

---

# Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android untuk Pendidikan Fisika Sekolah Menengah

Rizki Yunita, Gunawan, Ahmad Harjono, Kosim

Program Studi Pendidikan Fisika FKIP  
Universitas Mataram  
Mataram, Indonesia  
\*Email: [rynita24@gmail.com](mailto:rynita24@gmail.com)

**Abstract** - Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk pembelajaran yang valid dan praktis digunakan dalam pembelajaran fisika. Produk pembelajaran yang dikembangkan berupa multimedia interaktif berbasis android, RPP dan instrument tes pada mata pelajaran fisika materi elastisitas. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (Research and Development), dengan mengadaptasi model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Tahapan penelitian ini meliputi tahap define, design, develop, dan disseminate. Subjek penelitian adalah 32 orang peserta didik kelas XI. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi, angket respon peserta didik, dan lembar posttest dan pretest instrument tes pemahaman konsep. Hasil validasi menunjukkan produk pembelajaran termasuk dalam kategori sangat valid, dengan skor rata-rata oleh validator ahli dan validator praktisi berturut-turut sebesar 3,49 dan 3,67 untuk multimedia interaktif berbasis android, 3,48 dan 3,69 untuk RPP, serta 3,38 dan 3,81 untuk instrumen tes. Hasil analisis angket respon tergolong kategori sangat praktis dengan persentase rata-rata sebesar 82,27%. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa produk pembelajaran yang dikembangkan valid, dan sangat praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran fisika di sekolah menengah.

**Kata Kunci:** pengembangan multimedia interaktif berbasis android, pemahaman konsep, elastisitas

---

## PENDAHULUAN

Teknologi yang berkembang saat ini mampu memudahkan manusia untuk menjalankan segala aktifitas dan kehidupan sehari-hari. Alismail & McGuire (2015) menyebutkan bahwa pendidikan di abad 21 harus memadukan pengetahuan, pemikiran, inovasi, keterampilan, media, teknologi informasi dan komunikasi serta pengalaman kehidupan nyata dalam proses pembelajaran.

Fisika merupakan bagian dari sains yang memfokuskan kajiannya pada materi, energi dan hubungan antar keduanya (Gunawan, *et al.*, 2015). Proses pembelajaran fisika pada berbagai jenjang pendidikan masih dihadapkan pada beberapa kesulitan, khususnya pada penggunaan media pembelajaran. Teknologi

yang berkembang menuntut pendidik untuk lebih kreatif dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan guna menarik perhatian dan minat peserta didik dalam proses pembelajaran menggunakan model dan media pembelajaran (Awwaliyah, 2018).

Pemilihan media pembelajaran merupakan salah satu hal yang sangat berpengaruh pada keberhasilan belajar termasuk peningkatan pemahaman konsep. Untuk dapat menyampaikan materi belajar agar dapat diserap peserta didik dengan perbedaan cara memproses informasi, guru perlu menggabungkan media berbasis visual, suara dan praktek dalam satu pembelajaran, yaitu multimedia interaktif. Wibawanto (2017) menyebutkan bahwa

---

multimedia pembelajaran interaktif adalah suatu produk pembelajaran yang berisi kombinasi teks, gambar, grafik, suara, video animasi, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan perangkat komputer atau sejenisnya untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu, dimana pengguna dapat secara aktif berinteraksi dengan program.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan peneliti untuk mengoptimalkan pemanfaatan teknologi (*smartphone*) dalam kegiatan pembelajaran adalah dengan mengembangkan sebuah multimedia interaktif berbasis android. Dengan mengintegrasikan multimedia interaktif ke dalam *smartphone* berbasis android maka sangat diharapkan hal ini dapat mendorong peserta didik agar lebih mengoptimalkan penggunaan *smartphone* mereka untuk kepentingan ke arah yang jauh lebih positif, yaitu pembelajaran (Maulina, *et al.*, 2022).

