



Analisis Pemahaman Konsep Suhu Kalor & Gelombang Bunyi pada Siswa SD Kelas VI MIS Alquba Medan

Suyit Ratno^{1*}, Indri Khairunnisa Erwinsyah², Trisna Natalia BR Parapat³, Syahkira Sifah Nasution⁴, Saskia Nurul Ain⁵, Annisa Hapsari⁶, Selvi Simanjuntak⁷, Dimas Pramadana Ginting⁸

¹⁻⁸Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Medan, Indonesia

E-mail: suyit85@unimed.ac.id¹, indrikhairunnisa706@gmail.com², trisanataliabraparapat17@gmail.com³, syahkirananasutionloh@gmail.com⁴, sazkianurulain08@gmail.com⁵, annisahapsari521@gmail.com⁶, slvi.smanjuntak1009@gmail.com⁷, dimaspramadana30@gmail.com⁸

*Korespondensi penulis: suyit85@unimed.ac.id

Abstract. *This research aims to analyse the understanding of class VI students at MIS Alquba Medan about the concepts of temperature, heat, and sound waves. The method used is a quantitative approach with descriptive design, where data is collected through questionnaires and direct observations. The results of the study showed that there was an increase in student understanding after the explanation of the material was done with interactive learning media. In addition, several common misconceptions among students were also identified. The applied learning method is proven to be effective in increasing students' understanding of physics concepts. Hopefully, this finding can provide valuable insight for educators in an effort to improve the quality of science learning at the elementary school level.*

Keywords: *Heat Temperature, Misconception, Sound Wave, Student Understanding.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman siswa kelas VI di MIS Alquba Medan mengenai konsep suhu, kalor, dan gelombang bunyi. Metode yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif, di mana data dikumpulkan melalui kuesioner dan observasi langsung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman siswa setelah penjelasan materi dilakukan dengan media pembelajaran yang interaktif. Selain itu, beberapa miskonsepsi umum di kalangan siswa juga teridentifikasi. Metode pembelajaran yang diterapkan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fisika. Diharapkan, temuan ini dapat memberikan wawasan berharga bagi pendidik dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar.

Kata Kunci: Gelombang Bunyi, Miskonsepsi, Pemahaman Siswa, Suhu Kalor.

1. PENDAHULUAN

IPA adalah sebuah mata pelajaran yang direalisasikan berdasarkan berbagai ilmu seperti biologi, kimia dan fisika. Dalam kamus Fowler (1951), *natural science* didefinisikan sebagai *systematic and formulated knowledge dealing with material phenomena and based mainly on observation and induction* yang diartikan bahwa “ilmu pengetahuan alam didefinisikan sebagai pengetahuan yang sistematis dan disusun dengan menghubungkan gejala-gejala alam yang bersifat kebendaan dan didasarkan pada hasil pengamatan dan induksi”. (Rozi,F. dkk 2020)

Pendidikan sains atau yang lebih dikenal dengan IPA di tingkat sekolah dasar memiliki peranan yang sangat krusial dalam membangun kemampuan berpikir kritis serta pemahaman

ilmiah anak-anak. Salah satu aspek yang termasuk dalam kurikulum sains adalah fisika, yang mencakup elemen-elemen fundamental seperti temperatur, kalor, dan gelombang suara. Ketiga subjek ini tidak hanya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, tetapi juga berfungsi sebagai dasar untuk memahami konsep-konsep ilmiah lainnya pada tingkat yang lebih tinggi. Namun, dalam praktik, banyak siswa menghadapi kesulitan dalam memahami konsep-konsep ini. Meskipun berbagai metode pengajaran telah diterapkan, masih terlihat adanya kesenjangan pemahaman di antara siswa, baik disebabkan oleh keterbatasan materi yang dipahami maupun metode penyampaian yang kurang efektif.

Pada jenjang kelas VI, tantangan dalam memahami konsep-konsep IPA sering kali muncul akibat terbatasnya media pembelajaran yang mendukung. (Ratno, S., dkk. 2024) Media pembelajaran, seperti yang diungkapkan oleh beberapa ahli, sangat penting untuk memfasilitasi pemahaman konsep abstrak yang sulit hanya melalui metode ceramah atau teks. Menurut Arsyad (2020), media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu visual yang dapat menjelaskan konsep secara lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa.

