

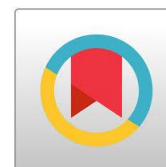
Miskonsepsi guru sekolah dasar pada konsep bunyi

^{a*}Anatri Desstya, ^{b1}Fitri April Yanti, ^{c2}Anip Dwi Saputro

^a Universitas Muhammadiyah Surakarta, Jl. A. Yani, Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah, Indonesia

^b Universitas Nahdlatul Ulama Lampung, Mataram Marga, Sukadana, Lampung, Indonesia

^c Universitas Muhammadiyah Ponorogo, Jl. Budi Utomo, No.10, Ponorogo, Jawa Timur, Indonesia



ARTICLE HISTORY

Submit:

15 Januari 2020

Accepted:

7 Februari 2020

Publish:

14 Februari 2020

ABSTRACT

Elementary school teachers are one of the sources of student's misconceptions, so their understanding needs to be identified. However, the process of identifying the understanding of the concept of science is still small and only on certain materia. This study was aimed to investigate elementary school teacher's understanding of sound concepts. This study uses a qualitative approach with descriptive type. The research data are sourced from elementary school teachers' answers to questions about the concept of high and low sounds, in the form of a teacher's justification for the statement of questions presented along with the discussion. The population was all grade 4 elementary school teachers in Surakarta (120 teacher), the sample of 30 teachers from public and private elementary schools, the status accreditation A and B, with a purposive random sampling technique. The sample taken consisted of teachers in the age range of 30 to 60 years, 11 male teachers and 19 female teachers, and 50% were certified educators. Data collection techniques are carried out by providing diagnostic tests of misconceptions on the subject of the concept of high and low sounds. Data analysis technique refers to the category of concept understanding formulated by Tuysuz (2009), which is understanding, misconception, not understanding, and guessing. The results showed that in understanding the concept of high and low sounds 1.11% of teachers understood the concept well, 71.11% of teachers did not understand the concept, 26.67% of teachers experienced misconceptions, and 1.11% of teachers guessed.

KEYWORD:

Understanding Concepts

Sounds

Elementary School

Teachers

ABSTRAK

Guru sekolah dasar adalah salah satu sumber kesalahpahaman siswa, sehingga pemahaman mereka perlu diidentifikasi. Namun, proses mengidentifikasi pemahaman konsep sains masih kecil dan hanya pada materi tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki pemahaman guru sekolah dasar tentang konsep suara. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan tipe deskriptif. Data penelitian bersumber dari jawaban guru sekolah dasar terhadap pertanyaan tentang konsep suara tinggi dan rendah, dalam bentuk justifikasi guru untuk pernyataan pertanyaan yang disajikan bersama dengan diskusi. Populasi adalah semua guru kelas 4 SD di Surakarta (120 guru), sampel 30 guru dari sekolah dasar negeri dan swasta, akreditasi status A dan B, dengan teknik purposive random sampling. Sampel yang diambil terdiri dari guru dalam rentang usia 30 hingga 60 tahun, 11 guru pria dan 19 guru wanita, dan 50% adalah pendidik bersertifikat. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes diagnostik kesalahpahaman pada subjek konsep suara tinggi dan rendah. Teknik analisis data mengacu pada kategori pemahaman konsep yang dirumuskan oleh Tuysuz (2009), yaitu pemahaman, kesalahpahaman, bukan pemahaman, dan menebak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam memahami konsep suara tinggi dan rendah 1,11% guru memahami konsep dengan baik, 71,11% guru tidak memahami konsep, 26,67% guru mengalami kesalahpahaman, dan 1,11% guru menebak.

