

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF SAC
(Smart Apps Creator) PADA MATERI TEKANAN HIDROSTATIS**

Sisda Ferlianti^{1*}, Anggita Repsi Nurbani², Dadi Rusdiana³, Irma Rahma Suwarma⁴

Universitas Pendidikan Indonesia^{1,2,3,4}

Email: sisdaferlianti@upi.edu¹, anggitarepsinurbani@upi.edu², dadirusdiana@upi.edu³, irma.rs@upi.edu⁴

*Coorespondence

INFO ARTIKEL

Diajukan
29 Desember 2021
Diterima
18 Januari 2022
Diterbitkan
21 Januari 2022

Kata kunci:

multimedia; SAC; fisika.

ABSTRAK

Latar Belakang: Perkembangan teknologi yang begitu pesat perlu dimanfaatkan dengan baik dalam dunia pendidikan. Salah satu fenomena yang terjadi saat ini adalah begitu dekatnya produk teknologi dalam hal ini perangkat smartphone atau android dengan kehidupan dan keseharian kita. Sehubungan dengan itu, perlu dilakukan pengembangan terhadap media pembelajaran yang berbasis smartphone atau android. Salah satunya adalah dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC).

Tujuan: Menganalisa, membuat, mengembangkan dan mengevaluasi kelayakan media.

Metode: Penelitian ini menggunakan pendekatan model ADDIE yang memiliki lima langkah yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan beberapa instrumen, yaitu Angket atau questioner yang disebarkan kepada seluruh responden.

Hasil: Menunjukkan para siswa 92% mendukung penggunaan multimedia pembelajaran interaktif SAC dalam kegiatan pembelajaran, Angket atau questioner yang disebarkan kepada guru mata pelajaran Fisika di sekolah penelitian, yang bertujuan untuk mengevaluasi dan mengetahui kelayakan media dan hasilnya 96,40% menunjukkan para guru dapat mendukung penggunaan multimedia pembelajaran interaktif SAC dalam kegiatan pembelajaran. Instrumen *Pre test* dan *post test*, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh media terhadap pengetahuan siswa dengan hasil N-Gain 0,54, dengan kategori sedang.

Kesimpulan: Hasil menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan setelah penerapan multimedia pembelajaran interaktif. Penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan menghasilkan produk multimedia pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator* pada materi tekanan hidrostatik yang layak digunakan dan diimplementasikan.

ABSTRACT

Keywords:

multimedia; SAC; physics

Background: The rapid development of technology needs to be put to good use in the world of education. One of the

phenomena that is happening today is how close technology products, in this case smartphones or android devices, are with our lives and daily lives. In this regard, it is necessary to develop learning media based on smartphones or android. One of them is by developing interactive learning media using Smart Apps Creator (SAC).

Objective: *To evaluate and determine the feasibility of the media and the results.*

Methods: *This study uses the ADDIE model approach which has five steps, namely Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate. Research data collection was carried out with several instruments, namely 1) Questionnaires or questionnaires distributed to all respondents.*

Results: *Shows that 92% of students support the use of SAC interactive learning multimedia in learning activities, Questionnaires or questionnaires distributed to Physics subject teachers in research schools, which aim to evaluate and determine the feasibility of the media and the results 96.40% show teachers can support the use of interactive multimedia learning SAC in learning activities. Pre-Posttest instrument, which aims to determine the effect of media on students' knowledge with an N-Gain result of 0.54, with a medium category.*

Conclusion: *This shows an increase in student learning outcomes between before and after the application of interactive multimedia learning. The research and development that has been carried out has produced interactive learning multimedia products using Smart Apps Creator on hydrostatic pressure materials that are feasible to use and implement.*

Attribution-ShareAlike 4.0
International
(CC BY-SA 4.0)



Pendahuluan

Teknologi sudah menjadi hal yang melekat pada kehidupan kita sehari-hari saat ini. Hal ini seiring dengan perkembangan industri 4.0 yang memberikan pengaruh pada berbagai bidang, tak terkecuali bidang Pendidikan. Dalam bidang pendidikan, perkembangan teknologi mempengaruhi sistem pengelolaan dan bahkan sampai pada sistem pembelajaran di kelas. Pendidikan 4.0 merupakan pendidikan yang dipengaruhi oleh revolusi industri 4.0, dengan bercirikan pendidikan lebih memanfaatkan teknologi digital (*cyber system*) dalam proses pembelajaran ([Surani](#), 2019).

