

Address : Tuesday Block No. 76 Rt/Rw 01/003
Jatitengah Village, Jatitujuh District, Majalengka
Regency, West Java


Email : arjijournal@gmail.com


Contact : 0821-4250-1527


Available at:

<https://journal.nahnuinisiatif.com/index.php/ARJI>

Volume 7 Number 3 Year 2025

 DOI : 10.61227

 E-ISSN : 2775-0787

 P-ISSN : 2774-9290



Pengembangan Aplikasi *Smart Apps Creator* pada Pembelajaran IPAS Berbasis Android untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa di Sekolah Dasar

1738 – 1754

Development of *Smart Apps Creator* Applications on Android-Based Ipas Learning to Improve Students' Cognitive Learning Outcomes in Elementary School

Article Submitted :


2025-05-07

Article Received :

2025-05-26

Article Published :

2025-07-01

 Beny Sulistiawan^{1*}, Fathur Rokhman², Suwito Eko Pramono³

 ^{1,2,3} Universitas Negeri Semarang

 Email Correspondence : benys@students.unnes.ac.id

Kata Kunci: Media pembelajaran interaktif, *Smart Apps Creator*, Android, IPAS, pembelajaran digital, sekolah dasar

Abstrak: Penelitian ini memiliki tujuan mengembangkan sebuah aplikasi pembelajaran interaktif yang dapat digunakan di Android melalui *Smart Apps Creator* (SAC) untuk mata pelajaran IPAS dengan fokus materi "Bumi Kita Terancam Bahaya" khususnya subtopik "Ragam Permasalahan Lingkungan Akibat Perbuatan Manusia" untuk siswa kelas VI SD. Latar belakang penelitian didasari oleh capaian nilai siswa yang tergolong rendah adapun rata-ratanya hanya 60,35 dan itu belum memenuhi standar KKM 70,00, serta proses pembelajaran yang masih menggunakan media tradisional seperti buku teks yang kurang mampu membangkitkan minat dan memperdalam pemahaman siswa terhadap permasalahan lingkungan yang rumit. Metodologi penelitian menggunakan *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE dengan lima fase yaitu: Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Lokasi penelitian di SDN Rinjani dengan 31 siswa kelas VI B sebagai partisipan. Hasil penelitian menunjukkan media pembelajaran yang dihasilkan memiliki tingkat validitas sangat tinggi dengan persentase validasi media 98,8% dan validasi materi 95,6%.

Aspek praktikalitas mendapat respons sangat baik dari guru dan siswa dengan pencapaian 100% dalam kategori sangat praktis. Keefektifan media terbukti melalui peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan berdasarkan uji nonparametrik Wilcoxon dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, serta nilai N-Gain 0,735 yang mengindikasikan peningkatan kategori tinggi. Seluruh siswa menunjukkan peningkatan skor dari pretest ke posttest tanpa ada yang mengalami kemunduran. Keunggulan media pembelajaran Android ini meliputi fleksibilitas akses tanpa terbatas ruang dan waktu karena dapat beroperasi secara *offline*, kelengkapan elemen pembelajaran terintegrasi mencakup materi, kuis interaktif, dan simulasi percobaan, serta fitur audio narasi yang mendukung beragam gaya belajar siswa. Penelitian ini berkontribusi pada transformasi digital pendidikan dengan menyajikan alternatif media pembelajaran yang inovatif, praktis, dan efektif untuk meningkatkan mutu pembelajaran IPAS di jenjang pendidikan dasar.

Keywords: Interactive learning media, *Smart Apps Creator*, Android, IPAS, digital learning, elementary school

Abstract: This research aims to develop an interactive learning application that can be used on Android through *Smart Apps Creator* (SAC) for IPAS subjects with a focus on the material "Our Earth is Threatened with Danger", especially the subtopic "Various Environmental Problems Due to Human Actions" for grade VI elementary school students. The background of the research is based on the achievement of student scores which are relatively low, the average is only 60.35 and it does not meet the KKM standard of 70.00, as well as the learning process that still uses traditional media such as textbooks that are not able to arouse interest and deepen students' understanding of complex environmental problems. The research methodology uses Research and Development (R&D) with the ADDIE model with five phases, namely: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research location was at SDN Rinjani with 31 students in grade VI B as participants. The results showed that the learning media produced had a very high level of validity with a media validation percentage of 98.8% and material validation of 95.6%. The practicality aspect received a very good response from teachers and students with 100% achievement in the very practical category. The effectiveness of the media was proven through a significant increase in student learning outcomes based on the Wilcoxon non-parametric test with a significance value of $0.000 < 0.05$, as well as an N-Gain value of 0.735 indicating an increase in the high category. All students showed an increase in scores from pretest to posttest without any setbacks. The advantages of this Android learning media include the flexibility of access without limited space and time because it can operate offline, the completeness of integrated learning elements including materials, interactive quizzes, and experimental simulations, as well as narrative audio features that support various student learning styles. This research contributes to the digital transformation of education by presenting innovative, practical, and effective learning media alternatives to improve the quality of IPAS learning at the basic education level.

Copyright © 2025, Authors

This is an open-access article under the CC BY-NC-SA 4.0



This work is licenced under a [Creative Commons Attribution-nonCommercial-shareAlike 4.0 International Licence](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Dalam pendidikan sekolah, pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) sangat krusial untuk membangun pengertian para siswa tentang keadaan lingkungan, dampak aktivitas manusia pada bumi, dan berbagai penyelesaian masalah yang bisa diimplementasikan untuk menangani tantangan yang muncul. Salah satu topik yang sangat relevan untuk dibahas di dalam pembelajaran IPAS adalah "Bumi Kita Terancam Bahaya", dengan subtopik "Ragam Permasalahan Lingkungan Akibat Perbuatan Manusia". Dalam topik ini, siswa diharapkan dapat memahami berbagai jenis masalah lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas manusia, seperti pemanasan global, pencemaran udara, deforestasi, dan pencemaran laut, serta bagaimana permasalahan ini memengaruhi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya.

