

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID PADA
MATERI HAK KEKAYAAN INTELEKTUAL DI SMKS SYUHADA
BANJARMASIN**

Muhammad Ade Wardheni¹, Baseran Nor², Mahmudah Hasanah³, Dwi Atmono⁴

¹⁻⁴Universitas Lambung Mangkurat

¹dede.dheni@gmail.com, ²baserannor@ulm.ac.id,

³mahmudahhasanah@ulm.ac.id, ⁴dwiatmono@ulm.ac.id

ABSTRACT

This research focuses on development of an Android-based learning medium for Intellectual Property Rights (IPR) content in Creative Project and Entrepreneurship (PKK) subject at SMKS Syuhada Banjarmasin, ensuring that it meets criteria of validity, practicality, and effectiveness. The development process followed 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate) (Sugiyono, 2023) and utilized Canva, iSpring Suite, and Website 2 APK Builder tools. Data were collected using material expert and media expert validation sheets, student response questionnaires, and pretest–posttest instruments. The analysis results showed material expert validation obtained an average score of 4.55, categorized as highly valid (91%), while media expert validation reached 4.08, also categorized as highly valid (82%). Student responses in limited trial produced an average of 4.41, indicating a very practical category (88%). In addition, the N-Gain score of 0.9 falls into high category, supported by Wilcoxon test results with $Z = -3.648$ and $Asymp. Sig < 0.001$, indicating a significant improvement in learning outcomes. Therefore, Android-based learning media is considered feasible for use as it fulfills aspects of validity, practicality, and effectiveness in PKK learning on IPR material.

Keywords: android, intellectual property rights, learning media, 4D model

ABSTRAK

Penelitian ini mengarah pada pengembangan media pembelajaran dengan basis Android dalam materi Hak Kekayaan Intelektual (HKI) dalam mata pelajaran Proyek Kreatif dan Kewirausahaan (PKK) di SMKS Syuhada Banjarmasin yang memenuhi kriteria valid, praktis, serta efektif. Pengembangannya mengacu pada model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) (Sugiyono, 2023) dengan pemanfaatan perangkat Canva, iSpring Suite, maupun Website 2 APK Builder. Data penelitian dihimpun melalui lembar validasi ahli materi maupun media, angket tanggapan siswa, serta instrumen pretest-posttest. Perolehan analisa mengungkapkan bahwasanya validasi ahli materi mendapatkan rerata 4,55 dengan kategori sangat valid (91%), validasi ahli media sebesar 4,08 dengan kategori sangat valid (82%), serta respons siswa pada uji coba terbatas mencapai rerata 4,41 dengan kategori sangat praktis (88%). Tidak hanya itu, nilai N-Gain 0,9 masuk kedalam kategori tinggi, yang diperkuat hasil uji Wilcoxon dengan $Z = -3,648$ dan $Asymp. Sig < 0,001$ yang memperlihatkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan. Sehingga, media pembelajaran dengan basis Android tersebut dinilai layak dipergunakan karena telah memenuhi aspek validitas, kepraktisan, efektivitas dalam pembelajaran PKK pada materi HKI.

Kata Kunci: android, hak kekayaan intelektual, media pembelajaran, model 4D

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan, termasuk dalam cara guru menyampaikan materi dan cara siswa belajar. Pemanfaatan perangkat digital sebagai media pembelajaran bukan lagi sekadar pilihan, melainkan kebutuhan yang semakin mendesak di era pembelajaran abad ke-21 (Aspi & Syahrani, 2022). Salah satu platform yang paling banyak digunakan siswa dalam kehidupan sehari-hari yaitu smartphone berbasis Android, yang mempunyai potensinya yang besar agar dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang fleksibel dan interaktif (Hafidz & Masriyah, 2020).

