

## EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA AUDIO-VISUAL DALAM PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA KELAS IV MIN 4 TIDORE

Rahma Abd.Rajak

MIN 4 Tidore, Maluku Utara

\*Corresponding Email : [amarajaq5@gmail.com](mailto:amarajaq5@gmail.com)

### A B S T R A K

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media audio-visual dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA pada siswa kelas IV MIN 4 Tidore. Menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, penelitian ini melibatkan 30 siswa kelas IV dan seorang guru IPA. Data dikumpulkan melalui observasi partisipatif, wawancara mendalam, dokumentasi, dan tes pemahaman konsep. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media audio-visual secara signifikan meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa, dengan peningkatan rata-rata skor tes dari 65,3 menjadi 82,7. Siswa menunjukkan antusiasme yang lebih tinggi dan partisipasi aktif dalam pembelajaran. Faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas meliputi kualitas media, keterampilan guru, keterlibatan aktif siswa, serta frekuensi dan durasi penggunaan. Tantangan dalam implementasi termasuk keterbatasan infrastruktur dan waktu persiapan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa media audio-visual merupakan alat yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA, dengan implikasi penting bagi pengembangan strategi pembelajaran dan kurikulum di sekolah dasar.

**Kata Kunci:** media audio-visual, pemahaman konsep, pembelajaran IPA,

### A B S T R A C T

*This study aims to determine the effectiveness of using audio-visual media in enhancing the understanding of science concepts among fourth-grade students at MIN 4 Tidore. Employing a descriptive qualitative approach, this research involved 30 fourth-grade students and a science teacher. Data were collected through participatory observation, in-depth interviews, documentation, and concept understanding tests. The results show that the use of audio-visual media significantly improved students' understanding of science concepts, with an increase in average test scores from 65.3 to 82.7. Students demonstrated higher enthusiasm and active participation in learning. Factors influencing effectiveness include media quality, teacher skills, active student involvement, and frequency and duration of use. Challenges in implementation include infrastructure limitations and preparation time. This study concludes that audio-visual media is an effective tool for enhancing science concept understanding, with important implications for the development of learning strategies and curriculum in elementary schools.*

**Keywords:** Audio-Visual Media, Concept Understanding, Science Learning

### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran penting dalam kurikulum pendidikan dasar di Indonesia. IPA tidak hanya membekali siswa dengan pengetahuan tentang alam sekitar, tetapi juga mengembangkan keterampilan proses sains dan sikap ilmiah yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana

dikemukakan oleh Wisudawati dan Sulistyowati, pembelajaran IPA di sekolah dasar bertujuan untuk membangun fondasi pemahaman siswa tentang konsep-konsep ilmiah dasar yang akan menjadi landasan bagi pembelajaran sains di jenjang pendidikan selanjutnya.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA di sekolah dasar masih menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah rendahnya pemahaman konsep siswa terhadap materi IPA. Hal ini tercermin dari hasil Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia (AKSI) tahun 2019 yang menunjukkan bahwa hanya 22,9% siswa kelas IV SD/MI yang mencapai level kompeten dalam mata pelajaran IPA. Kondisi serupa juga ditemui di MIN 4 Tidore, di mana berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru kelas IV, ditemukan bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan dalam memahami konsep-konsep IPA, terutama yang bersifat abstrak.

Rendahnya pemahaman konsep IPA pada siswa sekolah dasar dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Salah satu faktor yang sering dikaji adalah metode dan media pembelajaran yang digunakan oleh guru. Sebagaimana dikemukakan oleh Samatowa, pembelajaran IPA di sekolah dasar seringkali masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan buku teks sebagai satu-satunya sumber belajar. Pendekatan pembelajaran seperti ini cenderung membuat siswa pasif dan kurang terlibat dalam proses konstruksi pengetahuan, yang pada gilirannya dapat menghambat pemahaman konsep mereka.

Dalam konteks ini, penggunaan media pembelajaran yang tepat menjadi salah satu kunci untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. Media pembelajaran, sebagaimana didefinisikan oleh Arsyad, adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses belajar mengajar sehingga dapat merangsang perhatian dan minat siswa dalam belajar. Di antara berbagai jenis media pembelajaran, media audio-visual dianggap memiliki potensi besar dalam memfasilitasi pemahaman konsep IPA pada siswa sekolah dasar.

