

# Model Kooperatif Tipe *Group Investigation* Berbantuan *Powerpoint* Interaktif untuk Meningkatkan Kompetensi Pengetahuan IPAS Kelas V Sekolah Dasar

Ni Komang Shita Damayanti Sutika<sup>1\*</sup>, Anak Agung Gede Agung<sup>2</sup>, Gusti Ngurah Sastra Agustika<sup>3</sup> 

<sup>1,2</sup>. Jurusan Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received January 28, 2024

Accepted April 12, 2024

Available online April 25, 2024

### Kata Kunci:

*Group Investigation*, PowerPoint Interaktif, Kompetensi Pengetahuan IPA

### Keywords:

*Group Investigation*, Interactive PowerPoint, Natural Science Knowledge Competence



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2024 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

## ABSTRAK

Pembelajaran IPA bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang memiliki kaitan dengan fenomena atau kejadian alam pada kehidupan nyata sehari-hari. Agar tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai, maka pelajaran IPA perlu melibatkan siswa dalam setiap kegiatan pembelajarannya. Namun pada kenyataannya pembelajaran IPA di SD terbilang masih belum optimal dikarenakan pada saat proses pembelajaran masih dominan berpusat pada guru. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran Kooperatif Tipe *Group Investigation* berbantuan media PowerPoint terhadap kompetensi pengetahuan IPAS pada siswa kelas V Sekolah Dasar. Penelitian ini merupakan penelitian quasi experiment dengan desain *non-equivalent control group design*. Populasi penelitian ini sebanyak 333 siswa kelas V SD. Sampel penelitian menggunakan teknik *cluster random sampling*. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan analisis data inferensial. Metode pengumpulan data menggunakan tes objektif pilihan ganda. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan media PowerPoint interaktif memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kompetensi pengetahuan IPAS pada siswa kelas V Sekolah Dasar.

## ABSTRACT

*Natural science learning aims to help students understand concepts that have to do with natural phenomena or events in real everyday life. In order for such learning objectives can be achieved, then natural science lessons need to involve students in each of their learning activities. However, in reality, natural science lessons in elementary school is still not optimum because at a time the learning process is still dominantly centered on the teacher. The study aims to analyze the influence of the learning model Cooperative Type Group Investigation supported by PowerPoint media on the competence of knowledge of natural science lessons in students of the fifth grade of Elementary School. The study is a quasi-experimental study with design non-equivalent control group design. The population of this study is 333 students of V SD class. Samples of the research using cluster random sampling technique. The data analysis techniques used in this study are descriptive statistical analysis and inferential data analysis. Data collection method using a double-choice objective test. The results of this study show that a co-operative learning model of the type Group Investigation with the help of interactive PowerPoint media has a significant influence on the knowledge competence of IPAS in elementary school students in the fifth grade.*

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah bagian dari kehidupan manusia, di mana setiap orang yang dilahirkan akan memperoleh pendidikan dari orang tuanya. Pendidikan dimulai dari usia dini seorang anak yang merupakan bagian dari pendidikan dini yang ditawarkan oleh keluarga secara bertahap dan akan mendapatkan pendidikan di suatu lembaga masyarakat tertentu (Rasmani et al., 2022; Risma et al., 2020). Pendidikan memiliki peran penting dalam menciptakan dan mengembangkan Sumber Daya Manusia yang unggul. Seiring dengan perkembangan zaman, ilmu pengetahuan dan teknologi mengalami perubahan serta kemajuan yang luar biasa (Harahap, 2019; Syahidah, 2015). Sebagai salah satu negara yang maju,

\*Corresponding author

E-mail addresses: [damayanti.shita@undiksha.ac.id](mailto:damayanti.shita@undiksha.ac.id) (Ni Komang Shita Damayanti Sutika)

Indonesia tidak akan mengalami perubahan dan maju jika kualitas sumber daya manusianya tidak ditingkatkan. Pembelajaran yang berlangsung di lembaga pendidikan saat ini harus berpusat pada keterampilan abad 21 yang memiliki ciri khas tersendiri. Di mana siswa akan dilatih secara aktif dan jujur dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan berpikir kreatif dan inovatif, keterampilan komunikasi dan keterampilan berkolaborasi (Ajizah & Huda, 2020; Septikasari & Frasandy, 2018). Dengan adanya kemajuan teknologi tersebut akan terciptanya berbagai pengembangan dalam pembelajaran. Kualitas pengembangan pembelajaran akan meningkat apabila didukung oleh sistem pendidikan yang kuat dan terarah. Dengan sistem pendidikan yang kuat, bangsa Indonesia akan lebih mudah menghasilkan siswa yang mampu berpikir kritis dan kreatif (Tamu et al., 2020; Wijayanti & Hartati, 2018).

Pembelajaran berbasis teknologi yang saat ini berkembang pesat melahirkan adanya pembelajaran abad 21. Disiplin penilaian dan peningkatan lainnya didorong oleh kemajuan teknis ini. Abad ke-21 ditandai dengan masuknya masa Revolusi Industri 4.0, menjadikan abad ke-21 sebagai abad keterbukaan dan globalisasi. Selain itu, abad ke-21 juga dikenal sebagai "Zaman Industri" Abad Industri juga merupakan "Zaman Pengetahuan" dimana segala upaya peningkatan keterampilan dan pemenuhan kebutuhan hidup di berbagai bidang melalui aktualisasi diri didukung melalui pengetahuan Semua bidang kehidupan telah mengalami perubahan yang dibawa oleh teknologi (Nuragnia et al., 2021; Sumarno, 2019). Pembelajaran berbasis teknologi yang saat ini berkembang pesat dimungkinkan dengan adanya pembelajaran abad 21. Disiplin penilaian dan peningkatan lainnya didorong oleh kemajuan teknis ini. Dengan adanya kemajuan teknologi tersebut akan terciptanya berbagai pengembangan dalam pembelajaran (Eva et al., 2020; Septikasari & Frasandy, 2018).

