

## Pengembangan Media Pembelajaran IPAS *Board Game* Genercha untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik

Adella Dewi Oktavia<sup>1</sup>, Desi Wulandari<sup>2</sup>

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Semarang

e-mail: \*<sup>1</sup>adelladewio@students.unnes.ac.id, <sup>2</sup>wulanipa@mail.unnes.ac.id

### ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar IPAS peserta didik serta terbatasnya penggunaan media pembelajaran menuntut pengembangan media yang efektif dan menarik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, menguji kelayakan, dan menguji keefektifan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha untuk materi mengubah bentuk energi di kelas IV SD Negeri Grugu Kabupaten Wonosobo. Metode yang digunakan yaitu *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE. Subjek penelitian berjumlah 22 peserta didik, dengan 6 peserta didik uji coba skala kecil dan 16 peserta didik uji coba skala besar. Data penelitian dikumpulkan melalui teknik tes berupa pretest dan posttest, serta teknik nontes yang meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, dan angket. Hasil uji kelayakan menunjukkan persentase sebesar 96% dari ahli media dan 92,5% dari ahli materi dengan kategori sangat layak, serta didukung oleh tanggapan positif dari guru dan peserta didik. Hasil uji coba skala kecil menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan dengan nilai signifikansi uji t sebesar 0,002 dan nilai N-Gain 0,7231 yang termasuk kategori sangat tinggi. Hasil uji coba skala besar juga menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan dengan nilai signifikansi uji t < 0,001 dan nilai N-Gain 0,7484 dengan kategori sangat tinggi. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran IPAS *board game* Genercha sangat layak digunakan dan efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik.

**Kata kunci:** media pembelajaran, *board game*, hasil belajar, peserta didik, sekolah dasar

### ABSTRACT

*Low IPAS learning outcomes and limited use of instructional media necessitate the development of effective and engaging learning media. This study aims to develop, assess the feasibility, and evaluate the effectiveness of the IPAS board game learning media Genercha for the topic of energy transformation in Grade IV at SD Negeri Grugu, Wonosobo Regency. The study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model. The research subjects consisted of 22 students, including 6 students in the small-scale trial and 16 students in the large-scale trial. Data were collected through pretest and posttest, as well as non-test techniques such as observation, interviews, documentation, and questionnaires. The feasibility evaluation showed that the media achieved a score of 96% from media experts and 92.5% from material experts, both categorized as very feasible, and supported by positive responses from teachers and students. The results of the small-scale trial indicated a significant improvement in learning outcomes, with a t-test significance value of 0.002 and an N-Gain score of 0.7231 (very high category). Similarly, the large-scale trial indicated a significant improvement, with a t-test significance value of < 0.001 and an N-Gain score of 0.7484 (very high category). Therefore, it can be concluded that the IPAS board game learning media Genercha is highly feasible and effective in improving student learning outcomes.*

**Keywords:** *learning media, board game, learning outcomes, students, elementary school*

### PENDAHULUAN

Pendidikan tidak dapat dilepaskan dari kehidupan manusia. Pendidikan yaitu usaha untuk menciptakan pembelajaran dengan suasana kondusif sehingga peserta didik mampu mengembangkan potensi dan keterampilannya yang penting bagi dirinya maupun masyarakat (Pristiwanti et al., 2022). Pendidikan tidak hanya menanamkan keterampilan tertentu, tetapi juga dapat memberikan sesuatu yang lebih tidak berwujud dan lebih mendalam, yang meliputi pengetahuan, penilaian, dan sifat bijaksana. Kualitas pendidikan yang baik akan mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

Hasil belajar mencerminkan kemampuan peserta didik dalam menguasai materi pembelajaran yang diajarkan oleh guru (Aini &

Hadi, 2023). Hasil belajar peserta didik dapat ditinjau melalui ranah kognitif, afektif, serta psikomotorik. Tercapainya tujuan pembelajaran dapat dilihat dari perolehan hasil belajar (Zahra et al., 2024). Hal ini dikarenakan tujuan dari proses pembelajaran yaitu sebagai proses usaha untuk memperoleh perubahan, baik perubahan pada tingkat pengetahuan, pemahaman, maupun perilaku yang menjadi lebih baik.

Namun, pada kenyataannya upaya meningkatkan hasil belajar peserta didik masih mengalami berbagai hambatan, termasuk peningkatan hasil belajar pada mata pelajaran IPAS. Penguasaan konsep IPAS pada kalangan pelajar di Indonesia masih tergolong rendah. Data dari TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*)

dan PISA (*Programme for International Student Assessment*) menunjukkan bahwa negara Indonesia terdapat pada posisi peringkat bawah. Hasil yang kurang memuaskan tersebut menggambarkan rendahnya penguasaan konsep IPAS di Indonesia, yang juga tercermin dari nilai Ujian Nasional (UN) tingkat Sekolah Dasar yang masih rendah (Hidayat, 2022).

Permasalahan mengenai upaya peningkatan hasil belajar juga ditemui di SD Negeri Grugu. Berdasarkan hasil observasi di SD Negeri Grugu, guru menerapkan beberapa metode, seperti ceramah, tanya jawab, dan penugasan. Meskipun begitu, peserta didik masih susah terhadap materi IPAS dan hasil belajar peserta didik masih tergolong rendah. Data dokumen berupa daftar nilai kelas IV SD Negeri Grugu untuk mata pelajaran IPAS menunjukkan bahwa 23% peserta didik mencapai ketuntasan KKTP dan 77% memenuhi standar yang ditetapkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Amanda & Darwis (2023) yang menunjukkan ketuntasan peserta didik kelas IV SD Negeri 105358 Sekip Lubuk Pakam pada mata pelajaran IPA hanya 43%, karena kurangnya ketertarikan peserta didik pada mata pelajaran IPA. Penelitian lain yang dilakukan oleh Mareti & Hadiyanti (2021) juga menunjukkan permasalahan yang sering muncul pada pembelajaran IPA yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis yang memengaruhi hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara, guru menilai bahwa media pembelajaran yang berupa media pembelajaran konkret dan media pembelajaran digital sangat diperlukan untuk mata pelajaran IPAS. Media digunakan untuk mendukung pembelajaran dan membantu dalam pengembangan pengetahuan (Fabeku & Enyeasi, 2024). Media pembelajaran yang perlu sering digunakan yaitu media konkret. Hal ini dikarenakan peserta didik dapat melihat dan menyentuh media secara langsung, sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif. Namun, penggunaan media digital juga tetap diperlukan untuk mengenalkan teknologi kepada peserta didik, sesuai dengan perkembangan zaman.