Copyright © 2020. Al-Asasiyya: Journal Basic of Education,

<http://journal.umpo.ac.id/index.php/al-asasiyya/index>. All right reserved

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license



*Corresponding author email: ad121@ums.ac.id (Anatri Desstya)

¹Corresponding author email: april.ynwa@gmail.com (Fitri April Yanti)

²Corresponding author email: anipdwisaputro@gmail.com (Anip Dwi Saputro)

1. Pendahuluan

Guru SD mempunyai tugas dalam pendidikan, pengajaran, memberi bimbingan, arahan, latihan, nilai serta evaluasi pada para peserta didik SD pada rentang usia 7 sampai 12 tahun. Tugas yang menekankan pada kajian ke SD an mempersyaratkan guru mempunyai pendidikan minimal sarjana dari bidang pendidikan SD/MI (DIV/S1 PGSD/PGMI) atau Psikologi yang diperoleh dari program studi terakreditasi (Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007). Tugas pokok dalam pendidikan, pengajaran, dan pembimbingan di beberapa muatan pelajaran sangat perlu mendapatkan perhatian khusus, terutama pada muatan pelajaran IPA. Hal ini disebabkan IPA merupakan muatan pelajaran yang sarat dengan konsep, sehingga peluang terjadinya salah dalam memahami konsep tersebut (miskonsepsi) sangat besar. Jika guru SD berpeluang besar mengalami miskonsepsi, maka kondisi yang sama pun akan terjadi pada para peserta didiknya (Yangin, 2014; Erman, 2017; Kuhle et al., 2009).

Konsep-konsep IPA yang diberikan kepada peserta didik SD harus merupakan konsep-konsep yang benar, karena konsep ini sangat mendasari pemahaman konsep di jenjang berikutnya. Dengan demikian, guru dituntut untuk menguasai materi IPA dengan baik, tanpa adanya miskonsepsi (salah dalam memahami konsep). Apabila tuntutan ini tidak bisa terpenuhi, maka beberapa dampak negatif yang muncul antara lain: siswa juga akan mengalami miskonsepsi yang sama (Munawaroh & Falahi, 2018); (Widyasari, 2011), sehingga dia akan mengkonstruksi pengetahuan baru berdasarkan miskonsepsinya (Erman, 2017). Selain itu, dampak ini terlihat pada prestasi akademik siswa yang semakin menurun (Mc Cutcheon, Lynn E. Apperson, Jennifer M. Hanson & Wynn, 1992); (Kuhle et al., 2009); dan sering mengalami kesulitan belajar (Yangin, 2014).

Penelusuran lebih lanjut yang menyatakan bahwa siswa juga akan mengalami miskonsepsi pada konsep yang sama dengan gurunya, tercatat dalam beberapa topik yaitu materi cahaya, panas, dan bunyi (Allen & Michael, 2010); (Eshach & Lin, 2017); (Amsel, Baird, & Ashley, 2011); (Gilbert & Watts, 1983). Soraya, Sudarmi, & Rondonuwu (2013) telah mengidentifikasi miskonsepsi yang dialami oleh guru pada materi cahaya, dan menghasilkan simpulan yang konsisten dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sahin, Ipek, & Ayas, (2008). Selain itu, Suliyannah, Putri, & Rohmawati (2018) serta Roisatul (2013) telah mengidentifikasi pemahaman konsep panas pada guru. Penelitian lainnya dilakukan oleh Pine (2010) yang menyatakan bahwa siswa SD mengalami miskonsepsi pada salah satu konsep bunyi, dan rekomendasi selanjutnya perlu dilakukannya refleksi tentang bagaimana pemahaman guru SD sendiri terkait konsep bunyi. Sebagian konsep tentang

bunyi merupakan sesuatu yang konkrit, namun masih tetap sulit untuk dipahami. Dengan demikian, berbagai dampak yang kemungkinan ditimbulkan juga tidak bisa dihindari.

Beberapa penelitian merekomendasikan untuk mengidentifikasi penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa (Apriana; Sutrisno; Hamdani, n.d.; Yuliati, 2017). Identifikasi miskonsepsi pada guru SD sangat perlu dilakukan karena beberapa penelitian telah membuktikan bahwa guru merupakan salah satu penyebab terjadinya miskonsepsi pada siswa (Bahar, 2003); (Bahar, Ozel, Prokop, & Usak, 2008). Paparan di atas menunjukkan bahwa perlu dilakukan identifikasi pemahaman konsep IPA pada guru SD, namun proses identifikasi tersebut masih sedikit dan hanya pada materi tertentu. Dengan demikian, tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi lebih lanjut tentang pemahaman konsep bunyi pada guru sekolah dasar.).

