

Pemberdayaan Guru Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) Kertonatan dalam penyadaran tentang miskonsepsi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Anatri Dessty*, Rista Ayu Sadevi, Desi Tri Wulandari

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

*) Korespondensi (e-mail: ad121@ums.ac.id)

Abstract

A misconception is a condition in which a learner's understanding does not align with the scientific concepts established by scientists. Misconceptions in science are likely to occur because they involve many concepts. The objectives of this community service activity are to empower teachers at Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) Kertonatan to reflect on their understanding of science concepts and to ensure that teachers at Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) Kertonatan have a solid understanding of the concept of sound. This outreach method will be implemented in several stages, namely: lectures, demonstrations, and experiments. The results of this community service activity show that teachers understood the misconception regarding the pitch of sound. The community service activity successfully raised teachers' awareness of misconceptions in science and reinforced their understanding of the correct concepts of sound through demonstrations and experiments.

Keywords: Misconceptions, Science, Reflection, Teachers

Abstrak

Kesalahpahaman merupakan kondisi di mana pemahaman peserta didik tidak selaras dengan konsep-konsep ilmiah yang telah ditetapkan oleh para ilmuwan. Kesalahpahaman dalam sains cenderung terjadi karena melibatkan banyak konsep. Tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberdayakan guru-guru di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) Kertonatan untuk merefleksikan pemahaman mereka tentang konsep-konsep sains dan untuk memastikan bahwa guru-guru di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) Kertonatan memiliki pemahaman yang kuat tentang konsep bunyi. Metode pengabdian masyarakat ini akan dilaksanakan dalam beberapa tahapan, yaitu: ceramah, demonstrasi, dan percobaan. Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa guru-guru memahami kesalahanpahaman mengenai nada bunyi. Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil meningkatkan kesadaran guru-guru tentang kesalahanpahaman dalam sains dan memperkuat pemahaman mereka tentang konsep bunyi yang benar melalui demonstrasi dan percobaan.

Kata kunci: Miskonsepsi, IPA; Refleksi, Guru-guru

How to cite: Dessty, A., Sadevi, R. A., & Wulandari, D. T. (2026). Pemberdayaan Guru Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) Kertonatan dalam penyadaran tentang miskonsepsi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). *Tintamas: Jurnal Pengabdian Indonesia Emas*, 3(2), 133–139. <https://doi.org/10.53088/tintamas.v3i2.3007>



1. Pendahuluan

Muatan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang disampaikan oleh guru Sekolah Dasar (SD) kepada siswanya mempunyai posisi sebagai muatan pelajaran utama yang diintegrasikan dengan muatan pelajaran lainnya, seperti Bahasa Indonesia, Pendidikan Pancasila Kewarganegaraan (PPKn), Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), Seni Budaya, dan Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan (PJOK) (Permendikbud, 2016). Sesuai dengan tuntutan bahwa guru SD harus mempunyai kompetensi profesional, pedagogik, sosial, dan kepribadian (Undang-Undang RI Nomor 14 tahun 2005), maka muatan pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) seharusnya dikuasai oleh guru dengan baik, serta diajarkan ke siswa dengan pribadi yang berwibawa, mantap dan penuh keyakinan bahwa materi-materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) tersebut sangat penting dan mempunyai nilai kebermanfaatannya dalam kehidupan siswa.

Mengacu pada rumusan kompetensi inti ranah kognitif yang tertuang dalam standar isi kurikulum 2013, maka kompetensi utama yang harus dikuasai oleh siswa dalam belajar Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, serta benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah. Dengan Demikian, guru harus mampu mengajarkan konsep-konsep IPA melalui fakta-fakta tentang dirinya sendiri, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya serta benda-benda yang dijumpainya, melalui sesuatu yang didengar, dilihat, dan dibaca. Guru harus memfasilitasi siswa agar terus memunculkan pertanyaan-pertanyaan terkait sesuatu yang telah diamatinya. Meskipun hanya terkait tentang pengetahuan-pengetahuan faktual, pemahaman konsep-konsep Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) harus dimiliki oleh guru.