Suatu pendidikan dapat berjalan dengan baik apabila dalam pelaksanaannya terdapat pedoman dan panduan sebagai alat perencanaan dan persiapan dalam pelaksanaannya. Kita harus memahami bahwa kurikulum merupakan jantung dari pendidikan. Oleh karena itu diperlukan administrasi kurikulum yang efektif untuk mencapai tujuan pendidikan (Hamidi, 2018; Hui et al., 2021). Penerapan Kurikulum Merdeka menitikberatkan pada mata pelajaran yang penting dan mengembangkan kemampuan siswa pada setiap tingkatan agar dapat belajar lebih mendalam, lebih menyenangkan, dan tanpa gangguan (Rahmadayanti & Hartoyo, 2022). Tujuan kurikulum ini adalah untuk meningkatkan kemampuan literasi dan numerasi siswa serta pemahaman terhadap setiap materi pelajaran. Fase atau tingkat pertumbuhan itu sendiri menunjukkan banyaknya pengajaran yang harus diberikan kepada siswa, sesuai dengan karakteristik, potensi, dan kebutuhannya sehingga guru dan sekolah bebas menentukan pembelajaran yang sesuai (Arwanda et al., 2020; Setiadi, 2016). Salah satu pembelajaran yang memerlukan penerapan menggunakan pembelajaran Kurikulum Merdeka adalah pembelajaran IPA di Sekolah Dasar.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu alam yang berhubungan dengan kehidupan manusia dan mempelajari segala peristiwa yang ada di alam semesta. Dalam pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berisi kumpulan pengetahuan yang meliputi fakta, prinsip, konsep, dan prosedur, serta pengetahuan tentang alam dan ilmiah (Khoiriah, 2015; Lely et al., 2020). Pembelajaran IPA bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep-konsep yang memiliki kaitan dengan fenomena atau kejadian alam dan memiliki kemampuan untuk mengaitkannya dengan kehidupan nyata sehari-hari. Agar tujuan pembelajaran tersebut dapat tercapai, maka pelajaran IPA sangat perlu diajarkan secara tepat serta melibatkan siswa dalam setiap kegiatan pembelajarannya (Rahmawati & Atmojo, 2021; Syafi'ah, 2019). Guru sebagai pendidik dapat merancang pembelajaran agar terciptanya suasana belajar yang menarik dan memotivasi siswa dalam keberlangsungan proses belajar mengajar sehingga dapat diperoleh kompetensi belajar siswa dengan maksimal.

Namun pada kenyataannya di lapangan, peneliti menemukan fakta-fakta yang berbeda. Terdapat beberapa permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran yang berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan IPA. Pengetahuan IPA di sekolah ini belum mampu mendapatkan hasil yang maksimal. Permasalahan ini disebabkan karena pada saat proses pembelajaran masih dominan berpusat pada guru sehingga menyebabkan kurangnya keaktifan dan daya serap siswa dalam memahami setiap materi dalam pembelajaran. Selain itu, guru masih kurang tepat menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan gaya belajar siswa dan pemanfaatan penggunaan media pembelajaran yang kreatif, inovatif dan menarik. Dari permasalahan-permasalahan tersebut menjadi salah satu kendala yang dirasakan dan dialami oleh guru, permasalahan tersebut berdampak pada kompetensi pengetahuan IPA siswa. Hal tersebut terjadi karena sebesar 55,40% siswa kelas V belum memenuhi syarat minimal penguasaan 80% dalam ketentuan yang ada pada PAP. Untuk itu pemilihan model pembelajaran yang tepat sangatlah penting agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Tentunya sangat banyak model pembelajaran yang dapat digunakan, namun diperlukannya kesesuaian antara model dengan materi sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik. Dengan adanya kendala pada proses pembelajaran tersebut, maka solusi yang dapat peneliti berikan ialah dengan pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk digunakan yakni dengan menerapkan

model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) untuk meningkatkan kompetensi pengetahuan IPA di SD.

Pendidikan kooperatif memiliki manfaat atau keunggulan yang signifikan dalam hal memberikan kesempatan kepada siswa untuk meningkatkan keterampilannya. Hal ini disebabkan strategi pembelajaran kooperatif yang menuntut siswa untuk aktif dalam pembelajarannya melalui proyek kelompok (Heru, 2018; Van et al., 2021). Model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) adalah model pembelajaran yang berfokus pada siswa dengan bekerja sama dalam kelompok untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang dihadapi dengan dipadukan oleh karakteristik dan kemampuan yang berbeda-beda (Handayani & Nurlizawati, 2022; Maruti, 2022). Salah satu keunggulan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) adalah pembelajaran berpusat pada siswa dan guru hanya terlibat sebagai fasilitator, sehingga memungkinkan siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu setiap kelompok siswa dilatih untuk bekerja sama dan berinteraksi satu sama lain tanpa memandang latar belakang, setiap kelompok membagikan berbagai ide dan pendapat, berdebat tentang materi, serta memecahkan masalah kelompok (Basyoni et al., 2020; Normadhi et al., 2019; Sedyasih, 2020). Model pembelajaran ini menjadi lebih efektif apabila guru dapat memahami komponen dalam pembelajaran kooperatif dan dipadukan dengan berbantuan media pembelajaran. Media pembelajaran yang cocok dipadukan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (GI) yaitu media pembelajaran PowerPoint interaktif.