Model pembelajaran yang kreatif dan inovatif tentu sangat perlu dikembangkan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Apapun penghambat terjadinya *transfer of knowledge* harus diminimalisir, termasuk hal-hal yang membuat proses pembelajaran menjadi kurang menarik, monoton sehingga membosankan ([Tibahary & Muliana](#), 2018). Peran media dalam proses pembelajaran menjadi penting, sebagaimana yang diungkapkan oleh Tafonao bahwa media pembelajaran dapat membantu peserta didik dalam mencerna dan memahami materi pelajaran karena fungsi media tersebut sebagai penyalur pesan dan informasi belajar ([Tafonao](#), 2018). Media

pembelajaran adalah alat bantu dalam proses belajar mengajar untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan atau keterampilan pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar ([Junaidi](#), 2019).

Penggunaan media dapat menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar dari materi yang diajarkan supaya lebih mudah dipahami oleh siswa ([Febrianti](#), 2019). Media pembelajaran berbantuan teknologi, informasi dan komunikasi (TIK) dapat digunakan untuk menjadikan pembelajaran menjadi menarik dan memberikan dampak yang positif terhadap performa akademik berupa motivasi belajar dan hasil belajar peserta didik ([Istiqomah & Marie](#), 2015); ([Apendi](#), 2021).

Perkembangan teknologi yang begitu pesat perlu dimanfaatkan dengan baik dalam dunia Pendidikan ([Setiawan](#), 2018); ([Salsabila et al.](#), 2021). Salah satu fenomena yang terjadi saat ini adalah begitu dekatnya produk teknologi dalam hal ini perangkat *smartphone* atau android dengan kehidupan dan keseharian kita. Sehubungan dengan itu, perlu dilakukan pengembangan terhadap media pembelajaran yang berbasis *smartphone* atau android. Salah satunya adalah dengan mengembangkan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC). SAC merupakan aplikasi untuk membuat Aplikasi *Smartphone* ataupun IOS tanpa kode pemrograman.

Diharapkan dengan media pembelajaran yang dikembangkan dapat menciptakan pembelajaran yang efektif dan menarik, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh ([Khasanah & Rusman](#), 2021), bahwa dengan adanya pembelajaran berbasis SAC yang berisi slide presentasi, video pendukung dan materi yang relevan serta penugasan diharapkan dapat memberikan kemudahan bagi pemakai khususnya siswa dalam proses belajarnya. Namun, penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis SAC belum maksimal, dikarenakan terbatasnya hosting menampung seluruh materi. Berdasarkan hal tersebut, maka dalam penelitian ini, media pembelajaran berbasis SAC dilakukan dengan output apk. dan exe. Sehingga dalam penggunaannya tidak memerlukan hosting.

Adapun materi yang dikembangkan adalah materi tekanan hidrostatik. Materi tekanan hidrostatik adalah salah satu materi fisika SMA, materi yang konkret dan banyak digunakan dalam kehidupan. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan oleh ([Nurbani et al.](#), 2020) penguasaan konsep pada materi fluida statis yang dicapai siswa menunjukkan hanya 13 siswa atau 36% yang tuntas dari 36 siswa dengan nilai KKM yang digunakan yaitu 7,50. Solusi dari permasalahan tersebut yang kami lakukan adalah membuat multimedia pembelajaran interaktif dengan *Smart Apps Creator* (SAC) yang digunakan untuk membantu peserta didik SMA kelas XI memahami tekanan hidrostatik.

Pembuatan multimedia pembelajaran interaktif dengan *Smart Apps Creator* (SAC) ini bertujuan untuk memudahkan guru dan juga siswa dalam mempelajari materi fisika secara digital. Hal ini seiring dengan paradigma belajar abad 21 yang menekankan agar pembelajaran dapat dilakukan dimana saja, kapan saja dan bersumber

dari mana saja. Selain itu, kelebihan lainnya dari penggunaan multimedia pembelajaran interaktif dengan *Smart Apps Creator* (SAC) untuk materi tekanan hidrostatik sangat membantu proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan membantu siswa memahami materi pembelajaran menjadi lebih menarik, pembelajaran dapat lebih memotivasi siswa serta dapat memberikan pengalaman yang berkualitas bagi siswa ketika belajar mengenai tekanan hidrostatik ([Setyosari, 2017](#)); ([Kdise et al., 2021](#)); ([Tiana et al., 2021](#)).