2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan jenis deskriptif. Populasi penelitian adalah seluruh guru kelas 4 SD di Surakarta (sebanyak 120), sampel sebanyak 30 guru dari SD Negeri dan swasta, dengan akreditasi A dan B. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive random sampling*. Sampel yang terambil terdiri dari guru dengan rentang usia 30 sampai 60 tahun, 11 guru laki-laki dan 19 guru perempuan, serta 50% nya telah bersertifikat pendidik. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan tes diagnostik miskonsepsi IPA pada pokok bahasan tentang konsep tinggi rendahnya bunyi. Instrumen ini sebanyak 3 soal berbentuk benar salah disertai alasan, dengan deskripsi sebagai berikut :

- a. (B – S) Ketika Anda sedang mengosongkan gallon, air itu keluar dan mengeluarkan bunyi “gluug gluug gluug”. Ketika gallon hampir kosong, maka bunyi yang terdengar lebih tinggi dari bunyi yang sebelumnya.

Pembahasan : _____

- b. (B – S) Ketika kita mengisi air panas ke dalam termos, bunyi tuangan air yang dihasilkan ketika pertama kali termos diisikan lebih rendah daripada setelah termos penuh.

Pembahasan : _____

- c. (B – S) Jika sebuah garputala digetarkan secara pelan-pelan, maka bunyi yang dihasilkan lebih lemah dan lebih rendah.

Pembahasan : _____

Teknik analisis data dilakukan dengan mengacu pada kategori pemahaman konsep seorang pembelajar yang dirumuskan oleh Tuyzus (2009). Seorang pembelajar berkategori

“memahami” jika justifikasi kebenaran dari pernyataan beserta alasannya dinyatakan benar; berkategori “miskonsepsi” jika justifikasi kebenaran dari pernyataan dinilai benar, dan alasannya salah; berkategori “ tidak memahami” jika justifikasi kebenaran dari pernyataan beserta alasannya dinilai salah; dan berkategori “menebak” jika justifikasi kebenaran dari pernyataan dinilai salah, namun alasannya benar.

3. Hasil dan Pembahasan

Kategori pemahaman konsep IPA pada guru SD dari ketiga soal tersebut disajikan pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Kategori Pemahaman Konsep Tinggi Rendahnya Bunyi pada Guru SD

No Soal	Kategori Pemahaman Konsep (%)				Jumlah
	Memahami	Tidak memahami	Miskonsepsi	Menebak	
1	0,00	70,00	30,00	0,00	100,00
2	0,00	60,00	40,00	0,00	100,00
3	3,33	83,33	10,00	3,33	100,00
Rerata	1,11	71,11	26,67	1,11	100,00

Secara keseluruhan, terlihat bahwa dalam memahami konsep tentang tinggi rendahnya bunyi terdapat 1,11% guru memahami konsep dengan baik, 71,11% guru tidak memahami konsep, 26,67% guru mengalami miskonsepsi, dan 1,11% guru menebak.

a. Soal Nomor 1

Pada soal nomor 1, terdapat 70% guru yang tidak memahami konsep. Hal ini dibuktikan dengan kesalahan guru dalam menjustifikasi pernyataan serta menyatakan alasannya. Pernyataan bahwa “saat mengosongkan gallon dan kondisinya hampir kosong, maka bunyi yang terdengar lebih tinggi dari bunyi yang sebelumnya” adalah “benar”, padahal pernyataan tersebut “salah”. Beberapa alasan yang dituliskan adalah ketika pengosongan air, dan kondisinya hampir kosong, maka bunyi yang dihasilkan justru akan lebih tinggi, karena kolom udara lebih besar sehingga tekanan udara lebih besar juga. Tekanan udara yang lebih besar akan membuat bunyi yang dihasilkan lebih keras. Selain itu, bunyi yang dihasilkan tinggi karena terdapat ruang kosong yang lebih besar dalam galon.

