

## Implementasi Model Direct Instruction Berbantuan Media Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar

Rivaldo Paul Telussa<sup>1</sup>, Nova Telussa<sup>2</sup>, Kevin Andrea Tamaela<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Satya Wiyata Mandala, Nabire, Indonesia

<sup>2</sup>SD Negeri Inpres 02 Sanoba, Nabire, Indonesia

<sup>3</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Wacana, Sumba, Indonesia

Email Penulis: [rivaldopaultelussa@gmail.com](mailto:rivaldopaultelussa@gmail.com)<sup>1</sup>, [telussanakupia@gmail.com](mailto:telussanakupia@gmail.com)<sup>2</sup>, [andreakevin127@gmail.com](mailto:andreakevin127@gmail.com)<sup>3</sup>

### ABSTRAK

Penelitian yang dilatarbelakangi observasi awal yang menunjukkan rendahnya pemahaman konsep IPA. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa menggunakan model *direct instruction* berbantuan media interaktif materi siklus air dan ekosistem kelas III SD Negeri 02 Sanoba. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Inpres 02 Sanoba, tahun ajaran 2024/2025. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas III SD Negeri Inpres 02 Sanoba, sedangkan sampel berjumlah 25 siswa. Data dalam penelitian ini dihimpun melalui instrument tes yang berbentuk pilihan ganda. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis deskriptif dan menggunakan Uji Normalisasi Gain untuk menjawab peningkatan. Hasil yang diperoleh menunjukkan pemahaman konsep setelah pembelajaran dengan model *direct instruction* berbantuan media interaktif memperlihatkan adanya perubahan. Sementara untuk hasil uji N-gain diperoleh 1.00 pada kategori tinggi. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penerapan model *direct instruction* berbantuan media interaktif layak dan dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

**Kata kunci:** Pemahaman Konsep, model *direct instruction*, media interaktif.

### ABSTRACT

The research was motivated by initial observations that showed low understanding of science concepts. This study aims to improve students' understanding of concepts using the *direct instruction* model assisted by interactive media on water cycle and ecosystem material in class III SD Negeri 02 Sanoba. This research was conducted at SD Negeri Inpres 02 Sanoba, 2024/2025 school year. The population in this study were third grade students of SD Negeri Inpres 02 Sanoba, while the sample size was 25 students. The data in this study were collected through a multiple choice test instrument. The data collected was then analysed descriptively and used the Gain Normalisation Test to answer the increase. The results obtained showed that the understanding of concepts after learning with the *direct instruction* model assisted by interactive media showed a change. While for the N-gain test results obtained 1.00 in the high category. Thus it can be concluded that the application of *direct instruction* model assisted by interactive media is feasible and can be used to improve students' concept understanding.

**Keywords:** Concept Understanding, *direct instruction* model, interactive media.

### PENDAHULUAN

Pembangunan sumber daya manusia yang berkualitas dan berdaya saing secara global hanya dapat dilakukan yaitu melalui pendidikan (Mardhiyah, et al., (2021); Tugiah & Jamilus, (2022)). Pendidikan dasar merupakan pondasi penting dalam membentuk pemahaman ilmiah siswa. Di tingkat sekolah dasar (SD), pembelajaran bertujuan mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemahaman konsep agar siswa dapat menghadapi tantangan ilmu pengetahuan modern. Salah satu bidang studi yang krusial adalah Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), yang bertujuan meningkatkan rasa ingin tahu siswa terhadap fenomena alam (Aprina, et al., (2024); Rusminati & Juniarso (2023)). Pengelolaan pembelajaran yang efektif dapat meningkatkan motivasi belajar, menurunkan gangguan kelas dan meningkatkan hasil belajar secara keseluruhan (Telussa, (2024)). Menurut Ambarwati, et al., (2021), sistem pendidikan yang efektif harus mampu mengintegrasikan perkembangan teknologi dengan metode pembelajaran yang tepat untuk mencapai hasil belajar optimal. Sejalan dengan hal tersebut, Abdurrahman, et al., (2024) menegaskan bahwa transformasi digital dalam pendidikan telah menjadi kebutuhan mendasar di era modern, terutama dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di tingkat sekolah dasar. Sementara itu, Muliastri, (2020) menjelaskan bahwa penguatan fondasi pendidikan dasar menjadi kunci dalam mempersiapkan generasi yang mampu menghadapi tantangan abad 21.