Media audio-visual, yang menggabungkan unsur suara dan gambar, memiliki beberapa keunggulan dalam pembelajaran IPA. Pertama, media ini dapat memvisualisasikan konsep-konsep abstrak dalam IPA, membuatnya lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa sekolah dasar yang masih berada pada tahap operasional konkret menurut teori perkembangan kognitif Piaget. Kedua, penggunaan media audio-visual dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa, yang merupakan faktor penting dalam proses pembelajaran. Ketiga, media audio-visual dapat menyajikan fenomena alam yang sulit diamati secara langsung, seperti proses terjadinya hujan atau pergerakan planet, sehingga memperkaya pengalaman belajar siswa.

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas penggunaan media audio-visual dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Nurwahyuni et al. menunjukkan bahwa penggunaan media audio-visual dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas V SD pada materi siklus air. Hasil serupa juga ditemukan dalam penelitian Purbosari, di mana penggunaan media audio-visual terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas IV SD pada materi gaya.

Meskipun demikian, efektivitas penggunaan media audio-visual dalam pembelajaran IPA di MIN 4 Tidore, khususnya dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV, masih perlu diteliti lebih lanjut. Hal ini penting mengingat setiap konteks pembelajaran memiliki karakteristik unik yang dapat mempengaruhi efektivitas suatu metode atau media pembelajaran. Sebagaimana dikemukakan oleh Sanjaya, efektivitas penggunaan media pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh kualitas media itu sendiri, tetapi juga oleh faktor-faktor lain seperti karakteristik siswa, kemampuan guru dalam menggunakan media, dan dukungan lingkungan belajar. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan media audio-visual dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas IV MIN 4 Tidore. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini dapat memperkaya kajian tentang penggunaan media audio-visual dalam pembelajaran IPA di tingkat sekolah dasar, khususnya dalam konteks Madrasah Ibtidaiyah. Secara praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi guru dalam mengembangkan strategi pembelajaran IPA yang efektif, serta bagi sekolah dalam merumuskan kebijakan terkait pengadaan dan penggunaan media pembelajaran.

Lebih lanjut, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan solusi konkret terhadap permasalahan rendahnya pemahaman konsep IPA siswa kelas IV MIN 4 Tidore. Dengan mengkaji efektivitas penggunaan media audio-visual, penelitian ini dapat menjadi langkah awal dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah tersebut. Hal ini sejalan dengan semangat perbaikan mutu pendidikan yang menjadi fokus kebijakan pendidikan nasional, sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, yang menekankan pentingnya penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar.

Dalam konteks yang lebih luas, penelitian ini juga relevan dengan upaya peningkatan literasi sains siswa Indonesia. Sebagaimana ditunjukkan oleh hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2018, tingkat literasi sains siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata negara-negara OECD. Melalui peningkatan pemahaman konsep IPA sejak tingkat sekolah dasar, diharapkan dapat membangun fondasi yang kuat bagi pengembangan literasi sains siswa di masa depan. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, tujuan utama dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui efektivitas penggunaan media audio-visual dalam meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas IV MIN 4 Tidore.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk memahami fenomena secara holistik dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah. Jenis penelitian deskriptif digunakan karena penelitian ini bermaksud untuk mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta-fakta dan sifat-sifat populasi atau daerah tertentu.

Penelitian ini dilaksanakan di MIN 4 Tidore, Provinsi Maluku Utara. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa sekolah tersebut telah menerapkan

penggunaan media audio-visual dalam pembelajaran IPA. Waktu penelitian dilaksanakan selama satu semester, yaitu pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV MIN 4 Tidore yang berjumlah 30 orang dan guru IPA kelas IV. Pemilihan subjek penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik, yaitu:

a. Observasi Partisipatif Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap proses pembelajaran IPA dengan menggunakan media audio-visual di kelas IV MIN 4 Tidore. Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas guru dan siswa selama proses pembelajaran. b. Wawancara Mendalam Wawancara dilakukan dengan guru IPA kelas IV dan beberapa siswa untuk memperoleh informasi lebih mendalam tentang penggunaan media audio-visual dalam pembelajaran IPA dan pemahaman konsep siswa. c. Dokumentasi Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan data-data tertulis seperti RPP, hasil belajar siswa, dan dokumen lain yang relevan dengan penelitian. d. Tes Pemahaman Konsep Tes ini diberikan kepada siswa untuk mengukur tingkat pemahaman mereka terhadap konsep-konsep IPA yang diajarkan dengan menggunakan media audio-visual.