Keterbatasan dalam pemahaman terhadap konsep-konsep seperti temperatur, kalor, dan gelombang suara dapat berdampak negatif pada kemampuan siswa untuk menghubungkan teori dengan fenomena di sekitar mereka. Sebagai contoh, kurangnya pemahaman tentang bagaimana panas bergerak melalui kalor atau bagaimana suara bisa merambat melalui berbagai media dapat menghalangi siswa dalam memecahkan masalah yang melibatkan konsep fisika tersebut. (Ma'rifah, E. 2016). Oleh karena itu, penting untuk melakukan evaluasi mendalam terhadap pemahaman siswa agar dapat dipahami sejauh mana mereka benar-benar mengerti materi yang diajarkan, serta faktor-faktor apa yang mempengaruhi pemahaman mereka.

Salah satu materi yang banyak terjadi miskonsepsi adalah materi suhu dan kalor. Hal ini juga dijelaskan oleh (Sofianto *et al.*, 2020) bahwa miskonsepsi siswa banyak terjadi juga dalam kehidupan sehari-hari dan siswa tidak menyadarinya seperti siswa menyamakan kalor sama dengan panas, panas sama dengan energi, dingin bukan bagian dari kalor dan banyak miskonsepsi fisika yang siswa tidak menyadarinya. Berdasarkan analisis yang dilakukan juga oleh (Lestari, dkk., 2017) bahwa 11.53% siswa mengalami miskonsepsi terhadap suhu karena mereka berpendapat jika suhu benda sama dengan massa benda, miskonsepsi yang terjadi pada 16.44% siswa juga terjadi pada anggapan tentang pelepasan dan penyerapan kalor. Miskonsepsi merupakan isu yang diangkat oleh peneliti-peneliti pendidikan fisika karena dari konsep yang baik maka akan melahirkan penguasaan konsep siswa yang baik. Pernyataan itu juga didukung oleh pendapat (Mubarokah, dkk., 2022) bahwa miskonsepsi adalah pangkal menurunnya hasil belajar siswa fisika menjadi rendah. Untuk itu guru dirancang memberikan

pemahaman sebenarnya kepada siswa, dengan memperbaiki kesalahpahaman dalam sebuah materi pembelajaran yang selama ini masih dianggap sebagai kebenaran.

Selain itu pembelajaran IPA tidak hanya seputar mengetahui panas (kalor) dari suatu benda. Namun gelombang dan bunyi juga termasuk salah satu materi yang umumnya akan dibahas pada tingkat sekolah dasar.

Gelombang merupakan rambatan energi getaran yang merambat melalui medium atau tanpa melalui medium. Berdasarkan mediumnya gelombang dibedakan menjadi dua yaitu gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik. Gelombang mekanik adalah gelombang yang arah rambatnya memerlukan medium perantara sedangkan gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang arah rambatnya tanpa menggunakan medium. Berdasarkan perambatannya gelombang dibagi menjadi dua yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal. Gelombang transversal

merupakan gelombang yang perambatan sejajar dengan getaran dan mediumnya sedangkan gelombang longitudinal adalah gelombang yang rambatannya sejajar dengan getaran dan mediumnya. Untuk itu guru perlu adanya bahan pendukung dalam pembelajaran didalam kelas. (Fitri, N. A., dkk 2023).