Media pembelajaran memiliki peran penting untuk memaksimalkan komunikasi antara guru dan siswa dalam penyampaian materi pada proses pembelajaran. Media interaktif adalah media konkret, sehingga cocok untuk digunakan oleh siswa SD karena mereka berada di tahap operasi konkret dimana penggunaan benda nyata sangat penting untuk membantu siswa memahami apa yang mereka lakukan. Pilihan media yang baik harus menarik, praktis, fleksibel, dan bertahan lama (Juniari & Putra, 2021; Priyastuti, M. T., 2020). Menggunakan media PowerPoint interaktif ini memungkinkan siswa merasa senang dan tertarik untuk belajar, serta menumbuhkan rasa gotong royong dan kerjasama yang baik antar siswa.

Penerapan model pembelajaran *group investigation* berbasis media lingkungan dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional pada siswa kelas V diperoleh perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *group investigation* (Arsy et al., 2019; Made Tegeh et al., 2022). Penelitian lain mengemukakan bahwa penerapan model pembelajaran *Group Investigation* memiliki pengaruh signifikan terhadap prestasi belajar siswa melalui kegiatan praktikum sederhana pada mata pelajaran IPA (Sutardi et al., 2021). Efektivitas penggunaan model *group investigation* pada kompetensi pengetahuan IPA pada siswa SD sangat baik yang ditandai dengan adanya perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *group investigation* dengan siswa yang dibelajarkan menggunakan pembelajaran konvensional (Van et al., 2021; Yurdakul, 2017).

Inovasi penelitian ini mengandung keterbaruan dengan bantuan media PowerPoint interaktif yang ditunjukkan kepada siswa dalam setiap kelompok dengan memberikan suatu permasalahan yang nantinya dipecahkan oleh kelompok masing-masing. Dalam media PowerPoint interaktif akan terdapat pertanyaan serta gambar yang akan ditampilkan, gambar divisualisasikan agar memudahkan siswa mengetahui apa permasalahan yang harus dipecahkan dalam pertanyaannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* berbantuan media PowerPoint terhadap kompetensi pengetahuan IPAS pada siswa kelas V Sekolah Dasar.

## 2. METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan desain *non-equivalent control group design* (Rusmana & Suprihatin, 2019). Populasi penelitian ini sebanyak 333 seluruh siswa kelas V SD Negeri Gugus III Kuta Selatan. Sampel diambil dengan teknik *cluster random sampling* dan diperoleh sampel yaitu siswa kelas V SD No. 9 Jimbaran sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa 28 orang dan siswa kelompok kontrol dengan jumlah siswa 28 orang. Pada penelitian ini variabel terikat yang digunakan yaitu kompetensi pengetahuan IPA dan variabel bebas yang digunakan yaitu model pembelajaran *group investigation* berbantuan media PowerPoint interaktif. Dalam penelitian ini data yang dianalisis adalah data kompetensi pengetahuan IPA siswa.

Metode pengumpulan data adalah cara atau teknik yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan dalam memecahkan permasalahan penelitian. Setelah data penelitian terkumpul, maka selanjutnya data tersebut perlu dianalisis. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan analisis data inferensial. Metode analisis statistik deskriptif adalah suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menerapkan rumus-rumus

statistik deskriptif. Teknik pengolahan data yang dilakukan dengan analisis statistik deskriptif menggunakan rumus yaitu nilai rata-rata (*mean*) dan standar deviasi, untuk menggambarkan keadaan suatu objek atau variabel tertentu sehingga diperoleh kesimpulan umum. Metode analisis statistik inferensial adalah suatu cara pengolahan data yang dilakukan dengan jalan menerapkan rumus-rumus statistik inferensial untuk menguji suatu hipotesis penelitian yang diajukan peneliti, dan kesimpulan ditarik berdasarkan hasil pengujian terhadap hipotesis

Metode pengumpulan data menggunakan tes objektif pilihan ganda. Data hasil penelitian dianalisis dengan teknik analisis deskriptif dan teknik analisis uji T. Dalam menyusun suatu instrumen penilaian, diperlukan adanya kisi-kisi. Kisi-kisi atau butir-butir instrumen adalah pedoman dalam merumuskan pertanyaan-pertanyaan yang diturunkan dari variabel yang diamati. Kisi-kisi dalam penelitian ini yaitu berupa kisi-kisi tes pilihan ganda yang disusun dan dikembangkan berdasarkan materi pelajaran sesuai dengan modul ajar IPA kelas V semester I. Adapun kisi-kisi yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada [Tabel 1](#).