Kendala yang dihadapi guru berdasarkan hasil wawancara yaitu keterbatasan waktu dalam mempersiapkan dan membuat media pembelajaran, terutama media konkret. Gaya belajar, karakteristik, dan tingkat keaktifan peserta didik yang berbeda-beda juga menjadi tantangan tersendiri bagi guru. Oleh karena itu, guru perlu mencari cara yang dapat meningkatkan partisipasi peserta didik, seperti menyelipkan permainan dalam pembelajaran.

Menanggapi permasalahan tersebut, peneliti berupaya membuat media

pembelajaran berbasis permainan. Media tersebut menjadikan proses belajar lebih menyenangkan dan meningkatkan antusiasme peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Materi pembelajaran yang dimasukkan pada media permainan mampu mempermudah pemahaman materi dan mendorong perkembangan daya pikir peserta didik. Media berbasis permainan juga merangsang kreativitas dan keaktifan, membuat pembelajaran lebih bermakna, dan membantu dalam pencapaian tujuan pembelajaran (Ardhani et al., 2021). Media permainan yang dapat digunakan yaitu *board game*. *Board game* merupakan media yang menyenangkan untuk dimainkan, membuat peserta didik lebih aktif, saling memberikan umpan balik, memungkinkan peserta didik menerapkan konsep atau peran sebenarnya (Uyun et al., 2024).

Penelitian terdahulu mengenai media *board game* dilakukan oleh Nurhayati et al. (2021) yang mengembangkan media *board games* pada mata pelajaran IPA. Media *board game* dengan pendekatan pembelajaran menyenangkan ini dirancang menggunakan model pengembangan ADDIE dan terbukti dapat membantu guru maupun peserta didik pada pembelajaran. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media *board game* yang mendukung pembelajaran IPA Tema 1, khususnya materi sifat-sifat bunyi, serta untuk mengetahui tingkat kelayakan media tersebut sebagai sarana penunjang dalam pembelajaran. Perancangan media pembelajaran berupa *board game* diharapkan mampu meningkatkan hasil belajar dan membuat peserta didik terhubung langsung dengan teman.

Penelitian lain yaitu pengembangan *board game* "SICERIA" untuk meningkatkan pemahaman peserta didik kelas V SD dalam mata pelajaran IPAS, khususnya mengenai sistem pencernaan manusia (Fadhila et al., 2024). Penelitian dengan metode R&D ini bertujuan untuk menghasilkan *board game* yang interaktif, menarik, dan efektif. Hasil penilaian media menunjukkan hasil "sangat layak" untuk peningkatan motivasi belajar serta pemahaman peserta didik terhadap konsep abstrak. Dengan demikian, penggunaan media *board game* mampu meningkatkan pemahaman peserta didik ketika pembelajaran.

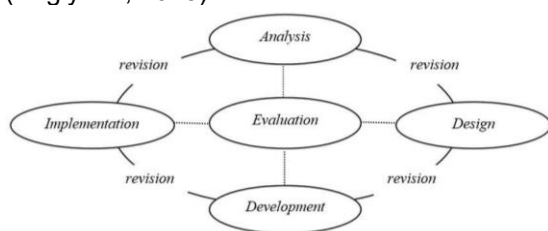
Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa media pembelajaran IPAS *board game* Genercha. *Board game* Genercha merupakan permainan *board game* yang berfokus pada materi mengubah bentuk energi di kelas IV. *Board game* ini menggabungkan media permainan konkret dan digital. Media ini

terdiri dari papan permainan, pion, dadu, dan kartu. Selain itu, terdapat juga media digital yang digunakan untuk menampilkan penjelasan materi dan mengecek jawaban. Permainan edukatif ini dapat digunakan pada mata pelajaran IPAS. Permainan *board game* memungkinkan peserta didik berinteraksi secara langsung dan dikemas dengan menarik agar dapat meningkatkan minat peserta didik.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan, menguji kelayakan, dan mengevaluasi keefektifan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IV SD Negeri Grugu Kabupaten Wonosobo. Pengembangan media tersebut dilandasi oleh hasil angket analisis kebutuhan. Media ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep serta hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPAS, terutama untuk materi mengubah bentuk energi.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan yaitu *Research and Development* (R&D). Metode *Research and Development* menurut Sugiyono (2023) merupakan metode penelitian untuk melakukan kajian, perancangan, pembuatan, serta pengujian validitas terhadap produk yang dihasilkan. Sedangkan menurut Maydiantoro (2021) metode R&D bertujuan untuk mengembangkan sekaligus menguji produk dalam bidang pendidikan. Dengan demikian, R&D berfokus pada proses menghasilkan produk melalui tahapan penelitian, perancangan, produksi, dan pengujian produk. Model pengembangan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE yang dikembangkan Robert Maribe Branch, yang meliputi *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Sugiyono, 2023).