Hasil wawancara dan observasi awal pada salah satu SMA Negeri di Kota Mataram, menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep peserta didik cenderung rendah yang mengakibatkan rendahnya hasil belajar fisika peserta didik. Proses pembelajaran fisika yang berlangsung kurang melibatkan peran aktif peserta didik dan masih berpusat pada guru sebatas transfer informasi. Media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik untuk dapat belajar secara mandiri juga masih sedikit ditemui. Selain itu, peserta didik pada masa endemi (masa setelah covid-19) sudah terbiasa dengan penggunaan android. Sebuah artikel tentang penggunaan *smartphone* di Indonesia menyebutkan bahwa Indonesia menempati posisi keempat tertinggi dengan 170,4 juta pengguna atau 61,7% dari total populasi (Pusparisa, 2021). *Smartphone* masih sering digunakan untuk bermain game dan sosial media yang tentunya akan mengganggu konsentrasi belajar peserta didik. Berdasarkan

permasalahan-permasalahan yang dijabarkan, peneliti tertarik untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis android pada mata pelajaran fisika materi elastisitas untuk SMA kelas XI.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan merupakan metode *Research and Development (R&D)* yang mengadaptasi model penelitian dan pengembangan 4D oleh Thiagarajan *et al.* (1974) yang terdiri dari 4 tahapan utama, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebarluasan (*disseminate*). Tahap *define* dilakukan untuk mengetahui masalah dalam pembelajaran. Tahap *design* dilakukan dengan merancang *draft* awal produk pembelajaran yang berupa multimedia interaktif berbasis android, RPP dan instrumen tes pemahaman konsep. Pada tahap *develop* dilakukan pengembangan produk pembelajaran, validasi, revisi dan uji coba terbatas.

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI MIPA 3 yang terdiri dari 32 orang peserta didik. Penelitian dilakukan pada salah satu SMA Negeri di Kota Mataram, semester ganjil tahun ajaran 2022/2023. Jenis data dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan masukan oleh tiga dosen fisika sebagai validator ahli dan tiga guru fisika sebagai validator praktisi berupa komentar atau saran sebagai bahan revisi produk yang dikembangkan. Data kuantitatif dalam penelitian ini diperoleh dari hasil analisis validasi dosen ahli dan guru fisika serta hasil analisis respon pada saat melakukan uji coba terbatas. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi dan angket respon peserta didik.

Hasil validasi validator ahli dan praktisi dianalisis menggunakan persamaan berikut.

$$\text{skor penilaian} = \frac{\text{jumlah skor pada instrumen}}{\text{jumlah total skor instrumen}} \times 4$$

Skor penilaian instrument dikonversi menjadi beberapa tingkat kelayakan menurut Pangestika *et al.* (2013) dalam Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Tingkat Kelayakan Instrumen

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
4	3,26 – 4,00	Sangat Baik
3	2,51 – 3,25	Baik
2	1,76 – 2,50	Kurang Baik
1	1,01 -1,75	Tidak Baik

Data kepraktisan instrumen dan multimedia interaktif berbasis android diperoleh dari angket respon peserta didik yang akan dianalisis dengan persamaan berikut.

$$\text{Kepraktisan} = \frac{\text{Jumlah skor dari penilai}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian akan dilakukan interpretasi data berdasarkan kriteria kepraktisan menurut Nurjannah (2021) yang tersaji dalam Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Tingkat Kepraktisan

Rentang nilai (%)	Kriteria
0-20	Sangat tidak praktis
21-40	Kurang praktis
41-60	Cukup praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat praktis

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

#### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap define merupakan tahap awal yang bertujuan untuk memperoleh informasi tentang karakteristik peserta didik, permasalahan yang muncul ketika melaksanakan pembelajaran, model pembelajaran yang di gunakan guru serta kurikulum yang digunakan. Berdasarkan analisis dalam tahap ini, diketahui bahwa peserta didik cenderung sering menggunakan smartphone android, namun penggunaannya belum digunakan secara maksimal dalam kegiatan pembelajaran. Kecendrungan peserta didik terhadap perkembangan teknologi khususnya penggunaan smartphone dalam kehidupan