Multimedia pembelajaran interaktif dengan *Smart Apps Creator* (SAC) ini terdiri dari video fenomena, praktikum virtual lab, LKPD (Lembar Kinerja Peserta Didik) online dan juga berisi materi dan evaluasi mengenai tekanan hidrostatik. Adapun tujuan lainnya dari pengembangan multimedia pembelajaran interaktif dengan SAC (*Smart Apps Creator*) ini adalah agar peserta didik lebih mudah memahami materi tekanan hidrostatik melatih kemampuan proses sains melalui kegiatan praktikum, seperti kemampuan mengamati, mengajukan pertanyaan, menyusun hipotesis, merencanakan percobaan termasuk mengidentifikasi variabel-variabel yang terlibat dalam percobaan, menentukan langkah kerja, melakukan percobaan, menerapkan konsep, menyimpulkan, mengkomunikasikan baik secara verbal maupun non verbal.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R&D) dengan model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE. ADDIE adalah akronim dari *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Model ADDIE ini memiliki lima tahapan, yaitu 1). *Analyze*, yaitu melakukan analisis kebutuhan, mengidentifikasi masalah, dan melakukan analisis tugas. 2). *Design*, atau lebih dikenal dengan tahap rancangan: perumusan tujuan pembelajaran, penyusunan tes, penentuan strategi pembelajaran yang tepat. 3). *Development*, dalam tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah perancangan yang menghasilkan produk pembelajaran berbasis Android *Smart Apps Creator* (SAC). 4) *Implementation*, tahap ini merupakan tindakan nyata untuk pemakaian Android *Smart Apps Creator*. 5) *Evaluation*, Evaluasi atau penilaian yang mencakup; tujuan, perancangan dan pengembangan instrumen, pengumpulan data, analisis dan penafsiran untuk menentukan suatu nilai dengan standar penilaian yang telah ditentukan. Untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil yang diinginkan/direncanakan dengan kenyataan dilapangan maka dilakukan evaluasi/penilaian ([Ntobuo et al., 2018](#)).

Adapun penelitian dan pengembangan media SAC dilakukan di salah satu sekolah swasta di kabupaten Bandung, siswa kelas XI sebanyak 26 siswa. Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan beberapa instrumen, yaitu 1) Angket atau *questioner* yang disebarkan kepada seluruh *responden*, yang bertujuan untuk mengevaluasi dan mengetahui kelayakan media; 2) Angket atau *questioner* yang disebarkan kepada guru mata pelajaran Fisika di sekolah penelitian, yang bertujuan untuk mengevaluasi dan mengetahui kelayakan media; 3) Instrumen *Pre-Posttest*, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh media terhadap pengetahuan siswa.

Jenis angket yang digunakan yaitu angket tertutup dalam bentuk check list, dimana responden hanya memberikan tanda check list (\checkmark) pada kolom jawaban yang telah disediakan. Jawaban yang disediakan berupa jawaban bergradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Sedangkan skala pengukuran yang digunakan adalah skala likert, dengan skala 1 sampai 5. Skala ini digunakan untuk mengukur persepsi dan pendapat responden terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan. *Responden* juga memberikan penilaian saran dan perbaikan terhadap media pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil dan Pembahasan

Media yang dikembangkan merupakan inti dalam pelaksanaan penelitian pengembangan ini. Kegiatan analisis kebutuhan dilaksanakan menggunakan observasi lapangan. Hasil analisis diketahui bahwa sebagian besar siswa sudah memiliki perangkat *smartphone* sendiri dan sudah terbiasa dalam mengoperasikannya. Namun pemanfaatan dan penggunaan dalam kegiatan pembelajaran belum dilakukan secara optimal, karena *smartphone* yang mereka miliki lebih sering digunakan untuk bermain game, membuka *whats app*, menonton video di *youtube*, maupun membuka *instagram*. Demikian juga dengan guru, dimana guru belum optimal dalam memanfaatkan dan mengembangkan media berbasis teknologi sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan zaman.