**Gambar 1.** Model Pengembangan ADDIE (Sugiyono, 2023)

Tahap analisis (*analysis*) dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan, kebutuhan, dan kondisi pembelajaran di kelas IV SD Negeri Grugu melalui observasi, wawancara, pengumpulan data dokumen berupa nilai IPAS, serta angket kebutuhan guru dan peserta didik. Tahap desain (*design*) dilakukan dengan perancangan konsep awal produk sesuai materi dan tujuan pembelajaran yang

ditetapkan. Pada tahap ini, disusun instrumen penelitian berupa angket penilaian kelayakan ahli media dan materi, serta angket tanggapan guru dan peserta didik. Rancangan media dikembangkan dan dibuat sesuai kebutuhan pada tahap pengembangan (*development*). Selanjutnya, produk diuji kelayakannya melalui lembar penilaian kelayakan dalam bentuk skala Likert. Produk kemudian direvisi sesuai saran sebelum uji coba.

Pada tahap implementasi (*implementation*), dilakukan uji coba pada skala kecil dan skala besar. Uji coba skala kecil melibatkan 6 peserta didik yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling* dari kelompok atas, sedang, dan bawah. Uji coba skala kecil disertai dengan pengisian angket tanggapan dan pelaksanaan pretest posttest sebagai dasar revisi media. Selanjutnya, uji coba skala besar dilaksanakan pada 16 peserta didik dengan prosedur yang sama untuk mengetahui keefektifan media IPAS *board game* Genercha. Tahap selanjutnya yaitu evaluasi (*evaluation*) untuk menilai mutu produk pada kondisi sebelum dan sesudah penerapan.

Data penelitian ini dibedakan menjadi data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa deskripsi dan gambar yang diperoleh melalui wawancara, dokumentasi, serta angket kebutuhan guru dan peserta didik. Adapun data kuantitatif berupa skor dan nilai yang dikumpulkan dari angket penilaian ahli media dan materi, angket tanggapan guru dan peserta didik, serta hasil pretest dan posttest kelas IV SD Negeri Grugu. Hasil pretest dan posttest dianalisis melalui uji normalitas, uji t, dan N-Gain.

Teknik pengumpulan data penelitian ini meliputi teknik tes dan nontes. Instrumen tes berupa pretest dan posttest. Pretest dan posttest yang diberikan berupa 20 soal pilihan ganda yang memenuhi uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda. Instrumen dinyatakan valid apabila benar-benar mampu mengukur variabel yang dimaksud (Arikunto, 2021). Sedangkan instrumen nontes berupa observasi, wawancara, data dokumen, dan angket. Penilaian kelayakan produk dianalisis berdasarkan penilaian ahli media dan ahli materi, serta angket tanggapan guru dan peserta didik yang menggunakan skala Likert. Sedangkan pada penilaian keefektifan produk, dilakukan analisis data menggunakan uji t berupa *paired sample t-test* dan uji N-Gain yang didasarkan pada hasil pretest dan posttest.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis (*Analysis*)

Permasalahan di kelas IV SD Negeri Grugu diidentifikasi melalui observasi, wawancara, dan pengumpulan data dokumen berupa data nilai IPAS. Berdasarkan hasil wawancara, guru menilai bahwa media pembelajaran konkret dan digital sangat diperlukan pada mata pelajaran IPAS. Media konkret perlu sering digunakan karena memungkinkan peserta didik melihat dan menyentuh media secara langsung, sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif. Namun, guru mengalami keterbatasan waktu dalam mempersiapkan dan membuat media konkret. Tantangan lain bagi guru yaitu kemampuan dan pemahaman peserta didik yang berbeda, sehingga hasil belajarnya pun berbeda satu sama lain. Data dokumen berupa daftar nilai IPAS kelas IV SD Negeri Grugu yang menunjukkan bahwa 77% peserta didik belum tuntas KKTP. Oleh karena itu, guru membutuhkan media pembelajaran menarik berupa media pembelajaran berbasis permainan sebagai upaya mengoptimalkan hasil belajar.

Penentuan kebutuhan media dilaksanakan dengan menyebarkan angket kebutuhan untuk guru dan peserta didik. Hasil angket menunjukkan bahwa mata pelajaran IPAS penting, namun sebagian besar peserta didik merasa kesulitan pada pembelajaran IPAS dan perlu meningkatkan pemahamannya. Penggunaan media pembelajaran sangat dibutuhkan untuk meningkatkan hasil belajar, sehingga pengembangan media pembelajaran IPAS sangat dibutuhkan. Guru dan peserta didik setuju jika media berbasis permainan digunakan pada pembelajaran, termasuk pengembangan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha pada materi mengubah bentuk energi yang disertai dengan petunjuk penggunaan, kartu, pion, dan dadu. Guru dan peserta didik juga setuju apabila desain media pembelajaran IPAS *board game* Genercha berwarna cerah, disertai gambar, dan menggunakan papan berbentuk persegi.

### Desain (Design)

Desain media dibuat berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan. *Board game* Genercha merupakan media pembelajaran IPAS berbasis permainan yang berfokus pada materi mengubah bentuk energi kelas IV. Media pembelajaran IPAS *board game* Genercha yang dibuat terdiri dari papan permainan, pion, dadu, kartu materi, kartu soal, kartu praktik, dan panduan permainan. Kartu pada media ini dibuat dalam dua jenis kartu. Media ini juga dilengkapi dengan kemasan agar mempermudah dalam penyimpanan.

Peneliti menyusun instrumen penelitian berupa angket penilaian kelayakan media IPAS

*board game* Genercha oleh ahli media dan materi, serta angket tanggapan guru dan peserta didik. Seluruh angket menggunakan skala Likert dengan rentang skor 1 sampai 4, terdiri atas 20 indikator untuk penilaian ahli dan 10 indikator untuk tanggapan guru serta peserta didik. Skor yang diperoleh kemudian dikonversi ke dalam persentase dan diklasifikasikan ke dalam empat kategori kelayakan, yaitu sangat layak, layak, tidak layak, dan sangat tidak layak.