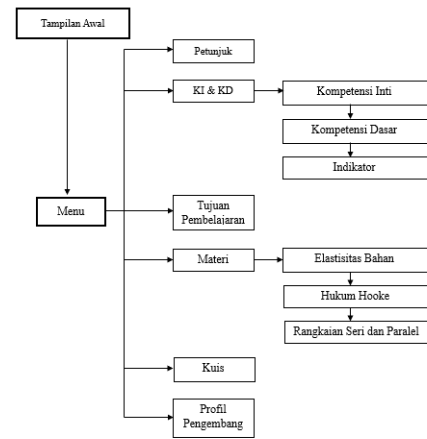
sehari-hari sangat mempengaruhi minat belajar dan membaca buku peserta didik. Kegiatan pembelajaran di kelas masih berpusat pada guru sebatas transfer informasi, dan pemanfaatan kemajuan teknologi dalam membuat media pembelajaran masih sulit ditemui. Hal tersebut menuntut guru untuk menciptakan inovasi dalam pembelajaran yang melibatkan teknologi seperti android, salah satunya berupa pengembangan multimedia interaktif berbasis android dalam mata pelajaran fisika materi elastisitas. Pembelajaran dengan menggunakan aplikasi smartphone android cukup praktis dibandingkan dengan menggunakan komputer. Karakteristik telepon android yang kecil dan mudah dibawa memungkinkan pengguna mengaksesnya kapanpun dan dimanapun. Dengan inovasi ini, belajar akan menjadi lebih mudah dan menyenangkan.

#### 2. Perancangan (*Design*)

Pada tahap *design*, dilakukan perancangan produk pembelajaran. Produk pembelajaran yang dirancang berupa multimedia interaktif berbasis android, RPP dan instrumen tes pemahaman konsep. Perancangan multimedia interaktif berbasis android dilakukan dengan bantuan beberapa aplikasi, seperti kinemaster yang digunakan untuk mengedit video, *powerpoint* yang digunakan untuk menyatukan video, gambar, teks, dan grafik yang disusun dalam bentuk *slide presentasi*. Untuk menambah kuis interaktif sekaligus mengubah *power point* dalam bentuk laman *html*, peneliti menggunakan *software ispring suite* dan peneliti menggunakan aplikasi *web 2 apk builder* untuk mengubah laman *html* kedalam bentuk aplikasi yang dapat dijalankan pada android.

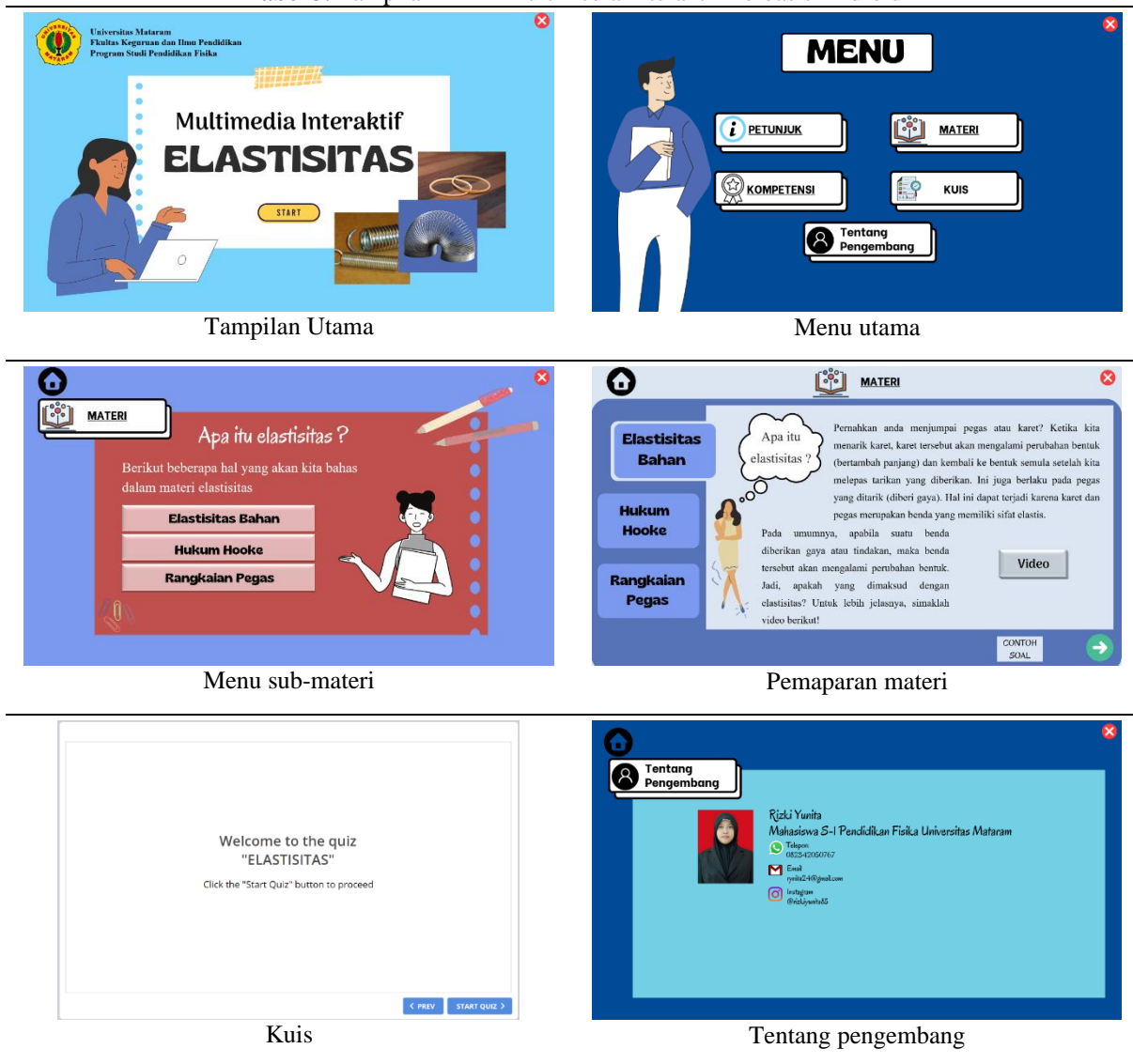
Langkah pertama yang dilakukan dalam merancang multimedia interaktif berbasis android adalah Menyusun *flowchart* (bagan alir) untuk menunjukkan