Bunyi dalam ilmu fisika merupakan sebuah gelombang longitudinal yang merambat melalui suatu medium tertentu, bunyi terjadi karena adanya suatu getaran sehingga menciptakan suatu sistem suara yang membuat bunyi tersebut dapat didengar oleh indera pendengaran manusia. Adapun pengertian bunyi menurut kamus besar bahasa indonesia yaitu sesuatu yang terdengar (didengar) atau ditangkap oleh telinga (Kustaman dalam Sugianta, K. A. 2020:14-21). Bunyi merupakan gelombang mekanik jenis longitudinal yang merambat dan sumbernya berupa benda yang bergetar. (Aminulloh, A. M., dkk 2018). Bunyi dapat didengar sebab getaran benda sebagai sumber bunyi menggetarkan udara disekitar dan melalui medium udara bunyi merambat sampai ke gendang telinga, sebenarnya merupakan variasi tekanan udara secara periodik di sepanjang lintasan perambatannya. Menurut (Hamdani, H. 2020). Tekanan udara periodik inilah yang menggetarkan selaput gendang telinga. Frekuensi bunyi yang dapat didengar manusia berada pada Kawasan frekuensi pendengaran, yaitu antara 20 Hz sampai dengan 20.000 Hz.

Untuk mencapai hasil yang memuaskan dalam mencapai target pembelajaran dalam materi diatas guru perlu adanya alat atau media pembantu untuk mendukung pembelajaran berhasil menurut (Shobirin 2020), bahan ajar modul merupakan salah satu bahan ajar yang dapat menunjang proses belajar mengajar antara pendidik dan peserta didik. Jenis-jenis bahan

ajar dikemukakan oleh Majidyang terdiri dari bahan ajar cetak, audio, audio visual, serta bahan ajar interaktif (Aprilia, 2018).

Studi ini bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman siswa kelas 6 di MIS Alquba Medan mengenai konsep temperatur, kalor, dan gelombang suara. Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan metode deskriptif, di mana peneliti terjun langsung untuk melakukan observasi dan pengumpulan data. Selain itu, penelitian ini juga menyertakan distribusi angket kepada siswa sebagai instrumen untuk mengukur tingkat pemahaman mereka terhadap ketiga konsep fisika tersebut. Melalui studi ini, diharapkan akan diperoleh gambaran yang lebih jelas tentang seberapa dalam pemahaman siswa terhadap konsep-konsep fisika yang dipelajari dan apakah pendekatan pengajaran yang diterapkan di sekolah sudah efektif. Hasil dari penelitian ini diharapkan bisa memberikan wawasan baru bagi para pendidik dan pihak-pihak terkait dalam meningkatkan kualitas pembelajaran sains, khususnya fisika, di tingkat sekolah dasar.

2. METODE PENELITIAN

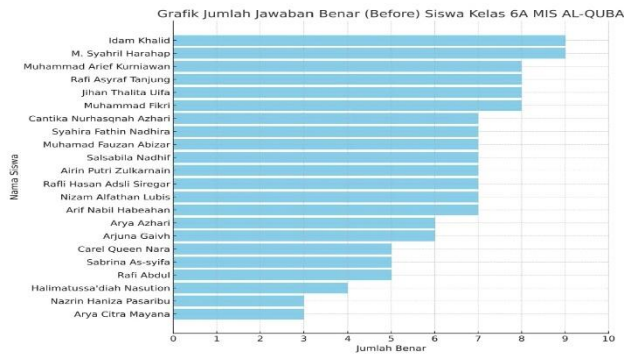
Metode yang diterapkan dalam kajian ini adalah metode kuantitatif dengan desain deskriptif. Penelitian ini dilakukan dengan mengunjungi langsung lokasi, yaitu di MIS Alquba Medan, untuk menilai pemahaman siswa kelas enam tentang suhu, kalor, dan gelombang suara. Tahapan awal dalam penelitian ini meliputi pembagian kuesioner kepada siswa kelas VI untuk menilai tingkat pemahaman mereka mengenai ketiga konsep tersebut. Kuesioner yang disusun berisikan pertanyaan yang ditujukan untuk mengukur pemahaman siswa mengenai materi yang telah mereka pelajari. Selanjutnya, peneliti menjelaskan materi terkait suhu, kalor, dan gelombang suara secara langsung kepada siswa dengan pendekatan pembelajaran yang interaktif agar siswa dapat lebih mudah memahami konsep tersebut. Selain itu, peneliti juga melakukan pengamatan langsung selama proses pembelajaran untuk mengevaluasi bagaimana siswa merespon materi yang disampaikan serta mengidentifikasi tantangan atau kesulitan yang mereka hadapi dalam memahami materi tersebut. Setelah data terkumpul melalui kuesioner, peneliti akan menganalisis hasilnya untuk menilai sejauh mana pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang telah diajarkan serta faktor-faktor yang berpengaruh pada pemahaman mereka.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam mengukur kemampuan siswa kelas VI MIS Alquba pada materi Suhu Kalor dan Gelombang Bunyi, peneliti melakukan test awal untuk melihat kemampuan siswa dalam menjawab soal pada kuesioner yang dibagikan sebelum peneliti mengajarkan materi tersebut. Didapati hasil presentasi dari test awal, sebagai berikut :