Berdasarkan observasi awal yang dilakukan di kelas III pada SD Negeri Inpres 02 Sanoba, ditemukan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep-konsep IPA masih rendah, terutama pada materi yang membutuhkan abstraksi seperti siklus air dan ekosistem. Guru cenderung menggunakan metode ceramah tanpa

bantuan media pendukung interaktif, yang menyebabkan siswa kurang termotivasi. Selain itu, keterbatasan media pembelajaran menjadi kendala utama dalam proses pembelajaran. Hal ini mengindikasikan perlunya inovasi dalam pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman siswa secara lebih efektif.

Model *Direct Instruction* (DI) merupakan pendekatan pembelajaran terstruktur dan sistematis yang dirancang untuk memastikan siswa memahami materi secara mendalam melalui instruksi langsung dari guru Maarif, et al., (2020). Pendekatan ini menekankan intervensi langsung, umpan balik cepat, dan pengelolaan kelas yang efektif. Dengan dukungan media interaktif, model ini mampu meningkatkan fokus siswa dan membantu mereka memahami konsep yang sulit dengan lebih baik Nizaar, et al., (2021). Menurut Aliyah, (2022), model ini memiliki keunggulan dalam memberikan pemahaman sistematis melalui tahapan yang terstruktur. Penelitian Suhartono, et al., (2019), membuktikan bahwa implementasi *direct instruction* yang dipadu dengan media interaktif dapat meningkatkan retensi dalam proses pembelajaran di dalam kelas. Sementara itu, Hidayati, et al., (2022), memaparkan bahwa penggunaan media interaktif dalam pembelajaran mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Media interaktif dalam pembelajaran IPA memiliki berbagai keunggulan yang signifikan. Media interaktif, seperti animasi, video, dan simulasi digital, telah terbukti efektif meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPA Juniari, et al., (2021); Dwiqi, et al., (2020). Media ini membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak seperti siklus air atau proses fotosintesis dengan lebih konkret. Selain itu, penggunaan media interaktif dapat mendorong pembelajaran aktif dan kolaboratif, di mana siswa lebih terlibat dalam eksplorasi materi Resti, et al., (2024); Jannah & Atmojo (2022); Yasa, et al., (2021); Erfan, et al., (2020). Berdasarkan penelitian Khusniawati, et al., (2024) mengungkapkan bahwa media interaktif memungkinkan visualisasi konsep abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Selanjutnya, Jafnihirda, et al., (2023) menambahkan bahwa interaktivitas media pembelajaran dapat mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa

Pemahaman konsep IPA merupakan fondasi penting dalam pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar. Pemahaman konsep IPA adalah kemampuan siswa mengintegrasikan informasi dan menerapkannya pada situasi nyata Irsan, (2021). Hal ini penting untuk membangun literasi ilmiah yang menjadi bekal dalam kehidupan sehari-hari. Rendahnya pemahaman konsep IPA berdampak tidak hanya pada hasil belajar tetapi juga pada minat siswa terhadap sains di jenjang pendidikan lebih tinggi. Penelitian Indiana (2024) menunjukkan bahwa penguasaan konsep dasar IPA berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini didukung oleh temuan Dewi, et al., (2020) yang mengidentifikasi korelasi positif antara pemahaman konsep IPA dengan kemampuan pemecahan masalah. Lebih lanjut, Nugraha, (2022) menegaskan pentingnya penguatan pemahaman konsep IPA sejak dini untuk membangun literasi sains yang kuat.

