

**PENGEMBANGAN MEDIA PENDA (PERUBAHAN BENDA)  
SEBAGAI INOVASI PEMBELAJARAN IPA DI SD**

**Luthpin Ubaidiah**

Universitas Pendidikan Indonesia

[luthpinubaidiah14@upi.edu](mailto:luthpinubaidiah14@upi.edu)

**Atep Sujana**

Universitas Pendidikan Indonesia

[atepsujana@upi.edu](mailto:atepsujana@upi.edu)

**Enjang Yusup Ali**

Universitas Pendidikan Indonesia

[enjang@upi.edu](mailto:enjang@upi.edu)

**Abstrak**

*Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kurangnya penggunaan media yang variatif menyebabkan proses belajar terkesan monoton sehingga siswa kurang memahami materi yang disampaikan guru. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk bernama media PENDA yang dapat dijadikan inovasi dalam pembelajaran IPA di SD. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan jenis RnD (Research and Development) dengan menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Prosedur pengumpulan data diperoleh melalui wawancara dan angket. Analisis data dilakukan dengan analisis data kualitatif yang diperoleh dari hasil wawancara dan analisis data kuantitatif dari angket dan tes yang kemudian dilakukan penilaian berdasarkan skala Likert. Hasil uji validasi oleh ahli materi menunjukkan tingkat kelayakan sebesar 90% dengan kategori sangat layak. Sementara itu, validasi dari ahli media mendapatkan persentase 94%, juga dalam kategori sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di SD. Selanjutnya, uji coba yang dilakukan pada 28 siswa menghasilkan skor sebesar 91,96%. Dengan demikian media PENDA terbukti efektif dan pantas diimplementasikan dalam proses belajar di tingkat sekolah dasar.*

*Kata Kunci: Media Pembelajaran, Inovasi Pendidikan, Pembelajaran IPA, Sekolah Dasar*

**Abstract**

*This research is motivated by the lack of use of varied media causing the learning process to seem monotonous so that students do not understand the material presented by the teacher. This study aims to develop a product called PENDA media that can be used as an innovation in science learning in elementary schools. This research is development research of the RnD (Research and Development) type using the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. The data collection procedure was obtained through interviews and questionnaires. Data analysis was carried out by analyzing qualitative data obtained from the results of interviews and analyzing quantitative data from questionnaires and tests which were then assessed based on a Likert scale. The results of the validation test by material experts showed a feasibility level of 90% with a very feasible category. Meanwhile, validation from media experts obtained a percentage of 94%, also in the very feasible category for use as a learning medium in elementary schools. Furthermore, the trial conducted on 28 students produced a score of 91.96%. Thus, PENDA media has proven to be effective and appropriate to be implemented in the learning process at the elementary school level.*

*Keywords: Learning Media, Educational Innovation, Science Learning, Elementary School*



© Author(s) 2025

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

## PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi faktor yang sangat berpengaruh terhadap maju atau tidaknya suatu bangsa, semakin tinggi kualitas pendidikan di suatu bangsa, maka akan semakin maju pula bangsa tersebut. Pendidikan yang berkualitas akan menghasilkan individu yang beriman, bertakwa, berilmu, kreatif, mandiri, serta bertanggung jawab sesuai dengan tujuan pendidikan nasional sebagaimana tercantum dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Pasal 3. Peningkatan mutu pendidikan dapat dicapai dengan mengembangkan berbagai metode dan media belajar yang diintegrasikan sesuai kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.<sup>1</sup>

Pendidikan di Indonesia telah mengalami perubahan yang signifikan dari masa ke masa terutama dalam bidang teknologi. Perkembangan teknologi telah merubah sistem dalam proses pembelajaran di dunia pendidikan. Terlebih saat terjadinya pandemi covid-19 yang melanda dunia, teknologi berkembang sangat pesat. Dalam dunia pendidikan perkembangan teknologi telah menghasilkan inovasi-inovasi baru yang digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran. Seperti halnya muncul berbagai media pembelajaran berbasis digital seperti *website* pembelajaran, aplikasi android, video, podcast dan sebagainya. Penggunaan media pembelajaran digital dapat meningkatkan antusiasme belajar peserta didik, karena media digital menawarkan iklim belajar baru yang lebih beragam dan dinamis, sehingga siswa tertarik untuk belajar dengan lebih aktif.<sup>2</sup>

Media pembelajaran merupakan bagian integrasi dari proses pembelajaran yang tidak bisa dipisahkan. Urgensi media pembelajaran tidak dapat diabaikan, mengingat pentingnya penggunaan media pembelajaran ini dalam proses transfer pengetahuan kepada siswa guna mendukung keberhasilan proses pendidikan. Media pembelajaran memudahkan guru dalam menyampaikan materi dengan lebih jelas, meningkatkan partisipasi siswa, serta memudahkan siswa dalam mengingat dan memahami materi yang disampaikan. Kemudian manfaat dari media pembelajaran yakni sebagai pedoman guru dalam menggapai target pembelajaran, memungkinkan penyampaian materi secara terstruktur, serta mendukung penyajian yang lebih menarik guna meningkatkan kualitas pendidikan.<sup>3</sup> Tak hanya itu alat pembelajaran turut mampu mengakomodasikan berbagai

---

<sup>1</sup> Wiladatus Salamah, "Deskripsi Penggunaan Aplikasi Google Classroom dalam Proses Pembelajaran," *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan* 4 (3) (2020).

<sup>2</sup> Eliseus Esto, Maimunah H. Daud, and Ilyas, "Pengaruh Penggunaan Media Sosial Terhadap Motivasi Belajar," *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika* 3, no. 2 (2019).