Pada soal nomor 1 ini, terdapat 30% guru yang mengalami miskonsepsi, yang dibuktikan dengan kebenaran dalam menjustifikasi pernyataan dalam soal, namun alasan yang dituliskan masih salah atau kurang tepat. Banyak dari mereka yang

menyatakan bahwa pada saat air hampir kosong, bunyi rendah karena terdapat tekanan udara yang mempengaruhi perambatan bunyi. Kolom udara yang lebih besar, tekanan udara akan menghambat bunyi lebih besar sehingga bunyi yang dihasilkan lebih rendah. Alasan lain adalah bahwa udara di dalam galon menekan air. Semakin banyak tekanan maka bunyi yang ditimbulkan semakin besar. Alasan lain bahwa bunyi akan memantul dan terjadi gaung dan gema pada galon yang isinya berkurang. Pada soal nomor 1 ini, tidak ada guru yang menebak maupun memahami konsep dengan baik.

b. Soal Nomor 2

Pada soal nomor 2, tidak ada guru yang memahami konsep. Mereka juga tidak ada yang menebak. Namun, terdapat 60% guru tidak memahami konsep, dan 40% mengalami miskonsepsi. Pada kondisi tidak memahami konsep, guru menyatakan salah baik pada saat menjustifikasi pernyataan maupun memberikan alasan. Mereka menyatakan “salah” ketika kita mengisi air panas ke dalam termos, bunyi tuangan air yang dihasilkan ketika pertama kali termos diisi lebih rendah daripada setelah termos penuh. Padahal pernyataan tersebut adalah “benar”. Beberapa alasan yang dituliskan guru antara lain : a) tidak ada hubungannya antara jumlah zat gas yang ada dengan tinggi rendah nada, b) jarak air yang jatuh dengan dasar termos (karena termos kosong) lebih dalam daripada termos penuh, sehingga menimbulkan bunyi yang lebih tinggi, c) kolom udara lebih besar (tanpa memberikan alasan lebih lanjut), d) karena amplitudo terhadap ruangan termos lebih besar, e) adanya rongga udara yang lebih besar yang menyebabkan bunyi lebih keras. Alasan ini sebenarnya mengulang pernyataan dari soal, namun terdapat kesalahan dalam menyebutkan keras dan tinggi.

Kondisi miskonsepsi guru dibuktikan dengan kebenaran dalam menjustifikasi pernyataan, dan salah dalam menentukan alasannya. Beberapa alasan yang dikemukakan antara lain: a) kolom udara di dalam termos lebih sempit, dan jika semakin sempit, maka suara semakin tinggi, dan b) karena udara yang ada di dalam termos lebih banyak maka gesekan udara lebih besar.

Dari soal nomor 1 dan 2 di atas, konsep tinggi rendahnya bunyi dikaitkan dengan kolom udara. Konsep ilmiahnya dapat dijelaskan berikut ini. Saat galon masih terisi air dalam kondisi penuh, hanya ada sedikit rongga udara yang tersisa. Semakin lama air dikosongkan, maka rongga udara akan semakin besar. Konsep ini bisa dijelaskan melalui Gambar 1, dibawah ini:



A. Kondisi galon agak penuh dengan air

B. Kondisi galon hampir kosong

Gambar 1. Deskripsi rongga udara pada galon yang dikosongkan

Pada galon kondisi A, air di dalam galon saat dituangkan masih agak penuh, sehingga rongga udaranya kecil. Bunyi pada kondisi ini terdengar “glug...glug....glug...” Sedangkan pada kondisi B, air di dalam galon pada saat air hampir kosong, rongga udaranya lebih besar. Pada kondisi ini, suara akan terdengar “gluuug.....gluuuuuug.....gluuuuuuuuug”. Pernyataan yang terdapat dalam soal tersebut adalah salah. Jadi ketika gallon hampir kosong, bunyi terdengar lebih rendah dari bunyi yang sebelumnya. Tinggi rendah bunyi dipengaruhi oleh frekuensi. Frekuensi merupakan jumlah getaran yang terjadi dalam satu satuan waktu tertentu (Hewitt, 2006). Ketika frekuensi besar, bunyi yang dihasilkan tinggi, dan ketika frekuensi kecil maka bunyi yang dihasilkan rendah. Sumber bunyi pada peristiwa pengosongan galon tersebut adalah rongga udara yang bergetar. Ketika mengosongkan air dari galon, air tersebut bergerak keluar dan menimbulkan terjadinya getaran pada rongga udara.

Hasil analisis terhadap jawaban dari para guru menyatakan bahwa penjelasan mereka belum sampai mengaitkan frekuensi, sumber bunyi, dan resonansi. Mereka hanya mengaitkannya dengan tekanan udara, yang tidak ada pengaruhnya dengan tinggi rendahnya bunyi. Jika dikaitkan dengan hasil penelitian dari Hrepic (2004); Menchen (2002) dan Chang, Chen, Guo, & Chih (2007) yang menyatakan bahwa siswa juga tidak berfikir bahwa bunyi dihasilkan melalui getaran yang akan menyebabkan materi yang ada di depannya juga bergerak, maka dapat disimpulkan bahwa guru berpeluang menjadi salah satu penentu pemahaman siswa (Bahar, 2003). Dengan kata lain, siswa akan memahami pengetahuan yang sama dengan apa yang dipahami oleh gurunya. Kaitannya dengan materi yang akan bergerak akibat adanya getaran, atau yang disebut resonansi juga belum muncul. Resonansi adalah peristiwa ikut bergetarnya suatu sistem fisis dengan nilai frekuensi tertentu akibat dipengaruhi

oleh sistem fisis lain (sumber) yang bergetar dengan frekuensi tertentu dengan nilai kedua frekuensi ini adalah sama (Tipler, 1993).

Dalam proses penuangan air dari galon, sistem fisis yang turut bergetar merupakan molekul-molekul udara yang berada dalam kolom. Molekul-molekul udara ini digetarkan akibat dari air yang bergetar. Di dalam kolom udara terdapat gelombang bunyi, dengan besaran-besaran yang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\lambda = v/f \dots\dots\dots (1)$$

dengan λ = panjang gelombang (m), v = cepat rambat gelombang (m/ s), dan f = frekuensi gelombang (Hz). Peristiwa resonansi terjadi saat frekuensi sumber nilainya sama dengan frekuensi gelombang bunyi pada kolom udara yang dicirikan dengan terdengarnya bunyi yang paling nyaring. Pada saat mengosongkan air dari galon, syarat terjadinya resonansi sama dengan syarat resonansi pada sistem pipa organa, yang disajikan pada persamaan (2).

$$L = n \frac{\lambda_n}{4} \dots\dots\dots(2)$$

Dengan L = panjang (tinggi) galon (m), $n = 1, 3, 5, \dots\dots\dots$ (Tipler, 1993).

Dengan mengikuti ilustrasi berikut, maka ketika air di dalam galon terisi agak penuh, kolom udara lebih kecil, sehingga panjang gelombang lebih kecil (gambar 2B). Ketika galon hampir kosong, panjang kolom udara lebih besar, dan panjang gelombang lebih besar (Gambar 2A).



A. Kolom udara besar



B. Kolom udara kecil

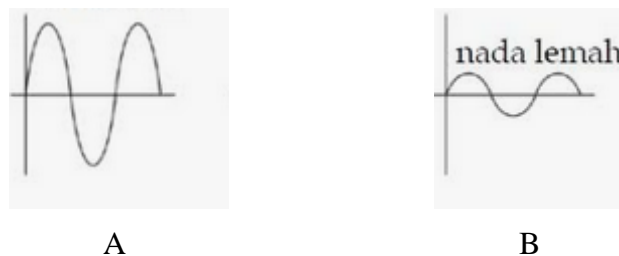
Gambar 2. Deskripsi panjang kolom udara

Sesuai persamaan (1), panjang gelombang yang besar akan menghasilkan frekuensi gelombang yang lebih kecil, sehingga bunyi lebih rendah. Demikian pula sebaliknya. Kolom udara yang lebih kecil akan menghasilkan panjang gelombang yang kecil, sehingga frekuensi akan lebih besar dan bunyi lebih tinggi. Konsep bunyi yang ditimbulkan pada proses pengisian air panas pada termos juga sama dengan

