GRAVITASI
Jurnal Pendidikan Fisika dan Sains
Vol (9) No (2) Edisi Desember Tahun 2026

https://ejurnalunsam.id/index.php/JPFS

UPAYA GURU IPA MENYELARASKAN TEORI DAN PRAKTIK PEMBELAJARAN DI SMP NEGERI DAN MTs

Jihan[1], Fikri Setiawan[2], Ratman[3], Marungkil[4]

[1234]Program Studi Pendidikan Sains, Program Magister, Universitas Tadulako
Jln. Soekarno Hatta Km.9, Kecamatan Mantikulore, Kota Palu, Provinsi Sulawesi Tengah, 94148
Email Korespondensi: fahirajihan2809@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan upaya guru IPA dalam menyelaraskan pemahaman teori dengan penerapan praktik, mengidentifikasi bentuk kegiatan praktik dan pemanfaatan sarana, mengungkap strategi adaptasi guru ketika sarana terbatas, serta menggali dukungan yang diterima dan diharapkan dari sekolah. Penelitian dilaksanakan pada Oktober 2026 di SMP Negeri 1 Ampibabo dan MTs Al Khairaat Pangi, Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah, dengan pendekatan kualitatif deskriptif studi kasus multi-situs. Dua orang guru IPA (masing-masing satu dari setiap sekolah) dipilih sebagai informan melalui teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner (12 butir pernyataan berskala Likert dan tiga butir pertanyaan terbuka), wawancara mendalam (17 butir pertanyaan dalam empat bagian tematik), dan dokumentasi. Analisis data kualitatif mengikuti model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña, sedangkan data kuantitatif dianalisis secara deskriptif statistik. Hasil penelitian menunjukkan skor rata-rata gabungan upaya penyelarasan teori–praktik sebesar 3,96 (kategori Sering). Strategi inti kedua guru adalah mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari, memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar, menggunakan alat peraga sederhana, dan melakukan refleksi pascapraktik kembali ke konsep teori. Ketersediaan laboratorium memengaruhi bentuk praktik — guru di SMP memanfaatkan laboratorium, sedangkan guru di MTs yang belum memiliki laboratorium mengompensasi dengan meminjam alat dan menjadikan lingkungan sekolah sebagai laboratorium alamiah — namun tidak menentukan keberhasilan penyelarasan. Hambatan utama adalah keterbatasan sarana dan dukungan sekolah yang belum merata. Implikasi penelitian menekankan pentingnya kebijakan pemenuhan sarana yang adil dan pengembangan profesional berkelanjutan berbasis komunitas guru IPA.

Kata kunci: pembelajaran IPA, sarana, teori-praktik.

ABSTRACT

This study aims to describe science teachers' efforts to align theoretical understanding with practical application, identify the forms of practical activities and facility utilization, uncover teachers' adaptation strategies under limited resources, and explore the support received and expected from schools. Conducted in October 2026 at SMP Negeri 1 Ampibabo and MTs Al Khairaat Pangi in Parigi Moutong Regency, Central Sulawesi, this research employs a descriptive qualitative approach with a multi-site case study design. Two science teachers, one from each school, were selected as informants through purposive sampling. Data were collected via questionnaires (12 Likert-scale items and three open-ended questions), in-depth interviews (17 questions organized into four thematic sections), and documentation. Qualitative data were analyzed following the interactive model proposed by Miles, Huberman, and Saldaña, while quantitative data were analyzed using descriptive statistics. The results show an overall average score of 3.96 for theory–practice alignment efforts, falling in the "Frequently" category. Core strategies adopted by both teachers include linking learning materials to daily life, utilizing the environment as a learning resource, employing simple teaching aids, and conducting post-practice reflection to reconnect observations back to theoretical concepts. Laboratory availability influenced the format of practical activities — the teacher at the public junior high school made use of the laboratory, whereas the teacher at the Islamic junior high school, which lacks a laboratory, compensated by borrowing equipment and using the school environment as a natural laboratory — yet facility availability did not determine the success of alignment. Key barriers include resource limitations and uneven school support. The findings highlight the importance of equitable resource provision policies and sustainable professional development programs rooted in science teacher communities.

Keywords: science education, resource limitations, theory-practice.

A. PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) pada hakikatnya bukan hanya sekadar kumpulan fakta, konsep, dan prinsip yang harus dihafal peserta didik, melainkan juga sebuah proses penemuan yang diperoleh melalui pengamatan, penyelidikan, dan pengalaman langsung (Abdjul et al., 2026). Pembelajaran IPA yang bermakna senantiasa menuntut keterkaitan erat antara pemahaman teori dengan penerapan praktik dalam kehidupan nyata, yang dikenal sebagai penyelarasan (alignment) antara teori dan praktik — salah satu pilar utama pendidikan sains modern (Oliveira & Bonito, 2025).

Meskipun secara konseptual pentingnya penyelarasan teori dan praktik telah diakui secara luas, realitas di lapangan menunjukkan kesenjangan yang persisten. Tinjauan sistematis Oliveira dan Bonito (2025) terhadap 53 studi internasional mengungkapkan bahwa practical work memiliki lima kategori keunggulan sekaligus lima kategori keterbatasan yang saling terkait. Penelitian Lesetja dan Photo (2026) di sekolah pedesaan Afrika Selatan menemukan kesenjangan konsisten antara sikap positif guru terhadap pembelajaran berbasis inkuiri dengan praktik nyata di kelas; mayoritas kegiatan praktikum masih bersifat konfirmatif dan terstruktur, bukan penyelidikan terbuka, karena terkendala keterbatasan sarana, jumlah siswa yang besar, dan tekanan waktu. Di konteks Indonesia, Nugraha dan Hendriana (2026) mengidentifikasi tujuh tema tantangan sistemik, meliputi variasi kualitas dan kesiapan guru, kelemahan literasi dan praktik sains, kendala struktural-ekonomi, ketidakstabilan kebijakan, serta hambatan budaya dan sikap.

Pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (SMP) dan Madrasah Tsanawiyah (MTs), berbagai penelitian empiris mengonfirmasi hambatan serupa. Abdjul et al. (2026) menemukan tiga masalah utama pelaksanaan praktikum IPA: keterbatasan sarana dan prasarana (disebutkan 100% responden guru), keterbatasan waktu pembelajaran, dan rendahnya kompetensi guru mengoperasikan peralatan praktikum akibat minimnya pelatihan. Di konteks sekolah Islam terpadu/MTs, 'Aini et al. (2025) menemukan pengelolaan laboratorium IPA dari perencanaan hingga pengawasan masih belum optimal; bahkan kegiatan praktikum lebih sering dilakukan di kelas daripada di laboratorium. Studi perbandingan standarisasi laboratorium menunjukkan disparitas cukup tajam, di mana tingkat pemenuhan standar laboratorium IPA pada SMP negeri mencapai rata-rata 93%, sedangkan pada MTs negeri hanya sekitar 70% (Analisis ketersediaan dan standarisasi sarana prasarana laboratorium IPA, 2024).

Upaya mengatasi kesenjangan tersebut telah banyak dirumuskan. Pendekatan *Contextual Teaching and Learning* (CTL) terbukti secara konsisten meningkatkan hasil belajar kognitif IPA (Gultom et al., 2025); pemanfaatan kearifan lokal melalui etnosains dianggap sebagai jembatan efektif mengkontekstualisasikan pembelajaran IPA (Anwar et al., 2024); keterbatasan alat peraga dapat diatasi melalui improvisasi barang bekas dan bahan lingkungan sekitar (Syahrial et al., 2026); serta kepemimpinan kepala sekolah terbukti signifikan mendorong guru menerapkan pembelajaran berbasis inkuiri dan integrasi teknologi (Studi kepemimpinan transformasional dan kinerja guru IPA, 2026). Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih bersifat fragmentaris — ada yang hanya menilai ketersediaan fisik laboratorium, ada yang hanya menguji dampak model pembelajaran, dan ada yang hanya mengembangkan media. Belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji upaya penyelarasan teori dan praktik dari perspektif guru sebagai subjek, apalagi yang membandingkannya antara sekolah negeri dan madrasah swasta dalam satu kerangka analisis yang sama, khususnya di wilayah Sulawesi Tengah.

Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah, memiliki karakteristik geografis, ketersediaan sarana, dan budaya sekolah yang berbeda dari wilayah Jawa dan Sumatera. SMP Negeri 1 Ampibabo dan MTs Al Khairaat Pangi adalah dua sekolah di wilayah tersebut dengan status kelembagaan, sumber dana, dan budaya organisasi yang berbeda. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menjawab: (1) bagaimana upaya guru IPA menyelaraskan pemahaman teori

dengan penerapan praktik; (2) bentuk kegiatan praktik apa saja yang dilakukan dan bagaimana pemanfaatan sarana; (3) bagaimana strategi adaptasi guru ketika sarana terbatas serta upaya membimbing siswa menghubungkan hasil praktik kembali ke konsep teori; (4) dukungan apa yang diterima dan diharapkan dari kepala sekolah dan rekan sejawat; serta (5) apa persamaan dan perbedaan upaya tersebut antara kedua sekolah.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif, bercorak kualitatif-dominan dengan pendukung kuantitatif *(qualitative dominant with quantitative support)*, dan bersifat studi kasus multi-situs *(multi-site case study)* karena mencakup dua satuan pendidikan yang berbeda. Pendekatan ini dipilih untuk memahami secara mendalam bagaimana upaya guru IPA menyelaraskan teori dan praktik, lengkap dengan konteks, makna, dan pengalaman guru di lapangan.

Penelitian dilaksanakan pada Oktober 2026 di dua lokus, yaitu SMP Negeri 1 Ampibabo dan MTs Al Khairaat Pangi, Kabupaten Parigi Moutong, Sulawesi Tengah. Pemilihan kedua lokasi didasarkan pada pertimbangan bahwa keduanya berada di wilayah yang sama namun memiliki status dan ketersediaan sarana pembelajaran IPA yang berbeda, sehingga memungkinkan diperoleh gambaran yang lebih kaya mengenai upaya penyelarasan teori dan praktik dalam konteks keterbatasan sarana yang berbeda.

Sumber data adalah guru mata pelajaran IPA di kedua lokasi. Penentuan informan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan kriteria: (1) aktif mengajar mata pelajaran IPA di sekolah lokus penelitian, dan (2) bersedia menjadi responden. Diperoleh dua orang informan, yaitu satu guru IPA dari SMP Negeri 1 Ampibabo (inisial N1, masa kerja 17 tahun) dan satu guru IPA dari MTs Al Khairaat Pangi (inisial N2, masa kerja 6 tahun). Profil responden disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Profil Responden Penelitian

No	Keterangan	Responden
1	Nama / Inisial	N1 (SMPN 1 Ampibabo) / N2 (MTs Al Khairaat Pangi)
2	Asal Sekolah	SMP Negeri 1 Ampibabo dan MTs Al Khairaat Pangi
3	Masa Kerja Mengajar IPA	N1 = 17 tahun; N2 = 6 tahun
4	Mata Pelajaran yang Diampu	Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

(Sumber: Data Primer, 2026)

Teknik pengumpulan data meliputi kuesioner, wawancara mendalam, dan dokumentasi, yang digunakan secara bersamaan untuk memperoleh data yang saling melengkapi dan memperkuat (triangulasi). Kuesioner terdiri atas 12 butir pernyataan berskala Likert dengan lima pilihan jawaban (Selalu=5, Sering=4, Kadang-kadang=3, Jarang=2, Tidak Pernah=1) serta tiga butir pertanyaan terbuka. Wawancara mendalam menggunakan pedoman berisi 17 butir pertanyaan yang terbagi dalam empat bagian tematik: (1) penyampaian materi teori dan kaitannya dengan kehidupan nyata; (2) bentuk kegiatan praktik dan pemanfaatan sarana; (3) penyelarasan pemahaman teori dan hasil praktik; serta (4) dukungan sekolah dan pengembangan selanjutnya. Wawancara bersifat fleksibel dengan pertanyaan lanjutan sesuai jawaban informan. Dokumentasi meliputi profil sekolah dan data ketersediaan sarana laboratorium serta alat peraga IPA. Sebelum digunakan, instrumen telah melalui uji validitas isi melalui judgment ahli dan uji keterbacaan.

Data kualitatif dianalisis mengikuti model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan serta verifikasi, yang berlangsung secara interaktif dan berkelanjutan. Data kuantitatif (skor kuesioner) dianalisis secara deskriptif statistik, meliputi perhitungan skor total, skor rata-rata per responden dan per butir, serta interpretasi ke dalam kategori jawaban dengan konversi skor ideal: 1,00–1,79 = Tidak Pernah; 1,80–2,59 = Jarang; 2,60–3,39 = Kadang-kadang; 3,40–4,19 = Sering; dan 4,20–5,00 = Selalu. Keabsahan

data diperiksa melalui triangulasi teknik, triangulasi sumber, dan member check.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Gambaran Umum Responden

Penelitian ini melibatkan dua orang guru mata pelajaran IPA sebagai responden. Perbedaan masa kerja dan latar sekolah memberikan kontras yang menarik: N1 mengajar di sekolah negeri yang memiliki ruang laboratorium IPA, sedangkan N2 mengajar di madrasah yang belum memiliki laboratorium IPA sehingga seluruh kegiatan praktik dilaksanakan di kelas atau memanfaatkan lingkungan sekitar. Perbedaan ini menjadi konteks penting dalam memahami variasi upaya penyelarasan teori dan praktik di kedua lokasi.