Beberapa penelitian terdahulu tentang model *direct instruction* berbantuan media interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA yang telah dilakukan oleh Sudiar, et al., (2023); ZILLAH, (2019); Apetatu, M. F. (2023). Namun belum ada yang berfokus pada materi pelajaran siklus air dan ekosistem. Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada pengembangan model *direct instruction* yang diintegrasikan dengan media interaktif khusus untuk pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar. State of the art dalam penelitian ini mencakup penggunaan teknologi terkini dalam pengembangan media pembelajaran interaktif. Sehingga yang menjadi urgensi penelitian ini semakin relevan mengingat tantangan pendidikan di era digital. Penelitian ini menawarkan inovasi dengan mengintegrasikan model *direct instruction* dan media interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian terkait dengan “Implementasi Model *direct instruction* Berbantuan Media Interaktif Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Sekolah Dasar”. Hasil penelitian yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa dan juga membantu dalam mengembangkan keterampilan mengajar yang lebih inovatif dengan memanfaatkan media interaktif untuk mengatasi kendala dalam mengajarkan konsep-konsep abstrak, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan menarik.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan pre-eksperimen dengan rancangan One-Group Pretest-Posttest Design. Pendekatan ini dipilih untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep IPA siswa setelah diterapkannya model *direct instruction* berbantuan media interaktif. Desain ini melibatkan satu kelompok subjek penelitian yang diberikan pretest, diberi perlakuan, dan diakhiri dengan posttest. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri Inpres 02 Sanoba, Kabupaten Nabire. Subjek penelitian adalah siswa kelas III yang berjumlah 25 orang siswa. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling berdasarkan kebutuhan penelitian, yaitu siswa dengan tingkat pemahaman awal yang relatif homogen dan memiliki akses terhadap media interaktif. Desain penelitian One-Group Pretest-Posttest dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 1. Desain Penelitian One-Group Pretest-Posttest**

Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahapan utama yaitu persiapan dimana peneliti melakukan observasi awal untuk mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan dalam pembelajaran, menyusun instrumen penelitian yaitu soal pretest dan posttest dan skenario pembelajaran. Jumlah soal sebanyak 10 dalam bentuk pilihan ganda (PG). Soal yang diberikan pada tes akhir memiliki indikator yang sama dengan tes yang pertama. Tahapan kedua yaitu pelaksanaan dimana tahap ini peneliti melakukan pretest untuk mengukur pemahaman awal siswa terhadap konsep IPA, peneliti melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan skenario yang telah direncanakan dan melakukan posttest setelah proses pembelajaran untuk mengukur perubahan kemampuan pemahaman konsep IPA siswa. Tahapan selanjutnya yaitu tahap evaluasi dimana kegiatan untuk menganalisis hasil pretest dan posttest untuk mengukur pemahaman konsep IPA siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman konsep siswa menggunakan model *direct instruction* berbantuan media interaktif. Materi yang difokuskan adalah siklus air dan ekosistem Kelas 3. Deskripsi peningkatan pemahaman konsep siswa kelas III SD Negeri Inpres 02 Sanoba adalah sebagai berikut:

### 1. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Awal Siswa

Hasil tes awal untuk menentukan kemampuan awal siswa sebelum mengikuti kegiatan belajar mengajar dengan menggunakan model *direct instruction* berbantuan media interaktif, dapat dilihat pada tabel 1. sebagai berikut:

**Tabel 1. Kualifikasi Skor Tes Kemampuan Awal Siswa**

Interval Skor Pencapaian	Frekuensi	Presentase (%)	Kualifikasi
91 – 100	-	-	Sangat Baik
81 – 90	-	-	Baik
71 – 80	6	24%	Cukup
< 70	19	76%	Gagal
Rata-rata skor pencapaian siswa = 50.6			

Berdasarkan hasil yang diperoleh Pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa kemampuan awal siswa sebelum menerapkan model *direct instruction* berbantuan media interaktif, 100% siswa berada pada kualifikasi gagal dengan rata-rata skor pencapaian adalah 50.6 berada pada kualifikasi gagal. Mengacu pada KKM yang ada yakni 65, maka 100% siswa dapat dinyatakan belum tuntas. Kegagalan atau ketidaktuntasan siswa ini disebabkan karena siswa tidak memiliki dasar pengetahuan yang cukup untuk memahami materi baru, sehingga mereka kesulitan menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan sebelumnya. Kondisi ini sangatlah wajar karena materi ini belum diajarkan kepada siswa, sehingga siswa belum memiliki pengetahuan yang cukup mengenai materi ini. Sesuai penelitian yang dilakukan oleh Trianto (2011), bahwa seorang siswa mengalami kesulitan belajar dalam suatu pengetahuan tertentu, yang salah satu penyebabnya karena pengetahuan baru diterima tidak terhubung dengan pengetahuan sebelumnya atau pengetahuan awal sebelumnya belum dimiliki. Wakano (2020) juga mengungkapkan bahwa siswa akan mengalami kesulitan dalam meningkatkan pemahaman dan penguasaan konsep jika materi yang diujikan belum pernah diajarkan, siswa kemungkinan besar tidak memiliki pengetahuan dasar untuk menjawab soal dengan benar.