<sup>3</sup> Teni Nurrita, "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa," *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah* 3, no. 1 (2018), <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>.

gaya belajar siswa, media pembelajaran yang beragam memungkinkan guru untuk menjangkau semua Peserta didik melalui metode yang selaras dengan gaya belajar mereka, maka dari itu kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif. Media memiliki peran krusial dalam mendukung pemahaman konsep siswa di tingkat Sekolah Dasar.<sup>4</sup>

Pendidikan di tingkat sekolah dasar (SD) memiliki peran krusial dalam membangun fondasi pengetahuan siswa, termasuk dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pembelajaran IPA di SD bertujuan untuk menanamkan pemahaman dasar mengenai konsep-konsep ilmiah serta menumbuhkan rasa ingin tahu dan keterampilan berpikir kritis pada siswa. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di tingkat dasar seharusnya menitikberatkan pada pemahaman berbagai konsep terkait ilmu pengetahuan alam, mendorong partisipasi aktif siswa, menumbuhkan rasa ingin tahu, serta mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah.<sup>5</sup>

Namun pada kenyataannya masih terdapat guru yang menggunakan media pembelajaran yang kurang mampu menarik perhatian siswa yakni melakukan pembelajaran hanya dengan memberikan penjelasan di depan kelas sehingga pembelajaran terkesan monoton dan membosankan. Oleh karena dibutuhkan media pembelajaran yang interaktif dan menarik agar dapat meningkatkan motivasi serta pemahaman siswa.

Pada abad 21 ini kemajuan teknologi terasa semakin pesat, berbagai informasi sangat mudah diakses dalam hitungan detik. Penggunaan teknologi bukan sekadar alat pendukung, tetapi telah menjadi kebutuhan utama bagi setiap orang.<sup>6</sup> Maka dari itu pemanfaatan teknologi harus dimaksimalkan dalam setiap aspek kehidupan salah satunya aspek pendidikan dengan mempersiapkan diri untuk mengembangkan berbagai kompetensi di bidang teknologi informasi sebagai bekal kita di masa depan. Upaya pendidik memiliki peran yang cukup penting untuk mempersiapkan manusia-manusia yang cakap di bidangnya serta memiliki kemahiran dalam mengaplikasikan perangkat teknologi sehingga mereka mampu bersaing baik secara global maupun internasional. Dalam hal ini guru sebagai pilar terciptanya pendidikan yang dinamis, penting bagi guru untuk membangun budaya baru di era globalisasi dengan mengintegrasikan kemajuan teknologi dalam proses pembelajaran di kelas.

Dalam menghadapi tantangan pembelajaran di era digital, pemanfaatan teknologi menjadi solusi yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Guru perlu mengintegrasikan media berbasis teknologi guna menciptakan iklim belajar yang lebih mengesankan dan interaktif. Di era digital, guru perlu meningkatkan keterampilan dalam

---

<sup>4</sup> Nur Asiah et al., "Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas V Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di SD/MI," *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* 8, no. 1 (2021), <https://doi.org/10.24042/terampil.v8i1.9130>.

<sup>5</sup> Indhyra Dhanyta et al., "Model Problem Based Learning Di Kelas V" 7 (2024).

<sup>6</sup> Ni Made, Fanny Dianis Sviri, and Kadek Dwi Arlinayanti, "Perubahan Paradigma Pendidikan Melalui Pemanfaatan Teknologi Di Era Global," *Jayapangus Press Metta: Jurnal Ilmu Multidisiplin* 4 (2024).

memanfaatkan teknologi agar lebih unggul dibandingkan siswanya. Hal ini penting karena pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran berperan signifikan dalam mendukung terciptanya pembelajaran yang berkualitas.<sup>7</sup> Opsi yang dapat diterapkan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis android. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri melalui aplikasi yang menyajikan materi dalam bentuk teks, gambar, animasi, dan video pembelajaran yang interaktif. Guru perlu menciptakan situasi pembelajaran yang merangsang kreativitas siswa, mengaplikasikan beragam media pembelajaran yang bervariasi, memotivasi siswa, metode, serta sumber daya untuk mewujudkan tujuan pembelajaran yang diinginkan.<sup>8</sup>

Media PENDA menjadi alternatif yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung pembelajaran yang menarik dan interaktif. Media ini dirancang dengan beragam fitur menarik seperti seperti teks, animasi, video pembelajaran, serta latihan soal yang dapat diakses tanpa terbatas ruang dan waktu. Media ini memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dengan pendekatan yang lebih menyenangkan dan mudah dipahami. Penelitian lainnya menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis android dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa, sehingga pantas digunakan sebagai media pembelajaran pada jenjang sekolah dasar.<sup>9</sup>

Merujuk pada uraian di atas, riset ini mengarah pada perancangan dan pengembangan media pembelajaran berbasis Android. sebagai inovasi pembelajaran pada materi perubahan benda. Diharapkan, temuan dari penelitian ini dapat menjadi upaya alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran melalui pemanfaatan teknologi digital yang inovatif.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang termasuk dalam kategori RnD (*Research and Development*) dengan menerapkan model ADDIE (*Analisis, Desain, Development, Implementation, Evaluation*). Penelitian pengembangan dengan jenis RnD adalah penelitian yang bertujuan untuk menciptakan serta menguji produk yang nantinya diimplementasikan dalam bidang pendidikan.<sup>10</sup>

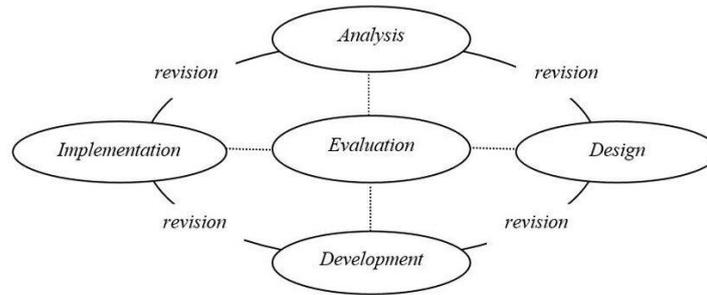
---

<sup>7</sup> Andi Sadriani, M. Ridwan Said Ahmad, and Ibrahim Arifin, "Peran Guru Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan Di Era Digital," *Seminar Nasional Dies Natalis 62 1* (2023), <https://doi.org/10.59562/semnasdies.v1i1.431>.

<sup>8</sup> Rizki Ananda et al., "Analisis Keterampilan Profesional Guru Dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 6, no. 9 (2023), <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i9.2802>.