Instrumen utama dalam penelitian kualitatif adalah peneliti sendiri. Namun, untuk membantu pengumpulan data, peneliti juga menggunakan instrumen pendukung seperti: Pedoman observasi, Pedoman wawancara, Lembar tes pemahaman konsep dan Alat perekam audio dan kamera

Teknik Analisis Data dalam penelitian ini menggunakan model interaktif Miles dan Huberman yang terdiri dari tiga tahap: a.) Reduksi Data Pada tahap ini, data yang diperoleh dari lapangan dirangkum, dipilih hal-hal yang pokok, difokuskan pada hal-hal yang penting, dan dicari tema serta polanya. b.) Penyajian Data Data yang telah direduksi kemudian disajikan dalam bentuk uraian naratif, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya. c.) Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi Pada tahap ini, peneliti membuat kesimpulan berdasarkan data yang telah diproses melalui reduksi dan display data. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berubah bila ditemukan bukti-bukti kuat yang mendukung tahap pengumpulan data berikutnya.

Untuk menjamin keabsahan data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi, yaitu pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan berbagai waktu. Dalam penelitian ini, triangulasi yang digunakan adalah: a. Triangulasi Sumber Membandingkan data hasil pengamatan dengan hasil wawancara, membandingkan apa yang dikatakan orang di depan umum dengan apa yang dikatakan secara pribadi. b. Triangulasi Teknik Mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda, misalnya data diperoleh dengan wawancara, lalu dicek dengan observasi dan dokumentasi. c. Triangulasi Waktu Melakukan pengecekan dengan wawancara, observasi atau teknik lain dalam waktu atau situasi yang berbeda.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### ***Penggunaan Media Audio-Visual dalam Pembelajaran IPA***

Hasil observasi menunjukkan bahwa guru IPA kelas IV MIN 4 Tidore telah mengintegrasikan media audio-visual dalam pembelajaran secara konsisten. Media yang digunakan meliputi video pembelajaran, animasi, dan presentasi multimedia interaktif.

Materi yang disajikan mencakup berbagai topik IPA seperti struktur tumbuhan, siklus air, dan sistem tata surya.

Dalam implementasinya, guru menggunakan strategi pembelajaran yang bervariasi. Sebelum menayangkan media audio-visual, guru biasanya memberikan pengantar singkat tentang topik yang akan dipelajari. Selama penayangan, guru sesekali menghentikan video untuk memberikan penjelasan tambahan atau mengajukan pertanyaan kepada siswa. Setelah penayangan, guru memfasilitasi diskusi kelas dan memberikan latihan untuk memperkuat pemahaman siswa.

Wawancara dengan guru mengungkapkan bahwa penggunaan media audio-visual dianggap sangat membantu dalam menjelaskan konsep-konsep IPA yang abstrak. Seperti yang diungkapkan oleh Ibu Fatimah, guru IPA kelas IV:

"Media audio-visual sangat membantu saya dalam menjelaskan konsep-konsep yang sulit divisualisasikan, seperti proses fotosintesis atau pergerakan planet. Siswa menjadi lebih mudah memahami karena mereka bisa melihat prosesnya secara visual.

Temuan ini sejalan dengan pendapat Arsyad yang menyatakan bahwa media audio-visual dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.

#### ***Respon Siswa terhadap Penggunaan Media Audio-Visual***

Observasi kelas menunjukkan bahwa siswa menunjukkan antusiasme yang tinggi selama pembelajaran menggunakan media audio-visual. Mereka terlihat lebih fokus dan aktif berpartisipasi dalam diskusi kelas. Beberapa siswa bahkan mengajukan pertanyaan-pertanyaan kritis terkait materi yang ditayangkan.