Mata pelajaran Projek Kreatif dan Kewirausahaan (PKK) pada jenjang SMK memuat materi Hak Kekayaan Intelektual (HKI) yang bersifat konseptual dan memuat banyak istilah hukum. Karakteristik materi ini menuntut penyajian yang lebih dari sekadar ceramah agar siswa dapat membangun pemahaman yang mendalam dan relevan dengan konteks dunia usaha dan industri. Berdasarkan hasil observasi awal di SMKS Syuhada Banjarmasin,

pembelajaran PKK khususnya pada materi HKI masih didominasi metode ceramah media pembelajaran konvensional, sehingga proses pembelajaran berlangsung satu arah dan kurang mampu mendorong aktif siswa dalam pembelajaran.

Temuan ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan pihak sekolah yang mengungkapkan bahwa rekap nilai siswa terkhusus materi HKI terdapat kekurangan akibat rendahnya kemauan siswa untuk belajar teoritis. Hal ini selaras dengan temuan berbagai kajian yang menegaskan bahwasanya keterbatasan media pembelajaran interaktif mempunyai dampaknya pada rendahnya motivasi dan hasil belajar siswa, terutama pada materi yang bersifat teoritis (Harsiwi & Arini, 2020). Di sisi lain, seluruh siswa kelas XII di SMKS Syuhada Banjarmasin telah memiliki smartphone Android, sehingga pengembangan media dengan basis Android dianggap relevan maupun realistis sebagai solusi atas permasalahan tersebut. Pengembangan media berbasis Android memungkinkan integrasi teks, gambar, video, kuis interaktif dalam satu platform yang mampu diakses kapan saja dan di mana saja, sejalan

dengan kebutuhan serta karakteristik belajar siswa SMK yang sebagian juga bekerja paruh waktu.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas media pembelajaran dengan basis Android dalam menambah tingkatan hasil belajar. Hamria dan Hasmirati (2022) menemukan bahwasanya media dengan basis Android mampu memperluas pemahaman bahkan hingga antusiasme siswa secara signifikan. Fitri et al. (2024) juga menunjukkan bahwasanya media berbasis aplikasi digital pada mata pelajaran ekonomi berhasil meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa SMA. Sementara itu, Irawan dan Hakim (2021) menegaskan bahwasanya media pembelajaran yang dirancang dengan memperhatikan aspek kepraktisan terbukti lebih efektif dalam mendukung kemandirian belajar siswa. Keterbatasan kajian yang dengan khusus mengembangkan media melalui basis Android pada materi HKI di tingkat SMK masih cukup tinggi. Sehingga, penelitian ini diarahkan guna mengisi kekosongannya tersebut dengan fokus pada pengembangan media

melalui basis Android pada materi HKI.

Adapun focus penelitian ini guna menghasilkan media pembelajaran dengan basis Android pada materi HKI dalam mata pelajaran PKK di SMKS Syuhada Banjarmasin yang memenuhi standar valid, praktis, maupun efektif. Dasar pelaksanaannya merujuk pada model pengembangan 4D (Sugiyono, 2023), yang dipergunakan dalam mencapai tujuan tersebut sebagaimana telah dijelaskan dalam latar belakang penelitian.

B. Metode Penelitian

Pada semester genap tahun ajaran 2025/2026, penelitian ini dilaksanakan di SMKS Syuhada Banjarmasin. Jenis penelitian yang dipergunakan yaitu Research and Development (R&D) dengan digunakannya model 4D (Four-D Model) (Sugiyono, 2023), yang terbagi atas empat tahapan, yakni pendefinisian, perancangan, pengembangan, hingga penyebaran.

Pada tahap Define, dilaksanakan analisis awal melalui observasi dan wawancara untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran PKK, analisis

karakteristik siswa, analisis tugas berdasarkan ATP, analisis konsep materi HKI, serta perumusan tujuan pembelajaran. Tahap Design menghasilkan rancangan prototipe awal media menggunakan Canva untuk desain visual, iSpring Suite untuk konversi ke format HTML dengan integrasi hyperlink, dan Website 2 APK Builder untuk menghasilkan file APK yang dapat diinstal pada perangkat Android.