<sup>9</sup> Siti Deti Nurhamidah, Atep Sujana, and Dety Amelia Karlina, "Pengembangan Media Berbasis Android Pada Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa," *Jurnal Cakrawala Pendas* 8, no. 4 (2022).

<sup>10</sup> Albert Maydiantoro, "Model Penelitian Pengembangan," *Chemistry Education Review (CER)* 3, no. 2 (2020).



**Gambar 1.** Langkah-Langkah Model ADDIE

Prosedur pengumpulan data diperoleh melalui beberapa cara, diantaranya (1) wawancara untuk mengetahui kebutuhan awal sekolah yang dilakukan kepada guru di sekolah dasar, (2) angket/kuisioner untuk mengukur tingkat kevalidan media yang dibuat yang melibatkan ahli materi dan ahli media. Analisis data dilakukan melalui pendekatan kualitatif yang diperoleh dari wawancara, serta analisis kuantitatif yang berasal dari angket dan tes yang kemudian dilakukan penilaian berdasarkan skala Likert

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tahap Analisis (*Analysis*)

Pada fase analisis, penelitian dimulai dengan mengidentifikasi kebutuhan dasar siswa yang menghadapi kesulitan dalam memahami konsep pembelajaran. Hal tersebut juga didukung berdasarkan observasi yang dilakukan, ditemukan bahwa pelaksanaan dalam pembelajaran IPA masih kurang maksimal. Adapun hasil wawancara bersama wali kelas IV diperoleh hasil sebagai berikut:

Pelaksanaan pembelajaran:

*“Pelaksanaan pembelajaran IPA biasanya saya jarang menggunakan media, paling menggunakan metode ceramah, ataupun kalau ada praktik ya kita melakukan praktikum dan pengamatan. Namun pada saat praktikum, saya seringkali menghadapi kendala karena tidak memiliki waktu yang cukup untuk menuntaskan pembelajaran. Terlebih saat di luar kelas anak-anak terkadang sulit untuk dikondisikan sehingga pembelajaran menjadi kurang kondusif. Tak hanya itu pembelajaran di luar kelas tidak menjamin siswa bertanya secara aktif, hanya beberapa siswa saja yang kritis mengajukan pertanyaan seputar praktikum jadi siswa lain hanya diam dan mengamati.”*

Sumber Belajar:

*“Kemudian sumber belajar yang sering saya gunakan untuk mengajar itu menggunakan buku sumber atau buku paket. Selain itu saya juga mengajar dengan memanfaatkan video dari youtube. Pada saat pembelajaran dengan menggunakan sumber tersebut atau bisa*

*disebut metode ceramah ya, siswa hanya mendengarkan penjelasan dari saya. Setelah itu saya berikan soal untuk mereka kerjakan”.*

Partisipasi Siswa:

*“Untuk partisipasi siswa dalam pembelajaran, menurut saya masih kurang jadi paling saya melakukan permainan di sela-sela pembelajaran agar pembelajaran kembali aktif”.*

Penggunaan Media Berbasis Aplikasi:

*“Sebelumnya saya tidak pernah menggunakan media berbasis aplikasi, paling ya tadi hanya memanfaatkan video dari youtube. Selain itu saya pernah melakukan evaluasi dengan menggunakan g-form.”*

Kriteria Media Pembelajaran:

*“Menurut saya media yang baik itu yang dapat membantu siswa memahami materi pelajaran dan juga membuat siswa terlibat aktif, kemudian media tersebut dapat menarik minat dan memotivasi siswa untuk terus belajar. Misalnya kita bawa media yang unik ke kelas, dari tampilannya saja sudah dilirik oleh siswa, jadi usahakan tampilan mediana juga menarik sehingga bisa menarik atensi siswa”*

Urgensi Pemanfaatan Teknologi dalam Pembelajaran:

*“Menurut saya penting untuk menggunakan teknologi dalam pembelajaran, terlebih saat ini banyak ya guru-guru muda yang kreatif dapat membuat media yang sangat menarik dan tentunya dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar.”*

Berdasarkan hasil wawancara, pelaksanaan pembelajaran IPA di kelas masih didominasi oleh metode ceramah dan praktikum. Meskipun praktikum merupakan bagian penting dalam pembelajaran IPA, guru menghadapi kendala waktu yang sering kali menghambat penyelesaian materi. Selain itu, kegiatan praktikum di luar kelas sering kali kurang kondusif karena sulitnya mengondisikan siswa. Hal ini menyebabkan pembelajaran menjadi kurang efektif, dengan hanya beberapa siswa yang aktif bertanya, sementara sebagian besar lainnya hanya diam dan mengamati. Kondisi ini menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang lebih inovatif untuk mendorong keterlibatan siswa secara aktif.

Sumber belajar yang digunakan oleh guru sebagian besar berasal dari buku paket dan video dari platform seperti YouTube. Metode ceramah yang dominan membuat siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan daripada berinteraksi secara langsung dengan materi. Meskipun penggunaan video dapat memberikan variasi dalam pembelajaran, pendekatan ini belum sepenuhnya mampu mendorong siswa untuk berpartisipasi aktif. Selain itu, partisipasi siswa dalam pembelajaran juga dinilai masih kurang memadai. Penyebab siswa kurang aktif dalam pembelajaran

yaitu karena penggunaan media yang kurang efektif dan interaktif.<sup>11</sup> Maka dari itu guru mencoba menyisipkan permainan di sela-sela pembelajaran untuk meningkatkan keterlibatan siswa, namun metode ini belum cukup efektif untuk membuat seluruh siswa aktif berkontribusi.

Dalam hal penggunaan media berbasis aplikasi, guru belum sepenuhnya memanfaatkan teknologi secara optimal dalam proses pembelajaran. Penggunaan teknologi sejauh ini terbatas pada pemanfaatan video dari YouTube dan evaluasi menggunakan Google Form. Minimnya penggunaan media interaktif berbasis aplikasi menunjukkan adanya peluang besar untuk memperkenalkan alat bantu pembelajaran yang lebih inovatif dan menarik guna meningkatkan interaksi serta keterlibatan siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya yang menyatakan bahwa keterbatasan media pembelajaran dan kurangnya visualisasi dalam materi ajar akan menyebabkan miskonsepsi pada siswa terkait konsep-konsep dasar ilmiah.<sup>12</sup> Oleh karena itu dikembangkan media pembelajaran berbasis android yang tidak hanya menyajikan materi dalam bentuk teks, tetapi dilengkapi juga dengan gambar, video serta kuis interaktif yang dapat melatih pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.