1. *Analyze*

Kegiatan analisis kurikulum dikaji KD yang terdapat di kelas XI, kemudian dirumuskan menjadi IPK dari KD tersebut. Dibutuhkan hardware pembangun berupa laptop atau komputer dengan spesifikasi RAM 2 GB dan memori internal 1 GB sehingga dapat menjalankan *software* SAC dengan baik dan lancar.

2. *Design*

Pada tahap *design* dilakukan perancangan produk. Kegiatan perancangan ini diawali dengan pembuatan Garis Besar Isi Media, kemudian dilanjutkan tahap penyusunan jbaran materi, membuat *flowchart*, dan *story board*. Pada *flowchart* ini ditunjukkan tentang tekanan hidrostatik, tahapan dalam media, dan jalur yang bisa diikuti setelah pemakai program (*user*) memberikan respon. Kemudian dalam *story board* dimuat tentang desain tombol, desain tulisan, desain latar belakang aplikasi, dan desain tampilan menu. Saran dari angket respon siswa dan guru adalah untuk percobaan virtual masih dibuat link diharapkan desain virtual lab bisa langsung digunakan di multimedia interaktif.

3. *Development*

Tahap *development* merupakan tahap merealisasikan produk media pembelajaran interaktif berbasis android yang dibuat dan dikemas dalam bentuk file .apk ataupun .exe. Media pembelajaran ini dibuat dalam format *stand alone* (berdiri sendiri) yang dapat diinstal dan dijalankan secara offline (tanpa koneksi internet) pada *smartphone* bersistem android. Pengembangan media pembelajaran interaktif ini

dibuat dengan menggunakan software *Smart App Creator* (SAC) yang disusun berdasarkan *flowchart* dan *story board* yang telah disusun pada tahap sebelumnya. Berikut disajikan tampilan aplikasi *Smart App Creator* seperti pada Gambar 1.



Gambar 1.
Tampilan Aplikasi *Smart Apps Creator*

Kemudian, berikut disajikan tampilan media pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC) yang dikembangkan.



Gambar 2
Tampilan MPI *Smart Apps Creator*

Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif SAC pada Materi Tekanan Hidrostatik

Yaitu, Ayo Belajar! dan Ayo Berlatih!. Adapun pilihan selanjutnya ketika memilih Ayo Belajar! adalah sebagai berikut.



Gambar 3
Tampilan Menu Ayo Belajar! pada MPI *Smart Apps Creator*

Sedangkan untuk pilihan selanjutnya ketika memilih Ayo Berlatih! adalah menayangkan tiga soal latihan yang bisa dikerjakan oleh siswa.



Gambar 4
Tampilan Menu Ayo Berlatih! pada MPI *Smart Apps Creator*

Untuk tahap *implementation*, penerapan dari multimedia pembelajaran interaktif dengan *Smart Apps Creator* (SAC) dilakukan selama 1 kali pertemuan. Kegiatan

diawali dengan pemberian *pretest*, lalu menyampaikan tujuan pembelajaran. Kemudian, guru memberikan fenomena terlebih dahulu terhadap eksperimen yang akan dilakukan melalui video dan melaksanakan eksperimen dengan menggunakan PhEt, kemudian memberikan arahan kepada peserta didik untuk membentuk kelompok belajar dan diskusi. Masing-masing kelompok berisi 4-5 anak dan setiap kelompok membuka aplikasi di HP atau laptop untuk melihat multimedia pembelajaran interaktif dengan *Smart Apps Creator* (SAC). Tujuan eksperimen ini, peserta didik dapat mengetahui hubungan kedalaman, massa jenis dengan besar tekanan hidrostatik. Setelah mendapatkan data, peserta didik mendapatkan klarifikasi dari guru terkait percobaan. Setelah itu peserta didik melaksanakan *posttest*. Adapun hasil dari *pretest* dan *posttest* disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 1
Hasil Pretest dan Postest