Nama Siswa	Jumlah Benar	Jumlah Salah
Arya Citra Mayana	3	7
Nazrin Haniza Pasaribu	3	7
Halimatussadiyah Nasution	4	6
Rafi Abdul	5	5
Sabrina As-syifa	5	5
Carel Queen Nara	5	5
Arjuna Gaivh	6	4
Arya Azhari	6	4
Arif Nabih Habeahan	7	3
Nizam Alfathan Lubis	7	3
Rafli Hasan Adli Siregar	7	3
Airin Putri Zulkarnain	7	3
Salsabila Nadhif	7	3
Muhamad Fauzan Abizar	7	3
Syahira Fathin Nadhira	7	3
Cantika Nurhasqnah Azhari	7	3
Muhammad Fikri	8	2
Jihan Thalita Uifa	8	2
Rafi Asyraf Tanjung	8	2
Muhammad Arief Kurniawan	8	2
M. Syahril Harahap	9	1
Idam Khalid	9	1

Gambar 1



Gambar 2

Berdasarkan hasil tabel dan diagram diatas didapati hasil bahwa ada beberapa siswa yang memahami materi sebelum dijelaskan. Namun juga terdapat beberapa siswa lainnya yang masih kurang dalam pemahaman materi tersebut. Test awal ini dilakukan untuk mengukur siswa tentang pemahaman yang mereka miliki.

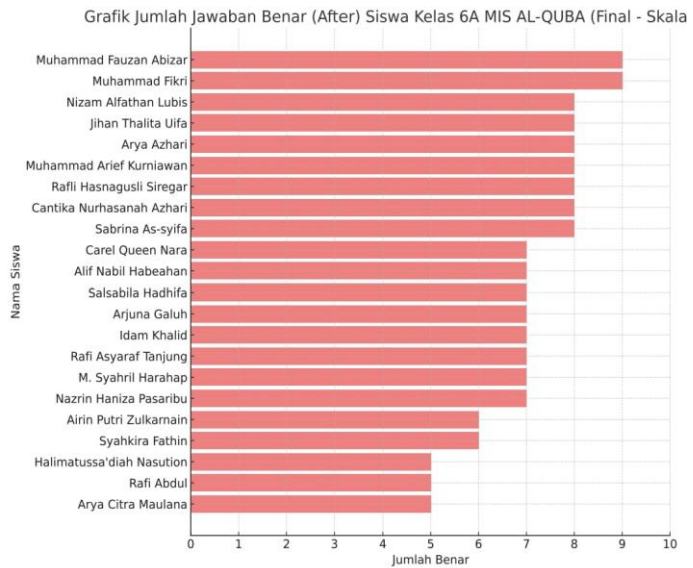
Tahapan selanjutnya peneliti melakukan penjabaran dengan menjelaskan kepada siswa mengenai materi Suhu Kalor dan Gelombang bunyi, hal ini dilakukan untuk mengingatkan siswa kembali tentang materi tersebut. Penjabaran materi ini dilakukan menggunakan media dan alat bantu seperti powerpoint beranimasi, gambar, kuesioner dan juga video pembelajaran. Melalui hal ini siswa jadi lebih tertarik dan mudah untuk memahami materi dengan hanya berdasarkan audio dan visualisasi yang diberikan. Peneliti mendapatkan respon yang cukup baik dari siswa dimana mereka terlihat antusias dan bersemangat dalam mendengar pemaparan materi dari peneliti.