Hasil Kuesioner

Distribusi jawaban untuk 12 butir pernyataan kuesioner disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Jawaban Kuesioner Guru IPA

No	Pernyataan	N1 (SMPN)	N2 (MTs)
1	Menyampaikan materi dengan menghubungkan konsep teori dengan peristiwa sehari-hari	Sering	Sering
2	Mengajak siswa membuktikan sendiri konsep teori melalui kegiatan praktik/praktikum	Kadang-kadang	Selalu
3	Menggunakan alat peraga atau benda nyata saat menjelaskan materi teori	Sering	Kadang-kadang
4	Memanfaatkan ruang laboratorium IPA untuk memperdalam pemahaman materi	Sering	Tidak Pernah
5	Jika alat praktik terbatas, mencari cara/metode lain agar siswa tetap memahami penerapan materi	Kadang-kadang	Selalu
6	Mengaitkan materi IPA dengan lingkungan sekitar tempat tinggal siswa	Sering	Sering
7	Memberikan kesempatan siswa mengajukan pertanyaan tentang penerapan materi yang baru dipelajari	Sering	Selalu
8	Menyesuaikan cara penyampaian agar mudah dipahami siswa dengan kemampuan berbeda-beda	Selalu	Sering
9	Berusaha melengkapi/membuat alat bantu sederhana agar pembelajaran lebih konkret	Sering	Kadang-kadang
10	Membimbing siswa menarik kesimpulan dari kegiatan praktik kembali ke konsep teori	Sering	Selalu
11	Berkoordinasi dengan rekan guru/kepala sekolah terkait kebutuhan sarana pembelajaran IPA	Sering	Kadang-kadang
12	Merencanakan kegiatan praktik sederhana meskipun tidak di laboratorium	Selalu	Selalu

(Sumber: Data Primer, 2026)

Berdasarkan Tabel 2, kedua responden cenderung menjawab pada kategori Sering hingga Selalu untuk sebagian besar butir, yang menunjukkan bahwa upaya penyelarasan teori dan praktik

telah dilakukan oleh kedua guru. Terdapat perbedaan mencolok pada butir 4 (pemanfaatan laboratorium), di mana N1 menjawab Sering sementara N2 menjawab Tidak Pernah, sesuai dengan kondisi MTs Al Khairaat Pangi yang belum memiliki laboratorium IPA. Sebaliknya, pada butir 5 (mencari cara/metode lain ketika alat terbatas) dan butir 2 (mengajak praktik), N2 justru menjawab Selalu, yang mengindikasikan bahwa keterbatasan sarana mendorong guru untuk lebih kreatif mencari alternatif pembelajaran.

Rekapitulasi skor kuesioner disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Skor Kuesioner

Responden	Skor Total (maks 60)	Skor Rata-rata	Kategori
N1 (SMPN 1 Ampibabo)	48	4,00	Sering
N2 (MTs Al Khairaat Pangi)	47	3,92	Sering
Rata-rata Gabungan	—	3,96	Sering

(Sumber: Data Primer, 2026 (diolah))

Skor rata-rata gabungan sebesar 3,96 berada pada kategori Sering (interval 3,40–4,19), yang menggambarkan bahwa secara umum guru IPA di kedua lokasi telah sering melakukan upaya penyelarasan pemahaman teori dengan penerapan praktik. Meskipun skor total N1 (48) sedikit lebih tinggi dari N2 (47), perbedaan ini tidak signifikan mengingat profil ketersediaan sarana yang sangat berbeda; justru temuan kualitatif menunjukkan N2 melakukan sejumlah upaya kompensasi yang intensif.