Semakin lama guru mengajarkan materi IPA kepada siswanya, semakin diulang-ulang materi tersebut, dan hal ini akan membuat guru seolah-olah sudah hafal. Para guru yang sedang berada di zona nyaman ini perlu adanya refleksi terhadap pemahaman konsep terkait materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang telah disampaikan. Sebagai salah satu muatan pelajaran, Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) mengandung banyak konsep (Jannah & Atmojo, 2022; Purwaningrum & Dessty, 2021; Pratiwi, 2022; Wicaksono et al., 2022). Dimulai dari konsep yang paling dasar tentang wujud zat dan perubahannya, energi dan gelombang, serta makhluk hidup, guru SD wajib memahaminya dengan baik tanpa adanya miskonsepsi.

Miskonsepsi merupakan sebuah kondisi yang menunjukkan bahwa pemahaman seseorang terhadap suatu konsep berbeda dengan konsepsi secara ilmiah (Dwilestari & Dessty, 2022; Febrianti et al., 2023; Mukhlisa, 2021; Saputri et al., 2023). Miskonsepsi IPA dapat terjadi pada siswa, mahasiswa, dosen, peneliti, maupun guru (Arif & Fatimah, 2025; Hartanti et al., 2024; Hera & Oktavia, 2023; Sari et al., 2025). Miskonsepsi yang terjadi pada guru SD akan mempunyai dampak negatif terhadap pemahaman konsep pada peserta didiknya. Hal ini disebabkan, guru akan mengajarkan konsep yang salah kepada para peserta didiknya, sehingga pemahaman siswa terhadap suatu materi juga akan terhambat. Hal tersebut selanjutnya akan

berdampak pada rendahnya prestasi belajar siswa (Suryawan et al., 2020; Pulungan, 2026; Putri et al., 2024). Jika hal ini dibiarkan tanpa ada penanganan lanjut, maka pemahaman peserta didik terkait konsep-konsep IPA secara umum akan salah, dan prestasi belajar IPA secara keseluruhan juga rendah (Kusuma, 2025; Mulya & Zulyusri, 2022). Beberapa dampak negatif tersebut juga akan sangat mempengaruhi bagaimana pemahaman konsep IPA siswa pada jenjang pendidikan di atasnya, dan kondisi ini diyakinkan juga akan ada sampai mereka berada pada jenjang pendidikan tinggi.

Memperhatikan urgensi perlu dilakukannya refleksi pemahaman guru terhadap konsep-konsep IPA telah ditransfer kepada para siswanya dalam periode atau jangka waktu tertentu, serta memperhatikan dampak-dampak negatif yang akan terjadi akibat dari kesalahan guru dalam memahami konsep (miskonsepsi) pada materi-materi IPA di jenjang SD, maka perlu adanya upaya untuk memberdayakan guru agar mulai menyadari bagaimana pemahaman konsep-konsep IPA yang selama ini telah dimilikinya.

Pemahaman konsep IPA yang dimiliki oleh guru SD menjadi kunci pemahaman bagi para siswanya. Jika guru salah dalam memahami konsep (mengalami miskonsepsi) IPA, maka secara otomatis, siswanya juga akan mengalami miskonsepsi, dan ini mempunyai dampak negatif di proses pembelajaran selanjutnya, di antaranya keterampilan berfikir siswa serta prestasi belajarnya akan menurun. Selama menjalankan tugas mengajarkan muatan pelajaran IPA, guru-guru di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah Kertonatan merasa yakin bahwa konsep IPA yang diajarkannya tersebut benar, dan ini belum tentu demikian. Para guru di MIM Kertonatan sebaiknya merefleksikan, apakah konsep-konsep yang selama ini dipahami dan diajarkan kepada para siswanya tersebut benar. Namun kegiatan untuk merefleksikan pemahaman konsep tersebut selama ini juga belum pernah dilakukan, sehingga kegiatan pemberdayaan guru-guru di MIM Kertonatan untuk merefleksikan pemahaman konsep IPA ini perlu diterapkan.