### Pengembangan (Development)

Rancangan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha kemudian dikembangkan menjadi desain utuh yang meliputi papan permainan, pion, dadu, kartu, panduan permainan, dan kemasan. Peneliti menggunakan bantuan aplikasi Canva untuk desain media. Papan permainan dibuat dengan bahan *banner* dengan karton di dalamnya, agar bersifat kaku. Kartu dan kemasan kartu dibuat dari kertas *ivory* yang tebal. Pion untuk permainan menggunakan bahan akrilik. Buku panduan dibuat dari kertas *artpaper*. Kemasan media menggunakan bahan kardus dengan dilapisi oleh *sticker*, sehingga tampilan menjadi menarik.



Gambar 2. Kemasan



Gambar 3. Papan permainan



Gambar 4. Kartu permainan



Gambar 5. Pion dan dadu



Gambar 6. Buku panduan penggunaan

Media selanjutnya diuji kelayakannya oleh ahli media dan ahli materi. Uji kelayakan ini menggunakan instrumen penilaian kelayakan yang disusun berdasarkan skala Likert yang berupa 20 indikator pernyataan dengan penskoran 1 sampai 4.

Tabel 1. Rekapitulasi Penilaian Kelayakan Ahli Media dan Ahli Materi

Aspek	Persentase	Kriteria
Ahli Media	96%	Sangat Layak
Ahli Materi	92,5%	Sangat Layak

Hasil uji kelayakan media mendapatkan persentase 96% dengan kategori sangat layak. Ahli media memberikan saran pada bagian penulisan kata asing, tata letak, dan kemasan. Penulisan kata asing perlu dimiringkan. Sedangkan pada tata letak, terdapat revisi pada letak nama pengembang media. Ahli media juga memberikan saran untuk menambah laminasi pada kemasan. Hasil uji kelayakan oleh ahli materi mendapatkan persentase 92,5% dengan kategori sangat layak. Ahli materi memberikan saran pada bagian tujuan pembelajaran, sintaks dalam RPPM, kisi-kisi soal uji coba, dan soal uji coba. Media kemudian direvisi berdasarkan masukan dari ahli.

### Implementasi (*Implementation*)

Uji coba skala kecil bertujuan untuk mengetahui keterbacaan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha sebelum diterapkan skala yang lebih luas. Setelah pelaksanaan uji coba, guru dan peserta didik diberikan angket tanggapan terkait media yang dibuat.

Tabel 2. Rekapitulasi Angket Tanggapan pada Uji Coba Skala Kecil

Responden Uji Coba Skala Kecil	Persentase	Kriteria
Guru	95%	Sangat Layak
Peserta Didik	94%	Sangat Layak

Hasil angket tanggapan skala kecil mendapatkan persentase sebesar 95% dari guru dan 94% dari peserta didik, sehingga termasuk kategori sangat layak. Guru dan peserta didik memberikan respons positif dan tidak memberikan catatan perbaikan. Pada kolom catatan, guru memberikan respons positif bahwa media pembelajaran ini mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan menambah semangat belajar peserta didik. Oleh karena itu, media pembelajaran IPAS *board game* Genercha sangat layak untuk pembelajaran.

Selain itu, pada uji skala kecil ini juga dilakukan pretest dan posttest untuk

mengetahui peningkatan dari hasil belajar IPAS dengan menggunakan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha di kelas IV SD Negeri Grugu. Data tersebut kemudian diolah melalui uji normalitas, uji t, dan N-Gain dengan bantuan SPSS versi 27.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Skala Kecil

Parameter	Statistic	df	Sig.
Pretest skala kecil	0,938	6	0,642
Posttest skala kecil	0,908	6	0,423

Berdasarkan tabel 3, uji normalitas terhadap hasil pretest mendapatkan nilai Sig.  $0,642 > 0,05$ , sedangkan nilai Sig. hasil posttest sebesar  $0,423 > 0,05$ . Kedua data tersebut memenuhi asumsi distribusi normal, sehingga penelitian dapat dilanjutkan untuk uji t.

Tabel 4. Hasil Uji T Skala Kecil

Kelompok	t	df	Sig (2-tailed)
Pretest skala kecil - Posttest skala kecil	-5,976	5	0,002

Berdasarkan uji t yang dilakukan, diperoleh nilai Sig. (2-tailed)  $0,002 < 0,05$ , sehingga terjadi perubahan hasil belajar yang signifikan antara pretest dan posttest.

Tabel 5. Hasil Uji N-Gain Skala Kecil

N	Min	Max	Mean	Std.	
				Deviation	
N-Gain	6	0,50	1,00	0,7231	0,18801

Nilai N-Gain hasil pretest posttest pada uji skala kecil yaitu sebesar 0,7231. Nilai N-Gain tersebut termasuk ke dalam kategori tinggi karena  $0,7231 > 0,7$ .

Pelaksanaan uji skala besar dilakukan dengan menggunakan media untuk pembelajaran. Peserta didik membaca materi melalui kartu materi dan dijelaskan materi secara langsung. Selanjutnya, peserta didik juga memainkan *board game* Genercha untuk menguatkan pemahaman. Setelah pelaksanaan uji coba, guru dan peserta didik diberikan angket tanggapan terkait media pembelajaran yang dibuat.

Tabel 6. Rekapitulasi Angket Tanggapan pada Uji Coba Skala Besar

Responden Uji Coba Skala Besar	Persentase	Kriteria
Guru	95%	Sangat Layak
Peserta Didik	99%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil angket tanggapan pada skala besar, media pembelajaran IPAS *board game* Genercha memperoleh persentase sebesar 95% dari angket tanggapan guru dan 99% dari angket

tanggapan peserta didik. Media ini mendapatkan respon positif, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran IPAS *board game* Genercha sangat layak dan efektif untuk diterapkan pada pembelajaran di lingkungan sekolah dasar dan lembaga pendidikan.