### 2. Deskripsi Hasil Tes Kemampuan Akhir Siswa

Hasil tes akhir mengukur tingkat keberhasilan siswa setelah melaksanakan proses pembelajaran dikelas. Proses pembelajaran di kelas dengan menerapkan model *direct instruction* berbantuan media interaktif, dapat dilihat pada tabel 2. sebagai berikut:

Tabel 2. Kualifikasi Skor Pencapaian Tes Akhir Siswa

Interval Skor Pencapaian	Frekuensi	Presentase (%)	Kualifikasi
91 – 100	15	60%	Sangat Baik
81 – 90	8	32%	Baik
71 – 80	2	8%	Cukup
< 70	-	-	Gagal
Rata-rata skor pencapaian siswa = 92.8			

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada Tabel 2. Dapat terlihat bahwa setelah menerapkan model *direct instruction* berbantuan media interaktif dalam proses pembelajaran, sebanyak 15 (60%) siswa mampu memahami siklus air dan ekosistem pada kualifikasi sangat baik, 8 (32%) siswa mampu memahami siklus air dan ekosistem pada kualifikasi baik, 2 (8%) siswa mampu memahami siklus air dan ekosistem pada kualifikasi cukup. Mengacu pada KKM yang ada yakni 65, maka dapat dinyatakan bahwa hasil rata-rata nilai tes akhir siswa keseluruhan berada pada kualifikasi sangat baik dengan rata-rata skor pencapaian 92.8 berada pada taraf tuntas (T). Siswa berhasil mencapai ketuntasan belajar dikarenakan menggunakan model *direct instruction* berbantuan media interaktif pada materi siklus air dan ekosistem, sehingga mempermudah pemahaman siswa dalam menyelesaikan persoalan-persoalan pada tes akhir. Hasil penelitian yang dilakukan didukung oleh penelitian Wakano (2020), mengungkapkan bahwa ketuntasan siswa ini disebabkan karena siswa telah memperoleh pengetahuan dan pemahaman yang sebelumnya belum mereka miliki. Model dan media pembelajaran yang digunakan juga sesuai dengan kebutuhan mereka, hal ini menyebabkan peningkatan pemahaman konsep siswa (Tamaela, et al., 2024).

### 3. Deskripsi Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Menggunakan Uji N-Gain

Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model *direct instruction* berbantuan media interaktif, dapat dilihat pada tabel 3. Sebagai berikut:

Tabel 3. Kualifikasi Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa

Interval Skor Pencapaian	Frekuensi	Presentase (%)	Kualifikasi
$g > 0,7$	23	92%	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	2	8%	Sedang
$g \leq 0,3$	-	-	Rendah

Berdasarkan hasil yang diperoleh Pada Tabel 3. dapat dilihat bahwa 23 (92%) mengalami peningkatan dalam pemahaman konsep siswa berada pada kualifikasi tinggi dan 2 (8%) mengalami peningkatan pemahaman konsep berada pada kualifikasi sedang. Peningkatan pemahaman konsep siswa dikarenakan model *direct instruction* berbantuan media interaktif dapat membantu siswa untuk menerima penjelasan yang terstruktur, sistematis, dan jelas, sementara media interaktif membantu memperkuat visualisasi konsep serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Jufri, et al., 2023). Dengan kombinasi ini, siswa lebih termotivasi untuk belajar dan dapat menghubungkan teori dengan aplikasi praktis secara lebih efektif.