**Tabel 1.** Kisi-Kisi Instrumen Hasil Belajar Kompetensi Pengetahuan IPA

Capaian Pembelajaran (CP)	Tujuan Pembelajaran (TP)	Kisi-Kisi Indikator Soal	Aspek Kognitif
Menganalisis hubungan antar makhluk hidup pada suatu ekosistem dalam bentuk jaring-jaring makanan	a) Peserta didik dapat mengaitkan hubungan antar makhluk hidup yang berkaitan dengan makanan dalam bentuk rantai makanan	Mengaitkan hubungan antar makhluk hidup yang berkaitan dengan makanan dalam bentuk rantai makanan	C4
	b) Peserta didik dapat menganalisis peran makhluk hidup pada rantai makanan	Mengaitkan fenomena yang terjadi pada suatu ekosistem dengan jaring-jaring makanan	C4
	c) Peserta didik dapat menganalisis jaring-jaring makanan sebagai bentuk transfer energi antar makhluk hidup	Menganalisis jaring-jaring makanan sebagai bentuk transfer energi antar makhluk hidup	C4
Mendeskripsikan proses transformasi antar makhluk hidup dalam suatu ekosistem	d) Peserta didik dapat mengurutkan besar kecil populasi makhluk hidup berdasarkan piramida makanan	Mengurutkankan besar kecil populasi makhluk hidup berdasarkan piramida makanan	C3
	e) Peserta didik dapat menafsirkan peran jaring-jaring makanan dalam keseimbangan ekosistem	Menafsirkan peran jaring-jaring makanan dalam keseimbangan ekosistem	C5
Mendeskripsikan bagaimana transformasi energi dalam suatu ekosistem berperan penting dalam menjaga keseimbangan alam	f) Peserta didik dapat mengaitkan fenomena yang terjadi pada suatu ekosistem dengan jaring-jaring makanan	Mengaitkan fenomena yang terjadi pada suatu ekosistem dengan jaring-jaring makanan	C4
	g) Peserta didik dapat menganalisis peran manusia dalam menjaga keseimbangan ekosistem	Menganalisis peran manusia dalam menjaga keseimbangan ekosistem	C4
<b>Jumlah butir pertanyaan</b>			<b>30</b>

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Berdasarkan hasil uji anava satu jalur diperoleh bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,07 < 1,78$  dengan taraf signifikansi 5% Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPAS siswa kelas V SD Negeri Gugus III Kuta Selatan tahun ajaran 2023/2024. Maka dari itu, populasi pada penelitian ini dinyatakan setara atau homogen. Setelah populasi penelitian

dinyatakan homogen maka dilakukan analisis deskriptif dari kemampuan belajar IPA siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dirangkum pada [Tabel 2](#).

**Tabel 2.** Statistik Deskriptif Hasil Belajar IPA Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Analisis Gain Score Ternormalisasi								
Kelas	Hasil	Variabel	Median	Mean	Std. Deviasi	Modus	Skor Min.	Skor Maks.
Eksperimen	Pre-test	Hasil Belajar IPA	60,5	56,82	11,66	63,02	30	83
Kontrol	Pre-test	Hasil Belajar IPA	53,0	48,96	12,80	52,1	27	77
Eksperimen	Post-test	Hasil Belajar IPA	81,3	75,61	13,41	80,7	43	96
Kontrol	Post-test	Hasil Belajar IPA	60,53	57,57	13,85	59,0	33	83

Data pada [Tabel 2](#) menunjukkan bahwa nilai pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol baik dari hasil pre-test maupun post-test hasil belajar IPA. Setelah didapatkan data tersebut, selanjutnya akan dianalisis dengan melakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Data hasil uji normalitas kompetensi pengetahuan IPA sisa disajikan pada [Tabel 3](#).

**Tabel 3.** Hasil Uji Normalitas Data

Analisis Gain Score Ternormalisasi			
Kelompok	$X^2_{hitung}$	$X^2_{tabel}$	Kesimpulan
Pre-Test Eksperimen	4,39	11,07	Normal
Pre-Test Kontrol	3,66	11,07	Normal
Post-Test Eksperimen	2,82	11,07	Normal
Post-Test Kontrol	6,33	11,07	Normal

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan *Chi-Square* yang dipaparkan pada [Tabel 3](#), diperoleh data hasil *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen dan kontrol berdistribusi normal. Sehingga berdasarkan uji normalitas ini makatindak lanjut yang dilakukan adalah melakukan uji homogenitas. Adapun data hasil uji homogenitas varians disajikan pada [Tabel 4](#).

**Tabel 4.** Hasil Uji Homogenitas Varians

Analisis Gain Score Ternormalisasi			
Data	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	1,20	4,02	Homogen
Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol	1,14	4,02	Homogen

Berdasarkan [Tabel 4](#), diketahui  $F_{hitung}$  hasil *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen dan kontrol adalah 1,14 dan 1,06 sedangkan  $F_{tabel}$  pada  $Db_{pembilang} = (k - 1) = (2 - 1) = 1$ ,  $Db_{penyebut} = (n - k) = (56 - 2) = 54$ , dan taraf signifikansi 5% adalah 4,02. Hal ini berarti, varians data kompetensi pengetahuan IPA kelompok eksperimen dan kontrol adalah homogen. Berdasarkan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas sebaran data dan uji homogenitas varians, dapat disimpulkan bahwa data kompetensi pengetahuan IPA kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal serta memiliki varians yang homogen. Langkah selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis dilakukan untuk menguji hipotesis yang diajukan yakni melakukan uji-t dengan rumus *Polled varians*.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang dilakukan baik dari wawancara, observasi, dan pencatatan dokumen didapatkan hasil bahwa pada saat proses pembelajaran berlangsung di kelas V SD masih dominan berpusat pada guru yang menyebabkan kurangnya keaktifan siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, selain itu menyebabkan daya serap siswa masih rendah terhadap pemahaman materi mata pelajaran IPA dikarenakan siswa menganggap pelajaran IPA sulit untuk dipahami, serta guru kurang memanfaatkan penggunaan model pembelajaran yang tepat dan media pembelajaran yang menarik dan inovatif seiring dengan perkembangan teknologi. Dalam hal ini akan menyebabkan siswa menjadi pasif dan kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran di dalam kelas. Hal ini berdampak pada hasil belajar kompetensi pengetahuan IPA pada siswa yang belum memenuhi syarat minimal penguasaan

80% sesuai dengan PAP yaitu sebesar 55,40%. Dari permasalahan yang ditemukan, diperlukan adanya inovasi model pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan guru untuk menunjang pembelajaran pada mata pelajaran IPA. Salah satu inovasi yang perlu diterapkan oleh guru untuk menciptakan dan membangun suasana belajar yang menarik dalam pembelajaran IPA adalah dengan mengajak siswa belajar berkelompok untuk memecahkan permasalahan secara bersama-sama.