Pretest dan posttest digunakan untuk melihat peningkatan dari hasil belajar IPAS menggunakan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha di kelas IV SD Negeri Grugu. Data pretest dan posttest tersebut diolah melalui uji normalitas, uji t, dan N-Gain.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Skala Besar

Parameter	Statistic	df	Sig.
Pretest skala besar	0,926	16	0,212
Posttest skala besar	0,911	16	0,120

Uji normalitas yang digunakan yaitu uji normalitas Shapiro-Wilk dengan bantuan *software* SPSS versi 27. Uji normalitas Shapiro-Wilk dimanfaatkan untuk mengidentifikasi pola sebaran data sampel kecil atau kurang dari 50 (Sudirman et al., 2023). Hasil uji normalitas mendapatkan nilai Sig 0,212 pada pretest dan nilai Sig. 0,120 pada posttest. Kedua data bernilai lebih dari 0,05, sehingga memenuhi asumsi distribusi normal dan penelitian dapat dilanjutkan dengan uji t.

Tabel 8. Hasil Uji T Skala Besar

Kelompok	t	df	Sig (2-tailed)
Pretest skala kecil - Posttest skala kecil	-8,581	15	< 0,001

Hasil uji t memperoleh Sig. (2-tailed)  $< 0,001$  yang bernilai kurang dari 0,05 menunjukkan perbedaan cukup besar antara hasil pretest dan posttest uji skala besar.

Tabel 9. Hasil Uji N-Gain Skala Besar

N	Min	Max	Mean	Std.	
				Deviation	
N-Gain	16	0,50	1,00	0,7484	0,17141

Nilai N-Gain hasil pretest posttest pada uji skala kecil yaitu sebesar 0,7484. Nilai N-Gain tersebut termasuk ke dalam kategori tinggi karena  $0,7484 > 0,7$ .

### Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi bertujuan menilai mutu produk dan proses pembelajaran peserta didik pada kondisi sebelum dan sesudah penerapan. Kegiatan evaluasi mengacu pada hasil angket tanggapan guru dan peserta didik, baik ketika uji coba skala kecil maupun skala besar. Berdasarkan hasil uji coba pada tahap

sebelumnya, guru dan peserta didik menilai produk yang dikembangkan menarik dan layak, sehingga produk telah selesai dikembangkan.

### **Pengembangan Desain Media Pembelajaran IPAS *Board Game* Genercha**

Pengembangan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha dilakukan sesuai dengan model pengembangan ADDIE. Langkah-langkah dari model pengembangan ADDIE meliputi tahap analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Pada tahap analisis (*analysis*), permasalahan di kelas IV SD Negeri Grugu diidentifikasi melalui hasil observasi, wawancara, pengumpulan data dokumen berupa data nilai IPAS, dan pengisian angket kebutuhan guru dan peserta didik. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan permasalahan berupa keterbatasan waktu guru dalam menyiapkan media pembelajaran, tidak meratanya kemampuan peserta didik di kelas, dan rendahnya hasil belajar. Padahal, berhasilnya kegiatan pembelajaran terlihat dari hasil belajar peserta didik (Khalijah et al., 2024). Peneliti kemudian menentukan kebutuhan terhadap media melalui penyebaran angket kebutuhan. Hasil angket menunjukkan bahwa pengembangan media yang menarik seperti permainan sangat dibutuhkan, termasuk pengembangan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha untuk materi mengubah bentuk energi, yang dilengkapi papan permainan, petunjuk penggunaan, kartu, pion, dan dadu. *Board game* menggunakan papan sebagai media utamanya (Sari, 2023). Desain media perlu berwarna cerah dan disertai gambar.

Pada tahap desain (*design*), peneliti merancang konsep awal produk sesuai hasil analisis kebutuhan. Media perlu dibuat menarik karena memiliki fungsi atensi atau menarik perhatian peserta didik (Zahwa & Syafi'i, 2022). Desain media yang dibuat meliputi desain kemasan, papan permainan, buku panduan penggunaan, kartu materi, kartu soal, kartu simulasi, serta *powerpoint* yang berisi video, materi, dan jawaban dari permainan. Peneliti juga merancang instrumen penelitian berupa angket penilaian kelayakan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha oleh ahli media dan ahli materi, serta angket tanggapan guru dan peserta didik.

Tahap pengembangan (*development*) dilakukan dengan mengembangkan rancangan pengembangan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha dengan bantuan aplikasi Canva. Bahan untuk media perlu mempertimbangkan kualitas yang baik (Hasan

et al., 2021). Papan permainan dibuat dari bahan *banner* dengan karton di dalamnya, agar papan bersifat kaku. Kartu dan kemasan kartu dibuat dari kertas *ivory* yang tebal. Pion untuk permainan menggunakan bahan akrilik. Buku panduan dibuat dari kertas *artpaper*. Kemasan media menggunakan bahan kardus dengan dilapisi oleh *sticker*, sehingga tampilan menjadi menarik.

Media yang sudah dibuat perlu diuji kelayakannya. Ahli media memberikan revisi berupa penulisan kata asing yang perlu dimiringkan, letak nama pengembang media, dan penambahan laminasi pada kemasan. Ahli materi memberikan revisi pada bagian tujuan pembelajaran, sintaks dalam RPPM, kisi-kisi, dan soal uji coba. Berdasarkan hasil uji kelayakan media dan materi, produk kemudian direvisi sesuai saran ahli dan dikonsultasikan kembali kepada ahli sebelum dilaksanakan uji coba.