Model *direct instruction* adalah pendekatan pembelajaran yang menekankan pada struktur pembelajaran yang jelas, sistematis, dan terarah. Dalam penelitian ini, penerapan model *direct instruction* menunjukkan hasil yang signifikan dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi siklus air dan ekosistem. Keberhasilan ini sejalan dengan temuan Suherlan (2019), yang menyatakan bahwa model *direct instruction* efektif dalam membangun pemahaman dasar siswa melalui penjelasan terstruktur. Selain itu, model *direct instruction* memberikan ruang bagi siswa untuk memahami langkah-langkah pembelajaran dengan lebih baik, seperti yang juga diungkapkan oleh Asmonah (2019). Studi lain oleh Hermawati (2012) mengonfirmasi bahwa model *direct instruction* sangat cocok untuk pembelajaran yang membutuhkan pemahaman mendalam terhadap konsep-konsep fundamental.

Kelebihan *direct instruction* dalam pembelajaran IPA di tingkat SD terletak pada kemampuannya untuk membantu siswa menghubungkan teori dengan aplikasi praktis melalui penjelasan langsung dari guru. Siswa yang mengikuti model *direct instruction* cenderung lebih mudah memahami materi karena mendapatkan arahan yang jelas dalam setiap tahap pembelajaran Sumargo & Yuanita, (2014). Selain itu, model *direct instruction* memungkinkan guru untuk mengevaluasi pemahaman siswa secara real-time, sehingga dapat dilakukan penyesuaian pembelajaran bila diperlukan Arianti, et al., (2016). Berdasarkan penelitian Suryadi (2022), *direct instruction* juga meningkatkan efisiensi waktu pembelajaran karena siswa dapat lebih cepat memahami materi dibandingkan dengan metode lain yang kurang terstruktur.

Penggunaan media interaktif dalam penelitian ini terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa. Media interaktif membantu siswa memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih konkret, seperti yang ditunjukkan dalam studi oleh Putri & Muhtadi, (2018). Kemampuan media ini untuk mengintegrasikan elemen visual, audio, dan kinestetik sangat relevan dalam pembelajaran IPA, terutama untuk materi yang memerlukan pemahaman tentang proses atau siklus Riniwanti, et al., (2024). Selain itu,

penggunaan media interaktif juga meningkatkan partisipasi aktif siswa selama proses pembelajaran, seperti yang dilaporkan oleh Putri, et al., (2021).