Kenyataan di lapangan, sebagian besar proses pembelajaran masih sering menggunakan media konvensional, seperti buku paket yang tidak selalu cukup efektif dalam menarik perhatian siswa, terutama dalam hal memperdalam pemahaman mengenai isu lingkungan yang kompleks dan dinamis. Buku paket merupakan sumber utama informasi dalam pembelajaran memiliki keterbatasan dalam menyediakan interaksi langsung, visualisasi yang menarik, dan pengalaman belajar yang lebih mendalam mengenai permasalahan lingkungan.

Berdasarkan hasil evaluasi dan pengamatan terhadap hasil belajar siswa memperlihatkan bahwa mayoritas siswa cenderung masih menghadapi kesulitan untuk memahami topik tersebut. Hal ini diperlihatkan oleh nilai siswa yang rendah, yaitu 60,35 (di bawah KKM) sekolah, sedangkan KKM yang ditetapkan untuk materi IPAS yaitu 70,00. Hasil belajar siswa rendah menunjukkan bahwa siswa tidak memahami konsep penting tentang bumi kita terancam bahaya sehingga berdampak pada perilaku siswa terhadap lingkungan yang di sebabkan oleh manusia

Selain faktor nilai yang rendah, motivasi belajar siswa menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan. Motivasi yang rendah dapat menghambat keinginan siswa untuk lebih mendalami materi pelajaran. Siswa yang kurang termotivasi cenderung tidak berusaha maksimal dalam belajar, yang berujung pada pemahaman yang rendah terhadap materi yang diajarkan. Motivasi ini bisa dipengaruhi oleh beberapa hal, seperti persepsi siswa terhadap pentingnya materi, cara pengajaran yang kurang menarik, atau faktor pribadi seperti kurangnya dukungan dari lingkungan sekitar.

Selain itu, kurangnya variasi metode pembelajaran juga turut berperan. Pembelajaran yang monoton dan tidak melibatkan berbagai pendekatan interaktif atau penggunaan teknologi bisa menyebabkan siswa merasa jenuh. Penggunaan metode yang lebih variatif, seperti melakukan diskusi berkelompok, pembelajaran berbasis proyek, atau penggunaan media digital yang menarik, dapat meningkatkan perhatian siswa dan memperdalam pemahaman mereka terhadap topik yang dipelajari.

Sejalan dengan kemajuan teknologi, pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi hadir sebagai alternatif untuk mendorong peningkatan mutu pendidikan. Aplikasi Android seperti *Smart Apps Creator* (SAC) merupakan salah satu sarana yang memungkinkan pengembangan konten pembelajaran yang lebih interaktif, atraktif, dan mudah dijangkau oleh peserta didik. Implementasi aplikasi semacam ini menghadirkan

iklim belajar yang lebih membangkitkan semangat siswa dan berdaya guna, karena siswa dapat berinteraksi secara langsung dengan materi, mengamati visualisasi dan animasi interaktif, serta terlibat dalam simulasi dan evaluasi yang memperdalam pemahaman mereka tentang isu-isu lingkungan. Dengan menggunakan aplikasi berbasis Android ini, diharapkan kegiatan belajar dapat menarik dan memberikan pengalaman yang menyenangkan, serta membantu siswa untuk lebih memahami bagaimana aktivitas manusia mempengaruhi lingkungan, sekaligus memberikan wawasan mengenai langkah-langkah praktis yang bisa diambil guna mengatasi persoalan lingkungan itu.

Smart Apps Creator (SAC) adalah aplikasi perangkat lunak yang memfasilitasi pengguna dalam mengembangkan aplikasi Android tanpa memerlukan keahlian pemrograman yang kompleks. Melalui penggunaan *Smart Apps Creator* (SAC), pendidik atau developer aplikasi dapat mengonstruksi aplikasi pembelajaran yang dilengkapi dengan fitur-fitur interaktif seperti konten video, animasi, evaluasi interaktif, dan latihan soal yang mampu meningkatkan daya tarik materi bagi peserta didik. Implementasi SAC juga bertujuan merespons tantangan era global dengan mengutamakan teknologi yang user-friendly dan relevan dengan kehidupan siswa. Hal ini menjadikan proses pembelajaran lebih engaging bagi siswa. Widiastika et al. (2021) menjelaskan bahwa SAC (*Smart App Creator*) adalah *software* yang memungkinkan pembuatan aplikasi tanpa coding untuk platform Android dan iOS. Keunggulan media pembelajaran berbasis Android meliputi kemudahan penggunaan, daya tarik visual, kesederhanaan *interface*, dan fleksibilitas waktu penggunaan. Namun, media pembelajaran berbasis Android juga memiliki keterbatasan, yaitu memerlukan perangkat *smartphone* Android dengan spesifikasi minimal RAM 500 MB dan *storage* internal 1 GB. Mengingat kondisi demografis Indonesia yang sangat beragam, hal ini tentunya menjadi kendala tersendiri dalam implementasinya.

Berdasarkan studi yang dilaksanakan oleh Muttaqin (2021), implementasi aplikasi berbasis Android dalam kegiatan pembelajaran memberikan bukti nyata bahwa terjadi peningkatan pada nilai siswa. Temuannya mengindikasikan bahwa aplikasi interaktif yang dibangun dengan *platform* Android mampu memperkuat pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran yang menuntut penguasaan konsep-konsep kompleks. Temuan ini selaras dengan riset Febriyanto et al. (2020) yang mengungkapkan bahwa pemanfaatan teknologi seperti *smartphone* dapat mengoptimalkan proses belajar siswa dari berbagai dimensi, meliputi aspek kognitif, metakognitif, afektif, dan sosial.