Pembelajaran kooperatif mendorong siswa untuk berinteraksi secara aktif dan bermanfaat dalam kelompok, memungkinkan pertukaran berlangsung dalam lingkungan yang nyaman. Model pembelajaran *group investigation* adalah salah satu model pembelajaran yang digunakan untuk mengatur pengaturan kelas, dimana siswa dapat berkolaborasi dalam kelompok kecil yang terdiri dari 4-6 orang yang heterogen untuk menjawab pertanyaan kooperatif, mengadakan diskusi kelompok, dan merencanakan serta menyelesaikan proyek yang diberikan pada kelompok (Dewi, 2021; Van et al., 2021). Kegiatan pembelajaran yang bermakna, menyenangkan dan inovatif dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah sarana yang memadai untuk menunjang kegiatan belajar siswa, serta sumber belajar yang menarik perhatian siswa untuk semangat mengikuti pembelajaran. Media pembelajaran berbasis teknologi merupakan suatu jenis sarana komunikasi atau alat bantu pembelajaran yang memanfaatkan kemajuan teknologi. Kehadiran teknologi ini berpotensi memberikan pengaruh pada bidang pendidikan guna meningkatkan proses pembelajaran (Dwi Saputra et al., 2022). Salah satu media pembelajaran yang memanfaatkan kemajuan teknologi saat ini ialah media PowerPoint interaktif. Media PowerPoint interaktif merupakan media pembelajaran yang memuat teks (materi), gambar, audio, video, animasi flash, *hyperlink*, link yang terhubung ke internet, dan soal evaluasi secara interaktif dengan kontrol suatu perintah otomatis dari suatu presentasi. Sehingga pada pelaksanaannya materi pendidikan dan penggunaannya memiliki hubungan dua arah untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan mengembangkan proses pembelajaran yang efektif (Prasetyo, 2018; Raspati & Zulfiati, 2020).

Berdasarkan pendapat ahli, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan strategi perencanaan yang digunakan untuk mengarahkan proses pembelajaran. Model pembelajaran juga merupakan salah satu jenis metode yang digunakan untuk mempengaruhi perubahan perilaku siswa guna meningkatkan motivasi dalam proses pembelajaran. Model Pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa semaksimal mungkin dalam kegiatan pembelajaran yang menekankan partisipasi kelompok dan aktivitas siswa untuk mencari informasi tentang pelajaran yang akan dipelajari disertai dengan melakukan percobaan untuk menemukan suatu prinsip atau konsep. Dalam model pembelajaran ini guru membagi kelompok secara heterogen dengan jumlah 4-6 siswa dengan kemampuan, jenis kelamin, suku, ras yang berbeda-beda di masing-masing kelompok. Dari hal itu maka akan memunculkan "tutor sebaya", sehingga interaksi antar siswa akan lebih intensif, menyenangkan dan bersemangat memecahkan permasalahan yang diberikan. Selain model pembelajaran, media berbantuan sangat erat kaitannya dengan proses pembelajaran karena memiliki potensi dan kompetensi untuk dapat dimanfaatkan. Media pembelajaran sangat penting digunakan untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran (Prasetyo, 2018; Zain & Pratiwi, 2021). Salah satu media yang digunakan untuk menunjang kegiatan belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* yaitu media PowerPoint interaktif. Media PowerPoint interaktif adalah media visual yang berisi Kumpulan materi, soal atau masalah yang berkaitan dengan materi pembelajaran IPA.

Pada akhir penelitian, kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol diberikan *post-test* untuk mengetahui penguasaan kompetensi pengetahuan IPA siswa setelah proses pembelajaran. Kompetensi muatan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) diberikan pada siswa Sekolah Dasar yang memuat berbagai materi berkaitan dengan alam. Kompetensi pelajaran IPA merupakan salah satu pondasi awal siswa agar dapat mengenal konsep alam yang akan dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari (Kurniawan et al., 2020; Muspikawijaya et al., 2017). Untuk mengetahui peningkatan dalam suatu penelitian dapat dilihat dari sebelum dan sesudah proses pembelajaran berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* melalui pengujian hipotesis dengan uji-T. Sebelum melakukan pengujian hipotesis pengetahuan IPA terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas sebaran data dan homogenitas varians. Setelah dilakukan uji prasyarat, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis adalah metode statistik untuk menguji klaim atau hipotesis tentang parameter populasi dan membuat keputusan berdasarkan data sampel (Hermawan et al., 2020; Nur Jannah, 2020). Tujuan utama dari uji hipotesis adalah untuk membuat keputusan berdasarkan bukti-bukti data yang ada, apakah kita dapat menolak hipotesis nol dan menerima hipotesis alternatif atau sebaliknya.

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa kedua kelompok memiliki kompetensi pengetahuan IPA awal yang setara, setelah diberikan perlakuan yang berbeda dengan menggunakan model pembelajaran *group investigation* berbantuan media PowerPoint interaktif dan tidak menggunakan model pembelajaran *group investigation* berbantuan media PowerPoint interaktif diperoleh hasil

kompetensi pengetahuan IPA yang berbeda. Perbedaan kompetensi pengetahuan IPA pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol disebabkan karena perlakuan berupa model pembelajaran *group investigation* berbantuan media PowerPoint interaktif pada kelompok eksperimen maupun memanfaatkan seluruh panca indera yang dimiliki oleh siswa dalam belajar. Berdasarkan analisis uji-t diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA antara kelompok siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *group investigation* berbantuan media PowerPoint interaktif terhadap kompetensi pengetahuan IPA dengan kelompok siswa yang tidak dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *group investigation* berbantuan media PowerPoint interaktif. Hasil penelitian lain yang sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan kompetensi pengetahuan IPA antara siswa yang dibelajarkan menggunakan model pembelajaran *group* pada siswa kelas IV SD (Amalia et al., 2019; Rohaeti et al., 2019). Penelitian lainnya menunjukkan adanya pengaruh media PowerPoint interaktif terhadap hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan media PowerPoint interaktif (Metalin et al., 2020).