Secara keseluruhan, wawancara ini menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran IPA masih menghadapi berbagai kendala terkait metode pengajaran, partisipasi siswa, dan penggunaan media. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran PENDA (Perubahan Benda) sebagai inovasi diharapkan mampu memberikan solusi atas permasalahan tersebut dengan menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa SD.

### **Tahap Desain (*Design*)**

Tahap desain diawali dengan menghimpun dan merancang materi yang akan dimuat dalam media PENDA, kemudian merancang desain media PENDA menggunakan website canva meliputi pemilihan tema, warna, elemen, serta gambar yang disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Selain itu pengumpulan audio dan bahan video yang nantinya akan diedit menjadi sebuah video pembelajaran. Perancangan desain media PENDA mencakup beberapa hal yang sesuai dengan tampilan menu diantaranya tampilan *cover*, pendahuluan, capaian pembelajaran, tujuan, materi, ayo mengamati, permainan, referensi, profil pengembang serta petunjuk penggunaan media PENDA. Proses perancangan desain media PENDA dilakukan melalui beberapa tahapan yakni sebagai berikut:

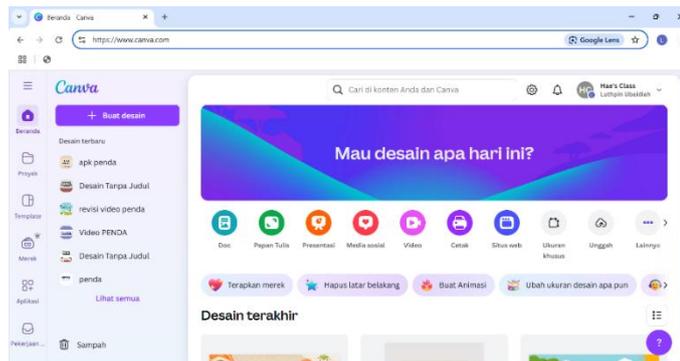
---

<sup>11</sup> Siti Ulfaeni, "Pengembangan Media Monergi (Monopoli Energi) Untuk Menumbuhkan Kemampuan Pemahaman Konsep Ipa Siswa Sd," *Profesi Pendidikan Dasar* 4, no. 2 (2017), <https://doi.org/10.23917/ppd.v4i2.4990>.

<sup>12</sup> Tryana Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, "Exploring Learners' Autonomy In Online Language-Learning In Stai Sufyan Tsauri Majenang," *Journal GEEJ* 7, no. 2 (2020).

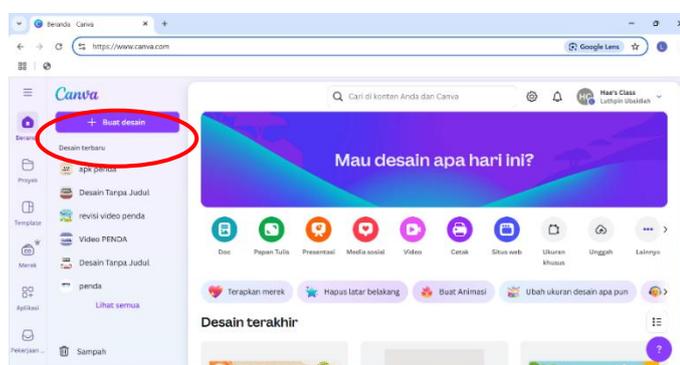
Luthpin Ubaidiah, Atep Sujana, Enjang Yusup Ali: Pengembangan Media PENDA (Perubahan Benda) sebagai Inovasi Pembelajaran IPA di SD

1. Buka website canva dengan link <https://www.canva.com/> , setelah itu maka akan muncul tampilan seperti di bawah ini.



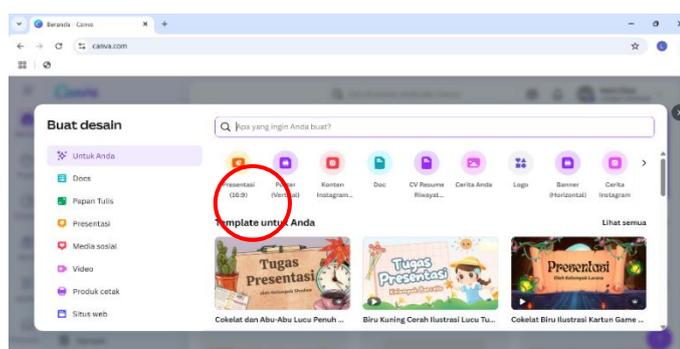
Gambar 1. Website Canva

2. Kemudian untuk membuat desain, klik “Buat desain” yang tertera dalam *website* canva.



Gambar 2. Membuat desain canva

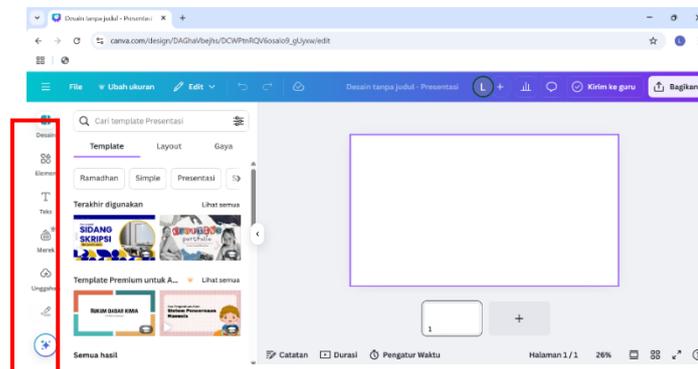
3. Pilih format “Presentasi (16:9)” agar disesuaikan dengan rancangan aplikasi yang akan dibuat yakni dengan format *landscape*.