Berbagai penelitian mengenai keefektifan media pembelajaran berbasis teknologi, terutama *Smart Apps Creator* (SAC), telah banyak dilakukan dan memperlihatkan pengaruh positif terhadap capaian belajar kognitif peserta didik. Riset yang dilakukan oleh Fitriyani, dkk. (2020) menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran interaktif yang dibangun menggunakan *Smart Apps Creator* dapat mengoptimalkan kemampuan kognitif siswa, terutama dalam dimensi pemahaman dan penerapan konsep pembelajaran. Temuan penelitian mendeskripsikan bahwa siswa yang menggunakan media SAC dalam aktivitas pembelajaran menunjukkan peningkatan skor evaluasi kognitif yang signifikan dibandingkan dengan kelompok siswa yang hanya bergantung pada buku teks konvensional sebagai sumber pembelajaran.

Penelitian terdahulu membuktikan bahwa *Smart Apps Creator* dapat memberikan kontribusi berupa peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif. Namun, pengembangan yang peneliti lakukan memiliki keunikan dan kelebihan tersendiri. Pertama pengembangan media ini secara khusus difokuskan pada topik "Bumi Kita Terancam Bahaya", yang merupakan bagian penting dari pembelajaran IPAS, tetapi belum menjadi fokus dalam penelitian terdahulu. Kedua Media yang dikembangkan menyisipkan suara (audio narasi) pada setiap bagian materi. Hal ini belum banyak dilakukan oleh pengembang sebelumnya, dan sangat bermanfaat untuk siswa dengan gaya belajar auditori serta siswa yang mengalami kesulitan membaca.

Penelitian ini bertujuan untuk mengonstruksi media pembelajaran interaktif berbasis Android menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC) pada mata pelajaran IPAS dengan fokus topik "Bumi Kita Terancam Bahaya" khususnya subtopik "Ragam Permasalahan Lingkungan Akibat Perbuatan Manusia" bagi peserta didik kelas VI Sekolah Dasar. Secara spesifik, penelitian ini dirancang untuk menyediakan alternatif solusi dalam mengatasi problematika capaian hasil belajar siswa masih di bawah standar KKM serta minimnya variasi media pembelajaran tradisional yang belum optimal dalam membangkitkan antusiasme dan memperdalam pemahaman siswa terhadap permasalahan lingkungan yang bersifat kompleks.

METODE

Jenis Penelitian

Metodologi penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah penelitian dan pengembangan (R&D) yang bertujuan mengkreasi aplikasi pembelajaran berbasis Android dengan menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC) untuk aktivitas pembelajaran IPAS di jenjang pendidikan dasar. Proses pengembangan mengacu pada model ADDIE. Seleksi model ini dilandasi oleh karakteristiknya yang sistematis dan relevan untuk pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi.

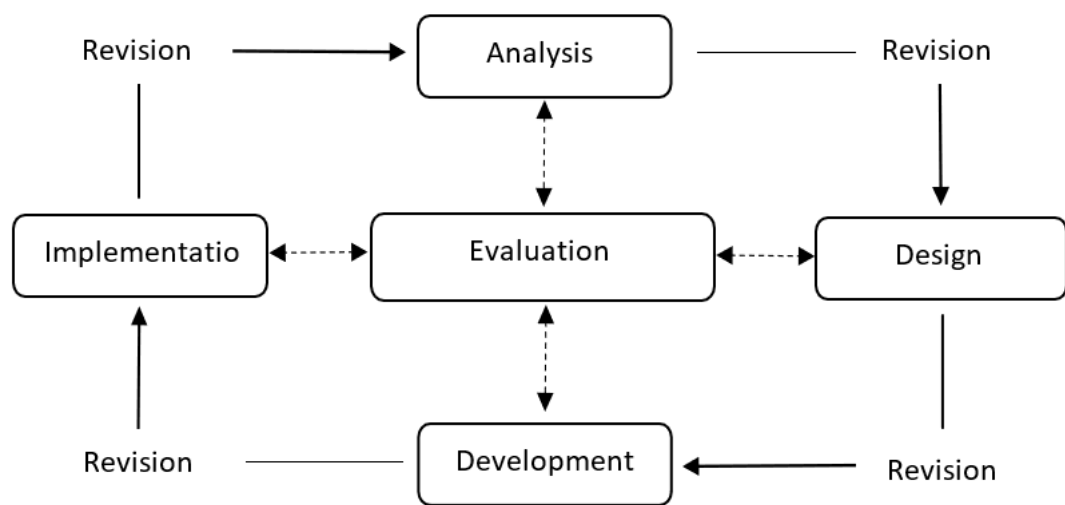
Studi ini memiliki tujuan untuk mendesain dan mengembangkan aplikasi pembelajaran yang dapat digunakan oleh peserta didik di tingkat sekolah dasar, khususnya dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), dengan fokus topik "Bumi Kita Terancam Bahaya" dan subtopik ragam permasalahan lingkungan akibat aktivitas manusia yang berbasis *platform* Android. Aplikasi ini dikonstruksi menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC), suatu platform yang memfasilitasi pembuatan aplikasi mobile untuk perangkat Android tanpa membutuhkan kompetensi pemrograman yang kompleks. Melalui aplikasi ini, diharapkan siswa dapat lebih optimal dalam memahami materi pembelajaran IPAS dengan pendekatan yang lebih interaktif dan *engaging*.

Lokasi dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SDN Rinjani yang berada di Jl. Rinjani IV No.13, Kelurahan Larangan, Kecamatan Harjamukti, Kota Cirebon, Provinsi Jawa Barat, dengan kode pos 45141. Penelitian ini melibatkan 31 siswa dari kelas IV B sebagai subjeknya.

Desain Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan adalah desain *Research and Development* (R&D). Berdasarkan Sugiyono (2016:297), penelitian dan pengembangan merupakan metode yang dimanfaatkan untuk mengkreasi serta mengevaluasi keefektifan suatu produk. Penelitian ini menitikberatkan pada pengembangan Aplikasi *Smart Apps Creator* untuk mata pelajaran IPAS dengan menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan. Model pengembangan yang dipilih adalah ADDIE. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Zulyadaini (2017), ADDIE terdiri dari lima fase atau tahapan pokok, yaitu (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Penentuan model pengembangan ADDIE ini didasarkan pada karakteristik model yang memiliki tahapan-tahapan pengembangan secara sistematis dan komprehensif dengan sequence kegiatan yang terstruktur.