Tahap Develop mencakup validasi ahli, revisi, uji coba terbatas, dan uji coba operasional. Validasi dilakukan dua ahli materi dan dua ahli media menggunakan lembar angket skala Likert 1–5. Validasi materi melibatkan guru mata pelajaran PKK di SMKS Syuhada Banjarmasin yang memiliki pemahaman langsung terhadap karakteristik materi HKI sesuai kurikulum yang berlaku, serta seorang validator yang memiliki latar belakang pendidikan magister di bidang bisnis yang dinilai relevan dengan aspek hukum dan praktik kekayaan intelektual dalam konteks dunia usaha dan kewirausahaan. Validasi media melibatkan validator dari program studi Pendidikan Ilmu Komputer yang berkompeten dalam pengembangan

aplikasi berbasis teknologi, serta validator dari program studi Teknologi Pendidikan yang memiliki keahlian dalam merancang dan mengevaluasi media pembelajaran interaktif sesuai prinsip desain instruksional. Uji coba terbatas melibatkan 10 siswa dari Kelas XII TAB A, XII TAB C, dan XII TKR, sedangkan uji coba operasional dilakukan pada 23 siswa Kelas XII TAB B menggunakan desain pretest-posttest. Tahap Disseminate dilakukan secara terbatas melalui penyerahan produk kepada guru mata pelajaran PKK di SMKS Syuhada Banjarmasin.

Teknik analisis data meliputi analisis kevalidan menggunakan rerata skor validator dengan kriteria interpretasi skala 1–5 (Sugiyono, 2023), analisis kepraktisan menggunakan persentase respons siswa (Widoyoko, 2019), analisis efektivitas menggunakan N-Gain (Karniawati et al., 2023), serta uji statistik nonparametrik Wilcoxon Signed Ranks Test dengan sig. 0,05.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian pengembangan ini memberikan hasil media pembelajarannya dengan basis Android pada materi HKI dalam mata

pelajaran PKK di SMKS Syuhada Banjarmasin. Media pembelajaran dengan basis Android yang dihasilkan memuat delapan komponen utama, yaitu halaman splash screen, panduan penggunaan aplikasi, menu utama, tujuan pembelajaran, pengantar materi, video pengantar, halaman materi beserta konten interaktif (teks, gambar, Q&A, dan video), halaman rangkuman, dan latihan soal. Pada tahap design, dirancang prototipe awal media menggunakan Canva sebagai tools desain visual, kemudian dikonversi ke format HTML melalui iSpring Suite untuk mengintegrasikan hyperlink antarhalaman, dan diakhiri dengan konversi menjadi file APK melalui Website 2 APK Builder.

1. Kevalidan Media Pembelajaran

Validasi ahli materi dilaksanakan guna mengukur kelayakan konten materi HKI yang disajikan dalam media dari enam aspek penilaian, yaitu kesesuaian kurikulum, ketepatan konsep, kedalaman dan keluasan materi, relevansi kontekstual, kebahasaan, dan keakuratan referensi. Hasil penilaian selengkapnya disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

Keseluruhan	Skala penilaian	
	Validator 1	Validator 2
Jumlah total	45	46
Nilai Maksimal	50	50
Rata-Rata	4,5	4,6
Total Rata-Rata	4,55	
Persentase (%)	90	92
Total Persentase (%)	91	
Kriteria	Sangat Valid	

Berdasarkan Tabel 1, validator satu memberikan total skor 45 dari skor maksimal 50 dengan rerata 4,5 dan persentase 90%, sementara validator dua memberikan total skor 46 dari skor maksimal 50 dengan rerata 4,6 dan persentase 92%. Secara keseluruhan, kedua validator menghasilkan total rerata gabungan sebesar 4,55 dengan total persentase 91% ber kriteria Sangat Valid. Tingginya skor pada aspek ketepatan konsep menunjukkan bahwasanya materi HKI disajikan secara ilmiah dan sesuai dengan regulasi yang berlaku, khususnya merujuk pada UU No. 28 Tahun 2014 tentang “Hak Cipta,” UU No. 13 Tahun 2016 tentang “Paten,” maupun UU No. 20 Tahun 2016 tentang “Merek”. Aspek relevansi kontekstual juga memperoleh skor tinggi, mencerminkan bahwasanya

contoh studi kasus yang disajikan dalam media dinilai bermakna dan relevan dengan dunia usaha yang menjadi orientasi siswa SMK. Validasi ahli media dilakukan dalam mengukur kelayakan tampilan maupun teknis media dari lima aspek, yaitu desain antarmuka (user interface), interaktivitas, kualitas teknis, integrasi multimedia, dan kompatibilitas perangkat.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media