Setelah melalui tahapan tersebut peneliti kemudian melakukan test akhir dalam pengisian kuesioner untuk melihat target pemahaman siswa didalam kelas mengenai Suhu Kalor dan Gelombang Bunyi. Melalui penjabaran materi yang dilakukan oleh peneliti ini dapat diketahui bahwa, berdasarkan hasil test akhir tersebut peneliti melihat banyaknya perubahan

yang signifikan pada pemahaman siswa. Dimana siswa sudah mulai memahami dan tertarik dalam materi tersebut. Sehingga dapat disimpulkan penjabaran materi ini adalah salah satu metode yang efektif untuk dilakukan pada tingkat sekolah dasar. Penjabaran materi ini melibatkan siswa dalam diskusi terbuka didalam kelas, sehingga mereka dapat memberikan pendapat berdasarkan hasil pemahamannya dan menjawab kuesioner test akhir. Berikut ini adalah hasil dari test akhir kuesioner siswa:

Nama Siswa	Jumlah Benar	Jumlah Salah
Arya Citra Maulana	5	5
Rafi Abdul	5	5
Halimatussa'diah Nasution	5	5
Syahkira Fathin	6	4
Airin Putri Zulkarnain	6	4
Nazrin Haniza Pasaribu	7	3
M. Syahril Harahap	7	3
Rafi Asyraf Tanjung	7	3
Idam Khalid	7	3
Arjuna Galuh	7	3
Salsabila Hadhifa	7	3
Alif Nabil Habeahan	7	3
Carel Queen Nara	7	3
Sabrina As-syifa	8	2
Cantika Nurhasanah Azhari	8	2
Rafli Hasnagusli Siregar	8	2
Muhammad Arief Kurniawan	8	2
Arya Azhari	8	2
Jihan Thalita Uifa	8	2
Nizam Alfathan Lubis	8	2
Muhammad Fikri	9	1
Muhammad Fauzan Abizar	9	1

Gambar 3



Gambar 4

Sehingga dalam test akhir tersebut dapat dilihat perubahan yang signifikan pada hasil test akhir tersebut. Beberapa siswa memahami materi yang disampaikan oleh peneliti. Dan beberapa diantaranya mengalami penurunan pemahaman terhadap materi yang disampaikan. Peneliti melihat penurunan tersebut dan menyimpulkan beberapa siswa merasa ragu dan tidak yakin dengan jawaban yang mereka pilih pada test awal sebelumnya sehingga pada test akhir ini siswa cenderung memanfaatkan hasil diskusi kelas dalam menjawab pertanyaan hasil kuesioner pada test akhir tersebut.

Hasil terakhir dalam penelitian ini mendapatkan feedback balik dari siswa, dimana metode penjabaran ini sangat efektif dalam pemberian pengetahuan siswa. Adapun hasil penelitian dapat dilihat dari kurva lingkaran berikut:

Distribusi Peningkatan Jawaban Benar Siswa Kelas 6A MIS AL-QUBA (Before vs After)

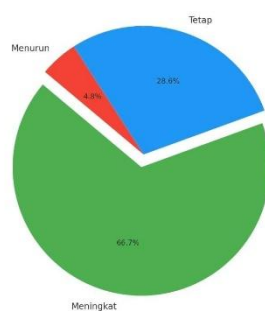
**Gambar 5**

Diagram lingkaran ini yang menunjukkan persentase perubahan hasil jawaban benar siswa kelas 6A MIS AL-QUBA sebelum dan sesudah diberikan penjabaran materi, memuat hasil :

- 66,7% Siswa mengalami peningkatan
- 28,6% Siswa hasilnya tetap
- 4,8% Siswa mengalami penurunan

4. KESIMPULAN

Penelitian ini mengungkapkan bahwa pemahaman siswa kelas VI di MIS Alquba Medan mengenai konsep suhu, kalor, dan gelombang bunyi mengalami perkembangan yang signifikan setelah penerapan metode pembelajaran interaktif. Siswa menunjukkan kemajuan dalam pemahaman materi setelah diberikan penjelasan yang melibatkan media pembelajaran interaktif, yang membuktikan bahwa metode variatif dapat membantu siswa memahami konsep-konsep fisika yang kompleks. Namun, meskipun ada peningkatan, penelitian ini juga menemukan adanya miskonsepsi yang umum di kalangan siswa, seperti kebingungan antara suhu dan kalor serta cara gelombang bunyi merambat. Kesadaran terhadap miskonsepsi tersebut sangat penting agar guru dapat menangani kesalahan pemahaman yang dialami siswa.