Gambar 3.1 Skema prosedur Model Pengembangan ADDIE

Mengacu pada bagan di atas, model ADDIE terdiri dari lima tahap, yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahap analisis, peneliti melakukan identifikasi kebutuhan serta evaluasi kinerja. Analisis kebutuhan digunakan untuk menentukan kompetensi yang hendak dicapai oleh siswa atau tujuan pembelajaran. Sedangkan analisis kinerja digunakan untuk menentukan perlu tidaknya media pembelajaran sebagai alternatif solusi masalah. Pada tahap ini dilakukan evaluasi yaitu mengevaluasi mengenai langkah apa yang akan diambil oleh peneliti untuk memenuhi kebutuhan guru dan siswa dalam mengatasi kesenjangan yang ada dalam kegiatan pembelajaran IPAS dengan topik "Bumi Kita Terancam Bahaya" dengan subtopik ragam permasalahan lingkungan akibat perbuatan manusia.

Pada tahap desain, perancangan yang dilakukan dalam pembuatan media interaktif *Smart Apps Creator* ialah desain modul ajar, desain instrumen, dan desain media. Pada tahap ini juga dilakukan evaluasi rancangan modul ajar, instrument, dan media yang akan dikembangkan. Bukan hanya itu, dosen pembimbing juga memberikan masukan untuk membuat tingkatan soal yang lebih variatif yaitu tingkat soal C1-C6 dan memberikan masukan agar desain media dibuat interaktif dan menarik sehingga

meningkatkan motivasi belajar IPAS. Hasil yang diperoleh pada tahap desain akan dijadikan sebagai dasar pada tahap pengembangan.

Pada tahap ketiga yakni pengembangan. Pada tahap ini dilakukan pembuatan produk media interaktif *Smart Apps Creator* (SAC). Langkah selanjutnya adalah membuat background, karakter, dan mengisinya sesuai dengan konten. Dilanjutkan dengan validasi pada ahli media dan materi. Evaluasi dilakukan pada tahap ini, yakni dilakukannya validasi ahli materi dan media sebelum pengimplementasian produk

Tahap selanjutnya adalah tahap implementasi. Setelah dinyatakan valid untuk digunakan, maka akan diujicobakan pada skala besar dengan 31 peserta didik di kelas IVB SDN Rinjani. Data yang diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan guru dan siswa menjadi dasar dalam penelitian ini, pemilihan sekolah tersebut menunjukkan bahwa sekolah tersebut membutuhkan media pembelajaran untuk mempermudah siswa belajar materi transformasi energi yang memberikan inovasi baru dalam kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi. Pada tahap ini evaluasi berbentuk pretest-posttest dan pengisian angket respon siswa dan guru. Kemudian tahap evaluasi yakni akan dilakukan *review* mulai dari tahap analisis sampai implementasi.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini disesuaikan dengan model pengembangan ADDIE. Teknik pengumpulan data tersebut meliputi observasi dan wawancara yang diberikan kepada guru serta siswa untuk mengumpulkan data mengenai kondisi pembelajaran di sekolah dan menganalisis kebutuhan dalam pembelajaran IPAS, validasi ahli yang terdiri dari validasi ahli media untuk menilai aspek presentasi visual, substansi, dan kemudahan penggunaan media serta validasi ahli materi untuk menilai kesesuaian dengan kurikulum, materi instruksional, dan ketepatan tata bahasa, angket atau kuesioner respon guru dan siswa yang menggunakan skala Guttman dengan opsi pilihan "Ya/Tidak" untuk menilai kepraktisan media pembelajaran serta pelaksanaan *pretest* dan *posttest*, yang mana keduanya terdiri dari 20 butir soal, digunakan untuk mengevaluasi efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator*.

Teknik Analisis Data

Untuk menyimpulkan temuan dari data yang telah dikumpulkan menggunakan Teknik pengumpulan data di atas, maka perlu adanya teknik dalam menganalisis data. Analisis data kualitatif dilakukan dengan menganalisis hasil deskripsi berdasarkan *feedback* yang diberikan oleh validator media dan materi, sedangkan analisis data kuantitatif dijalankan dengan memproses hasil melalui rumus yang menghasilkan data kuantitatif dari hasil evaluasi validitas, praktikalitas, dan efektivitas media.

1. Teknik Analisis Data Hasil Validasi

Teknik analisis data untuk validasi aplikasi media yang dikembangkan menggunakan *Smart Apps Creator* (SAC) berbasis platform Android memanfaatkan instrumen berupa angket. Angket tersebut mengaplikasikan skala Likert dengan kisaran skor 1 sampai 5, di mana setiap skor merepresentasikan level penilaian yang berbeda.

Rumus yang digunakan dalam menghitung validasi materi dan media adalah sebagai berikut:

$$PSA = \frac{\Sigma \text{alternatif jawaban yang dipilih pada setiap aspek}}{\Sigma \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

(Sugiyono,2016)

Untuk mendapatkan kesimpulan hasil validasi media dan materi *Smart Apps Creator* (SAC) berbasis Android, hasil presentase dapat dikategorikan sesuai dengan kriteria berikut,

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Validasi Media dan Materi

Rentang	Kriteria
0-20 %	Sangat Tidak Layak
21-40 %	Tidak Layak
41-60 %	Cukup Layak
61-80 %	Layak dengan Revisi
81-100%	Sangat Layak

2. Teknik Analisis Data Respon Guru dan Peserta Didik.

Hasil dari penggunaan media pembelajaran oleh guru dan siswa dapat menunjukkan kepraktisannya. Pada langkah berikutnya, ujicoba media terdiri dari pertanyaan dengan jawaban "YA atau TIDAK", yang mencakup:

Tabel 3. Skala Guttman

Penilaian	Skor
Ya	1
Tidak	0

Rumus yang digunakan untuk menghitung respon guru dan peserta didik sebagai berikut:

$$PSA = \frac{\Sigma \text{alternatif jawaban yang dipilih pada setiap aspek}}{\Sigma \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}} \times 100\%$$

(Sugiyono,2016)

Selanjutnya, hasil presentasi dapat dikategorikan menurut kriteria berikut untuk menghasilkan simpulan terkait persepsi guru dan peserta didik mengenai kepraktisan media pembelajaran.