Dengan menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan media PowerPoint interaktif dalam pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang baru dengan melibatkan siswa secara aktif dalam berbagai aktivitas belajar melalui panca indera yang dimiliki siswa (Hui et al., 2021; Wen et al., 2020). Selain itu siswa mendapat kesempatan membangun pengetahuannya sendiri melalui pengamatannya langsung, menumbuhkan rasa percaya diri, berfikir kritis dan dapat menuangkan ide atau gagasan untuk memecahkan permasalahan yang ada pada masing-masing kelompok, sehingga siswa dapat memahami materi yang dipelajari (Effendi et al., 2021; Rapih & Sutaryadi, 2018). Pada kelompok kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *group investigation* berbantuan media PowerPoint interaktif dalam pembelajarannya menjadikan guru lebih dominan sebagai fasilitator. guru menjelaskan materi pembelajaran secara verbal atau lisan kepada siswa dan siswa mendengarkan penjelasan dari guru. Guru memberikan ilmu pengetahuan tanpa melibatkan langsung siswa dalam proses pembelajaran sehingga antusiasme berkurang. Pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan PowerPoint interaktif ini juga mampu menumbuhkan karakter siswa dan membangun hubungan sosial yang baik antara siswa satu dengan siswa lainnya (Kusumawardani et al., 2018; Nur & Rasjid, 2019).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penelitian ini dapat memberikan implikasi dalam melaksanakan proses pembelajaran di Sekolah Dasar. Implikasi teoretis penelitian ini adalah pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan IPA siswa. Penelitian ini membuktikan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan media PowerPoint Interaktif baik diterapkan dalam proses pembelajaran sebagai upaya meningkatkan kompetensi pengetahuan IPA siswa. Implikasi praktis penelitian ini adalah hasil penelitian ini digunakan sebagai bahan masukan bagi guru dalam menciptakan suasana pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga siswa dapat membangun pengetahuan dengan sendirinya serta mencapai tujuan pembelajaran dengan optimal, maka guru dapat menggunakan dan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi sebagai alternatif dalam mengajar. Salah satunya adalah dengan menerapkan model pembelajaran *Group Investigation* berbantuan media PowerPoint Interaktif dalam meningkatkan kompetensi pengetahuan IPA siswa.

Keterbatasan pada penelitian ini yakni hanya meneliti kompetensi pengetahuan IPA siswa kelas V sekolah dasar. Selain itu dalam penelitian ini hanya menggunakan model kooperatif tipe *group investigation* berbantuan media PowerPoint Interaktif. Sehingga rekomendasi dari keterbatasan tersebut diharapkan pada penelitian lain dapat melakukan penelitian dengan cakupan materi dan target penelitian yang lebih luas serta dapat dijadikan referensi untuk melakukan penelitian selanjutnya atau menemukan inovasi kegiatan pembelajaran lainnya yang bermakna bagi siswa dan sesuai dengan karakteristik siswa. Penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan pendekatan dan basis yang berbeda.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka disimpulkan bahwa Model *Group Investigation* (GI) berbantuan media PowerPoint interaktif berpengaruh terhadap kompetensi pengetahuan IPA pada siswa kelas V SD. Adapun saran yang dapat diberikan adalah merancang pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi untuk mencapai pembelajaran yang lebih kreatif dan tercapainya tujuan pembelajaran secara optimal dan kepada kepala sekolah disarankan agar mampu meningkatkan mutu pendidikan dengan mendorong para pendidik yaitu guru untuk mengembangkan dan menerapkan pembelajaran yang inovatif sesuai dengan kemajuan teknologi.