Keseluruhan	Skala Penilaian	
	Validator 1	Validator 2
Jumlah total	40	58
Nilai Maksimal	60	60
Rata-Rata	3,33	4,83
Total Rata-Rata	4,08	
Persentase (%)	67	97
Total Persentase (%)	82	
Kriteria	Sangat Valid	

Berdasarkan Tabel 2, validator satu memberikan total skor 40 dari skor maksimal 60 dengan rerata 3,33 dan persentase 67%, sedangkan validator dua memberikan total skor 58 dari skor maksimal 60 dengan rerata 4,83 dan persentase 97%. Secara keseluruhan, total rerata gabungan kedua validator adalah 4,08 dengan total persentase 82%

berkriteria Sangat Valid. Perbedaan skor antara kedua validator mencerminkan perspektif penilaian yang berbeda, di mana validator satu memberikan catatan yang lebih kritis terutama pada aspek desain visual, konsistensi tipografi, dan umpan balik interaktif yang dinilai masih perlu penyempurnaan pada prototipe awal. Sementara itu, validator dua memberikan skor hampir sempurna pada seluruh aspek, dengan skor tertinggi pada aspek kompatibilitas perangkat yang mengindikasikan bahwasanya media dapat berjalan dengan baik pada berbagai perangkat Android dengan spesifikasi standar siswa dan ukuran file dinilai efisien. Validator satu memberikan simpulan media layak dipergunakan dengan revisi sesuai sarannya, sedangkan validator dua menyimpulkan media sudah layak tanpa revisi. Hasil ini selaras dengan Milala et al. (2022) yang menegaskan bahwasanya media pembelajaran interaktif yang divalidasi secara sistematis terbukti memiliki tingkat kevalidan yang tinggi dan layak diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

2. Kepraktisan Media Pembelajaran

Kepraktisan media diukur melalui angket respons 10 siswa pada pengujian coba terbatas.

Tabel 3. Hasil Kepraktisan Media

Keseluruhan	Responden
Total Rata-Rata	4,41
Total Persentase (%)	88
Kriteria	Sangat Praktis

Merujuk pada Tabel 3, perolehan skor dari 10 responden bervariasi antara 35 hingga 48 dari skor maksimal 50. Total rerata keseluruhan adalah 4,41 dengan total persentase 88% ber kriteria Sangat Praktis. Siswa kelima memperoleh skor tertinggi sebesar 48 dengan persentase 96%, sementara siswa pertama memperoleh skor terendah sebesar 35 dengan persentase 70%, namun seluruh siswa masih berada dalam kategori layak hingga sangat praktis. Tingginya rerata respons pada aspek kemudahan penggunaan menunjukkan bahwasanya panduan navigasi yang disajikan di awal media berhasil membantu siswa memahami alur aplikasi secara mandiri tanpa memerlukan penjelasan intensif dari guru. Aspek kemenarikan visual juga mendapat respons positif yang mencerminkan bahwasanya penggunaan desain berbasis warna kuning keemasan dengan elemen

ilustrasi yang kontekstual berhasil menciptakan tampilan yang menarik dan tidak membosankan. Keberadaan halaman rangkuman di akhir setiap sesi turut berkontribusi pada kemudahan siswa dalam memahami inti materi secara ringkas, sehingga mendukung terciptanya pengalaman belajar yang menyenangkan. Temuan ini sejalan dengan Irawan dan Hakim (2021) yang menyatakan bahwasanya media dengan antarmuka yang intuitif terbukti mendorong kemandirian belajar siswa secara lebih optimal.

