

Jurnal Inovasi Sekolah Dasar (JISD) memuat artikel yang berkaitan tentang hasil penelitian, pendidikan, pembelajaran dan pengabdian kepada masyarakat di sekolah dasar.

<https://jurnal.unimed.ac.id/2012/index.php/jisd/index>

ANALISIS KESULITAN SISWA KELAS V DALAM MEMAHAMI HAKIKAT DAN DESAIN PEMBELAJARAN IPA DI SDN 064966 MEDAN

Fenny Rizky Amelia¹, Zainuddin², Salsabilla Cahaya Putri³, Marsya Indri Yanda⁴, Yesica Nainggolan⁵, Yunita Lingga⁶, Feby Zaliani⁷, Enjel Ika Br Barus⁸

fennymel.fra@unimed.ac.id, cahayasalsabilla738@gmail.com, marsyaindriyanda@gmail.com,
yessyesika4@gmail.com, yunitalingga391@gmail.com, febyzalianimargolang@gmail.com,
ikaenjel23@gmail.com

Universitas Negeri Medan

ABSTRACT

Science learning in elementary schools plays an important role in developing students' basic understanding of scientific concepts, critical thinking and problem-solving abilities. This research aims to understand the nature of science learning and the learning design implemented in class V of SDN 064966. The research method used is descriptive research quantitative. The research results show that science learning at SD Negeri 064966 has been adapted to the current curriculum, with an emphasis on understanding concepts, active student participation, and the use of learning media that supports direct experience. However, there are still several obstacles such as limited media and learning opportunities that are not yet optimal. Effective learning design includes systematic learning steps, the use of simple experimental methods, and assessments that focus on understanding basic concepts and practical applications in everyday life. The results of this research hope to be realistic in increasing the level of science learning in elementary schools, especially to encourage students to be active and creative in advancing science learning.

Keywords: *Science learning, learning design, elementary school, nature of learning*

ABSTRAK

Pembelajaran IPA di sekolah dasar berperan penting dalam mengembangkan pemahaman dasar siswa tentang konsep ilmiah, berpikir kritis, dan kemampuan memecahkan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk memahami hakikat pembelajaran IPA dan desain pembelajaran yang dilaksanakan di kelas V SDN 064966. Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian memaparkan bahwasanya pembelajaran IPA di SD Negeri 064966 telah disesuaikan dengan kurikulum yang ada saat ini, dengan penekanan pada pemahaman konsep, partisipasi aktif siswa, dan penggunaan media pembelajaran yang mendukung pengalaman langsung. Namun masih terdapat beberapa kendala seperti keterbatasan media dan kesempatan pembelajaran yang belum optimal. Desain pembelajaran yang efektif mencakup langkah-langkah pembelajaran yang sistematis, penggunaan metode eksperimen sederhana, dan penilaian yang berfokus pada pemahaman konsep dasar dan penerapan praktis dalam kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian ini berharap bisa menjadi realistis dalam menumbuhkan kadar pembelajaran IPA di sekolah dasar, khususnya untuk mendorong siswa aktif dan kreatif dalam memajukan pembelajaran IPA.

Kata kunci: Pembelajaran IPA, desain pembelajaran, sekolah dasar, hakikat pembelajaran

Copyright (c) 2024 : Fenny Rizky Amelia¹, Zainuddin²,
Salsabilla Cahaya Putri³, Marsya Indri Yanda⁴, Yesica
Nainggolan⁵, Yunita Lingga⁶, Feby Zalianti⁷, Enjel Ika Br
Barus⁸

✉ Corresponding author :

Email : fennymel.fra@unimed.ac.id

HP : 082267667918

Received 5 November 2024, Accepted 10 November 2024, Published 31 Desember 2024 .

PENDAHULUAN

Sains mengacu pada Fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan interaksi yang terjadi didalamnya (Rosa et al., 2015). Hakikat pembelajaran IPA merupakan landasan dasar yang menjadi landasan pembelajaran IPA. Hakikat pembelajaran IPA mempunyai tiga aspek yaitu produk, proses, lingkungan ilmiah. (Tursinawati, 2016). Pembelajaran IPA menekankan pada peningkatan keterampilan melalui pengalaman langsung untuk mampu mengeksplorasi dan mengamati alam lingkungan secara ilmiah, dan diharapkan dapat menjadi sarana bagi siswa untuk belajar memahami diri sendiri dan lingkungan alam. Kami merencanakan pengembangan lebih lanjut untuk menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Materi IPA yang mencerminkan hakikat pembelajaran IPA meliputi proses penemuan fakta dan konsep. Sebab, materi ilmiah memuat fakta dan konsep atau prinsip. Dengan kata lain, sains mencakup teori-teori yang digunakan untuk memahami konsep, prinsip, fakta, dan praktik yang berfungsi sebagai proses pemahaman teoritis. Dalam pembelajaran IPA perlu dilakukan latihan agar siswa mudah memahami konsepnya.