paparan di atas, hanya alur prosesnya yang berbeda. Berdasarkan hasil analisis dari jawaban guru menunjukkan bahwa terdapat kesalahan dalam menentukan konsep yang akan digunakan dalam pembahasan. Mereka lebih menentukan bahwa tinggi rendah bunyi berkaitan dengan tekanan dan gesekan udara dalam kolom, terjadinya gema dan gaung, dan amplitudo.

c. Soal Nomor 3

Pada soal nomor 3, terdapat 3,33% guru memahami konsep dengan baik, 83,33% guru tidak memahami konsep, 10% mengalami miskonsepsi, dan 3,33% menebak. Pada kondisi “tidak memahami konsep”, guru mengalami kesalahan dalam menjustifikasi pernyataan dan menuliskan alasannya. Konsepsi ilmiah jika sebuah garputala digetarkan secara pelan-pelan, maka bunyi yang dihasilkan lebih lemah, namun tidak lebih rendah. Visualisasi gelombang yang terbentuk ketika garputala digetarkan pelan-pelan disajikan pada Gambar 3B.



Gambar 3. Visualisasi gelombang ketika garputala digetarkan

Ketika garputala digetarkan pelan-pelan, jumlah getaran yang terbentuk tidak akan berbeda jika garputala digetarkan dengan cepat. Atau dapat dikatakan frekuensi yang terbentuk sama, sehingga tidak akan membedakan tinggi rendah bunyi yang dihasilkan. Ketika digetarkan cepat, gelombang yang terbentuk mengikuti pola pada Gambar 3A, dengan simpangan terjauh yang lebih besar daripada Gambar 3B. Dapat dikatakan bahwa ketika garputala digetarkan pelan, gelombang yang terbentuk mempunyai amplitudo yang lebih kecil daripada saat digetarkan cepat. Gelombang dengan amplitudo yang besar akan menghasilkan bunyi yang lebih kuat atau keras, dan sebaliknya, jika amplitudonya kecil maka bunyi yang dihasilkan lebih lemah.

Namun beberapa alasan yang dituliskan oleh guru mendeskripsikan adanya perbedaan dengan konsepsi ilmiah tersebut, diantaranya : a) semakin keras garputala digetarkan, semakin keras bunyi yang dihasilkan, b) frekuensi bunyinya kecil, c) karena bunyi dihasilkan dari benda yang bergetar, d) bunyi yang kuat dan tinggi dihasilkan oleh getaran yang kuat, e) karena gaya lebih lemah menghasilkan bunyi yang lebih rendah juga, f) karena getaran atau frekuensi dan amplitudonya kecil, g)

bunyi garputala dipengaruhi oleh kecepatan suatu getaran. Pada kondisi miskonsepsi, beberapa alasan yang dikemukakan oleh guru di antaranya : a) garputala yang digetarkan pelan mempunyai ketinggian puncak gelombang yang sama, hanya perbedaannya keras dan tidak keras, b) bergantung pada bagaimana pola gelombang terbentuk.