Jawaban pertanyaan terbuka menunjukkan kesamaan tema. Kedua responden menyatakan upaya utama agar siswa memahami keterkaitan teori dan penerapan adalah "menghubungkan setiap materi dengan kejadian/contoh dalam kehidupan sehari-hari". Untuk jenis kegiatan praktik, N1 lebih banyak melakukan percobaan sederhana menggunakan benda di sekitar lingkungan sekolah dan rumah serta pengamatan langsung benda di alam, dengan materi yang mudah dipraktikkan meliputi pengukuran, perubahan wujud zat, sifat-sifat zat, perubahan suhu dan kalor, serta ekosistem. Sementara itu, N2 lebih sering melakukan pengamatan sel pada bawang merah dan identifikasi jenis tanaman di lingkungan sekolah, dengan materi yang mudah dipraktikkan yaitu sel dan sistem ekskresi.

Hasil Wawancara Mendalam

Hasil wawancara mendalam dianalisis secara tematik sesuai empat bagian pedoman wawancara.

a. Penyampaian Materi Teori dan Kaitannya dengan Kehidupan Nyata

Kedua informan berusaha menyampaikan konsep teori tidak sebatas hafalan. N1 menerapkan pendekatan induktif melalui percobaan sederhana terlebih dahulu, kemudian siswa diajak menarik kesimpulan bersama dan menceritakan kembali dengan bahasa sendiri: "Mengajak siswa melakukan percobaan sederhana terlebih dahulu, lalu bersama-sama menarik kesimpulan sebagai konsep teori. Selain itu, siswa diajak menceritakan kembali dengan bahasa sendiri agar benar-benar memahami, bukan sekadar menghafal." (N1). Adapun N2 lebih menekankan penggunaan alat peraga dan pengaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari, serta mengajak siswa mengamati lingkungan sekolah untuk mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik. Topik yang menurut kedua informan mudah dipahami jika dikaitkan dengan kenyataan antara lain perubahan wujud zat (es batu mencair/membeku), penguapan (pengeringan pakaian yang dijemur), dan sistem ekskresi (pengeluaran keringat). Untuk memastikan siswa melihat manfaat materi, N1 mengamati kemampuan siswa menggunakan alat ukur dengan benar setelah mempelajari materi pengukuran, sedangkan N2 melihat perubahan perilaku siswa, seperti tidak lagi membuang sampah sembarangan dan tidak merusak tanaman.

b. Bentuk Kegiatan Praktik dan Pemanfaatan Sarana.

Tema ini menunjukkan kontras terbesar antar kedua lokasi. N1 yang sekolahnya memiliki laboratorium memanfaatkannya untuk percobaan yang

tidak dapat dilakukan di luar kelas: "Digunakan untuk percobaan yang tidak bisa dilakukan di luar kelas, membantu siswa melihat proses yang sulit diamati secara langsung." (N1). Sebaliknya, N2 menyatakan laboratorium belum dapat dimanfaatkan sama sekali karena madrasah belum memilikinya: "Tidak terjadi pemanfaatan laboratorium karena tidak memiliki laboratorium." (N2). Keterbatasan ini mendorong N2 menerapkan sejumlah strategi kompensasi, yaitu meminjam alat praktik dari sekolah lain dan menjadikan lingkungan sekolah sebagai laboratorium alamiah. Kedua informan sama-sama memanfaatkan benda-benda sederhana sebagai alat bantu. N1 memanfaatkan botol bekas, gelas plastik, batu, air, dan balon untuk menunjukkan sifat zat cair dan gas; sedangkan N2 memanfaatkan meja dan papan tulis untuk kegiatan pengukuran dengan jengkal siswa, serta mengukur jarak tempuh dan waktu dari ruang kelas ke ruang guru. Ketika alat terbatas, N1 juga memanfaatkan video pembelajaran dan pengamatan fenomena alam, serta membagi siswa dalam kelompok kecil agar semua tetap terlibat.

c. Penyelarasan Pemahaman Teori dan Hasil Praktik.