Pengintegrasian produk pada pembelajaran dilakukan pada tahap implementasi (*implementation*). Peneliti melaksanakan uji coba skala kecil dengan jumlah 6 peserta didik, yang menjadi dasar untuk memperbaiki produk, seperti tingkat keterbacaan tulisan pada produk. Terdapat pretest dan posttest untuk melihat peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media. Selain itu, peneliti juga menyebar angket tanggapan, dengan hasil media mampu meningkatkan motivasi dan menambah semangat belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Wulandari et al. (2023) yang menyatakan penggunaan media pembelajaran mampu merangsang minat belajar, menginspirasi minat baru, meningkatkan motivasi, dan berdampak psikologis yang positif dalam pembelajaran.

Uji coba selanjutnya dilaksanakan pada kelompok besar, yaitu peserta didik kelas IV SD Negeri Grugu. Sebelum pelaksanaan uji coba, peserta didik diminta mengerjakan soal pretest. Selanjutnya, dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha. Setelah pembelajaran, peserta didik perlu mengerjakan posttest dan mengisi angket tanggapan. Angket tanggapan guru dan peserta didik mendapatkan respons positif, yaitu media ini sangat membantu pemahaman peserta didik.

Tahap selanjutnya yaitu tahap evaluasi (*evaluation*). Tahap evaluasi berguna untuk menilai mutu produk dan proses pembelajaran peserta didik, baik pada kondisi sebelum maupun sesudah implementasi. Hal ini sejalan dengan penelitian Wiyanto et al. (2024) yang melakukan evaluasi secara menyeluruh pada setiap tahap ADDIE dengan mengumpulkan

umpan balik dari responden terhadap produk. Berdasarkan hasil uji coba pada tahap sebelumnya, produk dinilai menarik dan layak, sehingga produk telah selesai dikembangkan dan dapat digunakan untuk menunjang pembelajaran.

### **Kelayakan Media Pembelajaran IPAS *Board Game* Genercha**

Kelayakan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha diuji oleh ahli media dan ahli materi. Instrumen penelitian penting disusun untuk memastikan bahwa media yang dibuat mampu memfasilitasi pembelajaran (Saregar et al., 2025). Penilaian kelayakan ini menggunakan instrumen berupa 20 indikator pernyataan dengan rentang skor 1 sampai 4. Hasil uji kelayakan media mendapatkan skor total 77 dari skor maksimal 80, sehingga mendapatkan persentase 96% dengan kategori sangat layak. Ahli media memberikan revisi berupa penulisan kata asing yang perlu dimiringkan, letak nama pengembang media, dan penambahan laminasi pada kemasan. Hasil uji kelayakan materi mendapatkan skor total 74 dari skor maksimal 80, sehingga diperoleh persentase sebesar 92,5% yang termasuk kategori sangat layak. Ahli materi memberikan revisi pada bagian tujuan pembelajaran, sintaks dalam RPPM, kisi-kisi, dan soal uji coba. Media yang telah direvisi selanjutnya dikonsultasikan kembali, sehingga media layak diujicobakan.

Angket tanggapan guru dan peserta didik terkait media yang dikembangkan juga digunakan untuk menilai kelayakan media setelah uji coba. Angket tanggapan guru skala kecil mendapatkan skor total 38 dari skor maksimal 40, sehingga diperoleh persentase sebesar 95% dengan kategori sangat layak. Sedangkan angket tanggapan peserta didik ketika uji coba skala kecil mendapatkan skor total 226 dari skor maksimal 240, sehingga diperoleh persentase sebesar 94% dengan kategori sangat layak. Angket tanggapan juga diberikan ketika uji coba skala besar. Angket tanggapan guru skala besar mendapatkan skor total 38 dari skor maksimal 40, sehingga diperoleh persentase 95% yang berada pada kategori sangat layak. Angket tanggapan peserta didik skala besar mendapatkan skor total 634 dari skor maksimal 640, sehingga diperoleh persentase sebesar 99% yang berada pada kategori sangat layak. Hasil dari angket tanggapan mendapatkan respons yang positif karena media dapat membantu pemahaman terhadap materi yang disampaikan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran IPAS

*board game* Genercha telah melalui tahapan penilaian berupa uji kelayakan ahli media, uji kelayakan ahli materi, angket tanggapan pada uji coba skala kecil, serta angket tanggapan pada uji coba skala besar. Hasil penilaian menunjukkan bahwa media pembelajaran IPAS *board game* Genercha sangat layak diterapkan untuk menunjang pembelajaran IPAS pada materi mengubah bentuk energi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Hidayah & Ain (2021) yang mengembangkan media *board game* ular tangga dengan hasil kelayakan sebesar 97,5% dari ahli media dan 95,29% dari ahli materi, yang berada pada kategori sangat valid. Penelitian lain dilakukan oleh Maryanti et al. (2021) yang mengembangkan media *board games* berbasis permainan tradisional egrang batok, dengan perolehan skor rata-rata kelayakan media 0,88 (kategori tinggi), kelayakan bahasa 0,7 (kategori cukup tinggi), serta hasil angket guru dan peserta didik dengan persentase sebesar 96%. Penelitian juga dilakukan oleh Putri & Andaryani (2025) yang mengembangkan media *Snake and Ladder Board Game*, dengan hasil penilaian ahli media 91,25% (sangat valid) dan penilaian ahli materi 89,70% (sangat valid). Penelitian terdahulu tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan.

### **Keefektifan Media Pembelajaran IPAS *Board Game* Genercha**

Keefektifan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha dapat dilihat dari hasil belajar pada ranah kognitif berupa peningkatan nilai pretest ke posttest. Nilai pretest didapatkan dari hasil pengerjaan peserta didik sebelum menggunakan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha. Sedangkan nilai posttest diambil setelah penggunaan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha. Media pembelajaran dalam penelitian ini berperan sebagai variabel bebas yang diduga memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik sebagai variabel terikat. Hasil pretest dan posttest dilakukan analisis dengan uji t dan N-Gain. Sebelum dilakukan uji t dan N-Gain, data terlebih dahulu dianalisis melalui uji normalitas sebagai prasyarat melakukan uji t.

Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk untuk nilai pretest dan posttest uji coba skala kecil memperoleh nilai Sig. 0,642 pada pretest dan 0,423 pada posttest. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan data berdistribusi normal dan dapat dilanjutkan dengan uji t. Uji t yang digunakan yaitu *paired sample t-test*, dengan hasil nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,002. Nilai  $0,002 < 0,05$ , menunjukkan perbedaan hasil belajar yang

signifikan pada data pretest dan posttest. Nilai N-Gain pada uji skala kecil yaitu 0,7231, yang berada pada kategori tinggi dan menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar IPAS dengan menggunakan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha di kelas IV SD Negeri Grugu.

Hasil uji normalitas pada pretest posttest skala besar menunjukkan nilai Sig. sebesar 0,212 pada pretest dan 0,120 pada posttest. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, yang menunjukkan data berdistribusi normal. Uji t pada skala besar berupa *paired sample t-test* mendapatkan hasil nilai Sig. (2-tailed) < 0,001 yang bernilai kurang dari 0,05, sehingga menunjukkan perbedaan signifikan dari data pretest dan posttest. Nilai N-Gain uji coba skala besar yaitu sebesar 0,7484 yang terdapat pada kategori tinggi. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan antara hasil belajar peserta didik ketika pretest dan posttest dengan menggunakan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha.

Uji keefektifan juga dilakukan pada penelitian terdahulu, yaitu oleh Rachmasari & Setiawan (2024) yang mengembangkan media *Mind of Digestive Board Game* dan melakukan uji normalitas Shapiro-Wilk dengan hasil nilai signifikansi 0,505 (0,505 > 0,05) pada pretest dan 0,054 (0,054 > 0,05) pada posttest, yang mengindikasikan data berdistribusi normal. Hasil uji t memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,001 (0,001 < 0,05), yang menandakan adanya perbedaan rata-rata nilai tes yang signifikan. Skor N-Gain untuk kemampuan berpikir kritis adalah 0,70 (kategori sedang), sedangkan skor N-Gain untuk hasil belajar kognitif adalah 0,62 (kategori sedang). Penelitian lain dilakukan oleh Mamonto et al. (2025) yang mengembangkan media *board game* "Pacaroli" dan diuji menggunakan SPSS dengan hasil nilai Sig. (2-tailed) 0,001, sehingga terdapat perbedaan signifikan pada hasil pretest dan posttest. Penelitian terdahulu tersebut menunjukkan bahwa media efektif digunakan pada pembelajaran. Penggunaan uji t dalam penelitian juga dilakukan oleh Fongkanta & Buakanok (2024) yang memperoleh nilai signifikansi sebesar < 0,001 pada pretest posttest keterampilan berpikir tingkat tinggi guru pemula, sehingga platform pembelajaran tersebut dinilai efektif.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dan didukung dengan penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha efektif dan layak digunakan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada ranah kognitif untuk mata pelajaran IPAS kelas IV di SD Negeri Grugu.

Walaupun media ini terbukti efektif, namun masih terdapat sejumlah keterbatasan. Keantusiasan peserta didik terhadap media permainan menjadi tantangan tersendiri karena berpotensi menyebabkan pembelajaran menjadi kurang kondusif apabila tidak diimbangi dengan pengelolaan kelas yang baik dan pengawasan guru yang konsisten selama pembelajaran. Dengan demikian, keberhasilan penerapan media ini sangat bergantung pada kemampuan guru dalam mengelola kelas dan mengarahkan antusiasme peserta didik agar tetap fokus pada tujuan pembelajaran.

## KESIMPULAN

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran IPAS *board game* Genercha untuk materi mengubah bentuk energi di kelas IV SD Negeri Grugu Kabupaten Wonosobo dengan model pengembangan ADDIE. Media yang dihasilkan dinyatakan sangat layak berdasarkan penilaian ahli media dan materi serta tanggapan guru dan peserta didik. Penilaian kelayakan dari ahli mendapatkan persentase 96% dari ahli materi dan 92,5% dari ahli media, yang berada pada kategori sangat layak. Hasil uji coba skala kecil dan besar menunjukkan media ini efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini dibuktikan dari hasil uji t yang signifikan pada uji coba skala kecil dengan nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,002 (<0,05) dan N-Gain sebesar 0,7231, yang berada pada kategori tinggi. Hasil uji t pada uji coba skala besar mendapatkan nilai Sig. (2-tailed) < 0,001, yang bernilai kurang dari 0,05 dan N-Gain sebesar 0,7484 yang termasuk ke dalam kategori tinggi. Dengan demikian, *board game* Genercha layak digunakan secara berkelanjutan sebagai media pembelajaran yang efektif. Namun, penelitian ini masih terbatas pada peningkatan hasil belajar IPAS untuk ranah kognitif saja, sehingga diperlukan penelitian lanjutan mengenai pengembangan media *board game* pada berbagai muatan dan jenjang pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, A., & Hadi, A. (2023). Peran Guru dalam Pengelolaan Kelas Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Al-Amin*, 2(2), 208–224. <https://doi.org/10.54723/ejpgmi.v2i2.104>
- Amanda, & Darwis, U. (2023). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri 105358 Sekip Lubuk Pakam. *Jurnal Ilmu Sosial, Manajemen, Dan*