alur program dan sebagai acuan dalam menyusun *draft* design multimedia interaktif berbasis android. Hasil perancangan *flowchart* dapat dilihat pada Gambar 1. di bawah ini. Multimedia interaktif berbasis android dirancang mengikuti format model tutorial, sebagaimana layaknya tutorial yang dilakukan oleh guru atau instruktur. Informasi yng berisi suatu konsep disajikan dengan teks, gambar baik diam atau bergerak, dan grafik (Daryanto, 2016). Hasil akhir multimedia interaktif berbasis android dapat dilihat pada Tabel 3.



**Gambar 1.** *Flowchart Multimedia Interaktif Berbasis Android*

**Tabel 3.** Tampilan Akhir Multimedia Interaktif Berbasis Android



### 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan (*develop*) merupakan tahap untuk menghasilkan

produk pengembangan yang dilakukan melalui uji validasi produk, revisi serta uji coba terbatas. Validasi dilakukan oleh 3

validator ahli dan 3 validator praktisi, sehingga diperoleh skor penilaian dan saran atau masukan dari validator. Revisi dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari validator. Hasil produk yang direvisi kemudian dibagikan kepada peserta didik untuk mengetahui kepraktisan produk yang dikembangkan.

Hasil analisis validitas produk yang dikembangkan dari validator ahli dan validator praktisi dapat dilihat pada Tabel 4. berikut.

**Tabel 4.** Validitas Produk Pembelajaran

Aspek yang dinilai	Validator ahli	Kriteria	Validator praktisi	Kriteria
Multimedia interaktif berbasis android	3,49	Sangat baik	3,67	Sangat baik
RPP	3,48	Sangat Baik	3,69	Sangat Baik
Instrumen tes	3,38	Sangat Baik	3,81	Sangat Baik

Kepraktisan multimedia interaktif berbasis android diperoleh dari angket respon peserta didik terhadap pembelajaran yang dilakukan di kelas. Angket respon tersebut berupa lembar keterlaksanaan kegiatan pembelajaran yang diberikan kepada 32 peserta didik kelas XI MIPA 3 SMAN 7 Mataram melalui *google form*. Nilai rata-rata kepraktisan perangkat

pembelajaran dianalisis menggunakan skala *Likert*. Diperoleh persentase rata-rata sebesar 82,27% yang tergolong dalam kategori sangat praktis. Hasil analisis angket respon peserta didik terhadap multimedia interaktif berbasis android yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 5. berikut

**Tabel 5.** Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik

	Respon Peserta Didik (%)			
	Sangat setuju	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
Persentase rata-rata	40,62	36,24	5,18	0,12
	82,27			
Kriteria Kepraktisan	Sangat praktis			