3. Efektivitas Media Pembelajaran

Efektivitas media pembelajaran dinilai dari perbandingan hasil pretest dan posttest 23 siswa Kelas XII TAB B SMKS Syuhada Banjarmasin.

Pengukuran dilakukan menggunakan dua pendekatan analisis yang saling melengkapi, yaitu pengujian statistik nonparametrik WSR Test guna membuktikan signifikansi perbedaannya dari hasil belajar, perhitungan normalized gain (N-Gain) dalam mengukur besaran peningkatannya yang terjadi (Sugiyono, 2023).

Karena data hasil belajar tidak memenuhi asumsi distribusi normal, maka analisa menggunakan uji nonparametrik Wilcoxon dipilih dalam

penelitian ini. Adapun tujuannya dari uji ini guna membuktikan dengan statistik apakah terdapat perbedaannya yang signifikan di antara hasil pretest dengan posttest siswa setelah penggunaan media pembelajaran dengan basis Android.

Tabel 4. Hasil Uji Wilcoxon

Perlakuan	Z	Asymp. Sig
<i>Pretest</i>	-3,648	<0,001
<i>Posttest</i>		

Berdasarkan Tabel 4, perolehan Wilcoxon menunjukkan nilai Z sebesar -3,648 dengan Sig. 0,001, < 0,05. Dominasi positive ranks yang mencapai 73,9% dari total siswa menunjukkan bahwasanya penggunaan media pembelajaran berbasis Android secara konsisten mendorong peningkatan hasil belajar siswa. Nilai Asymp. Sig <0,001 membuktikan secara statistik bahwasanya ada perbedaannya yang besar di antara hasil belajar siswa sebelum maupun sesudah mempergunakan media, sehingga hipotesis kajian diterima. Perolehan ini selaras dengan Dalimunthe dan Roza (2021) yang menyimpulkan bahwasanya media berbasis iSpring yang dikembangkan secara sistematis terbukti efektif meningkatkan hasil

belajar siswa dengan signifikan. Setelah terbukti terdapat perbedaan yang signifikan melalui uji Wilcoxon, analisis N-Gain dilaksanakan guna mengukur seberapa besar peningkatannya dari hasil belajar yang dialami siswa.

Tabel 5. Hasil N-Gain

Perlakuan	Skor	n-gain	Kriteria
Σ Pre-test	73,0	0,9	Tinggi
Σ Pos-test	93,5		

Merujuk pada Tabel 5, rerata skor pretest siswa adalah 73,0 dan rerata skor posttest adalah 93,5, menghasilkan N-Gain 0,9 yang masuk kedalam kategori Tinggi. Nilai N-Gain 0,9 yang mendekati angka maksimal ini memperkuat temuan uji Wilcoxon sebelumnya, membuktikan bahwasanya peningkatan hasil belajar yang terjadi bukan hanya signifikan secara statistik, tetapi juga substansial dalam besarnya. Pencapaian ini tidak terlepas dari rancangan media yang mengintegrasikan berbagai fitur interaktif secara terpadu, mulai dari fitur Q&A yang mendorong siswa berpikir kritis, contoh kasus nyata yang relevan dengan konteks kewirausahaan, video pembelajaran dari sumber resmi DJKI, hingga kuis formatif pada akhir setiap subtopik yang memberikan umpan balik langsung kepada siswa. Keseluruhan

fitur tersebut secara bersama-sama mampu memfasilitasi pemahaman konsep HKI yang mendalam dan bermakna bagi siswa SMK. Temuan ini mendukung pernyataan Hamria dan Hasmirati (2022) serta Hafidz dan Masriyah (2020) bahwasanya media berbasis Android mampu menghasilkan peningkatan hasil belajar pada kategori tinggi karena penyajiannya yang multimodal mampu mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa secara optimal.

