang ahli dibidangnya serta dapat dijadikan solusi untuk mengatasi pembaharuan sistem belajar di masa pandemi ini.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, Aplikasi Pembelajaran Termodinamika Fisika SMA (APELKAKAMA) memperoleh persentase rata-rata dari setiap uji validasi yaitu uji validasi media sebesar 84 % dengan kategori sangat layak, uji validasi materi 83,59 % dengan kategori sangat layak, uji validasi bahasa 87,27 % dengan kategori sangat layak, dan uji praktisi pendidikan 96,44 % dengan kategori sangat layak. Sedangkan untuk uji respon siswa memperoleh hasil rata-rata persentase sebesar 94,44 % dengan kategori sangat baik. Berdasarkan presentase tersebut maka dapat dikatakan bahwa Aplikasi Pembelajaran Termodinamika Fisika SMA (APELKAKAMA) yang dikembangkan sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran baik untuk pembelajaran daring

maupun tatap muka serta mendapatkan respon positif dari tiap siswa yang menggambarkan rasa ketertarikan saat menggunakan aplikasi tersebut dalam proses belajar. Untuk penelitian selanjutnya perlu adanya pengembangan aplikasi pembelajaran fisika berbasis *android* pada pokok bahasan lainnya serta diperlukannya penelitian lebih lanjut mengenai uji keefektifan dalam penggunaan Aplikasi Pembelajaran Termodinamika Fisika SMA (APELKAKAMA).

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada para pihak yang telah membantu dalam proses penelitian ini terkhusus guru serta siswa kelas XI IPA 4 SMA Negeri 7 Kota Bekasi dan juga para validator yang telah memberikan penilain, masukan serta meluangkan waktunya selama proses validasi produk Aplikasi Pembelajaran Termodinamika Fisika SMA (APELKAKAMA).

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- 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), 57-62.
- Bagus Tri, M. (2019). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI SEKOLAH BERBASIS WEB DENGAN PENERAPAN PEMBELAJARAN JARAK JAUH. *Jurnal Sains & Teknologi Fakultas Teknik*, 9(2), 30-39.
- Dasmo, D., Astuti, I. A. D., & Nurullaeli, N. (2017). Pengembangan pocket mobile learning berbasis android. *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, 4(2), 71-77.
- Ibrahim, N., & Ishartiwi, I. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Mobile Learning Berbasis Android Mata Pelajaran Ipa Untuk Siswa Smp. Refleksi Edukatika: *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(1).
- Juraev, A. R. (2019). Using The Ispring Sui Using The Ispring Suite Software To Evaluate Future Te Future Teachers' Professional Competencies. *Central Asian Problems of Modern Science and Education*. 4(2): halaman 752-759.
- Luthfiani, I., Dua, K. M., Sari, Y. M., & Mukhzalifah, R. (2021). Pengembangan Modul Berbantu Flipbook Maker Sebagai Sumber Praktikum Fisika Kelas X Berbasis Android (Powerpoint). *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 2(2).
- Mawarni, S. (2019). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Sparkol Videoscribe untuk Menulis Teks Deskripsi Kelas VII SMP*.
- Ngussa, B. M. (2014). Application of ADDIE model of instruction in teaching-learning transaction among teachers of mara conference adventist secondary schools, tanzania. *Journal of Education and practice*, 5(25), 1-11.
- Ridwan, R., Adnan, A., & Bahri, A. (2018). *Pengembangan E-Modul Biologi Berbasis Nilai Iman dan Taqwa pada Siswa MA Kelas XI* (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Makassar).
- Yoshua, R., Okyranida, I. Y., & Saraswati, D. L. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Animasi Fisika Berbasis Powtoon Pada Materi Pemanasan Global. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 3(1), 72-79.