Tabel 4. Kriteria Kepraktisan Media

Rentang	Kriteria
0-20 %	Sangat Tidak Layak
21-40 %	Tidak Layak
41-60 %	Cukup Layak
61-80 %	Layak dengan Revisi
81-100%	Sangat Layak

3. Teknik Analisis Data *Pretest* Dan *Posttest*

Analisis data dalam studi ini menggunakan hasil evaluasi dari tes awal dan tes akhir yang terdiri dari 20 item soal. Tahap awal yang dilakukan adalah menguji normalitas distribusi data untuk memverifikasi bahwa skor *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa memiliki sebaran yang normal. Pengujian normalitas ini akan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS. Berdasarkan hasil uji normalitas, akan ditetapkan teknik analisis berikutnya. Jika data menunjukkan distribusi normal, maka analisis akan dilanjutkan menggunakan uji paired sample T-test. Akan tetapi, apabila distribusi data tidak normal, maka akan diterapkan uji Wilcoxon sebagai alternatif. Kriteria untuk menentukan normalitas data adalah nilai signifikansi (Sig.) harus lebih besar dari 0,05. Untuk pengujian normalitas dalam penelitian ini, dipilih metode Shapiro-Wilk karena jumlah sampel data yang akan dianalisis kurang dari 50 unit.

Temuan peneliti mengindikasikan bahwa data *pretest* dan *posttest* yang telah menjalani uji normalitas untuk melihat data normal atau tidak. Dengan demikian, pengujian selanjutnya yang dilakukan adalah uji non parametrik Wilcoxon dengan menggunakan aplikasi SPSS. Menurut Sugiyono (2017), uji non parametrik Wilcoxon merupakan metode pengujian untuk menganalisis ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari data yang tidak berdistribusi normal.

Interpretasi hasil pengujian didasarkan pada nilai Sig. 2-tailed. Jika nilai tersebut menunjukkan angka di bawah 0,05, hal ini mengindikasikan terdapat perbedaan data dari dua kelompok. Sebaliknya, ketika nilai Sig. (2-tailed) menunjukkan angka yang melebihi 0,05, maka dapat dimaknai tidak ada perbedaan data untuk *pretest* dan *posttest*. Untuk mengukur tingkat peningkatan prestasi belajar peserta didik melalui komparasi skor *pretest* dan *posttest*, penelitian ini menerapkan formula perhitungan sebagai berikut:

$$g = \frac{Posttest - pretest}{100 - Pretest}$$

(Riduwan, 2012)

Untuk mengetahui apakah nilai siswa telah meningkat, hasil perhitungan dapat dikelompokkan sesuai dengan kriteria berikut.

Tabel 5. Kriteria N-Gain

Nilai N-Gain	Kriteria
$-1.00 \leq g \leq 0,00$	Adanya penurunan
$g = 0.00$	Tidak Adanya peningkatan
$0.00 < g < 0.30$	Rendah
$0.30 < g < 0.70$	Sedang
$0.70 < g < 1.00$	Tinggi

(Sundayana, 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan berupa multimedia interaktif berbasis android materi transformasi energi. Berikut ini adalah spesifikasi dari multimedia interaktif tersebut:

1. Multimedia interaktif berbasis Android mencakup konten transformasi energi, yang dapat diakses melalui beberapa menu seperti petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran, TP dan ATP, materi, quiz, daftar pustaka, dan profil pengembang
2. Gambar pada media didesain menggunakan figma.
3. Multimedia interaktif berbasis android yang dikembangkan melalui aplikasi *Smart Apps Creator* (SAC) 3.

Multimedia interaktif ini dirancang agar kompatibel dengan seluruh versi sistem operasi Android. Pengembangan media interaktif berbasis *Smart Apps Creator* (SAC) ini diaplikasikan pada topik Bumi Kita Terancam Bahaya dengan subtopik Ragam Permasalahan Lingkungan Akibat Perbuatan Manusia. untuk siswa kelas VI B Sekolah Dasar. Tujuan pengembangan media ini adalah untuk menyediakan alternatif media pembelajaran yang inovatif bagi siswa dan guru dalam memahami materi yang mungkin dianggap sulit. Selain itu, media interaktif ini diharapkan dapat menjadi terobosan baru dalam menciptakan lingkungan belajar di kelas yang lebih aktif dan interaktif..

Media interaktif berbasis *Smart Apps Creator* (SAC) hadir sebagai sebuah aplikasi inovatif yang dirancang khusus untuk perangkat Android. Dengan ukuran file sebesar 131 Mb, aplikasi ini menawarkan kemudahan aksesibilitas tanpa batasan ruang dan waktu, karena dapat digunakan secara *offline*. Keunggulan lain dari aplikasi ini terletak pada kelengkapan komponen materi pembelajaran yang terintegrasi di dalamnya. Pengguna dapat menemukan penjelasan materi yang komprehensif, berbagai kuis interaktif untuk menguji pemahaman, hingga simulasi percobaan eksperimen yang memungkinkan pembelajaran secara langsung dan visual. Kombinasi fitur ini menjadikan aplikasi SAC sebagai sumber belajar yang praktis, fleksibel, dan menarik bagi pengguna Android..