Wawancara dengan siswa mengkonfirmasi hasil observasi ini. Mayoritas siswa menyatakan bahwa mereka lebih menyukai pembelajaran menggunakan media audio-visual dibandingkan metode ceramah biasa. Seperti yang diungkapkan oleh Anisa, salah satu siswa kelas IV:

"Saya suka belajar pakai video, Bu. Lebih seru dan tidak membosankan. Saya jadi lebih mudah ingat materinya karena bisa lihat gambarnya bergerak."

Temuan ini mendukung hasil penelitian Purbosari yang menunjukkan bahwa penggunaan media audio-visual dapat meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa dalam pembelajaran IPA

#### ***Pemahaman Konsep Siswa***

Untuk mengukur pemahaman konsep siswa, dilakukan tes pemahaman konsep sebelum dan sesudah implementasi pembelajaran menggunakan media audio-visual. Hasil tes menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman konsep siswa. Sebelum implementasi, rata-rata skor tes pemahaman konsep siswa adalah 65,3 dari skala 100. Setelah implementasi selama satu semester, rata-rata skor meningkat menjadi 82,7. Peningkatan terjadi di semua indikator pemahaman konsep yang diukur, meliputi kemampuan menjelaskan, memberi contoh, mengklasifikasikan, membandingkan, dan menyimpulkan.

Peningkatan paling signifikan terlihat pada kemampuan siswa dalam menjelaskan konsep dan memberi contoh. Sebelum implementasi, banyak siswa yang kesulitan menjelaskan konsep-konsep IPA dengan bahasa mereka sendiri. Setelah implementasi, sebagian besar siswa mampu menjelaskan konsep dengan lebih rinci dan menggunakan contoh-contoh konkret dari kehidupan sehari-hari.

Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Nurwahyuni et al. yang menunjukkan bahwa penggunaan media audio-visual dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran IPA.

Meskipun secara umum penggunaan media audio-visual terbukti efektif, analisis lebih lanjut mengungkapkan beberapa faktor yang mempengaruhi efektivitasnya: a. Kualitas Media Media audio-visual yang berkualitas tinggi, dengan visualisasi yang jelas dan narasi yang mudah dipahami, cenderung lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa. b. Keterampilan Guru Kemampuan guru dalam mengintegrasikan media audio-visual ke dalam pembelajaran sangat mempengaruhi efektivitasnya. Guru yang terampil dalam memilih media yang relevan, memberikan penjelasan tambahan, dan memfasilitasi diskusi cenderung lebih berhasil dalam meningkatkan pemahaman siswa. c. Keterlibatan Aktif Siswa Pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif, misalnya melalui diskusi atau praktik langsung setelah menonton video, terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep. d. Frekuensi dan Durasi Penggunaan Penggunaan media audio-visual secara konsisten dan dalam durasi yang tepat (tidak terlalu lama atau terlalu singkat) memberikan hasil yang lebih optimal.

Temuan ini menegaskan pendapat Sanjaya bahwa efektivitas penggunaan media pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh kualitas media itu sendiri, tetapi juga oleh faktor-faktor lain seperti karakteristik siswa, kemampuan guru, dan dukungan lingkungan belajar

Meskipun terbukti efektif, implementasi media audio-visual dalam pembelajaran IPA juga menghadapi beberapa tantangan: a. Keterbatasan Infrastruktur Beberapa kelas mengalami kendala teknis seperti koneksi internet yang tidak stabil atau peralatan yang kurang memadai. b. Waktu Persiapan Guru memerlukan waktu tambahan untuk mempersiapkan dan memilih media yang sesuai dengan materi pembelajaran. c. Keseimbangan dengan Metode Pembelajaran Lain Tantangan dalam menyeimbangkan penggunaan media audio-visual dengan metode pembelajaran lain, seperti eksperimen langsung atau diskusi kelompok.

#### ***Implikasi Pedagogis***

Temuan penelitian ini memiliki beberapa implikasi pedagogis: a. Pentingnya Integrasi Media Audio-Visual Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi media audio-visual dalam pembelajaran IPA dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. b. Kebutuhan Pengembangan Profesional Guru Perlunya pelatihan bagi guru untuk meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan dan mengintegrasikan media audio-visual dalam pembelajaran. c. Penyesuaian Kurikulum Perlu adanya penyesuaian kurikulum dan perencanaan pembelajaran yang mengakomodasi penggunaan media audio-visual secara optimal. d. Pengembangan Media Pembelajaran Perlunya pengembangan media audio-visual yang berkualitas dan sesuai dengan konteks lokal untuk mendukung pembelajaran IPA di sekolah dasar.