Setelah praktik, kedua informan membimbing siswa menghubungkan hasil pengamatan kembali ke konsep teori. N1 membiasakan diskusi bersama dan mengarahkan siswa menarik kesimpulan yang sesuai konsep: "Membahas hasil pengamatan bersama siswa, lalu mengarahkan siswa menarik kesimpulan yang sesuai dengan konsep teori yang dipelajari." (N1). N2 lebih menekankan pembelajaran berbasis lingkungan sekolah dan pemberian contoh kehidupan sehari-hari secara berulang. Jika ada siswa yang masih kesulitan, N1 menjelaskan kembali dengan bahasa lebih sederhana dan contoh yang mudah dipahami, sedangkan N2 mengulang materi dan memberikan bimbingan secara individual di luar jam pelajaran. Kedua informan sepakat bahwa siswa yang mengikuti kegiatan praktik menunjukkan perbedaan pemahaman yang nyata: "Ya. Siswa yang praktik lebih cepat paham dan mudah mengingat materinya dibandingkan yang belum." (N1); "Iya perbedaan terlihat jelas yang paham lebih aktif, dan yang belum paham lebih banyak diam." (N2). Untuk mengakomodasi perbedaan kemampuan siswa, N1 membentuk kelompok saling membantu, membimbing siswa yang membutuhkan perhatian lebih, dan memberi tugas sesuai kemampuan masing-masing (skor Selalu pada butir 8), sedangkan N2 tetap menjelaskan sesuai materi namun lebih sering memberi contoh kehidupan sehari-hari.

d. Dukungan Sekolah dan Pengembangan Selanjutnya.

Terkait dukungan, N1 menyatakan kepala sekolah mendukung penyediaan sarana dan memberi kesempatan berbagi pengalaman dengan rekan sejawat. Sementara itu, dukungan yang diterima N2 lebih bersifat dukungan moral, dan koordinasi terkait kebutuhan sarana masih tergolong Kadang-kadang (skor butir 11 = 3). Hal yang dinilai sudah berjalan baik antara lain meningkatnya minat belajar siswa dalam pembelajaran IPA (N2) serta dukungan kepala sekolah dan kesempatan berbagi pengalaman antarguru (N1). Untuk pengembangan ke depan, N1 berharap dapat melengkapi alat praktik sederhana dan lebih banyak berbagi ide dengan rekan guru agar kegiatan praktik lebih bervariasi, serta terus meningkatkan inovasi pembelajaran. N2 secara eksplisit mengharapkan bantuan gedung laboratorium IPA: "Yang diharapkan yaitu bantuan gedung laboratorium IPA." (N2). Harapan lain adalah agar pembelajaran IPA semakin dikaitkan dengan kehidupan nyata, siswa lebih banyak belajar melalui pengalaman langsung, dan pembelajaran semakin disesuaikan dengan kemampuan masing-masing siswa

Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa kedua guru IPA telah melakukan upaya penyelarasan teori dan praktik dengan cukup baik, tercermin dari skor rata-rata gabungan 3,96 (kategori Sering). Strategi utama yang digunakan kedua guru adalah mengaitkan setiap materi IPA dengan peristiwa dan benda nyata dalam kehidupan sehari-hari siswa — temuan ini konsisten antara data kuesioner (butir 1 dan

6 keduanya Sering), jawaban pertanyaan terbuka, dan hasil wawancara. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip pembelajaran kontekstual *(Contextual Teaching and Learning)* yang menekankan keterkaitan materi dengan pengalaman nyata siswa agar pembelajaran bermakna (Gultom et al., 2025). N1 menerapkan pendekatan induktif (percobaan dulu, baru menarik kesimpulan teori) dan membiasakan siswa menceritakan kembali konsep dengan bahasa sendiri, yang merupakan bentuk konstruktivisme sosial. Adapun N2 lebih banyak memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Keduanya sama-sama melakukan refleksi pascapraktik untuk mengarahkan siswa menarik kesimpulan kembali ke konsep teori (butir 10: N1 Sering, N2 Selalu), sehingga siklus "teori–praktik–refleksi teori" berjalan sebagaimana dikarakteristikkan oleh Oliveira dan Bonito (2025).

Perbedaan paling mendasar terletak pada ketersediaan laboratorium. N1 dapat memanfaatkan laboratorium (Sering) untuk percobaan yang sulit diamati secara langsung, sementara N2 sama sekali tidak dapat memanfaatkannya (Tidak Pernah) karena madrasah belum memiliki laboratorium. Temuan ini mengonfirmasi disparitas ketersediaan sarana antara SMP negeri dan MTs yang dilaporkan sebelumnya (Analisis ketersediaan dan standarisasi sarana prasarana laboratorium IPA, 2024; 'Aini et al., 2025). Menariknya, keterbatasan ini tidak membuat pembelajaran di MTs menjadi kurang praktis; sebaliknya, N2 justru merespons dengan skor Selalu pada butir 2 (mengajak praktik) dan butir 5 (mencari cara lain ketika alat terbatas), serta selalu merencanakan praktik sederhana di luar laboratorium (butir 12, kedua responden Selalu). Strategi kompensasi yang dilakukan — meminjam alat ke sekolah lain, menjadikan lingkungan sekolah sebagai laboratorium, dan menggunakan benda sederhana (meja, papan tulis, jengkal, jarak-waktu) — menunjukkan bahwa keterbatasan sarana dapat diatasi dengan kreativitas guru, sebagaimana dibuktikan Syahrial et al. (2026) melalui KIT IPA edukatif dari barang bekas dan ditegaskan Lesetja dan Photo (2026) bahwa di konteks terbatas guru menunjukkan bentuk adaptasi praktik yang tetap mengandung unsur inkuiri. Temuan ini memperkuat konsep agency guru sebagai faktor kunci dalam mengatasi keterbatasan sarana.