- Akuntansi (JISMA)*, 2(4), 1141–1148.  
<https://doi.org/10.59004/jisma.v2i4.453>
- Ardhani, A. D., Ilhamdi, M. L., & Istiningsih, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Permainan Monopoli pada Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Kelas IV SD. *Jurnal Pijar Mipa*, 16(2), 170–175.  
<https://doi.org/10.29303/jpm.v16i2.2446>
- Arikunto, S. (2021). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.
- Fabeku, O. E., & Enyeasi, S. C. (2024). Computer Simulation and Video Media Instructional Packages in Improving Learning Outcomes of Chemistry Students in Ite Central Local Government Area. *Disciplinary and Interdisciplinary Science Education Research*, 6(19), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s43031-024-00109-5>
- Fadhila, N., Rezkita, S., & Djufri, E. (2024). Media Board Game “SICERIA” dalam Pembelajaran IPAS Kelas V Sekolah Dasar. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 11(1), 89–102.  
<https://doi.org/10.30738/trihayu.v11i1.18830>
- Fongkanta, P., & Buakanok, F. S. (2024). Development of Novice Teachers’ Higher-Order Thinking Skills through Online Problem-Based Learning Platform: A Mixed Methods Experimental Research. *Cakrawala Pendidikan*, 43(3), 756–764.  
<https://doi.org/10.21831/cp.v43i3.72338>
- Hasan, M., Milawati, Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, & Indra, I. M. (2021). *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group.
- Hidayah, U., & Ain, S. Q. (2021). Pengembangan Media Board Game Ular Tangga pada Materi Metamorfosis Kupu-Kupu Tema 3 Subtema 2 Kelas IV SDN 169 Pekanbaru. *Qalamuna: Jurnal Pendidikan, Sosial, Dan Agama*, 13(2), 557–576.  
<https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.1020>
- Hidayat, N. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Keterampilan Metakognitif. *JPDI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(2), 58–64.
- Khalijah, W. N., Jannah, M., Rehan, H. Z., Yohana, & Yohani. (2024). Peranan Metode Pembelajaran terhadap Minat dan Prestasi Belajar Al-Qur’an Hadis. *Al-Wasathiyah: Journal of Islamic Studies*, 2(2), 267–278.  
<https://doi.org/10.56672/alwasathiyah.v2i2.97>
- Mamonto, T. Y., Rahayu, D., & Apia, G. (2025). Pengembangan Media Board Game “Pacaroli” pada Keterampilan Membaca Permulaan Siswa Kelas I SD Muhammadiyah Aimas. *Jurnal Lensa Pendas*, 10(1), 116–126.  
<https://doi.org/10.33222/jlp.v10i1.4387>
- Mareti, J. W., & Hadiyanti, A. H. D. (2021). Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(1), 31–41.  
<https://doi.org/10.31949/jee.v4i1.3047>
- Maryanti, E., Ekok, A. S., & Febriandi, R. (2021). Pengembangan Media Board Games Berbasis Permainan Tradisional Egrang Batok untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 4212–4226.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1486>
- Maydiantoro, A. (2021). Model-Model Penelitian Pengembangan (Research and Development). *JPPPI: Jurnal Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia*, 1(2), 29–35.
- Nurhayati, D., Supriadi, D., & Maimunah. (2021). Pengembangan Media Board Games pada Mata Pelajaran IPA Tema 1 Kelas IV SDN Sindang Rasa Bogor. *Educate: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 83.  
<https://doi.org/10.32832/educate.v6i2.5108>
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 7911–7915.
- Putri, Y. M., & Andaryani, E. T. (2025). Development of Snake and Ladder Board Game Media to Improve Fifth-Grade Students Learning Outcomes on Fraction. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 15(2), 908–926.  
<https://doi.org/10.23960/jpp.v15i2.pp908-926>
- Rachmasari, P. E., & Setiawan, D. (2024). Pengembangan Mind of Digestive Board Game Berbasis Model Case-Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 8(2), 287–308.  
<https://doi.org/10.33369/diklabio.8.2.287-308>
- Saregar, A., Putra, F. G., Diani, R., Anugrah, A., Misbah, & Umam, R. (2025). Innovative Integrated Disaster Education in Physics Learning: An Effort to Enhance Students’ Disaster Literacy Skills. *Jurnal Pendidikan*

- IPA Indonesia*, 14(2), 324–336.  
<https://doi.org/10.15294/jpii.v14i2.23959>
- Sari, H. M. (2023). Pengembangan Media Board Game Cinta Nusantara untuk Meningkatkan Minat Belajar terhadap Mata Pelajaran PPKN Kelas X SMA Negeri 1 Cerme Gresik. *Attractive: Innovative Education Journal*, 5(2), 264–275.  
<https://www.attractivejournal.com/index.php/aj/>
- Sudirman, Lembang, S. T., Kondolayuk, M. L., Andinny, Y., Vonnisy, Marlinda, N. L. P. M., Kartini, K. S., Nursaadah, F. P., Juniawan, I. P. pasek M. E., Sukmawati, R., Purwanti, P., Rosa, N. M., Seruni, Indrawati, F., Suryati, K., Anggereni, S., Safitri, P. T., Damayanti, I. D., Indrayana, I. P. T., & Thana, D. P. (2023). *Statistika Pendidikan*. Media Sains Indonesia.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*. Alfabeta.
- Uyun, A. S., Alisanti, D. D., Putra, J. D., Hendarto, R. J., & Padmasari, A. C. (2024). Perancangan Board Game “Attack On VOC” Sebagai Media Edukasi Sejarah Lokal Penjajahan Belanda Di Indonesia. *Maharsi: Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Sosiologi*, 6(2), 85–95.  
<https://doi.org/10.33503/maharsi.v6i2.4371>
- Wiyanto, Falah, M. M., Awaluddin, A., & Sholikhah, M. (2024). Development of Solar System Teaching Aids with Manipulative Virtualization Concrete and Digital Augmented Reality. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(4), 597–605. <https://doi.org/10.15294/gk6bxd33>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936.  
<https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074>
- Zahra, J. O. V., Hanifah, N., & Nugraha, R. G. (2024). Penerapan Media Smart Box untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Kelas IV SD Materi Hak dan Kewajiban. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 545–554. <https://jurnaldidaktika.org/545>
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Ekonomi*, 19(1), 61–78.  
<https://doi.org/10.25134/equi.v19i01.3963>