Media interaktif berbasis *Smart Apps Creator* (SAC) diperoleh hasil validasi dari pakar materi dan media. Validasi ahli media diperoleh nilai presentase sebesar 98,8 % dengan kriteria sangat valid. Validasi ahli materi diperoleh nilai presentase sebesar 95,6

% dengan kriteria sangat valid. Persyaratan untuk validitas materi dinilai berdasarkan kurikulum, materi instruksional, dan ketepatan tata bahasa. Validitas media dinilai berdasarkan presentasi visual, substansi, dan kemudahan penggunaan media. Hal ini sejalan dengan penelitian Alessi & Trollip (2000) yang menyatakan bahwa multimedia pembelajaran yang berkualitas harus memenuhi aspek instructional design, interface design, dan navigation yang baik, serta didukung oleh teori kognitif load Sweller (2011) yang menjelaskan bahwa media pembelajaran yang efektif adalah yang mampu mengurangi beban kognitif siswa melalui penyajian informasi yang terstruktur dan interaktif.

Menurut Surjono (2017), penilaian kualitas multimedia interaktif bergantung pada tiga elemen kunci: instruksional, presentasi, dan konten. Kualitas instruksional yang dinilai oleh validator media mencakup berbagai aspek seperti metodologi penyajian, interaktivitas, hasil belajar siswa, kontrol pengguna, dan kualitas umpan balik yang diberikan. Validator media mengevaluasi kualitas konten atau materi dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti tata letak, tema, warna, jenis atau ukuran huruf, kualitas gambar, animasi atau video, fungsionalitas navigasi, dan keselarasan dengan tujuan pendidikan. Kesesuaian dengan kaidah bidang ilmu, kebenaran tata bahasa, dan kedalaman materi untuk tingkat pengguna yang berbeda dapat dinilai oleh validator materi.

Setelah validasi, media tersebut diujicobakan di sekolah untuk mendapatkan umpan balik dari guru dan siswa. Berdasarkan kuesioner respon siswa, hasilnya media ini dianggap sangat praktis dengan skor persentase sebesar 100 % pada (sangat praktis). Hal ini mengindikasikan bahwa media berbasis Android dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar, yang mendukung *Technology Acceptance Model* (TAM) yang dikembangkan oleh Davis (1989) yang menyatakan bahwa adopsi teknologi dipengaruhi oleh persepsi kegunaan dan persepsi kemudahan penggunaan, serta teori konstruktivisme Vygotsky (2011) yang menggarisbawahi pentingnya dukungan pembelajaran melalui penggunaan alat atau media yang memfasilitasi zona perkembangan proksimal siswa. Media interaktif *Smart Apps Creator* (SAC) ini memfasilitasi pemahaman siswa terhadap topik Bumi Kita Terancam Bahaya dengan subtopik Ragam Permasalahan Lingkungan Akibat Perbuatan Manusia dan membantu guru dalam menjelaskan materi pelajaran. Siswa juga memberikan beberapa pendapat seperti pembelajarannya menyenangkan, materi mudah dipahami, seru, medianya menarik, sangat suka dengan pembelajaran ini, dan saya suka pembelajaran hari ini karena ada eksperimennya. Menurut kuesioner respon guru, hasilnya menunjukkan bahwa diperoleh skor persentase sebesar 100 % pada kategori sangat praktis. Berdasarkan kuisisioner respon guru, siswa menyatakan penerimaan yang positif terhadap penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran mereka. Selain itu, secara luas diakui bahwa media memiliki potensi untuk memicu aktifitas siswa dalam kegiatan pembelajaran. Pada angket respon guru, guru memberikan pendapat yaitu media berbasis android menjadikan pembelajaran lebih menarik. Menurut Jennah (2009), pemanfaatan media pendidikan cenderung menghasilkan lebih banyak kegiatan pembelajaran yang interaktif. Oleh karena itu, media yang telah dirancang dapat dianggap

sangat praktis karena sesuai dengan alasan praktis untuk pemilihan media, termasuk kemampuan untuk secara efektif menyampaikan konsep, meningkatkan penguasaan, menjelaskan informasi, dan menumbuhkan keterlibatan siswa (Arifin et al., 2007).

Guru memberikan pandangan bahwa multimedia yang dikembangkan dalam bentuk media berbasis android mampu membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, sehingga media pembelajaran tersebut dapat dinilai baik untuk digunakan dalam aktivitas pembelajaran. Seperti yang dikemukakan oleh Munir (2015), kriteria multimedia interaktif yang berkualitas adalah yang mampu memperkuat respon siswa, memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengatur kecepatan belajarnya sendiri, menciptakan lingkungan belajar yang terencana, serta memberikan kesempatan kepada siswa agar aktif dalam proses pembelajaran.

Media interaktif menyediakan kesempatan agar siswa mendapatkan pengalaman langsung dalam memahami transformasi energi. Menurut Simarmata dan Mujiarto (yang dikutip dalam Indrawan et al., 2020), multimedia menawarkan pengalaman belajar yang otentik kepada siswa dan meningkatkan kemampuan literasi visual mereka. Dengan mempertimbangkan manfaat-manfaat tersebut, diharapkan akan terjadi peningkatan dalam hasil belajar siswa. Hasil belajar berfungsi sebagai instrumen untuk menilai ketercapaian pemahaman siswa terkait dengan materi yang telah dipelajari siswa.