Namun demikian, keterbatasan sarana tetap memiliki dampak. N2 mengakui penggunaan alat peraga/benda nyata (butir 3) dan pembuatan alat bantu sederhana (butir 9) masih Kadang-kadang, dan koordinasi dengan pihak sekolah terkait kebutuhan sarana (butir 11) juga masih Kadang-kadang. Hal ini mengindikasikan perlunya penguatan advokasi kebutuhan sarana dan dukungan kepala sekolah yang lebih substantif, bukan sekadar dukungan moral. Dukungan sekolah di SMP Negeri 1 Ampibabo sudah bersifat substantif (penyediaan sarana dan wadah berbagi pengalaman antarguru), sedangkan di MTs Al Khairaat Pangi masih terbatas pada dukungan moral — konsisten dengan temuan bahwa kepemimpinan transformasional kepala sekolah meningkatkan kinerja guru dalam inovasi pembelajaran (Studi kepemimpinan transformasional dan kinerja guru IPA, 2026).

Kedua informan sepakat bahwa siswa yang mengikuti praktik menunjukkan pemahaman yang lebih baik, lebih aktif, dan lebih mudah mengingat materi dibandingkan siswa yang tidak mengikuti praktik. Temuan ini mengonfirmasi pentingnya pengalaman langsung (*learning by doing)* dalam pembelajaran IPA. Untuk mengakomodasi perbedaan kemampuan, N1 telah secara konsisten melakukan diferensiasi (skor Selalu pada butir 8) melalui kelompok saling membantu, bimbingan individual, dan pemberian tugas sesuai kemampuan. N2 juga melakukan penyesuaian dengan lebih banyak memberi contoh kehidupan sehari-hari dan bimbingan individual bagi siswa yang kesulitan.

Harapan pengembangan kedua guru mengerucut pada tiga hal: (1) pemenuhan dan pelengkapan sarana praktik (termasuk gedung laboratorium IPA bagi MTs); (2) peningkatan inovasi dan variasi kegiatan praktik melalui kerja sama dan berbagi ide antarguru; serta (3) penguatan pembelajaran yang kontekstual, berbasis pengalaman langsung, dan berdiferensiasi sesuai

kemampuan siswa. Secara keseluruhan, ketersediaan laboratorium memengaruhi bentuk praktik, namun tidak menentukan keberhasilan penyelarasan; guru di sekolah yang saranasnya terbatas mampu melakukan kompensasi melalui kreativitas dan pemanfaatan lingkungan. Temuan ini mengimplikasikan pentingnya kebijakan pemenuhan sarana yang adil dan pengembangan profesional berkelanjutan berbasis komunitas guru IPA (Nugraha & Hendriana, 2026).

D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut. Pertama, upaya guru IPA di SMP Negeri 1 Ampibabo dan MTs Al Khairaat Pangi dalam menyelaraskan pemahaman teori dengan penerapan praktik sudah berjalan pada kategori Sering (skor rata-rata gabungan 3,96), dengan strategi inti berupa pengaitan materi dengan kehidupan sehari-hari, pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar, penggunaan alat peraga sederhana, dan refleksi pascapraktik kembali ke konsep teori. Kedua, ketersediaan laboratorium memengaruhi bentuk kegiatan praktik — guru di SMP memanfaatkan laboratorium untuk percobaan yang sulit diamati langsung, sedangkan guru di MTs yang belum memiliki laboratorium mengompensasi dengan meminjam alat dari sekolah lain dan menjadikan lingkungan sekolah sebagai laboratorium alamiah — namun tidak menentukan keberhasilan penyelarasan. Ketiga, keterbatasan sarana mendorong guru, khususnya di MTs, untuk lebih kreatif mencari alternatif pembelajaran (skor Selalu pada butir mencari cara lain ketika alat terbatas), yang mencerminkan agency guru dalam mengatasi keterbatasan. Keempat, dukungan sekolah di SMP sudah bersifat substantif (penyediaan sarana dan wadah berbagi antarguru), sedangkan di MTs masih terbatas pada dukungan moral; harapan utama kedua guru adalah pemenuhan sarana praktik (termasuk gedung laboratorium IPA bagi MTs), penguatan kerja sama dan berbagi ide antarguru, serta pembelajaran yang semakin kontekstual dan berdiferensiasi.