2. Metode Pengabdian

Untuk menyelesaikan permasalahan mitra tersebut, maka solusi yang ditawarkan adalah memberdayakan guru untuk mulai merefleksikan pemahaman konsep IPA yang telah dimiliki sejak lama, dengan bentuk kegiatan yang dimulai dari :

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan dilakukan sebelum kegiatan pelaksanaan pengabdian dilakukan. Kegiatan pada tahap ini antara lain :

- a. Koordinasi internal yang dilakukan oleh tim pelaksana yaitu 2 dosen dan 2 mahasiswa. Kegiatan ini dilakukan untuk merencanakan pelaksanaan secara konseptual dan operasional.
- b. Koordinasi eksternal, dilakukan dengan pihak luar terkait, yaitu dengan Kepala MIM Kertonatan.
- c. Pemetaan permasalahan di MIM Kertonatan.

- d. Penyusunan instrumen pelaksanaan pengabdian, seperti surat menyurat, presensi, slide, materi pegangan, alat dan bahan.
 - e. Persiapan konsumsi, sosialisasi kegiatan pengabdian, dan dokumentasi.
2. Tahap Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian
- Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dalam beberapa metode, antara lain :
- a. Demonstrasi, yang pertama dilakukan oleh narasumber, terkait percobaan untuk mereduksi miskonsepsi.
 - b. Percobaan, dilakukan oleh setiap guru dalam anggota kelompoknya. Percobaan yang dilakukan menerapkan tahap-tahap kegiatan untuk mereduksi miskonsepsi IPA.
 - c. Ceramah, diterapkan untuk memaparkan materi-materi IPA (bunyi) serta cara mereduksi miskonsepsi tersebut.

Adapun target luar yang diharapkan dalam kegiatan pengabdian adalah dengan kegiatan pemberdayaan Guru dalam penyadaran tentang miskonsepsi IPA ini, Guru-guru di MIM Kertonatan merefleksikan kemudian menyadari tentang kondisi miskonsepsi yang kemungkinan terjadi padanya dan mereka memahami konsep bunyi dengan baik.

3. Hasil Pengabdian

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Madrasah Ibtidaiyah Muhammadiyah (MIM) Kertonatan yang beralamat di RT 1/RW 2, Kebonan, Kertonatan, Kecamatan Kartasura, Kabupaten Sukoharjo, Jawa Tengah. Kegiatan ini diikuti oleh 14 guru MIM Kertonatan dan berfokus pada penguatan pemahaman konseptual guru mengenai materi tinggi dan rendahnya bunyi dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Kegiatan diawali dengan sambutan dan pembukaan oleh Kepala MIM Kertonatan. Dalam sambutannya, kepala madrasah menyampaikan bahwa kegiatan pengabdian ini merupakan sarana pembelajaran bersama yang dapat membantu guru menggali dan merefleksikan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep IPA. Kegiatan ini juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan guru dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran IPA yang tepat secara konseptual, terutama untuk mencegah dan memperbaiki miskonsepsi yang mungkin dialami siswa.

Pelaksanaan kegiatan ini mencakup dua aspek utama, yaitu materi yang dibahas dan metode pelaksanaan kegiatan. Materi kegiatan berfokus pada konsep tinggi dan rendahnya bunyi. Tinggi atau rendahnya bunyi berkaitan dengan frekuensi getaran. Bunyi dengan frekuensi yang lebih besar akan terdengar lebih tinggi, sedangkan bunyi dengan frekuensi yang lebih kecil akan terdengar lebih rendah. Dalam percobaan menggunakan botol yang ditiup, frekuensi bunyi dipengaruhi oleh volume udara yang beresonansi di dalam botol. Pada botol yang memiliki bentuk dan ukuran sama, semakin sedikit volume udara yang tersisa, semakin tinggi frekuensi bunyi yang dihasilkan.

Kegiatan dilaksanakan melalui metode demonstrasi dan percobaan terbimbing untuk merefleksikan sekaligus mengembangkan pemahaman konseptual para guru. Proses pembelajaran disusun secara bertahap melalui kegiatan memprediksi, mengemukakan alasan, mendiskusikan gagasan, melakukan percobaan, mengamati hasil, dan menyusun kesimpulan berdasarkan bukti empiris.