Kelebihan media interaktif dalam pembelajaran IPA di tingkat SD terlihat dari kemampuannya untuk membuat siswa lebih terlibat secara emosional dan intelektual. Media interaktif tidak hanya membantu siswa memahami materi, tetapi juga memotivasi mereka untuk belajar dengan cara yang lebih menyenangkan Wulandari, et al., (2023). Selain itu, media interaktif memberikan fleksibilitas kepada guru untuk menyampaikan materi secara variatif, sehingga siswa tidak mudah bosan Darmayanti & Widiani, (2024). Studi oleh Pawana, et al., (2016) mengungkapkan bahwa media interaktif juga mempercepat transfer pengetahuan karena dapat diakses kapan saja dan berulang kali, sehingga siswa memiliki kesempatan untuk belajar sesuai dengan kecepatan mereka masing-masing.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dideskripsikan, maka dapat disimpulkan bahwa implementasi model *direct instruction* berbantuan media interaktif terbukti meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi siklus air dan ekosistem kelas 3 SD Negeri Inpres 02 Sanoba.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, A., Idie, D., Songbes, A. M. H., Arrang, R., Wahyudi, M., & Manuhut, M. A. (2024). Peran Teknologi dalam Transformasi Pendidikan: Perspektif dari Studi Kepustakaan. *Journal on Education*, 6(2), 11359-11368.
- Aliyah, N. K. (2022). Peningkatan Prestasi Belajar IPA Melalui Penerapan Model Direct Instruction Pada Siswa Kelas V SDN Sukosari 02 Dagangan Madiun. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 2(1), 35-43.
- Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyadanti, H., & Susanti, S. (2021). Studi literatur: Peran inovasi pendidikan pada pembelajaran berbasis teknologi digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 173-184.
- Apetatu, M. F. (2023). Penerapan Model Direct Instruction untuk Meningkatkan Kemampuan Speaking dan Student Well-Being Materi Expression of Offering Service/Help Siswa Kelas XII IPA Madrasah Aliyah Negeri Alor. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 1(1. JPM), 15-15.
- Aprina, E. A., Fatmawati, E., & Suhardi, A. (2024). Penerapan Model Problem Based Learning Untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Muatan IPA Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 981-990.
- Arianti, B. I., Sahidu, H., Harjono, A., & Gunawan, G. (2016). Pengaruh model direct instruction berbantuan simulasi virtual terhadap penguasaan konsep siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(4), 159-163.
- Asmonah, S. (2019). Meningkatkan kemampuan membaca permulaan menggunakan model direct instruction berbantuan media kartu kata bergambar. *Jurnal pendidikan anak*, 8(1), 29-37.
- Darmayanti, N. W. S., & Widiani, N. L. (2024). ANALISIS KEBUTUHAN GURU TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO INTERAKTIF DALAM MUATAN IPA. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 89-95.
- Dewi, C., Utami, L., & Octarya, Z. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi Peer Instruction terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Laju Reaksi. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(2), 196-204.
- Dwiqui, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA untuk siswa SD kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33-48.
- Erfan, M., Widodo, A., Umar, U., Radiusman, R., & Ratu, T. (2020). Pengembangan Game Edukasi "Kata Fisika" Berbasis Android untuk Anak Sekolah Dasar pada Materi Konsep Gaya. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 11(1), 31-46.
- Hermawati, N. W. M. (2012). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa SMA ditinjau dari minat belajar siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA Indonesia*, 2(2).
- Hidayati, L. N., Utami, R., Wiyarsi, A., & Ikhsan, J. (2022). Analysis Students' Learning Motivation on the Implementation of Direct Instruction Learning Model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(5), 2417-2422.
- Indiana, S. (2024). Hubungan Antara Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Dengan Penguasaan Konsep Dasar IPA Pada Siswa Kelas V di SDN Gugus 2 Kecamatan Cipayung Kota Depok. *Pedagogi: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 11(1), 86-104.
- Irsan, I. (2021). Implementasi Literasi Sains dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal basicedu*, 5(6), 5631-5639.
- Jafnihirda, L., Suparmi, S., Ambiyar, A., Rizal, F., & Pratiwi, K. E. (2023). Efektivitas Perancangan Media Pembelajaran Interaktif E-Modul. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(1), 227-239.

- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media digital dalam memberdayakan kemampuan berpikir kritis abad 21 pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064-1074.
- Jufri, A. P., Asri, W. K., Mannahali, M., & Vidya, A. (2023). Strategi Pembelajaran: Menggali Potensi Belajar Melalui Model, Pendekatan, dan Metode yang Efektif. Ananta Vidya.
- Juniari, I. G. A. O., & Putra, I. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Model DDD-E Pada Muatan Pelajaran IPA Kelas V SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 140-148.
- Khusniawati, K., Nulhakim, L., Taufik, A. N., & Sutarno, M. (2024). Pengembangan E-Modul dengan Book Creator Tema Metabolisme Tubuh untuk Membantu Visualisasi Konsep IPA Peserta Didik Kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 14(1), 238-246.
- Maarif, M., Fauziah, M., & Fauzi, R. (2020). Effectiveness Of Direct Instruction For Learning Models Improving Batik Skills In Basic School Students In Sanggar Batik Cikadu. *Jurnal Pajar (Pendidikan Dan Pengajaran)*, 4(1), 151-158.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29-40.
- Muliastrini, N. K. E. (2020). New Literacy sebagai upaya peningkatan mutu pendidikan sekolah dasar di abad 21. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(1), 115-125.
- Nizaar, M., Haifaturrahmah, H., Abdillah, A., Sari, N., & Sirajuddin, S. (2021). Pengembangan Modul Tematik Berbasis Model Direct Intruction dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6150-6157.
- Nugraha, D. M. D. P. (2022). Hubungan kemampuan literasi sains dengan hasil belajar ipa siswa sekolah dasar. *Jurnal Elementary: Kajian Teori Dan Hasil Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 5(2), 153-158.
- Pawana, M. G., Suharsono, N., & Kirna, I. M. (2016). Pengembangan multimedia interaktif berbasis proyek dengan model ADDIE pada materi pemrograman web siswa kelas X semester genap di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 6(1).
- Putri, D. P. E., & Muhtadi, A. (2018). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif kimia berbasis android menggunakan prinsip mayer pada materi laju reaksi. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 5(1), 38-47.
- Putri, A. S., Putri, G. S., & Priyandita, N. (2021, December). Penggunaan Media Liveworksheet Untuk Peningkatan Partisipasi Aktif Dalam Pembelajaran Tematik di SD Kelas Tinggi. *In Proseding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (Vol. 6, No. 1, pp. 21-32).
- Resti, N., Ridwan, R., Palupy, R. T., & Riandi, R. (2024). Inovasi Media Pembelajaran Menggunakan AR (Augmented Reality) pada Materi Sistem Pencernaan:(Learning Media Innovation Using Augmented Reality on Digestive System Material). *BIODIK*, 10(2), 238-248.
- Riniwanti, R., Nursalam, N., & Arifin, J. (2024). Pengembangan Media Audio Visual Interaktif Berbasis Kinemaster dalam Pembelajaran IPS pada Peserta Didik Kelas V UPTD SDN 14 Samanggi Kabupaten Maros. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(1), 263-277.
- Rusminati, S. H., & Juniarmo, T. (2023). Studi literatur: STEM untuk menumbuhkan keterampilan abad 21 di sekolah dasar. *Journal on Education*, 5(3), 10722-10727.
- Sudiar, S., Djudin, T., Hidayatullah, M. M. S., Silitonga, H. T. M., & Oktavianty, E. (2023). Penerapan Model Direct Instruction Berbantuan Media Audiovisual Nearpod Pada Materi Gravitasi Newton. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2394-2402.
- Suhartono, S., Degeng, I. N., Suyitno, I., & Sulton, S. (2019). A Comparison Study: Effects of the Group Investigation Model and Direct Instruction Model toward Science Concept Understanding. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2), 185-192.
- Suherlan, E. (2019). Pengaruh Perbandingan Antara Model Pembelajaran Direct Instruction Dengan Model Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Backhand Pada Siswa Kelas Iv Sd Negeri Cipaku Kecamatan Sukaraja. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 1(3), 200-1500.
- Sumargo, E., & Yuanita, L. (2014). Penerapan Media Laboratorium Virtual (Phet) Pada Materi Laju Reaksi Dengan Model Pengajaran Langsung (The Application Of Virtual Laboratory Media (Phet) At Reaction Rate Subject Using Direct Instruction Model). *Unesa Journal of Chemical Education*, 3(1), 119-133.
- Suryadi, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Kimia Materi Minyak Bumi di Kelas X MIA-3 Semester I SMAN 1 Sanggar Tahun Pelajaran 2021/2022. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 2(1), 44-55.
- Tamaela, K., Telussa, R. P., & Sopacua, A. (2024). Pengaruh Model Discovery Learning Berbantuan Video Terhadap Kemampuan Berpikir Analitis Siswa SMA Negeri 29 Maluku Tengah:(The Effect of the Video Assisted Discovery Learning Model on The Analytical Thinking Ability of Student of SMA 29 Maluku Tengah). *BIODIK*, 10(1), 35-42.
- Telussa, R. P. 2024. *Perencanaan Pembelajaran*. Mojokerto: Insight Mediatama
- Trianto. (2011). *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka.

- Tugiah, T., & Jamilus, J. (2022). Pengembangan pendidik sebagai sumber daya manusia untuk mempersiapkan generasi milenial menghadapi era digital. *Jurnal Sosial Teknologi*, 2(6), 498-505.
- Wakano, H., Tamaela, K., Namakule, U., Selehulano, K., & Sopratu, P. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Materi Ruang Lingkup Biologi Di SMA Negeri 51 Maluku Tengah:(Application of Problem Based Learning Model to Improve Mastery of Biology Scope Material Concept in SMA Negeri 51 Maluku Tengah). *Biodik*, 6(4), 468-475.
- 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.
- Yasa, I. K. D. C. A., Agung, A. A. G., & Simamora, A. H. (2021). Meningkatkan semangat belajar siswa melalui multimedia interaktif pada mata pelajaran IPA. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1), 104-112.
- Zillah, S. M. (2019). Keefektifan Model Direct Instruction Berbantuan Cd Interaktif Terhadap Hasil Belajar Kolase. *Joyful Learning Journal*, 8(2), 101-106.