Berdasarkan temuan penelitian, disarankan: (1) bagi kepala sekolah dan pengelola madrasah, untuk mengadvokasi pemenuhan sarana dan prasarana laboratorium IPA secara bertahap serta menyediakan wadah berbagi praktik baik antarguru; (2) bagi dinas pendidikan dan Kementerian Agama, untuk merancang kebijakan pemenuhan sarana yang adil antara SMP dan MTs serta program pengembangan profesional berkelanjutan berbasis komunitas guru IPA, khususnya pelatihan pembuatan alat peraga sederhana dan pembelajaran berbasis lingkungan; (3) bagi guru IPA, untuk terus mengembangkan agency melalui improvisasi alat peraga dari bahan lingkungan dan memperkuat siklus refleksi pascapraktik agar penyelarasan teori dan praktik semakin utuh; serta (4) bagi peneliti selanjutnya, untuk mengembangkan penelitian sejenis dengan jumlah responden dan cakupan wilayah yang lebih luas, serta menguji efektivitas model intervensi berbasis komunitas guru dalam meningkatkan penyelarasan teori dan praktik.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah, guru IPA, dan seluruh pihak di SMP Negeri 1 Ampibabo serta MTs Al Khairaat Pangi yang telah bersedia menjadi responden dan mendukung pelaksanaan penelitian ini.

E. DAFTAR PUSTAKA

Abdjul, T., Junus, N. A. D., Sriastuti, N., & Panyo, R. H. (2026). Analysis of problems in the implementation of science practical at junior high school, Gorontalo Regency. *Jurnal Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Mataram*.

'Aini, U., Marselina, N. I., Masyhuri, A., Doriani, Rahmad, M., & Linda, R. (2025). Analysis of the utilization of science laboratories in integrated Islamic junior high schools. *Pancasakti Science Education Journal*, 10(2), 76–88.

Analisis ketersediaan dan standarisasi sarana prasarana laboratorium IPA dalam meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik SMP. (2024). *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*. [Tersedia di ResearchGate: publication 389477983].

Anwar, S., Sumarna, O., & Kusrijadi, A. (2024). Permasalahan guru IPA SMP mengajarkan IPA terpadu berbasis

etnosains. *Jurnal Abmas (Universitas Pendidikan Indonesia)*, 24(1), 67–74.

Gultom, F. Y., Solin, N. P. C., & Simanjuntak, M. P. (2025). Efektivitas pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa SMP: Studi literatur sistematis. *Jurnal Pendidikan IPA, Universitas Negeri Medan*.

Lesetja, T. E., & Photo, P. (2026). *Rethinking inquiry-based practical work in rural science classrooms: Teachers' perceptions, practices, and guideline development. Research in Science & Technological Education*. https://doi.org/10.1080/02635143.2026.2673027

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook (3rd ed.)*. Thousand Oaks: SAGE Publications.

Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Nugraha, I., & Hendriana, D. (2026). Science teacher educators' perceptions of science education in Indonesia: Challenges, systemic barriers, and pedagogical gaps. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 11(1), 41–62.

Oliveira, H., & Bonito, J. (2025). Challenges for practical work in science education: Results from a systematic literature review. *Revista Colombiana de Educación*, (97), e20727. https://doi.org/10.17227/rce.num97-20727

Studi kepemimpinan transformasional dan kinerja guru IPA. (2026). Improving science teacher performance through transformational leadership: A case study at Indonesian public elementary schools. *Indonesian Journal of Teaching in Science (IJOTIS)*, Universitas Pendidikan Indonesia.

Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Syahrial, A., Gunada, I. W., Makhrus, M., & Sutrio. (2026). Pengembangan Kit IPA edukatif dari barang bekas sebagai media pembelajaran IPA di sekolah dasar. *Kappa Journal*, 10(1). https://doi.org/10.29408/kpj.v10i1.34487