## B. Pembahasan

### 1. Validitas Produk

Berdasarkan Tabel 5, diketahui bahwa rata-rata validitas multimedia interaktif berbasis android dari validator ahli dan validator praktisi sebesar 3,49 dan 3,67 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Selanjutnya rata-rata validitas RPP dari validator ahli dan validator praktisi sebesar 3,48 dan 3,69 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Validitas instrumen tes dari validator ahli dan validator praktisi secara berturut-turut diperoleh sebesar 3,38 dan 3,81 yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hasil ini menunjukkan bahwa produk

pembelajaran yang dikembangkan valid untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya bahwa produk multimedia interaktif berbasis smartphone dinilai layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran peserta didik, setelah melalui proses pengembangan, revisi, dan uji coba produk, serta dinilai efektif sebagai salah satu media pembelajaran peserta didik oleh (Muzakkir *et al.*, 2022). Pengembangan multimedia interaktif telah memenuhi kriteria valid, praktis dan memberikan dampak positif

---

terhadap hasil belajar peserta didik (Wiyono, 2015)

Multimedia interaktif berbasis android ini memiliki beberapa kelebihan, yaitu tidak hanya memuat uraian materi saja, tetapi juga memuat video animasi pembelajaran dan latihan soal (kuis) untuk mengukur pemahaman peserta didik. Multimedia interaktif berbasis android yang dikembangkan ini dilengkapi dengan interaktifitas yang memberikan kebebasan kepada kepada peserta didik (pengguna) untuk dapat mengontrol segala aktivitas yang ada pada program melalui tombol navigasi yang tersedia, sehingga peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar secara langsung dan mandiri. Interaktifitas multimedia interaktif yang dikembangkan ini juga ditemukan ketika peserta didik mengerjakan kuis, dimana multimedia interaktif akan memberikan respon terhadap jawaban yang dipilih peserta didik, serta memberikan hasil berupa nilai akhir yang diperoleh selama pengerjaan kuis. Hasil akhir tersebut akan terkirim secara langsung ke peneliti (guru) melalui email yang dimasukkan dalam program. Selain itu, multimedia interaktif berbasis android ini juga dapat diakses oleh peserta didik melalui android secara *offline* maupun *online* sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam menggunakannya.

Selain memiliki kelebihan, aplikasi multimedia interaktif berbasis android yang dikembangkan peneliti juga memiliki beberapa kekurangan, yaitu aplikasi ini tidak dapat diinstal pada perangkat yang tidak memiliki sistem operasi android (seperti ios, windows dll) dan dibutuhkan bantuan dari aplikasi lain untuk mengoperasikannya pada perangkat yang tidak memiliki sistem operasi android (laptop). Selain itu, LKPD yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran belum dimasukkan ke dalam aplikasi.

## 2. Kepraktisan

Berdasarkan analisis kepraktisan pada Tabel 6 menunjukkan 40,62% peserta didik menyatakan sangat setuju, 36,24% peserta didik menyatakan setuju, 5,18% peserta didik menyatakan kurang setuju, dan 0,12% peserta didik menyatakan tidak setuju. Persentase rata-rata respon peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran yang dilakukan sebesar 82,27%. Menurut Nurjannah (2021), persentase 81% keatas di tafsirkan dalam kategori sangat praktis. Berdasarkan hal tersebut, maka hasil analisis kepraktisan ini menunjukkan produk yang dikembangkan termasuk kriteria sangat praktis.

Lebih dari 50% peserta didik memberikan respon positif terkait penggunaan multimedia interaktif berbasis *android* dalam hal media pembelajaran yang mudah digunakan dan dapat menarik keinginan peserta didik untuk belajar. Multimedia interaktif berbasis *android* dapat menjadikan proses pembelajaran tidak membosankan karena adanya interaksi. Kepraktisan multimedia interaktif berbasis *android* yang dikembangkan relevan dengan beberapa penelitian sebelumnya, yaitu multimedia interaktif berbasis *android* memiliki nilai praktis karena memiliki tampilan yang sederhana, penyajian materi lebih luas, praktis digunakan kapan saja dan dimana saja dan waktu pembelajaran yang lebih fleksibel (Tabrani *et al.*, 2021). Multimedia interaktif berbasis *android* dapat melibatkan peserta didik secara aktif sehingga campur tangan guru dalam kegiatan pembelajaran tidak terlalu banyak (Astuti *et al.*, 2021).