Pada tahap awal, para guru diberikan pertanyaan mengenai lima botol dengan jenis dan ukuran yang sama. Kelima botol tersebut diisi air dengan ketinggian yang berbeda, yaitu 3 cm, 8 cm, 13 cm, 18 cm, dan 23 cm. Para guru kemudian diminta memprediksi botol yang akan menghasilkan bunyi paling tinggi apabila setiap botol ditiup dengan intensitas yang relatif sama.

Berdasarkan prediksi awal, seluruh peserta menyatakan bahwa botol dengan ketinggian air 3 cm akan menghasilkan bunyi paling tinggi. Setelah menyampaikan prediksi secara individual, para guru diminta membagikan alasan dan mendiskusikan gagasan mereka bersama teman sejawat. Beberapa guru berpendapat bahwa kolom udara yang lebih panjang menyebabkan bunyi dipantulkan lebih cepat sehingga bunyi yang dihasilkan akan terdengar lebih tinggi. Pendapat lainnya menyatakan bahwa ruang kosong yang lebih besar menghasilkan tekanan udara yang lebih besar sehingga bunyi yang dihasilkan juga semakin tinggi.

Tahap diskusi memperlihatkan adanya perbedaan pendapat di antara para peserta. Para guru berusaha mempertahankan gagasan masing-masing berdasarkan pengetahuan dan pengalaman yang telah mereka miliki. Proses ini menjadi bagian penting dalam kegiatan karena memberikan kesempatan kepada peserta untuk mengungkapkan konsepsi awal sebelum membandingkannya dengan hasil percobaan.

Untuk menguji prediksi tersebut, para guru melakukan percobaan menggunakan lima botol bekas sirup yang memiliki jenis, bahan, bentuk, dan ukuran yang sama. Peralatan lain yang digunakan adalah air dan penggaris. Kesamaan karakteristik botol diperlukan agar perbedaan bunyi yang dihasilkan terutama dipengaruhi oleh perbedaan ketinggian air dan volume udara di dalam botol.

Percobaan dilakukan dengan mengisi kelima botol menggunakan air hingga mencapai ketinggian 3 cm, 8 cm, 13 cm, 18 cm, dan 23 cm. Kelima botol kemudian diletakkan pada posisi yang memungkinkan peserta mengamati ketinggian air dengan jelas. Para guru mengukur panjang kolom udara yang tersisa pada setiap botol sebelum meniup botol secara berurutan, dimulai dari botol dengan ketinggian air 3 cm. Intensitas tiupan diupayakan relatif sama agar hasil percobaan dapat dibandingkan. Percobaan diulangi sebanyak empat kali untuk meningkatkan konsistensi hasil pengamatan.

Kegiatan pengabdian ini juga memperlihatkan pentingnya penguasaan konsep ilmiah oleh guru sebelum menyampaikan materi kepada siswa. Konsepsi yang kurang tepat pada guru berpotensi diteruskan kepada siswa melalui proses pembelajaran. Oleh karena itu, kegiatan pengembangan profesional yang memberikan ruang bagi guru untuk memprediksi, berdiskusi, melakukan percobaan, dan merefleksikan

pemahamannya perlu dilaksanakan secara berkelanjutan. Pendekatan tersebut tidak hanya membantu meningkatkan penguasaan konsep IPA, tetapi juga dapat menjadi contoh strategi pembelajaran berbasis penyelidikan yang dapat diterapkan guru di kelas.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pemberdayaan guru dalam penyadaran tentang miskonsepsi IPA berhasil meningkatkan kesadaran guru MIM Kertonatan terhadap adanya miskonsepsi pada konsep tinggi rendahnya bunyi. Melalui metode ceramah, demonstrasi, dan percobaan, guru dapat merefleksikan pemahaman konsep yang selama ini dimiliki serta memahami bahwa tinggi rendahnya bunyi ditentukan oleh panjang kolom udara. Dengan demikian, tujuan kegiatan pengabdian untuk memberdayakan guru dalam merefleksikan pemahaman konsep IPA dan memperkuat pemahaman konsep bunyi telah tercapai.