Hasil pretest-posttest dari kelas VI B menunjukkan pencapaian pengembangan dari penelitian ini yakni tuntas. Penelitian ini memberikan pengetahuan yang komprehensif tentang hasil belajar siswa. Pada tahap berikutnya, peneliti melakukan pengujian terhadap data *pretest* dan *posttest* siswa dengan tujuan untuk mengidentifikasi ada tidaknya perbedaan yang signifikan. Uji non-parametrik Wilcoxon dapat diaplikasikan dalam konteks ini untuk menganalisis data tersebut. Sebelum menerapkan uji Wilcoxon, diperlukan pelaksanaan uji normalitas terlebih dahulu guna memverifikasi apakah data *pretest* dan *posttest* memiliki distribusi yang normal. Berikut adalah hasil uji normalitas pada data nilai *pretest* dan *posttest* menggunakan SPSS:

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig
Pretest Hasil Belajar	875	20	.014
Posttest Hasil Belajar	831	20	.003

Tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi hasil belajar *posttest* lebih kecil dari 0,05 dengan nilai Sig. 0,003, namun data hasil *pretest* menunjukkan nilai yang lebih besar dari 0,05 yaitu Sig. 0,14. Data *pretest* dan *posttest* dikatakan tidak berdistribusi normal apabila nilai signifikansi *posttest* lebih kecil.

Perbedaan signifikan antara *pretest* dan *posttest* selanjutnya akan dipastikan dengan menguji data tersebut yang telah dinyatakan tidak berdistribusi normal. Uji ini menggunakan uji non parametrik Wilcoxon dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Uji Non-Parametrik Wilcoxon

Test Statistics	Nilai
Z	-5.512 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.000
N	31

^a Based on negative ranks

Ranks

Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks	0 ^a	0.00	0.00
Positive Ranks	31 ^b	16.00	496.00
Ties	0 ^c	-	-
Total	31	-	-

Interpretasi Hasil Uji Wilcoxon

Berdasarkan tabel hasil uji Wilcoxon di atas, didapati nilai Z yaitu -5,512 dengan tingkat signifikansi (Asymp. Sig. 2-tailed) sebesar 0,000. Mengingat nilai signifikansi ini lebih kecil dari 0,05, artinya ada perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest siswa. Table di atas menunjukkan ada peningkatan skor dari pretest ke posttest pada keseluruhan 31 siswa (*positive ranks* = 31), tanpa ada siswa yang mengalami penurunan skor (*negative ranks* = 0) maupun yang memperoleh skor yang sama (*ties* = 0). Dengan demikian, media pembelajaran berbasis *Smart Apps Creator* (SAC) pada platform Android terbukti secara statistik efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi "Bumi Kita Terancam Bahaya" dengan subtopik "Ragam Permasalahan Lingkungan Akibat Perbuatan Manusia".

Berdasarkan analisis menggunakan perhitungan N-Gain yang menghasilkan nilai 0,735, terbukti bahwa prestasi belajar siswa mengalami peningkatan yang tergolong dalam kategori tinggi sesuai dengan standar yang ditetapkan. Distribusi hasil menunjukkan bahwa dari keseluruhan siswa, sebanyak 31 orang mencapai kategori peningkatan tinggi, 5 orang berada pada kategori sedang, dan 1 orang pada kategori rendah.

Peningkatan prestasi akademik siswa ini dipengaruhi oleh penggunaan media pembelajaran yang telah dikembangkan. Media interaktif berbasis *Smart Apps Creator* (SAC) untuk platform Android ini menyediakan berbagai aktivitas yang membantu siswa dalam memahami konsep-konsep IPAS secara mandiri.

Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran multimedia yang dikemukakan Mayer (2009), yang menjelaskan bahwa integrasi berbagai elemen seperti teks, visual, audio, dan fitur interaktif dapat memperkuat daya ingat dan kemampuan transfer pengetahuan siswa. Selain itu, hasil penelitian juga mendukung konsep *experiential learning* dari Kolb (2014) bahwa pentingnya pengalaman konkret, observasi reflektif,

konseptualisasi abstrak, dan eksperimentasi aktif yang dapat difasilitasi melalui teknologi media interaktif.

Keunggulan tambahan dari aplikasi ini adalah kemudahan instalasi pada perangkat Android sehingga memungkinkan penggunaan yang fleksibel tanpa terbatas waktu dan tempat. Peningkatan hasil belajar juga dipengaruhi oleh berbagai faktor dalam dan luar seperti tingkat kecerdasan, bakat, minat, motivasi siswa, serta pendekatan pembelajaran yang diterapkan (Sugiarto, 2020). Hal ini diperkuat oleh pernyataan Munir (2015) yang mengonfirmasi efektivitas media interaktif dalam meningkatkan hasil belajar pada topik "Bumi Kita Terancam Bahaya".

Berdasarkan seluruh analisis yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa media interaktif *Smart Apps Creator* (SAC) berbasis Android memiliki tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas yang sangat baik, sehingga layak diimplementasikan sebagai media pembelajaran IPAS untuk materi "Bumi Kita Terancam Bahaya" di tingkat kelas VI Sekolah Dasar.

Implikasi Hasil Penelitian

Implikasi penelitian ini yaitu mengubah lanskap pendidikan dasar di Indonesia. Secara teoretis, penelitian ini memperkuat paradigma pembelajaran multimedia dan experiential learning yang menunjukkan bahwa integrasi teknologi dengan elemen interaktif dapat meningkatkan kualitas pemahaman siswa secara substansial. Secara praktis, keberhasilan media pembelajaran *Smart Apps Creator* berbasis Android ini membuka peluang transformasi pedagogis dari metode pembelajaran konvensional menuju pembelajaran digital yang lebih adaptif dan berpusat pada siswa. Implikasi jangka panjang dari penelitian ini adalah terciptanya standar baru dalam pengembangan media pembelajaran yang tidak hanya valid secara akademis tetapi juga praktis dalam implementasinya, sehingga dapat mendorong pendidik lain untuk mengadopsi teknologi serupa dalam mengatasi materi pembelajaran yang kompleks.

Lebih luas lagi, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap upaya digitalisasi pendidikan di Indonesia dengan menyediakan model pembelajaran yang dapat diakses secara offline, fleksibel, dan tidak terbatas ruang dan waktu, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pemerataan akses pendidikan berkualitas terutama di daerah dengan keterbatasan infrastruktur internet, sekaligus mempersiapkan generasi yang lebih melek teknologi dan siap menghadapi tantangan era digital.