#### **SIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media audio-visual dalam pembelajaran IPA terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas IV MIN 4 Tidore. Peningkatan terlihat dari hasil tes pemahaman konsep serta observasi

dan wawancara yang menunjukkan antusiasme dan partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran.

Namun, efektivitas penggunaan media audio-visual tidak terlepas dari faktor-faktor pendukung seperti kualitas media, keterampilan guru, dan keterlibatan aktif siswa. Tantangan dalam implementasi, seperti keterbatasan infrastruktur dan waktu persiapan, juga perlu diatasi untuk mengoptimalkan manfaat media audio-visual dalam pembelajaran IPA.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adam, Adiyana. "PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA DI MTS NEGERI 1 KOTA TERNATE" 17, no. 10 (2023): 1-23.
- Adam, Adiyana, Ismawati Hamid, Putri Widyasari Abdullah, and Famela Diva. "Pengaruh Gadget Terhadap Ahklak Dan Moral Siswa Di Sekolah Dasar Negeri 47 Kota Ternate." *Juanga : Jurnal Agama Dan Ilmu Pengetahuan* 8, no. 1 (2022): 29-47.
- Adiyana Adam.Noviyanti Soleman. "THE PORTRAIT OF ISLAMIC EDUCATION ONLINE LEARNING DURING THE COVID-19 PANDEMIC IN MAN 1 TERNATE." *Didaktika Religia: Journal of Islamic Education* 10, no. 2 (2022): 295-314.
- Adiyana Adam. "INTEGRASI MEDIA DAN TEKNOLOGI DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM." *Amanah Ilmu* 3, no. 1 (2023): 13-23.
- — —. "Perempuan Dan Teknologi Di Era Industri 5.0." *AL-WARDAH: Jurnal Kajian Perempuan, Gender Dan Agama* 7, no. 1 (2023): 181-93. <https://doi.org/10.46339/al-wardah.xx.xxx>.
- Adiyana Adam, Asfianti Basama, Milawati Hadilla, and Idayanti Sadek. "Urgensi Pendidikan Islam Dalam Pembentukan Akhlak Al-Kharimah Generasi Milenial Di Desa Togoliua." *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* 8, no. 9 (2022): 155-61. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6640438>.
- Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), 22
- Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), 3
- Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2017), 6.
- Matthew B. Miles, A. Michael Huberman, dan Johnny Saldana, *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* (California: SAGE Publications, 2014), 31-33
- Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, 186
- Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran* (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2011), 58
- Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016), 35
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, "Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah" (Jakarta: Kemendikbud, 2016).
- OECD, "PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do" (Paris: OECD Publishing, 2019), 56
- Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemendikbud, "Laporan Hasil Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia (AKSI) 2019" (Jakarta: Kemendikbud, 2020), 45.

- .Paul Suparno, Teori Perkembangan Kognitif Jean Piaget (Yogyakarta: Kanisius, 2001), 70.
- Pardin.Adiyana Adam. "Number Head Together Cooperative Learning Model to Improve Student Learning Quality at Madrasah Aliyah Negeri Pulau Taliabu Model Pembelajaran Kooperatif Number Head Together Untuk." *Socio-Economic and Humanistic Aspects for Township and Industry* 1, no. 1 (2023): 110-19.
- Peni Purbosari, "Pembelajaran Berbasis Proyek Membuat Ensiklopedia Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) untuk Meningkatkan Academic Skill pada Mahasiswa," *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* 6, no. 3 (2016): 231-238
- Siti Nurwahyuni, Supriyadi, dan Yustinus, "Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual terhadap Hasil Belajar Siklus Air pada Siswa Kelas V," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 7, no. 8 (2018): 1-9
- Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2018), 218
- Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, 227
- Suharsimi Arikunto, Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), 274
- Sumadi Suryabrata, Metodologi Penelitian (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015), 75
- Usman Samatowa, Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar (Jakarta: Indeks, 2016), 9.
- Wina Sanjaya, Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan (Jakarta: Kencana, 2016), 169.
- Wina Sanjaya, Media Komunikasi Pembelajaran (Jakarta: Kencana, 2012), 72.