Pembelajaran IPA terpadu ialah suatu pendekatan pembelajaran yang memastikan siswa lebih aktif memperoleh informasi dan mengeksplorasi serta menemukan konsep dan prinsip pembelajaran yang holistik dan otentik (Fitriani, 2018). Gaya belajar IPA integratif merupakan pendekatan pembelajaran yang dapat memotivasi siswa agar mencari, mengeksplorasi, dan mendapati konsep secara holistik dan otentik. Integrasi yang lebih optimal dalam pembelajaran IPA terpadu adalah pembelajaran melalui koneksi, menggabungkan, dan mengintegrasikan pembelajaran IPA sebagai satu kesatuan yang utuh (Fajra, 2018).

IPA adalah pemahaman manusia tentang alam yang diperoleh dari alam melalui cara-cara yang terkendali. Sains adalah suatu bidang keilmuan yang terdiri: upaya penjelasan yang sistematis. Sains juga berarti pengetahuan yang rasional dan obyektif mengenai alam serta seluruh isinya. Menurut pernyataan tersebut, sains artinya kemampuan menganalisis secara teratur fenomena, kondisi, dan gejala alam lewat pengamatan dan percobaan untuk memperoleh fakta, gagasan, proses penemuan, dan sikap ilmiah. serta membantu

siswa memperoleh gagasan, pemahaman, dan pengalaman jelas bahwa itu akan membantu memperoleh keterampilan. Kemampuan berpikir ilmiah dan menerapkannya secara benar dan bertanggung jawab dalam kehidupan nyata.

(Purwanto, 2011) mendefinisikan pemahaman sebagai tingkat keterampilan yang mengharuskan siswa untuk Mengetahui definisi, ide, keadaan, dan kejadian ketika mereka menemukannya. Namun proses pembelajaran tradisional kurang mengembangkan kemampuan berpikir siswa secara optimal. Melaksanakan pembelajaran di kelas memungkinkan siswa menghafal pelajaran dan menjawab berbagai soal latihan. Siswa dilatih untuk menghafal dan mengumpulkan segala informasi yang tidak memiliki hubungan apa pun dengan kehidupan sehari-hari tanpa diminta mengolah dan mengerti artinya. Oleh karena itu, dalam pembelajaran yang berlangsung, siswa belum dilibatkan dalam upaya mengembangkan kemampuannya dalam memahami konsep. Apabila kekurangan pemahaman terhadap konsep ini dibiarkan maka akan terjadi kesalahpahaman dan hasil pembelajaran IPA menjadi tidak memadai.

Penelitian ini sangat relevan dengan isu pendidikan IPA (Ilmu Pengetahuan

Alam) karena berfokus pada pemahaman konsep yang menjadi dasar pembelajaran. Dalam kurikulum saat ini, siswa diharapkan tidak hanya menghafal fakta, tetapi juga memahami konsep-konsep dasar IPA untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Jika siswa tidak dilibatkan dalam pengembangan pemahaman konsep, mereka bisa mengalami kesalahpahaman yang berujung pada hasil belajar yang buruk. Ini penting karena pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep IPA akan membantu siswa dalam berpikir kritis dan memecahkan masalah.

Kurikulum saat ini menekankan pendekatan yang lebih aktif dan partisipatif. Namun, jika siswa tidak didorong untuk memahami dan menjelaskan konsep dengan cara mereka sendiri, maka tujuan kurikulum tersebut tidak akan tercapai. Penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang cara-cara efektif untuk melibatkan siswa dalam pembelajaran, sehingga mereka dapat lebih memahami dan menguasai ilmu pengetahuan alam dengan baik.

METODE PENELITIAN

Mills dan Pink menguraikan metode penelitian yang menggabungkan metode statistik dan etnografi, terutama pada penelitian yang melibatkan data besar.

Mereka menekankan bahwa pendekatan kuantitatif yang berfokus pada data besar harus mempertimbangkan nuansa sosial untuk memahami konteks data secara menyeluruh (Mills & Pink, 2022). Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Hal ini dilakukan dengan menggunakan angket berisi pertanyaan yang dibagikan kepada siswa kelas V SDN 064966 Medan. Seorang peneliti akan berpartisipasi di kelas dan memberikan panduan dalam mengisi dan menyebarkan kuesioner, dan mengumpulkannya kembali.