Gambar 3. Format desain canva

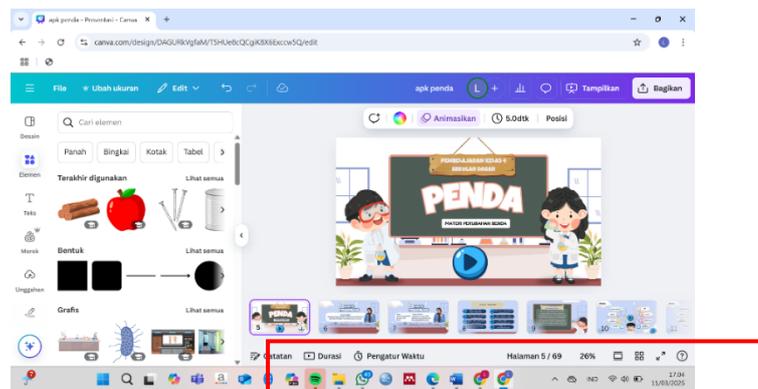
Luthpin Ubaidiah, Atep Sujana, Enjang Yusup Ali: Pengembangan Media PENDA (Perubahan Benda) sebagai Inovasi Pembelajaran IPA di SD

- Setelah itu desain media PENDA dibuat berdasarkan tema yang telah ditetapkan. Proses pembuatannya dimulai dengan mengakses berbagai menu yang tersedia seperti desain, elemen, template, teks, gambar dan sebagainya.



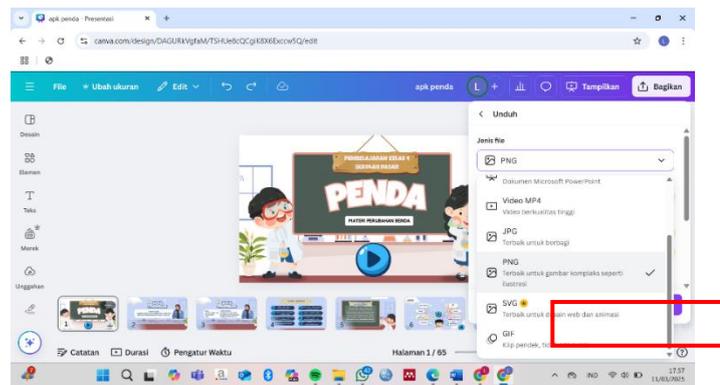
**Gambar 4.** Tampilan desain awal canva

- Lalu tambahkan elemen-elemen yang tersedia seperti penambahan *background* dan gambar animasi agar desain tampilan semakin menarik. Elemen-elemen tersebut dipadukan dengan materi yang telah disusun agar lebih menarik dan interaktif.



**Gambar 1.** Penambahan background pada canva

- Setelah desain media PENDA selesai dibuat, kemudian unduh desain dengan format png yang nantinya akan diintegrasikan ke aplikasi *Smart Apps Creator*.



Gambar 2. Mengunduh desain media PENDA

Setelah menyelesaikan perancangan desain media PENDA, berikutnya adalah menyusun desain instrumen yang akan digunakan sebagai penilaian terhadap media yang dikembangkan. Instrumen ini mencakup pembuatan angket validasi ahli materi dan ahli media, angket respon siswa, serta penyusunan lembar soal *pretest* dan *posttest* yang berfungsi sebagai alat ukur untuk menguji efektivitas penggunaan media PENDA. Berikut ini desain media PENDA yang telah dibuat:



Gambar 7. Desain Media PENDA

### Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah tahap perancangan desain media PENDA selesai, tahap yang ketiga yaitu tahap *development* atau pengembangan. Tahap ini bertujuan untuk merealisasikan desain yang telah dirancang sebelumnya menjadi produk yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Tahap pengembangan dimulai dengan menggabungkan semua desain yang telah dirancang di *canva*. Materi yang telah dibuat kemudian disusun secara sistematis menggunakan bantuan perangkat lunak pembuat aplikasi bernama *Smart Apps Creator*.

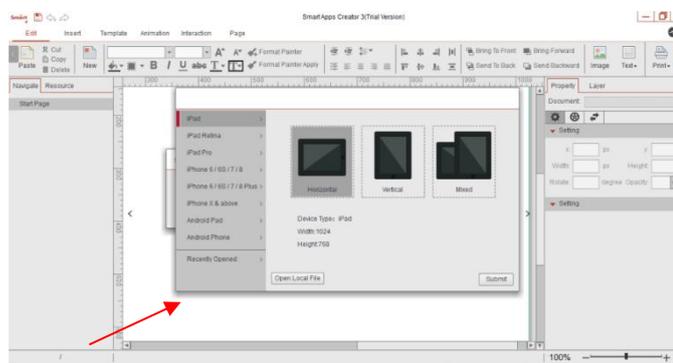
Tahapan pengembangan media PENDA menggunakan *Smart Apps Creator* yakni sebagai berikut:

1. Buka aplikasi *Smart Apps Creator* di PC



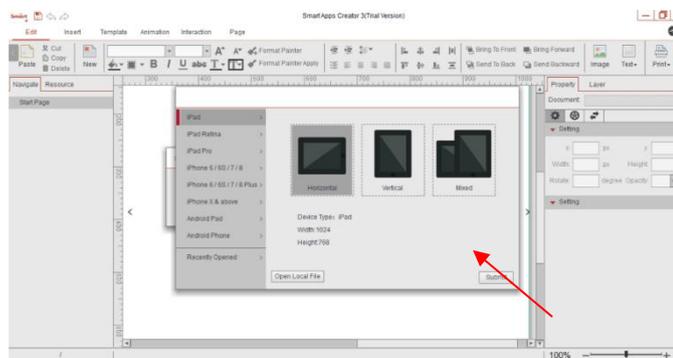
**Gambar 8.** Tampilan awal aplikasi Smart Apps Creator