Penggunaan media pembelajaran yang menarik dan interaktif, seperti visualisasi dan alat peraga, terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. Ini menunjukkan bahwa pendekatan pengajaran yang inovatif sangat penting dalam proses belajar mengajar. Temuan ini memberikan wawasan berharga bagi para pendidik untuk terus menjelajahi dan mengembangkan metode pengajaran yang lebih baik. Dengan memahami tantangan yang dihadapi siswa, pendidik dapat merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan sains di tingkat sekolah dasar. Secara

keseluruhan, penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan interaktif dan responsif terhadap kebutuhan siswa dalam meningkatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminulloh, A. M., & Widodo, W. (2018). Keefektifan alat peraga bunyi untuk meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep siswa. *PENSA E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 6(2).
- Aprilia, F. (2018). Hubungan kecerdasan interpersonal dengan perilaku kenakalan remaja di SMA N 1 Grobogan. *Journal of Social and Industrial Psychology*, 2(1), 56–63.
- Arsyad, A. (2020). *Media pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Fitri, N. A., Sa'adah, N., Fikriya, S., Suryandari, K. C., & Fatimah, S. (2023). Analisis gelombang bunyi melalui alat peraga sederhana dan relevansinya dalam pembelajaran di SD. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*, 6(1), 617-624.
- Hamdani, H. (2020). Penerapan aplikasi tone generator pada eksperimen resonansi bunyi. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 9(1), 86-89.
- Lestari, P. A. S., Rahayu, S., & Hikmawati, H. (2017). Profil miskonsepsi siswa kelas X SMKN 4 Mataram pada materi pokok suhu, kalor, dan perpindahan kalor. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 1(3), 152. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i3.251>
- Ma'rifah, E. (2016). Identifikasi kesulitan siswa pada materi suhu dan kalor. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(5), 768-776.
- Mubarokah, U., Pangestika, R. R., & Khaq, M. (2022). Efektivitas modul pembelajaran IPA berbasis kontekstual terhadap hasil belajar dan aktivitas peserta didik pada materi suhu dan kalor kelas V di SD Negeri Kepatihan. *Jurnal Pendidikan dan Konseling (JPDK)*, 4(5), 4277-4282.
- Rozi, F., Prawijaya, S., & Ratno, S. (2022). *Modul pembelajaran IPA SD*. Bina Guna Press.
- Shobirin, M. (2020). Pengembangan modul IPA kelas VI dengan model cooperative learning. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(1), 24–37.
- Sofianto, E. W. N., Irawati, R. K., Akmalia, H. A., & Apriani, R. R. (2020). The analysis of heat-temperature misconception and integration with Al-Quran. *Journal of Physics: Conference Series*, 1422(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1422/1/012022>
- Sugianta, K. A. (2020). Analisis pola bunyi Sunari berdasarkan metode Fast Fourier Transform. *Jurnal Ilmu Komputer Indonesia*, 5(2), 14-21.
- Utami, L. L. P., Khairunnisa, R., Putri, S. R., & Qorry, A. V. (2024). Analisis problematika proses pembelajaran IPA pada siswa kelas VI SDN 060912 Medan Denai. *Jurnal Pendidikan Sains*, 2(2).

Wardani, N. F., & Hidayat, A. (2023). Pengaruh penggunaan media pembelajaran interaktif terhadap pemahaman konsep siswa pada materi bunyi di SMP. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 10(1), 45–52.

Zulkarnaen, A., & Rahmawati, S. (2022). Implementasi pembelajaran berbasis proyek dalam meningkatkan pemahaman siswa pada konsep gelombang bunyi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 8(2), 112–120.