Dalam peneliti terdapat beberapa hal yang diperlukan yang pertama yaitu, Jenis Penelitian:

Creswell (2020) mendefinisikan penelitian sebagai proses sistematis yang mencakup pengumpulan dan interpretasi information untuk menjawab pertanyaan atau masalah yang ingin dijawab. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola, memahami makna, dan mengembangkan teori yang dapat digunakan di berbagai konteks. Sugiyono (2019) juga mengatakan penelitian deskriptif kuantitatif digunakan untuk menggambarkan fenomena dengan memaparkan information dalam bentuk angka yang kemudian dianalisis untuk menemukan pola dan tren. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif

kuantitatif untuk mengetahui tingkat kesulitan yang dialami siswa dalam memahami konsep dan desain pembelajaran IPA di kelas V SDN 064966 Medan.

Yang kedua yaitu Populasi dan Sampel: Populasi adalah kumpulan individu atau objek yang memiliki karakteristik tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Misalnya, dalam penelitian tentang perilaku belajar siswa, populasi dapat mencakup seluruh siswa di sebuah sekolah atau pada wilayah tertentu (Sugiyono, 2018). Lebih lanjut Creswell (2018) menyatakan bahwa populasi sampling memungkinkan peneliti untuk memilih sampel yang paling relevan dengan tujuan penelitian, terutama dalam pendidikan. Dalam penelitian ini, sampel terdiri dari 11 siswa kelas V SDN 064966 Medan, untuk mewakili persepsi siswa dalam pembelajaran IPA.

Ketiga, Instrumen Penelitian: Fraenkel, Wallen, dan Hyun (2019) menjelaskan bahwa angket adalah salah satu instrumen yang efektif dari suatu penelitian dalam mengumpulkan data dari responden, karena bisa memungkinkan untuk pengumpulan informasi secara langsung terkait pengalaman belajar siswa sendiri. Dalam penelitian ini, peneliti sudah menyiapkan angket dengan 11 pertanyaan

digunakan untuk mengukur persepsi siswa terhadap pembelajaran IPA, dengan pilihan jawaban "Ya", "Kadang-Kadang", "Tidak", dan "Tidak Pernah".

Keempat, Teknik Pengumpulan Data: Cohen, Manion, dan Morrison (2018) menyatakan bahwa pengumpulan data dengan angket memungkinkan siswa untuk menjawab sesuai dengan persepsi mereka sendiri tanpa adanya pengaruh dari luar, sehingga data yang dihasilkan dapat dipercaya. Dalam penelitian ini, angket disebarkan kepada siswa yang telah dipilih, dan peneliti memberikan instruksi agar siswa memahami pertanyaan dengan jelas sebelum menjawab.

Kelima, Teknik Analisis Data: Menurut Mills dan Gay (2019), analisis data deskriptif digunakan untuk menemukan pola atau kecenderungan dalam data yang diperoleh. Dalam penelitian ini, data dianalisis dengan menghitung frekuensi dan persentase jawaban siswa untuk setiap pertanyaan yang diberikan. Hasil dari analisis ini disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk memudahkan interpretasi data.

Terakhir yaitu Langkah-Langkah Penelitian:

Penelitian ini mendukung implementasi kurikulum yang sedang

digunakan, seperti Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran berbasis proyek, aktivitas praktis, dan pengembangan keterampilan seperti Pembelajaran IPA yang berbasis eksperimen membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif sesuai dengan tuntutan kurikulum saat ini. Angket atau instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah diuji validitasnya oleh dua ahli di bidang pendidikan dari Universitas Negeri Medan. Misalnya: "Instrumen penelitian telah divalidasi oleh dua ahli dari Universitas Negeri Medan, memastikan relevansi dan akurasi pertanyaan dalam angket." Lalu, Menyebarkan angket kepada siswa kelas 5 yang berjumlah 11 orang, peneliti melakukan penelitian pada kelas V SD dikarenakan siswa kelas V berada dalam tahap perkembangan kognitif di mana mereka mulai mampu memahami konsep abstrak dengan bantuan aktivitas konkret, seperti eksperimen sederhana.