2. Tentukan perangkat tujuan aplikasi sesuai dengan kebutuhan (misalnya ipad, iphone, android phone, dsb).



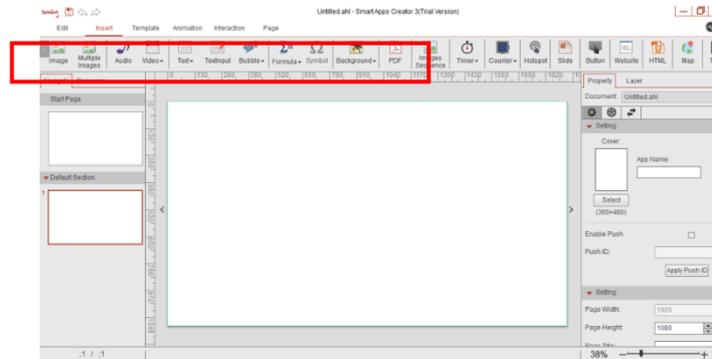
**Gambar 9.** Tampilan perangkat tujuan aplikasi Smart Apps Creator

3. Pilih orientasi layar (*portrait* atau *landscape*) sesuai dengan kebutuhan desain aplikasi.



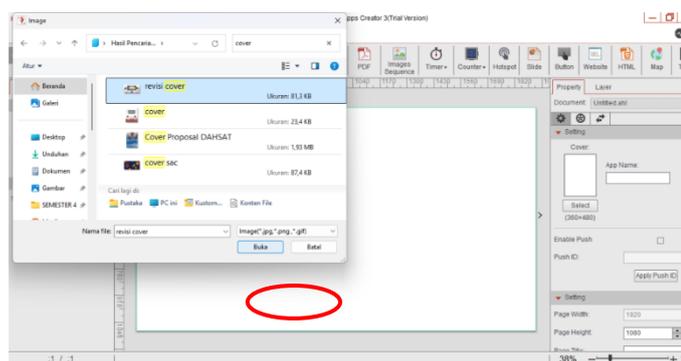
**Gambar 10.** Tampilan pengaturan layar aplikasi Smart Apps Creator

4. Setelah itu klik submit, untuk menambahkan desain (gambar, video, audio, menambahkan teks, dsb) yang telah dibuat di canva kita klik insert dan pilih menu apa yang diinginkan.



Gambar 11. Menambahkan desain ke Smart Apps Creator

5. Untuk menambahkan gambar klik *image*, pilih gambar yang akan dijadikan *cover* dalam aplikasi yang akan dibuat, kemudian klik buka.



Gambar 12. Memilih gambar dari dokumen ke Smart Apps Creator

6. Klik kanan pada tampilan halaman, kemudian klik *new page* untuk menambah halaman baru.



Gambar 13. Menambahkan halaman baru

7. Agar halaman satu dengan halaman lain saling terhubung, maka kita berikan hotspot pada gambar yang kita ingin pindahkan halamannya. Caranya klik hotspot, setelah muncul sesuaikan ukuran hotspot dengan gambar yang dibutuhkan.



Gambar 14. Menambahkan hotspot

8. Kemudian klik hotspot yang sudah dibuat, lalu klik *interaction* dan klik *touch*.



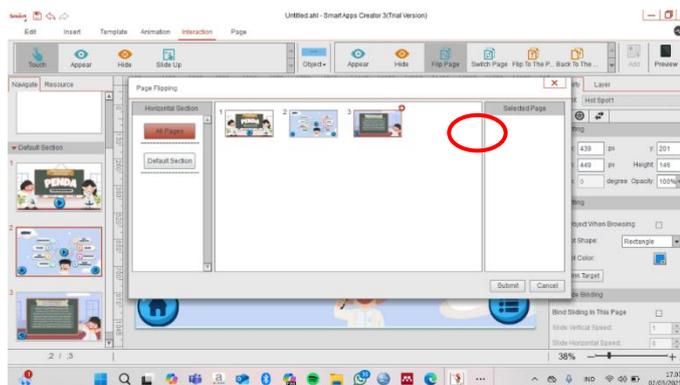
Gambar 15. Membuat interaction pada elemen aplikasi

9. Setelah itu klik *object* dan pilih *hotspot 1*



Gambar 16. Menambahkan touch pada object

10. Kemudian pilih *flip page*, pilih halaman yang akan dituju dengan meng-klik tombol tambah merah. Setelah itu tombol *submit*.



Gambar 17. Menambahkan halaman yang dituju

11. Setelah menambahkan konten materi, video, audio tambahkan interaksi di setiap halaman.
12. Kemudian tahap yang terakhir yaitu melakukan *output* untuk menghasilkan produk menjadi sebuah aplikasi dengan cara menekan tombol *smart* di sebelah kiri atas, lalu pilih *output*.



Gambar 18. Langkah export desain menjadi aplikasi

13. Pilih *icon* Android, kemudian isi nama aplikasi yang akan dibuat dan tambahkan gambar sebagai tampilan aplikasi. Setelah itu klik *submit* dan tunggu beberapa saat, jika sudah selesai lakukan *install* aplikasi tersebut di *handphone*. Aplikasi PENDA pun siap untuk digunakan dalam pembelajaran.

Dalam merancang dan mengembangkan media PENDA dilakukan dengan berlandaskan prinsip perancangan desain pelajaran yang selaras dengan kebutuhan dan gaya belajar siswa sekolah dasar. Salah satu prinsip yang diterapkan dalam pengembangan media ini adalah teori kognitif pembelajaran multimedia (*Cognitive Theory of Multimedia Learning*). Salah satu cara untuk mencapai pembelajaran yang efektif yakni dengan menerapkan *Cognitive Theory of Multimedia*

*Learning (CTML)* dalam pengembangan media<sup>13</sup>. Teori ini menjelaskan bahwa manusia mengolah informasi melalui dua jalur utama, yaitu auditori dan visual yang menjadi dasar dalam perancangan media PENDA. Media PENDA dirancang dengan menggabungkan elemen visual (gambar, animasi dan video) serta elemen auditori (narasi dan suara pendukung) sehingga siswa dapat memperoleh informasi melalui dua jalur tersebut.