Referensi

- Arif, M. B. S., & Fatimah, F. (2025). Respon Mahasiswa PGSD dalam Miskonsepsi Cermin Cekung di Buku IPAS. *Jurnal Ilmu Pendidikan Sekolah Dasar*, 12(2), 186-195.
- Dwilestari, D., & Dessty, A. (2022). Analisis Miskonsepsi Pada Materi Fotosintesis dengan Menggunakan Peta Konsep Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3343-3350. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2611>
- Febrianti, A. W., Hamdu, G., & Putri, A. R. (2023). Analisis Miskonsepsi Konsep Fotosintesis Siswa di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(2), 24-34.
- Hartanti, R., Endarwati, S., Khasanah, A. K., Marpaung, D. W., & Hidayati, F. (2024). Analisis Penyebab dan Strategi Untuk Mereduksi Miskonsepsi IPA di Sekolah Dasar: Systematic Literature Review. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(3), 3657-3668. <https://doi.org/10.58230/27454312.938>
- Hera, R., & Oktavia, R. (2023). Miskonsepsi Materi Ilmu Pengetahuan Alam Pada Mahasiswa Calon Guru di Sekolah Dasar. *Jurnal Bionatural*, 10(2). <https://doi.org/10.61290/bio.v10i2.616>
- Jannah, D. R. N., & Atmojo, I. R. W. (2022). Media Digital Dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1064-1074. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2124>
- Kusuma, P. N. (2025). *Pengembangan Tes Diagnostik Five-Tier untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi IPA dan Sumber Penyebabnya pada Peserta Didik Kelas VII*. Skripsi, Universitas Pendidikan Ganesha
- Mukhlisa, N. (2021). Miskonsepsi Pada Peserta Didik. *SPEED Journal: Journal of Special Education*, 4(2), 123-133. <https://doi.org/10.31537/speed.v4i2.403>
- Mulya, M. S., & Zulyusri, Z. (2022). Meta-analisis Miskonsepsi Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi SMA. *Biodidaktika: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 17(2), 159-168. <https://dx.doi.org/10.30870/biodidaktika.v17i2.16510>

- Pratiwi, N. K. R. (2022). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Multirepresentasi Terhadap Pemahaman Konsep Siswa SMP: Sebuah Tinjauan Studi. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 12(2), 359-366. <https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.614>
- Republik Indonesia. (2005). *Undang-Undang RI Nomor 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen*.
- Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016, tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- Pulungan, A. M. (2026). *Miskonsepsi Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Mata Pelajaran IPA di Kelas V SDIT Al-Izhar School Pekanbaru*. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
- Purwaningrum, I., & Dessty, A. (2021). *Analisis Miskonsepsi IPA Pada Buku Siswa Kelas IV Tema 7 Tahun 2017 Karya Henny Kusumawati*. Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Putri, J. H., Diva, D. F., Dalimunthe, N. F., Prasiska, M., & Irani, A. R. (2024). Miskonsepsi dalam Pembelajaran Matematika: Sebuah Tinjauan Literatur Terhadap Penelitian-Penelitian Terbaru. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 4(3), 580-589. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v4i3.749>
- Saputri, F. I. I., Ibrahim, M., Hidayat, M. T., & Rulyansah, A. (2023). Studi Tentang Konsep-Konsep IPA dalam Buku Pelajaran Sekolah Dasar Yang Mengalami Miskonsepsi. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 1(4), 1035-1048. <https://doi.org/10.57248/jishum.v1i4.248>
- Sari, N. M., Lestari, I., & Nasbey, H. (2025). Studi Literatur: Miskonsepsi IPA pada Siswa Sekolah Dasar. In *Seminar Nasional Pendidikan Sarjanawiyata Tamansiswa* 2(1), 462-473).
- Suryawan, I. P. A., Santyasa, I. W., & Sudarma, I. K. (2020). Pengaruh Metode Pembelajaran Discovery-Inquiry Terhadap Reduksi Miskonsepsi dan Prestasi Belajar Fisika. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 10(1), 25-34. <https://doi.org/10.23887/jtpi.v10i1.3395>
- Wicaksono, A. A., Depra, L., Maharani, S., Syahrial, S., & Noviyanti, S. (2022). Media Digital Dalam Memberdayakan Kemampuan Berpikir Kritis Abad 21 Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(3), 188-197.