Kelas V sering kali menjadi fokus penelitian karena merupakan tahap persiapan menuju tingkat pendidikan yang lebih tinggi, sesuai dengan yang disarankan oleh Creswell (2018) untuk meningkatkan keterwakilan data. Setelah itu, Mengumpulkan dan merekap data hasil angket, kemudian menganalisisnya secara deskriptif dengan

mengacu pada metode analisis yang disarankan oleh Mills dan Gay (2019). Selanjutnya, Menyajikan hasil dalam bentuk tabel dan grafik untuk menggambarkan pola kesulitan belajar siswa dalam memahami materi IPA. Dan peneliti menarik kesimpulan dari data yang dianalisis untuk memberikan rekomendasi dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap pelajaran IPA.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan, terdapat disparitas yang cukup signifikan dalam pemahaman siswa kelas V terhadap konsep dasar IPA. Sebanyak tiga siswa sama sekali tidak memahami materi-materi dasar seperti makhluk hidup, gaya dan gerak, serta energi dan perubahannya. Hal ini mengindikasikan adanya kesenjangan yang perlu segera di atasi.

Preferensi Metode Pembelajaran

Siswa kelas V memiliki preferensi yang beragam terhadap metode pembelajaran IPA. Sebagian besar menyukai metode ceramah, namun dengan catatan penjelasan guru tidak terlalu cepat dan di sertai waktu untuk bertanya. Di sisi lain, banyak siswa juga antusias dengan pembelajaran yang melibatkan media visual seperti gambar dan video, serta kegiatan praktikum menggunakan alat dan bahan. Beberapa hambatan dalam pembelajaran IPA di kelas ini antara lain:

1. Ketakutan untuk bertanya, sebagian

besar siswa merasa ragu atau takut untuk bertanya kepada guru ketika mengalami kesulitan.

2. Bahasa yang sulit, penggunaan bahasa yang kompleks oleh guru dapat menyulitkan siswa dalam memahami materi.
3. Dominasi hafalan, meskipun banyak siswa menyukai metode menghafal, namun tidak semua materi IPA cocok untuk di hafalkan. Pembelajaran IPA di kelas V dapat ditingkatkan dengan memperhatikan perbedaan gaya belajar siswa, menggunakan berbagai metode pembelajaran, dan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif. Dengan demikian, siswa dapat mencapai pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep IPA.

Teori Multiple Intelligences (Gardner): Temuan bahwa siswa memiliki gaya belajar yang beragam sejalan dengan teori Gardner. Setiap individu memiliki kecerdasan yang berbeda-beda, sehingga metode pembelajaran yang efektif harus mengakomodasi berbagai gaya belajar.

Dari hasil riset ini terlihat jelas bahwa pembelajaran IPA di kelas V ini memiliki potensi yang sangat besar untuk di tingkatkan di antaranya, Diferensiasi Metode

Pembelajaran, Peran Guru sebagai Fasilitator, Pentingnya Media Pembelajaran dan Mengatasi Hambatan.

Angket Analisis Kesulitan Siswa dalam Memahami Hakikat dan Desain Pembelajaran IPA

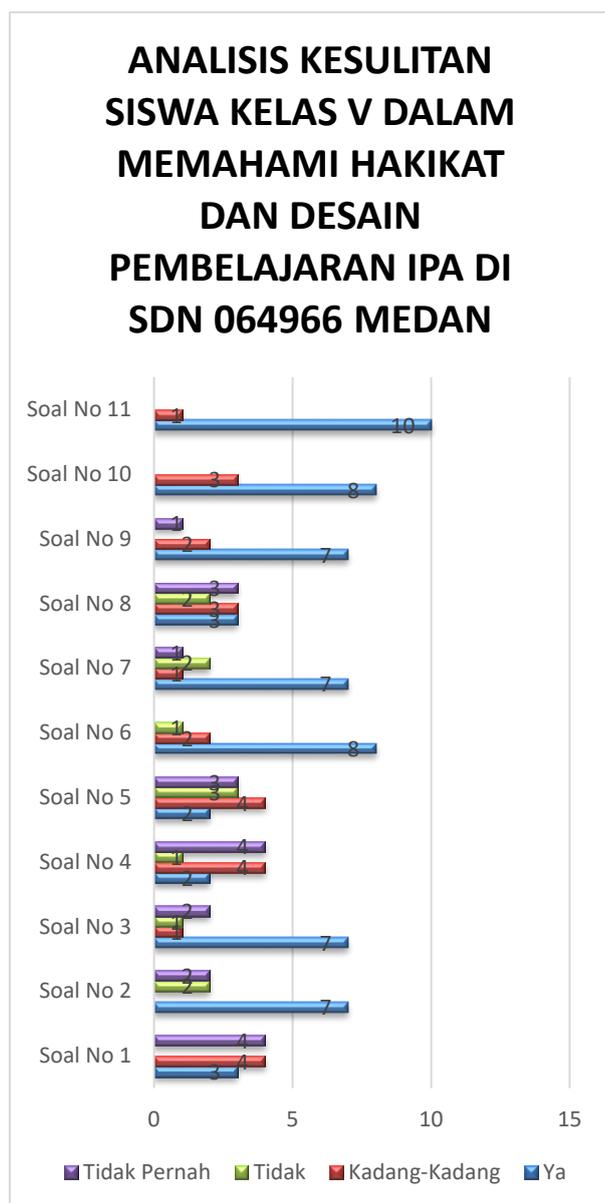
Nama :