D. Kesimpulan

Media pembelajaran dengan basis Android pada materi HKI dalam mata pelajaran PKK di SMKS Syuhada Banjarmasin yang dikembangkan menggunakan model 4D dinyatakan valid dengan rerata validasi ahli materi 4,55 (91%) dan ahli media 4,08 (82%), keduanya berkriteria Sangat Valid. Media dinyatakan sangat praktis berdasarkan respons siswa dengan rerata 4,41 (88%). Media dinyatakan efektif berdasarkan N-Gain 0,9 Tinggi didukung perolehan pengujian Wilcoxon dengan Asymp. Sig <0,001 yang membuktikan adanya perbedaan hasil belajar yang besar dari sebelum maupun sesudah penggunaan media.

Sehingga, media pembelajaran dengan basis Android ini layak diimplementasikan dalam pembelajaran PKK pada materi HKI di SMKS Syuhada Banjarmasin.

DAFTAR PUSTAKA

- Aspi, M., & Syahrani. (2022). Profesional Guru Dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi Pendidikan. *ADIBA: Journal of Education*, 2(1), 64–73.
- Baidhowi, M., & Aghni, R. I. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Game Accounting Ludo Berbasis Android Pada Materi Bank Sentral, Sistem Pembayaran, dan Alat Pembayaran Untuk Kelas X IPS SMA Negeri 1 Gombong. *Kajian Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 2.
- Dalimunthe, S. K., & Roza, D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis iSpring Presenter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Minyak Bumi. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*.
- Fahrurrozi, M., & Mohzana, H. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran: Tinjauan Teoretis dan Praktek. NTB: Universitas Hamzanwadi Press.
- Fitri, A. N., Rahmattullah, M., Nor, B., & Ratumbusang, M. F. N. G.

- (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Padlet Pada Materi Inflasi Kelas XI SMA Negeri 6 Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JUPE)*, 12(1), 130–138. <https://doi.org/10.26740/jupe.v12n1.p130-138>
- Hafidz, M., & Masriyah. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Pembelajaran Permutasi dan Kombinasi. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 126–135. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i2.24198>
- Hamria, & Hasmirati. (2022). Game Edukasi Untuk Pembelajaran IPA SMP Kelas VIII Berbasis Android. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 9(1), 274–288. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i1.1491>
- Harsiwi, U. B., & Arini, L. D. D. (2020). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Terhadap Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1104–1113. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.505>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, 1(1), 28–37.
- Irawan, A., & Hakim, M. A. R. (2021). Kepraktisan Media Pembelajaran Komik Matematika pada Materi Himpunan Kelas VII SMP/MTs. *Pythagoras: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(1), 91–100. <https://doi.org/10.33373/pythagoras.v10i1.2934>
- Jalasutra, P., Prihadi, S., & Tjahjono, G. A. (2024). Pengembangan Media Mobile Learning Berbasis Gamification Pada Materi Dinamika Hidrosfer Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA. *Geadidaktika*, 4(1), 64. <https://doi.org/10.20961/gea.v4i1.68239>
- Karniawati, E., Mardani, M. E., Lestari, S. N., Nurmilah, U., & Setiawan, U. (2023). Evaluasi Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(2), 18–32.
- Maulana, I., & Rega Permana, M. (2021). Rancang Bangun Media Pembelajaran E-Learning di SMK Negeri 1 Majalengka. *PERISKOP: Jurnal Sains Dan Ilmu Pendidikan*, 2(2), 80–89. <https://doi.org/10.58660/periskop.v2i2.22>

- Maulida, L., Murtinugraha, R. E., & Arthur, R. (2023). Model Four-D Sebagai Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 5(1).
- Milala, H. F., Endryansyah, E., Joko, J., & Agung, A. I. (2022). Keefektifan Dan Kepraktisan Media Pembelajaran Menggunakan Adobe Flash Player. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 11(02), 195–202.
<https://doi.org/10.26740/jpte.v11n02.p195-202>
- Rahayu, S., Rosadi, K. I., & Alfian. (2022). Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Macromedia Flash Professional 8 dalam Pengembangan Mutu Pembelajaran Ekonomi. *Al-Miskawaih: Journal of Science Education*, 1(1), 71–92.
<https://doi.org/10.56436/mijose.v1i1.89>
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Widoyoko, S. E. P. (2019). *Evaluasi Program Pembelajaran: Panduan Praktis bagi Pendidik dan Calon Pendidik*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.