No	Nama	Pretest	Postest
1.	AS	10	80
2.	AA	20	80
3.	DS	50	70
4.	DF	60	80
5.	DO	40	70
6.	ES	40	80
7.	FW	30	70
8.	GM	60	90
9.	IL	60	80
10.	IP	20	60
11.	JD	50	70
12.	LA	30	80
13.	ME	40	80
14.	MI	10	50
15.	MFS	20	40
16.	MF	20	70
17.	MR	50	80
18.	NRR	40	70
19.	NR	30	70
20.	ND	40	60
21.	RS	50	90
22.	RP	30	80
23.	RF	60	80
24.	RN	40	60
25.	RR	60	80
26.	WM	10	30

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*, diperoleh rata-rata *pretest* 37,31 dan rata-rata *posttest* 71,15. Setelah itu, kemudian dilakukan pengujian N-Gain untuk mengukur peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan setelah penerapan multimedia pembelajaran interaktif selama pembelajaran. Nilai N-Gain yang diperoleh adalah sebesar 0,54, dengan kategori sedang. Hal ini berarti terdapat peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan setelah penerapan multimedia pembelajaran interaktif selama pembelajaran.

Kemudian, selain memberikan *pretest* dan *posttest*, kami pun memberikan angket respon siswa dan guru terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif SAC pada materi tekanan hidrostatik yang dilakukan.

A. Respon Siswa Terhadap Penggunaan MPI SAC Sebagai Media Pembelajaran

Berdasarkan hasil angket terhadap siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif SAC pada materi tekanan hidrostatik, dapat diperoleh informasi respon siswa seperti Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2
Respon Siswa Terkait Penggunaan MPI SAC sebagai Media Pembelajaran

No	Kriteria Penilaian	Presentasi	Kategori
1	Materi	91 %	Sangat Baik
2	Kebahasaan	94 %	Sangat Baik
3	Media	93 %	Sangat Baik
4	Proses Pembelajaran	94 %	Sangat Baik
5	Penguasaan Konsep	94 %	Sangat Baik
Jumlah		92 %	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa siswa memberikan respon sangat baik terhadap penggunaan multimedia pembelajaran interaktif SAC pada materi tekanan hidrostatik, dengan tingkat dukungan 92% atau kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa para siswa dapat menerima dan mendukung penggunaan multimedia pembelajaran interaktif SAC pada materi tekanan hidrostatik dalam kegiatan pembelajaran. Ketertarikan siswa menggunakan multimedia pembelajaran interaktif SAC pada materi tekanan hidrostatik berpotensi meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa.

B. Respon Guru Terhadap Penggunaan MPI SAC

Berdasarkan hasil angket terhadap guru mata pelajaran Fisika untuk mengetahui keunggulan dan kelemahan multimedia pembelajaran interaktif SAC pada materi tekanan hidrostatik, diperoleh informasi seperti Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3
Respon Guru Terkait Penggunaan MPI SAC sebagai Media Pembelajaran

No	Kriteria Penilaian	Presentasi	Kategori
1	Materi dan Soal	97 %	Sangat Baik
2	Kebahasaan	100 %	Sangat Baik
3	Keterlaksanaan Media	90 %	Sangat Baik
4	Tampilan Audio Visual	98 %	Sangat Baik
5	Rekayasa Perangkat Lunak	96 %	Sangat Baik
Jumlah		96,40 %	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh bahwa guru memberikan respon sangat baik terhadap penggunaan multimedia pembelajaran interaktif SAC pada materi tekanan hidrostatis, dengan tingkat dukungan 96,40% atau kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa para guru dapat menerima dan mendukung penggunaan multimedia pembelajaran interaktif SAC pada materi tekanan hidrostatis dalam kegiatan pembelajaran.