Berdasarkan hasil analisis terhadap jawaban guru menunjukkan bahwa terjadi kesalahan dalam menentukan konsep yang berkaitan dengan fenomena yang disajikan. Selain itu, guru belum mempunyai pengetahuan yang lengkap, karena jawaban tidak ada penjelasan lebih lanjut. Mereka cenderung mempunyai pengetahuan faktual, yang hanya mencakup pengetahuan tentang definisi/ pengertian spesifik terkait peristiwa, lokasi, tanggal, dan sumber informasi berdasarkan fakta (Tutkun, 2012). Namun, pengetahuan faktual yang dimiliki juga masih belum tepat. Mereka salah dalam : menentukan tinggi rendahnya bunyi pada kolom udara, bahwa kolom udara yang besar, bunyi yang dihasilkan lebih keras; salah dalam menyebut keras dan nyaring. Padahal di sisi lain, pengetahuan yang digali adalah pengetahuan dimensi konseptual atau pemahaman konsep. Pengetahuan konseptual merupakan pengetahuan kompleks tentang kategori, klasifikasi, dan hubungan antara dua atau lebih kategori atau klasifikasi (Suhito, 2018). Dalam konteks ini, guru seharusnya menghubungkan tinggi rendahnya bunyi dengan frekuensi yang terbentuk, di mana terbentuknya frekuensi dapat dikaitkan dengan terbentuknya panjang gelombang dalam kolom udara. Namun, guru belum menunjukkan keterkaitan antar konsep tersebut.

4. Penutup

a. Kesimpulan

Simpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa dalam memahami konsep tentang tinggi rendahnya bunyi terdapat 1,11% guru memahami konsep dengan baik, 71,11% guru tidak memahami konsep, 26,67% guru mengalami miskonsepsi, dan 1,11% guru menebak. Pada soal nomor 1, sebanyak 70% guru tidak memahami konsep, sedangkan 30% guru mengalami miskonsepsi. Pada soal nomor 2, sebanyak 60% guru tidak memahami konsep, dan 40% guru mengalami miskonsepsi, sedangkan nomor 3, sebanyak 3,33% guru memahami konsep, 83,33% guru tidak memahami konsep, 10% mengalami miskonsepsi, dan 3,33% menebak.

b. Saran

Penelitian ini belum menyelidiki lebih jauh terkait faktor yang menyebabkan terjadinya ketidakpahaman serta miskonsepsi pada konsep bunyi yang dialami oleh para guru SD, sehingga perlu adanya tindak lanjut untuk menyelidikinya. Berdasarkan

hasil penelitian, maka perlu adanya tindakan untuk memperbaiki atau meningkatkan pemahaman konsep-konsep IPA yang lain melalui kegiatan pengembangan profesionalisme guru secara berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Allen, & Michael. (2010). *Misconceptions In Primary Science*. Mac Graw Hills: Open University Press. Retrieved from <http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=ws2uL6yIjaMC&pgis=1>
- Amsel, E., Baird, T., & Ashley, A. (2011). Misconceptions and Conceptual Change in Undergraduate Students' Understanding of Psychology as a Science. *Psychology Learning & Teaching*, 10(1), 3–10. <https://doi.org/10.2304/plat.2011.10.1.3>
- Apriana; Sutrisno; Hamdani. (n.d.). Miskonsepsi Siswa Sekolah Dasar tentang Konsep-Konsep Cahaya.
- Bahar, M. (2003). *Misconceptions in Biology Education and Conceptual Change Strategies* (Vol. 3).
- Bahar, M., Ozel, M., Prokop, P., & Usak, M. (2008). Science Student Teachers' Ideas of THE Heart. *Journal of Baltic Science Education*, 7(2), 78–86.
- Chang, H. P., Chen, J. Y., Guo, C. J., & Chih, C. (2007). Investigating Primary and Secondary Students' Learning of Physics Concepts in Taiwan. *International Journal of Science*, 29(4), 465–482. <https://doi.org/10.1080/09500690601073210>
- Erman, E. (2017). Factors Contributing to Students' Misconceptions in Learning Covalent Bonds. *Journal of Research in Science Teaching*, 54(4), 1–18. <https://doi.org/10.1002/tea.21375>
- Eshach, H., & Lin, T. (2017). Misconception of Sound and Conceptual Change: A Cross Sectional Study on Students' Materialistic Thinking of Sound. *Journal of Research in Science Teaching*, 55(5), 1–20. <https://doi.org/10.1002/tea.21435>
- Gilbert, J. K., & Watts, D. M. (1983). Concepts, Misconceptions and Alternative Conceptions: Changing Perspectives in Science Education. *Studies in Science Education*, 10(1), 61–98. <https://doi.org/10.1080/03057268308559905>
- Hewitt, P. G. (2006). *Conceptual Physics*. (P. . Adam Black, Ed.) (7th ed.). California, America: Pearson Addison Wesley.
- Hrepic, Z. (2004). *Development of a real-time assessment of students' mental models of sound propagation*. /. Kansas State University.
- K. Pine, et al. (2010). Children's Misconceptions in Primary Science: A Survey of teachers' views. *Research in Science & Technological Education*, 19(1). <https://doi.org/10.1080/0263514012004624>
- Kuhle, B. X., Barber, J., & M. Bristol, A. S. (2009). Predicting students' performance in introductory psychology from their psychology misconceptions. *Journal of Instructional Psychology*, 36(2), 119–124. Retrieved from <https://psycnet.apa.org/record/2009-11091-005>