## 5. DAFTAR RUJUKAN

- Ajizah, I., & Huda, M. N. (2020). Tpack Sebagai Bekal Guru Pai Di Era Revolusi Industri 4.0. *Ta'allum: Jurnal Pendidikan Islam*, 8(2), 333–352. <https://doi.org/10.21274/taalum.2020.8.2.333-352>.
- Amalia, F., Putri, B., & Rezki, S. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Powerpoint Interaktif untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar Negeri Gondolayu. *Trihayu: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 5(3), 684–693. <https://doi.org/10.30738/trihayu.v5i3.6122>.
- Arsy, H. I., Prasetyo, A. P. B., & Subali, B. (2019). Predict-Observe-Explain Strategy with Group Investigation Effect on Students' Critical Thinking Skills and Learning Achievement. *Journal of Primary Education*, 8(4), 75–83. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe/article/view/29109>.
- Arwanda, P., Irianto, S., & Andriani, A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Articulate Storyline Kurikulum 2013 Berbasis Kompetensi Peserta Didik Abad 21 Tema 7 Kelas Iv Sekolah Dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 4(2), 193. <https://doi.org/10.35931/am.v4i2.331>.
- Basyoni, A., Bee, M., S., H., Seng, G., & H. (2020). The effectiveness of using students' created digital storytelling in enhancing Saudi ninth graders' critical listening skills. *Journal of Education and Social Sciences*, 16(1), 58–72. <https://doi.org/https://www.jesoc.com/wp-content/uploads/2020/12/JESOC16-030.pdf>.
- Dewi, N. K. S. (2021). EFL Pre-Service Teachers' Perception of Their Readiness in Teaching Online during Covid-19 Pandemic. *The Art of Teaching English as a Foreign Language*, 2(2), 163–168. <https://doi.org/10.36663/tatefl.v2i1.172>.
- Dwi Saputra, A., Nurul Fauziah, F., Suwandi, S., & Artikel, S. (2022). Pemanfaatan materi ajar bahasa Indonesia bermuatan kearifan lokal di SMA Negeri 1 Karanganyar (Utilization of Indonesian language teaching materials containing local wisdom at SMA Negeri 1 Karanganyar. *KEMBARA: Jurnal Keilmuan Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 8(2), 335–348. <https://doi.org/http://ejournal.umm.ac.id/index.php/kembara>.
- Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarto, S. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920–929. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.846>.
- Eva, R. P. V. B., Sumantri, M. S., & Winarsih, M. (2020). Media Pembelajaran Abad 21: Komik Digital Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 1–8. <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/psdpd/article/view/17744>.
- Hamidi, N. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pendidikan Agama Islam Berbasis Adobe Flash Professional Cs6 Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 14(1), 109–130. <https://doi.org/10.14421/jpai.2017.141-07>.
- Handayani, L. P., & Nurlizawati, N. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TGT (Teams Games Tournament) untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Sosiologi Kelas XI IPS 1 SMAN 1 Lubuk Basung. *Naradidik: Journal of Education and Pedagogy*, 1(3), 363–368. <https://doi.org/10.24036/nara.v1i3.57>.
- Harahap, N. J. (2019). Mahasiswa dan Revolusi Industri 4.0. *Ecobisma (Jurnal Ekonomi, Bisnis Dan Manajemen)*, 6(1), 70–78. <https://doi.org/10.36987/ecobi.v6i1.38>.
- Hermawan, R., Rumaf, N., & Solehun, S. (2020). Pengaruh Literasi terhadap Keterampilan Membaca pada Siswa Kelas IV SD Inpres 12 Kabupaten Sorong. *Jurnal Papeda: Jurnal Publikasi Pendidikan Dasar*, 2(1), 56–63. <https://doi.org/10.36232/jurnalpendidikandasar.v2i1.411>.
- Heru. (2018). Pengembangan Multimedia Game Pembelajaran Matematika SMP. *JMEN (Jurnal Math Educator Nusantara)*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.29407/jmen.v4i01.12003>.
- Hui, L., Bruin, A. B. H., Donkers, J., & Merriënboer, J. J. G. (2021). Stimulating the intention to change learning strategies: The role of narratives. *International Journal of Educational Research*, 107(February). <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2021.101753>.
- 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). <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.33091>.
- Khoiriah, T. (2015). Strategi pembelajaran metakognitif terhadap hasil belajar siswa pada konsep sistem pencernaan pada manusia. *Jurnal Pengajaran Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 20(2), 177–180. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v20i2.581>.
- Kurniawan, I. K., Parmiti, D., & Kusmariyatni, N. (2020). Pembelajaran IPA dengan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 80. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28959>.
- Kusumawardani, N., Siswanto, J., & Purnamasari, V. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe

- STAD Berbantuan Media Poster Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 2(2), 170. <https://doi.org/10.23887/jisd.v2i2.15487>.
- Lely, P., Prabawati, S., Ngurah, G., & Agustika, S. (2020). Project-Based Learning Based On Stem (Science, Technology, Engineering, And Mathematics) Enhancing Students Science Knowledge Competence. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(4), 621–629. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i4.26670>.
- Made Tegeh, I., Santyasa, W., Agustini, K., Santyadiputra, G. S., & Juniantari, M. (2022). Group Investigation Flipped Learning in Achieving of Students' Critical and Creative Thinking Viewed from Their Cognitive Engagement in Learning Physics. *Journal of Education Technology*, 6(2), 350–362. <https://doi.org/10.23887/jet.v>.
- Maruti, E. S. (2022). Ketahanan Literasi Anak-Anak di Masa Pandemi melalui Aplikasi Let's Read (Children's Literacy Resilience in a Pandemic Period Through the Let's Read Application). *Indonesian Language Education and Literature*, 7(2), 247. <https://doi.org/10.24235/ileal.v7i2.9298>.
- Metalin, A. M. I. P. A., Puspita, I., Puspitaningsih, F., & Diana, K. Y. (2020). Keefektifan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *TANGGAP: Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Dasar*, 1(1), 49–54. <https://jurnal.stkipppgtritenggak.ac.id/index.php/tanggap/article/view/42>.
- Muspikawijaya, Iswari, R., & Marianti, A. (2017). Analisis Kesulitan Peserta Didik SMA/MA Kabupaten Luwu Timur dalam Memahami Konsep pada Materi Metabolisme Sel. *Journal of Innovative Science Education*, 6(2), 252–263. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jise/article/view/15439>.
- Normadhi, N. B. A., Shuib, L., Nasir, H. N. M., Bimba, A., Idris, N., & Balakrishnan, V. (2019). Identification of personal traits in adaptive learning environment: Systematic literature review. *Computers & Education*, 130, 168–190. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.11.005>.
- Nur Jannah, I. (2020). Efektivitas Penggunaan Multimedia dalam Pembelajaran IPA di SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 54. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.24135>.
- Nur, S. M., & Rasjid, Y. (2019). Pengembangan Assesmen Autentik Berbasis Proyek pada Mata Kuliah Biologi Terapan Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation. *Biology Teaching and Learning*, 1(2). <https://doi.org/10.35580/btl.v1i2.8176>.
- Nuragnia, B., Nadiroh, & Usman, H. (2021). Pembelajaran Steam Di Sekolah Dasar : Implementasi Dan Tantangan. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 6(2), 187–197. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v6i2.2388>.
- Prasetyo, F. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Powerpoint 2016 Pada Subtema 1 Manusia Dan Lingkungan Di Kelas V Sekolah Dasar. *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Powerpoint 2016 Pada Subtema 1 Manusia Dan Lingkungan Di Kelas V Sekolah Dasar*.
- Priyastuti, M. T., & S. (2020). Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pembelajaran Daring Selama Pandemi Covid-19. *Journal of Language and Health*, 1(2), 49–56. <https://doi.org/10.37287/jlh.v1i2.383>.
- Rahmawati, F., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis Media Digital Video Pembelajaran Abad 21 Menggunakan Aplikasi Canva Pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6271–6279. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1717>.
- Rapih, S., & Sutaryadi, S. (2018). Perpektif guru sekolah dasar terhadap Higher Order Tinking Skills (HOTS): pemahaman, penerapan dan hambatan. *Premiere Educandum : Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 8(1), 78. <https://doi.org/10.25273/pe.v8i1.2560>.
- Rasmani, U. E. E., Nurjanah, N. E., Widiastuti, Y. K. W., Mujiyati, S., & Agustina, P. (2022). Upaya Meningkatkan Pembelajaran Tematik Integratif pada Guru Pendidikan Anak Usia Dini melalui Pelatihan dan Pendampingan E-Learning. *International Journal of Community Service Learning*, 6(1), 61–68. <https://doi.org/10.23887/ijcsl.v6i1.41000>.
- Raspati, M. I., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan Multimedia Interaktif Menggunakan Powerpoint Dalam Pembelajaran Tematik. *Tunas: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(2), 46–59. <https://doi.org/10.33084/tunas.v5i2.1437>.
- Risma, D., Solfiah, Y., Satria, D., Guru, P., Anak, P., Dini, U., & Riau, U. (2020). Pengembangan Media Edukasi Perlindungan Anak untuk Mengurangi Kekerasan Pada Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1). <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.322>.
- Rohaeti, E. E., Bernard, M., & Novtiar, C. (2019). Pengembangan Media Visual Basic Application untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa SMP dengan Pendekatan Open-Ended. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 3(2). <https://doi.org/10.35706/sjme.v3i2.1897>.
- Rusmana, N., & Suprihatin, D. (2019). A quasi experiment on group exercises to improve students' resilience. *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1318/1/012128>.
- Sedyasih, K. N. (2020). Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe STAD untuk meningkatkan hasil