Kesimpulan

Penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan menghasilkan produk multimedia pembelajaran interaktif menggunakan *Smart Apps Creator* pada materi tekanan hidrostatis yang layak digunakan dan diimplementasikan. Kelayakan terlihat dari nilai N-Gain sebesar 0,54 dengan kategori sedang. Hal ini berarti terdapat peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan setelah penerapan multimedia pembelajaran interaktif selama pembelajaran. Kemudian, kelayakan juga dapat terlihat dari respon siswa dan guru terhadap multimedia pembelajaran interaktif yaitu sebesar 92% dan 94,60%, dengan kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa para siswa dan guru dapat menerima dan mendukung penggunaan multimedia pembelajaran interaktif SAC pada materi tekanan hidrostatis dalam kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan yaitu: bagi guru, hendaknya dapat melakukan inovasi untuk mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi, karena pembelajaran yang memanfaatkan teknologi terkini tentu dapat meningkatkan minat belajar siswa. Untuk peneliti selanjutnya, terdapat dua saran yang dapat peneliti berikan yaitu: (1) Mengingat penelitian pengembangan ini baru dilakukan sampai pada tahap uji coba kelompok kecil, maka dibutuhkan penelitian selanjutnya untuk menguji tingkat efektifitas media pembelajaran hasil pengembangan, sehingga media pembelajaran hasil pengembangan dapat lebih disempurnakan lagi. (2) Hendaknya peneliti selanjutnya mengembangkan media dengan menambahkan materi yang lebih luas.

Bibliografi

- Apendi, P. (2021). [Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Daring Terhadap Tingkat Motivasi dan Pengetahuan Siswa dalam Mata Pelajaran Akuntansi](#). *Jurnal Syntax Admiration*, 2(7), 1330–1340.
- Febrianti, F. (2019). [Efektivitas penggunaan media grafis dalam meningkatkan motivasi belajar siswa](#). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 667–677.
- Istiqomah, B. S., & Marie, I. A. (2015). Perbaikan Kebijakan Pengendalian Persediaan Just In Time Komponen Produk Main Floor Side Lh Pada Pt Gaya Motor. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 14(1), 66–77. <https://doi.org/10.23917/jiti.v14i1.625>
- Junaidi, J. (2019). [Peran Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar](#). *Diklat Review: Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Pelatihan*, 3(1), 45–56.
- Kdise, E., Urath, S., Rangotwat, C. A., & Ratuanik, M. (2021). [Peningkatan Hasil Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Kreatif Roda pada Materi Segiempat di Kelas VII SMP Kristen Batuputih](#). *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(12), 2013–2027.
- Khasanah, K., & Rusman, R. (2021). Development of Learning Media Based on Smart Apps Creator. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 13(2), 1006–1016. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i2.549>
- Ntobuo, N. E., Arbie, A., & Amali, L. N. (2018). The development of gravity comic learning media based on Gorontalo culture. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(2), 246–251. <https://doi.org/10.15294/jpii.v7i2.14344>
- Nurbani, A. R., Siahaan, P., & Amsor, A. (2020). PENGUASAAN KONSEP SISWA KELAS XI SMA PADA MATERI FLUIDA STATIS MELALUI PENERAPAN PETA KONSEP. *Jurnal Phi; Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapan*, 1(3), 19–24. <http://dx.doi.org/10.22373/p-jpft.v1i3.7542>
- Salsabila, U. H., Wati, R. R., Masturoh, S., & Rohmah, A. N. (2021). Peran Teknologi Pendidikan Dalam Internalisasi Nilai-Nilai Pendidikan Islam Di Masa Pandemi. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(1), 127–137. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i1.71>
- Setiawan, D. (2018). Dampak perkembangan teknologi informasi dan komunikasi terhadap budaya. *JURNAL SIMBOLIKA: Research and Learning in Communication Study*, 4(1), 62–72. <https://doi.org/10.31289/simbollika.v4i1.1474>
- Setyosari, P. (2017). Menciptakan pembelajaran yang efektif dan berkualitas. *Jinotep (Jurnal Inovasi Dan Teknologi Pembelajaran): Kajian Dan Riset Dalam Teknologi Pembelajaran*, 1(1), 20–30.

<http://dx.doi.org/10.17977/um031v1i12014p020>

- Surani, D. (2019). [Studi literatur: Peran teknolog pendidikan dalam pendidikan 4.0](#). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 2(1), 456–469.
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103–114. <https://doi.org/10.32585/jkp.v2i2.113>
- Tiana, A., Krissandi, A. D. S., & Sarwi, M. (2021). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Melalui Media Game Quizizz pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(6), 943–952. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i6.189>
- Tibahary, A. R., & Muliana, M. (2018). [Model-model pembelajaran inovatif](#). *Scolae: Journal of Pedagogy*, 1(1), 54–64.