- Mc Cutcheon, Lynn E. Apperson, Jennifer M. Hanson, E., & Wynn, V. (1992). Relationships among critical thinking skills, academic achievement, and misconceptions about psychology. *Psychological Reports*, 71(2), 635–639. <https://doi.org/10.2466/PRO.71.6.635-639>
- Menchen, V. K. (2002). *Investigations of Student Understanding of Sound Propagation and Resonance*. The University of Maine.
- Munawaroh, F., & Falahi, M. D. (2018). Identifikasi Miskonsepsi Siswa SDN Kemayoran I Bangkalan pada Konsep Cahaya Menggunakan CRI (Certainty Of Response Index). *Jurnal Pena Sains*, 3(1), 69–76. Retrieved from <http://journal.trunojoyo.ac.id/penasains/article/download/1770/download>
- Sahin, C., Ipek, H., & Ayas, A. (2008). Students' understanding of light concepts primary school: A cross-age study. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(1), 1–19. Retrieved from http://www.ied.edu.hk/apfslt/download/v9_issue1_files/sahin.pdf
- Soraya, N., Sudarmi, M., & Rondonuwu, F. S. (2013). Identifikasi Konsep Fisika mengenai Cahaya yang Terdapat di dalam Kehidupan Sehari-hari. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VIII, Fakultas Sains dan Matematika* (Vol. 4, pp. 18–28). Salatiga.
- Suhito. (2018). Menumbuhkan Kemampuan Kognitif Dimensi Konseptual dalam Perkuliahan Geometri pada Jurusan Matematika FMIPA Unnes. In *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika* (Vol. 1, pp. 464–470). Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/%0AMenumbuhkan>
- Suliyannah, Putri, H. N. P. A., & Rohmawati, L. (2018). Identification student's misconception of heat and temperature using three-tier diagnostic test. *Journal of Physics: Conference Series*, 997(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/997/1/012035>
- Tipler, P. A. (1993). *Fisika Untuk Sains dan Teknik*. Jakarta: Erlangga.
- Tutkun, O. . dkk. (2012). Bloom's Revized Taxonomy and Critics on It. *TOJCE: The Online Journal of Counselling and Education*, 1(3).
- Tuysuz, C. (2009). Development of two-tier diagnostic instrument and assess students ' understanding in chemistry. *Scientific Research and Essay*, 4(6), 626–631.
- Widyasari, R. (2011). *Identifikasi Miskonsepsi Siswa dan Guru terhadap Konsep-konsep IPA Kelas V Semester 1 di Gugus II Kecamatan Kartoharjo Kabupaten Magetan*. Universitas Negeri Malang. Retrieved from <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/KSDP/article/view/16940>
- Yangin, S. (2014). Prospective teachers' misconception about classification of plants and change in their misconception during pre-service educatio. *Journal of Baltic Science Education*, 13(3), 105–117. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/287232118>
- Yuliati, Y. (2017). Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran IPA serta Remediasinya. *Jurnla Bio Education*, 2(2), 50–58.