## PENUTUP

Dalam penelitian ini telah dikembangkan produk pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis android, RPP dan instrument tes untuk meningkatkan pemahamn konsep peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif

---

berbasis android, RPP dan instrumen tes yang dikembangkan valid dan sangat praktis untuk digunakan dalam meningkatkan pembelajara fisika di sekolah menengah. Untuk penelitian selanjutnya, peneliti berharap pengembangan multimedia interaktif berbasis android ini dapat mengembangkan media pembelajaran serupa yang dapat dioperasikan pada perangkat dengan sistem operasi yang berbeda (selain android) dan memiliki isi materi yang berbeda serta dilengkapi dengan LKPD di dalamnya.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada dosen pembimbing dalam membimbing dan memberi arahan selama penelitian ini. Ucapan terima kasih juga peneliti ucapkan untuk kedua orang tua yang selalu memberikan semangat kepada penulis. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada guru-guru fisika dan peserta didik kelas XI MIPA 3 yang telah yang telah mendukung dan memberikan kontribusi, sehingga kegiatan penelitian ini dapat terlaksana dengan baik, serta semua pihak yang membantu secara langsung ataupun tidak langsung.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alismail, H.A., & McGuire, P. (2015). 21st Century Standards and Curriculum Curent Research and Practice. *Journal of Education and Practice*. 6(6): 150-154.
- Astuti, D. P., Nuraini, N. L. S., & Roebyanto, G. 2021. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Android* dengan Model Problem Based Learning Muatan Matematika Materi Bangun Ruang Kelas V SD. *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan dan Pengelolaan Pendidikan*. 1 (8): 653-659.
- Awwaliyah, R. (2018). Pendidikan Islam Dalam Sistem Pendidikan Nasional. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, (19)(1), 34-49.
- Daryanto. 2016. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Gunawan, G., Harjono, A., & Sutrio, S. (2015). Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Konsep Listrik Bagi Calon Guru. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 1(1): 9-14.
- Maulina, M., Andriyani, A.S., Amin, S., Nasrullah, R., Asdar, A., & Hamsiah, A. (2022). Students' Perception in Learning English through Blended Learning. *Journal of Education and Teaching (JET)*. 3(1): 50-68.
- Muzakkir, M.A., Pomalato, S.W.Dj., & Katili, M.R. (2022). Efektivitas Multimedia Interaktif Berbasis Smartphone untuk Pembelajaran Matematik. *Jambura Journal of Mathematics Education*. 3 (2): 81-92.
- Nurindah, N., & Kasman, K. (2021). Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Android Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia. *Akademika*, 10(01), 1–12.
- Nurjannah, E., Ayub, S., Doyan, A., & Sahidu, H. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Media PhET untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keterampilan Generik Sains Fisika Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan, Sains, Geologi, dan Geofisika*. 2(1): 21-25.
- Nurmaya, Y., Susilawati, S. Zuhdi, M., & Hikmawati, H. (2021). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Inkuiri

- 
- Terbimbing Pada Materi Alat-Alat Optik untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika. *Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika*. 7 (1): 147-154.
- Pangestika, M. W., Suyanto, E., & Viyanti, V. (2013). Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik Berbasis Keterampilan Proses Sains pada Kompetensi Dasar Menyelidiki Sifat-Sifat Zat Berdasarkan Wujudnya dan Penerapannya dalam Kehidupan Sehari-Hari. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(1), 55-65.
- Pubian, Y. M., & Herpratiwi, H. (2022). Penggunaan Media Google Site Dalam Pembelajaran Untuk Meningkatkan Efektifitas Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Akademika*, 11(01), 163–172.
- Pusparisa, T. (2021). *Daftar Negara Pengguna Smartphone Terbanyak, Indonesia Urutan Berapa*. Diakses dari (<https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/07/01/daftar-negara-pengguna-smartphone-terbanyak-indonesia-urutan-berapa>).
- Tabrani, M. B., Rini, P. P., & Junedi, B. 2021. Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Android* pada Materi Kualitas Instrumen Evaluasi Pembelajaran Matematika. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*. 8 (1): 163-172.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S. & Semmel, M. I. (1974). *Intruactional Development for Training Teachers of Exeptional Children*. Minnesota: University of Minnesota.
- Wibawanto, W. (2017). *Desain dan Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jawa Timur: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif.
- Wiyono, K., & Khamzawi, S. (2015). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Fuida Dinamis Untuk SMA Kelas XI. *Jurnal Inovasi Dan Pembelajaran Fisika*. 2(1), 100–108.