Kelas :

No	Pertanyaan
1	Saya merasa kesulitan dalam memahami konsep dasar IPA (Contohnya seperti materi makhluk hidup, gaya dan gerak, energi dan perubahannya)
2	Apakah kamu senang belajar IPA dengan metode ceramah (guru hanya menjelaskan secara lisan tanpa menayangkan video gambar dan lain-lain sebagainya)?
3	Apakah kamu senang belajar IPA dengan bekerja sama dengan sama dengan teman?
4	Saya merasa guru menjelaskan materi sangat cepat sehingga saya kurang memahaminya
5	Saya merasa takut untuk bertanya kepada guru apabila kurang paham tentang materi IPA yang diajarkan
6	Jika pembelajaran IPA menggunakan

	media(gambar, video, poster) apakah membantu pemahaman mu?
7	Apakah kamu merasa senang belajar IPA dengan cara menghafal?
8	Apakah guru sering menggunakan kata atau kalimat yang sulit kamu pahami untuk belajar IPA?
9	Jika belajar IPA menggunakan alat atau percobaan, apakah itu membantu pemahamanmu?
10	Seberapa mudah kamu memahami materi IPA yang diajarkan?
11	Apakah kamu pernah melakukan percobaan IPA di kelas?

(Tabel 1.1 Angket)



(Tabel 1.2 Hasil Angket)

Dari hasil penelitian, ditemukan bahwa siswa kelas V memiliki pemahaman yang beragam terhadap materi IPA. Beberapa siswa merasa kesulitan memahami konsep dasar seperti makhluk hidup, gaya, dan energi. Faktor internal yang memengaruhi kesulitan ini adalah keterbatasan kemampuan berpikir kritis dan kurangnya minat belajar. Solusi nya adalah guru melibatkan siswa secara aktif

melalui metode pembelajaran berbasis eksperimen. Dengan cara ini, siswa dapat belajar melalui pengalaman langsung, sehingga pemahaman mereka terhadap materi dapat meningkat.

Dukungan fasilitas pembelajaran dari sekolah masih terbatas, seperti kurangnya media pembelajaran yang mendukung pengalaman langsung (contohnya alat eksperimen sederhana). Tentunya hal ini berpengaruh pada efektivitas pembelajaran IPA. Solusi dari permasalahan ini yaitu dengan pengadaan alat peraga yang lebih lengkap dan pelatihan guru untuk memanfaatkan teknologi digital dalam pembelajaran. Dengan adanya media yang menarik, pembelajaran menjadi lebih interaktif dan mudah dipahami oleh siswa.

Ketakutan siswa untuk bertanya kepada guru dan dominasi metode ceramah di kelas menjadi permasalahan utama. Guru sering kali menggunakan bahasa yang sulit dimengerti oleh siswa. Untuk mengatasi permasalahan ini, guru harus membangun suasana kelas yang mendukung partisipasi aktif, menggunakan bahasa yang sederhana, dan mendorong siswa untuk bertanya tanpa rasa takut. Selain itu, kombinasi metode ceramah dengan media visual seperti video dan gambar dapat meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pelajaran

Gabungan dari faktor internal dan

eksternal memengaruhi hasil pembelajaran IPA. Kolaborasi antara siswa, guru, pihak sekolah, dan orang tua sangat penting. Guru dapat menjadi fasilitator yang membantu siswa memahami konsep melalui pendekatan yang menyenangkan. Sementara itu, orang tua dan pihak sekolah perlu mendukung dengan menyediakan lingkungan belajar yang kondusif di rumah dan fasilitas yang memadai di sekolah. Dari solusi tersebut, harapannya hambatan dalam pembelajaran IPA selalu diperhatikan, sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

SIMPULAN

Metode pembelajaran berbasis media, seperti video, gambar, atau poster, terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. Hampir seluruh siswa merasa terbantu dengan alat peraga atau kegiatan percobaan, yang juga membuat pembelajaran lebih menarik. Selain itu, strategi hafalan cukup diminati, meskipun tidak semua siswa merasa nyaman belajar dengan cara ini. Hal ini menandakan bahwa penggunaan metode yang lebih interaktif, seperti eksperimen dan media pembelajaran, dapat mengoptimalkan minat dan pemahaman siswa pada pelajaran IPA.