- belajar Sejarah pada siswa kelas X IPS 1 SMA Negeri 1 Sidoarjo Tahun Pelajaran 2018 / 2019. *Journal of Indonesian Education*, 3(1). <https://journal.unusida.ac.id/index.php/jie/article/view/128>.
- Septikasari, R., & Frasandy, R. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al Awlad*, VIII, 107–117. <https://doi.org/10.15548/alawlad.v8i2.1597>
- Setiadi, H. (2016). Pelaksanaan penilaian pada Kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(2). <https://doi.org/10.21831/pep.v20i2.7173>.
- Sumarno. (2019). Pembelajaran kompetensi abad 21 menghadapi era Society 5.0. *Prosiding SEMDIKJAR (Seminar Nasional Pendidikan Dan Pembelajaran)*, 3, 272–287. <http://ojs.semdikjar.fkip.unpkediri.ac.id/index.php/SEMDIKJAR/article/view/28>.
- Syafi'ah, R. (2019). Analisis Muatan Nilai-Nilai Karakter Pada Buku Pegangan Siswa Ipa Smp Kelas VII Semester 2 Kurikulum 2013. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 9(1), 30–36. <https://doi.org/10.24929/lensa.v1i1.61>.
- Syahidah, N. (2015). Metode pembelajaran mind mapping sebagai upaya mengembangkan kreativitas siswa dalam pembelajaran ekonomi. *Prosiding Seminar Nasional*, 108–117. <https://core.ac.uk/download/pdf/33518646.pdf>.
- Tamu, S. D., Hulukati, E., & Djakaria, I. (2020). Pengembangan Modul dan Video Pembelajaran Matematika Persiapan Ujian Nasional pada Materi Dimensi Tiga. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 1(1), 21–31. <https://doi.org/10.34312/jmathedu.v1i1.4558>.
- Van, N. T., A. A. F., A. H., Fareed, A., & Daniel, D. (2021). "Digital Readiness for Social Educators in Health Care and Online Learning During the COVID-19 Pandemic: A Bibliometric Analysis." *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(18), 104–15. <https://doi.org/10.3991/ijim.v15i18.25529>.
- Wen, J. M., Do, H. D., Liu, E. Z. F., Lin, C. H., & Huang. (2020). SK Educational board game and flashcard: Which is better for learners at beginner level of Chinese language? *International Journal of Serious Games*, 7(4), 89–104. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v7i4.347>.
- Wijayanti, P. D., & Hartati, L. (2018). Pengembangan Modul Matematika Smk Teknologi Kelas X Semester Ganjil Terintegrasi Pendidikan Karakter Bangsa. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 11(2), 157–168. <https://doi.org/10.30870/jppm.v11i2.3762>.
- Yurdakul, C. (2017). An Investigation of the Relationship between Autonomous Learning and Lifelong Learning. *International Journal of Educational Research Review*, 2(1), 15–20. <https://doi.org/10.24331/ijere.309968>.
- Zain, A. A., & Pratiwi, W. (2021). Analisis Kebutuhan Pengembangan Media PowerPoint Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Tematik Kelas V SD. *Elementary School: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Ke-SD-An*, 8(1), 75–81. <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2997005&val=27000>.