KESIMPULAN

Menurut penelitian, media interaktif *Smart Apps Creator* berbasis Android dengan topik Bumi Kita Terancam Bahaya dengan subtopik Ragam Permasalahan Lingkungan Akibat Perbuatan Manusia, menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berupa aplikasi Android *Smart Apps Creator* yang mengangkat topik "Bumi Kita Terancam Bahaya" dengan fokus pada "Ragam Permasalahan Lingkungan Akibat Perbuatan Manusia" terbukti memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi, praktikalitas yang sangat baik, dan efektivitas yang sangat memuaskan dalam penggunaannya. Penjelasan lebih lanjut mengenai ketiga aspek ini akan dipaparkan berikutnya.

1. Kevalidan multimedia interaktif dengan topik Bumi Kita Terancam Bahaya dengan subtopik Ragam Permasalahan Lingkungan Akibat Perbuatan Manusia Android dinyatakan sangat valid berdasarkan hasil validasi media dan materi yang memperoleh skor persentase 98,8% pada validasi media dan 95,6% pada validasi materi. Kedua validasi tersebut berada pada kriteria sangat valid.
2. Media pembelajaran interaktif berbasis Android dengan topik "Bumi Kita Terancam Bahaya" dan subtopik "Ragam Permasalahan Lingkungan Akibat Perbuatan Manusia" dinyatakan sangat praktis berdasarkan hasil respons guru dan siswa setelah menggunakan media tersebut. Pada angket respons guru memperoleh skor persentase 100% dan pada angket respons siswa memperoleh skor persentase 100%. Dari skor persentase tersebut, keduanya berada pada kategori sangat praktis.
3. Tingkat keefektifan media pembelajaran interaktif berbasis platform Android dapat diukur melalui dua indikator pokok, yaitu pencapaian ketuntasan belajar dan tingkat peningkatan prestasi akademik siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa seluruh siswa (100%) berhasil mencapai standar ketuntasan yang telah ditetapkan. Melalui pengujian statistik non-parametrik menggunakan uji Wilcoxon, diperoleh nilai signifikansi dua arah sebesar 0,000 yang lebih kecil dari batas kritis 0,05. Temuan ini mengindikasikan adanya perbedaan yang bermakna secara statistik antara skor pretest dan posttest siswa. Selanjutnya, analisis menggunakan formula N-Gain menghasilkan skor 0,735, yang menunjukkan adanya peningkatan prestasi belajar yang signifikan pada siswa. Berdasarkan keseluruhan temuan tersebut, dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran ini memiliki tingkat keefektifan yang sangat tinggi dalam meningkatkan capaian hasil belajar siswa.

Dalam rangka mengoptimalkan pemanfaatan aplikasi dalam pembelajaran, pendidik diharapkan untuk secara aktif memberikan ruang dan mendorong peserta didik untuk mengajukan pertanyaan terkait pengoperasian aplikasi tersebut. Hal ini penting untuk memastikan pemahaman yang menyeluruh dan mengatasi potensi kebingungan yang mungkin dialami siswa. Selain itu, sebelum peserta didik menggunakan media interaktif dalam kegiatan pembelajaran, pendidik hendaknya memberikan instruksi yang jelas dan komprehensif. Dalam proses perancangan dan pengembangan media pembelajaran interaktif, pengembang diharapkan untuk mempertimbangkan secara seksama kebutuhan dan tingkat kemampuan siswa sebagai target pengguna utama. Hal ini meliputi aspek kognitif, motorik, serta latar belakang pengetahuan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Febriyanto, N. F., dkk. (2020). Penggunaan Teknologi Smartphone dalam Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 9(3), 272-281.
- Fitriyani, N., dkk. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis *Smart Apps Creator* untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Siswa. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 7(1), 35-44.

- Muttaqin, M. (2021). Efektivitas Penggunaan Aplikasi Berbasis Android dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 5(2), 120-129.
- Widiastika, I. G. A. N., dkk. (2021). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Smart App Creator pada Pembelajaran Tematik Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 12(1), 71-81.
- Sugiyono, D. (2013). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D.
- Suryaningtyas, V. W., Nugroho, R. A., Cahyono, S. P., Nababan, M. R., & Santosa, R. (2019, September). Translation Learning Enrichment Using Smart Application Creator 3.0: An Attempt to Design a Mobile Application in Translation for Tourism Purpose Course. In 2019 International Seminar on Application for Technology of Information and Communication (iSemantic) (pp. 542-547). IEEE.
- Hendajani, F., Hakim, A., Lusita, M. D., Saputra, G. E., & Ramadhana, A. P. (2018, May). 3D animation model with augmented reality for natural science learning in elementary school. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1013, No. 1, p. 012154). IOP Publishing.
- Elviana, D., & Julianto, J. (2022). Pengembangan Media *Smart Apps Creator* (SAC) Berbasis Android Pada Materi Suhu Dan Kalor Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(04), 746-760
- Indrawan, I. N. S., et al. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Kearifan Lokal "Mebanten" untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran SD*, 4(1), 1-10. (Mengutip Simarmata dan Mujiarto di dalamnya)
- Sugiyono. (2016.). *Metode Penelitian kuantitatif, kualitatif dan R & D / Sugiyono*. Bandung :: Alfabeta CV.
- Wedyawati, N., & Lisa, Y. (2019). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Deepublish.
- Munir. (2015). *Multimedia: Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Alfabeta.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS quarterly*, 319-340.
- Vygotsky, L. (2011). *Interaction between learning and development* (pp. 79-91). Linköping, Sweden: Linköpings universitet.
- Alessi, S. M., & Trollip, S. R. (2000). *Multimedia for learning: Methods and development*. Allyn & Bacon, Inc.
- Sweller, J. (2011). Cognitive load theory. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 55, pp. 37-76). Academic Press.
- Johnson, C. I., & Mayer, R. E. (2009). A testing effect with multimedia learning. *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 621.
- Kolb, D. A. (2014). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. FT press.