Selain itu teori ini menekankan bahwa manusia memiliki kapasitas yang terbatas dalam menyerap dan memproses informasi. Oleh karena itu dalam pengembangan media PENDA, materi disajikan secara sistematis dan tidak berlebihan agar siswa dapat memahami materi secara bertahap tanpa membebani beban kognitif siswa.

Prinsip *active processing* dalam teori ini menyatakan jika peserta didik tidak sekedar memperoleh informasi secara reseptif, melainkan berperan aktif di kelas, seperti halnya terdapat fitur permainan yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa. Dengan menerapkan teori kognitif pembelajaran multimedia, media PENDA diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep perubahan benda secara konkret dan menarik.

#### **Tahap Pengembangan (*Development*)**

Dalam fase ini dilakukan aktualisasi desain yang telah dibuat menjadi produk yang mampu dimanfaatkan dalam proses belajar di kelas. Tahap pengembangan dimulai dengan menggabungkan semua desain yang telah dirancang di *canva*. Materi yang telah dibuat kemudian disusun secara sistematis menggunakan bantuan perangkat lunak pembuat aplikasi bernama *Smart Apps Creator*.

Setelah media PENDA selesai dikembangkan, langkah berikutnya yakni dilakukan validasi oleh para ahli materi dan ahli media. Proses validasi ini sangat penting untuk dilakukan dalam pengembangan sebuah media guna memastikan bahwa media yang dibuat berkualitas baik dari segi isi, desain sampai efektivitas media.

##### 1. Validasi Ahli Materi

Validasi ini dilakukan untuk menilai sejauh mana kesesuaian konten dalam media dengan standar kurikulum serta memastikan bahwa isi media sesuai dengan teori ilmiah dan tidak mengandung kesalahan konsep.

**Tabel 1.** Hasil Penilaian Ahli Materi

<b>Total Skor</b>	<b>Skor yang Diperoleh</b>	<b>Persentase (%)</b>	<b>Kategori</b>
50	45	90	Sangat Layak

---

<sup>13</sup> Fifi Damayanti, "Pembelajaran Berbantuan Multimedia Berdasarkan Teori Beban Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Masalah Program Linear Siswa X TKR 1 SMKN 1 Doko," *Jurnal Pendidikan Sains* 1, no. 2 (2013).

Berdasarkan tabel 1. diperoleh skor sebanyak 45 dengan persentase sebesar 90% dan dikategorikan sangat layak, sehingga media PENDA tidak memerlukan perbaikan apapun dan layak dimanfaatkan sebagai media ajar.

## 2. Validasi Ahli Media

Validasi oleh ahli media bertujuan untuk mengevaluasi aspek teknis serta desain dari media yang dikembangkan. Media yang dibuat harus memenuhi beberapa aspek, seperti tampilan desain, pemilihan jenis huruf serta pemilihan warna agar media menarik dan dapat dilihat dengan jelas. Proses validasi dilakukan secara dua tahap, pertama dilakukan penilaian secara menyeluruh terhadap media serta diberikan masukan untuk memperbaiki media PENDA.

**Tabel 2.** Hasil Penilaian Ahli Media Tahap I

<b>Total Skor</b>	<b>Skor yang Diperoleh</b>	<b>Persentase (%)</b>	<b>Kategori</b>
50	40	80	Sangat Layak

Berdasarkan tabel diperoleh skor sebanyak 40 dengan persentase sebesar 80% dan dikategorikan sangat layak. Namun sebelum digunakan dalam pembelajaran, terdapat beberapa masukan dari validator untuk melakukan perbaikan pada media PENDA. Setelah diperbaiki dilakukan validasi tahap II yang diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 3.** Hasil Penilaian Ahli Media Tahap II

<b>Total Skor</b>	<b>Skor yang Diperoleh</b>	<b>Persentase (%)</b>	<b>Kategori</b>
50	47	94	Sangat Layak

Setelah dilakukan perbaikan, validasi tahap II dilaksanakan dengan perolehan skor 47 dengan persentase sebesar 94% dan dikategorikan “Sangat Layak” dipakai sebagai media ajar di SD.

### **Tahap Implementasi *Implementation***

Pelaksanaan dilakukan dengan melakukan pengujian media PENDA kepada siswa kelas VI SDN Karangmulya. Selama proses implementasi, siswa diberikan kesempatan untuk menggunakan media dan siswa terlihat sangat antusias belajar dengan menggunakan media PENDA. Setelah menggunakan media PENDA, siswa diminta untuk menilai produk dengan memberikan tanggapan terkait kekurangan dan kelemahan media. Pemberian umpan balik ini dilakukan untuk menilai kualitas dan kelayakan media PENDA serta memastikan bahwa media yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan siswa.

**Tabel 3.** Hasil Uji Coba Media

<b>Total Skor</b>	<b>Skor yang Diperoleh</b>	<b>Persentase (%)</b>	<b>Kategori</b>
1755	1614	91,96	Sangat Layak

Pelaksanaan uji coba melibatkan 27 siswa, kemudian diperoleh skor total sebesar 91,96 % dengan kategori “sangat layak”. Data tersebut mengindikasikan bahwa media PENDA sesuai untuk digunakan sebagai media pembelajaran di sekolah dasar. Mengacu pada kategori tersebut artinya media PENDA memiliki kualitas yang baik karena dalam media ini dilengkapi fitur menarik seperti seperti teks, animasi, video pembelajaran, serta latihan soal yang dapat menumbuhkan minat siswa dalam pembelajaran. Temuan ini selaras dengan penelitian sebelumnya yang mengemukakan bahwa penggunaan multimedia interaktif secara signifikan dapat meningkatkan minat belajar, atensi selama proses pembelajaran serta penguasaan terhadap materi yang diajarkan.<sup>14</sup>