Pembelajaran IPA yang melibatkan media visual, alat peraga, dan kegiatan praktik sangat disukai oleh siswa dan mampu

meningkatkan pemahaman mereka. Namun, guru perlu mengatur tempo penjelasan, menggunakan bahasa yang lebih sederhana, serta membangun suasana kelas yang memotivasi siswa untuk berpartisipasi. Dengan kombinasi pendekatan ini, pembelajaran IPA berpotensi lebih efektif dan menyenangkan untuk semua siswa di kelas V.

Implikasinya, sekolah perlu mendukung pembelajaran IPA dengan menyediakan alat peraga dan media yang memadai. Selain itu, pelatihan bagi guru untuk memanfaatkan teknologi digital dalam pembelajaran menjadi penting agar proses belajar mengajar lebih modern dan efektif. Fasilitas yang mendukung pembelajaran berbasis eksperimen juga harus ditingkatkan untuk memberikan pengalaman langsung kepada siswa.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi pengambil kebijakan untuk meningkatkan kualitas kurikulum IPA di sekolah dasar. Kurikulum perlu memberikan ruang yang lebih besar bagi pembelajaran berbasis media dan eksperimen. Selain itu, pelatihan guru secara berkala mengenai metode pengajaran interaktif harus dimasukkan dalam program pengembangan profesional untuk meningkatkan efektivitas

pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Awang, Imanuel Sairo. (2015). Kesulitan Belajar IPA Peserta Didik Sekolah Dasar. Sintang : STKIP Persada Khatulistiwa.
- Cohen, L., Manion, L., & Morrison, K. (2018). *Research Methods in Education*. London: Routledge.
- Creswell, J. W. (2018). *Educational Research: Planning, Conducting, and Evaluating Quantitative and Qualitative Research*. Boston: Pearson.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2020). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Fajra, N., Asrizal., dan Z. Kamus. 2018. Studi Penerapan Buku Ajae IPA Terpadu Tema Gerak Dalam Model Pembelajaran Kontekstual Adaptif Pada Siswa Kelas VIII SMPN 8 Padang. *Pillar of Physics Education*. Vol.11 (1) : 153-160.
- Febriati, Y., Saefurohman, A., & Juhji, J. (2019). EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL CHILDREN LEARNING IN SCIENCETERHADAP PEMAHAMAN KONSEP IPA. *Ibtida'i: Jurnal Kependidikan Dasar*, 6(1), 29-40.
- Fitriani, A., E.R.Mulyaningrum., R.C. Rachmawati. 2018. Komparasi Pembelajaran Ipterpada Tipe Connecteddan Webbedmelalui Lslc Terhadap Hasil Belajar Kognitifsiswadi Smp Negeri 11 Semarang. *Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*. Vol.5 (2) : 91-99. DOI 10.25273.
- Fraenkel, J. R., Wallen, N. E., & Hyun, H. H. (2019). *How to Design and Evaluate Research in Education*. New York: McGraw-Hill.
- Mills, G. E., & Gay, L. R. (2019). *Educational Research: Competencies for Analysis and Applications*. Boston: Pearson.
- Mills, M., & Pink, S. (2022). Artikel dalam jurnal ilmiah mengenai metode penelitian statistik dan etnografi.
- Rosa, Friska Octavia. 2015. Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Smp Pada Materi Tekanan Berbasis Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol.3 (1) : 49-63. ISSN : 2337-5973.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tursinawati. 2016. Penguasaan Konsep Hakikat Sais Dalam Pelaksanaan Percobaan Pada Pembelajaran IPA Di SDN Kota Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*. Vol. 2 (4) : 72-84.
- Yani, R., Indrawati, I., & Wicaksono, I. (2019). Efektivitas Penerapan Desain Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Webbed Pada Kurikulum 2013 Revisi Untuk Siswa SMP Kelas VII. *FKIP e-PROCEEDING*, 4(1), 173-177.