#### **Tahap Evaluasi (*Evaluation*)**

Setelah dilakukan uji coba penggunaan media PENDA, langkah terakhir dalam pengembangan media ini yaitu *Evaluation* tahap evaluasi yang bertujuan untuk menyempurnakan produk yang telah dibuat. Umpan balik dari pengguna, baik guru maupun siswa memiliki peran penting dalam memastikan media yang dibuat layak digunakan dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Berdasarkan masukan dari guru setelah tahap implementasi, media PENDA dinilai sudah cukup baik, namun perlu perbaikan lebih lanjut. Guru merekomendasikan untuk menambahkan lebih banyak permainan edukatif ke dalam media PENDA. Hal ini didasarkan fakta bahwa siswa sekolah dasar berpotensi memiliki ketertarikan belajar melalui permainan dibandingkan dengan membaca teks saja. Integrasi permainan dalam proses pembelajaran akan menciptakan iklim belajar baru yang lebih atraktif sehingga memicu peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta meningkatkan gairah peserta didik untuk belajar.<sup>15</sup>

#### **KESIMPULAN**

Pengembangan media PENDA dilakukan sebagai suatu langkah dalam mengatasi minimnya pemanfaatan media dalam proses pembelajaran di sekolah. Media PENDA merupakan solusi inovatif untuk memperdalam pemahaman siswa terhadap konsep materi perubahan benda. Media ini merupakan media berbasis android yang dirancang dengan menggabungkan berbagai

---

<sup>14</sup> Arman Berkat Cristian Waruwu and Debora Sitinjak, “Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kimia,” *Jurnal Pendidikan Mipa* 12, no. 2 (2022), <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.589>.

<sup>15</sup> Via Khaerunnisa, Enjang Yusup Ali, and Ali Ismail, “Pengembangan Video Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Pada Materi Bagian-Bagian Tumbuhan,” *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 8, no. 4 (October 21, 2024), <https://doi.org/10.35931/am.v8i4.4073>.

elemen teks, gambar, video pembelajaran, latihan soal serta permainan edukatif yang interaktif. Proses pengembangan media ini didasarkan pada model ADDIE yang memastikan bahwa setiap langkah dalam pengembangan media ini dilakukan secara sistematis dan terencana, sehingga diperoleh media pembelajaran yang mampu menyesuaikan dengan keperluan peserta didik serta menunjang pencapaian tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Berdasarkan hasil penelitian, media PENDA terbukti efektif dan layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Meskipun begitu, perlu adanya pengembangan lebih lanjut dengan menambahkan lebih banyak komponen interaktif dan permainan edukatif disediakan guna meningkatkan ketertarikan siswa serta mendorong partisipasi aktif dalam proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ananda, Rizki, Nurpadila Nurpadila, Dwi Kurnia Putri, and Zahra Juliyanti Putri. "Analisis Keterampilan Profesional Guru Dalam Meningkatkan Kreativitas Belajar Siswa Sekolah Dasar." *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan* 6, no. 9 (2023). <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i9.2802>.
- Andi Sadriani, M. Ridwan Said Ahmad, and Ibrahim Arifin. "Peran Guru Dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan Di Era Digital." *Seminar Nasional Dies Natalis 62* 1 (2023). <https://doi.org/10.59562/semnasdies.v1i1.431>.
- Arman Berkat Cristian Waruwu, and Debora Sitinjak. "Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Kimia." *Jurnal Pendidikan Mipa* 12, no. 2 (2022). <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.589>.
- Asiah, Nur, Ayu Nur Shawmi, Silvi Megantara, and Djoko Rohadi Wibowo. "Pengembangan Media Pembelajaran Ular Tangga Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas V Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di SD/MI." *TERAMPIL: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar* 8, no. 1 (2021). <https://doi.org/10.24042/terampil.v8i1.9130>.
- Damayanti, Fifi. "Pembelajaran Berbantuan Multimedia Berdasarkan Teori Beban Kognitif Untuk Meningkatkan Kemampuan Menyelesaikan Masalah Program Linear Siswa X TKR 1 SMKN 1 Doko." *Jurnal Pendidikan Sains* 1, no. 2 (2013).
- Dhanyta, Indhyra, Tika Puspita Widya, Keterampilan Berpikir Kritis, and Problem Based Learning. "Model Problem Based Learning Di Kelas V" 7 (2024).
- Esto, Eliseus, Maimunah H. Daud, and Ilyas. "Pengaruh Penggunaan Media Sosial Terhadap Motivasi Belajar." *Optika: Jurnal Pendidikan Fisika* 3, no. 2 (2019).
- Khaerunnisa, Via, Enjang Yusup Ali, and Ali Ismail. "Pengembangan Video Animasi Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Kelas IV Pada Materi Bagian-Bagian Tumbuhan." *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah* 8, no. 4 (October 21, 2024). <https://doi.org/10.35931/am.v8i4.4073>.
- Made, Ni, Fanny Dianis Sviri, and Kadek Dwi Arlinayanti. "Perubahan Paradigma Pendidikan Melalui Pemanfaatan Teknologi Di Era Global." *Jayapangus Press Metta: Jurnal Ilmu Multidisiplin* 4 (2024).
- Maydiantoro, Albert. "Model Penelitian Pengembangan." *Chemistry Education Review (CER)* 3, no. 2 (2020).

Luthpin Ubaidiah, Atep Sujana, Enjang Yusup Ali: Pengembangan Media PENDA (Perubahan Benda) sebagai Inovasi Pembelajaran IPA di SD

Nurhamidah, Siti Deti, Atep Sujana, and Dety Amelia Karlina. "Pengembangan Media Berbasis Android Pada Materi Sistem Tata Surya Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa." *Jurnal Cakrawala Pendas* 8, no. 4 (2022).

Nurrita, Teni. "Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa." *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah* 3, no. 1 (2018). <https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>.

Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, Tryana. "Exploring Learners' Autonomy In Online Language-Learning In Stai Sufyan Tsauri Majenang." *Journal GEEJ* 7, no. 2 (2020).

Salamah, Wiladatus. "Deskripsi Penggunaan Aplikasi Google Classroom dalam Proses Pembelajaran." *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan* 4 (3) (2020).

Ulfaeni, Siti. "Pengembangan Media Monergi (Monopoli Energi) Untuk Menumbuhkan Kemampuan Pemahaman Konsep Ipa Siswa Sd." *Profesi Pendidikan Dasar* 4, no. 2 (2017). <https://doi.org/10.23917/ppd.v4i2.4990>.