

Identifikasi Faktor Determinan Pendidik dalam Implementasi Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Kota Palu

Rahmita ^{1*}, Supriyatman ²

^{1,2} Pendidikan IPA Universitas Tadulako, Indonesia

* rahmitarahmi@gmail.com

Abstrak

Pentingnya memahami faktor-faktor yang menghambat implementasi pembelajaran IPA terpadu di dalam kelas, mengingat pendekatan ini menuntut adanya integrasi lintas disiplin yang belum sepenuhnya dikuasai oleh Sebagian pendidik. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan gambaran mendalam mengenai berbagai permasalahan atau kendala yang dihadapi pendidik dalam mengimplementasikan pembelajaran IPA Terpadu. Sampel penelitian ini berjumlah 10 orang pendidik IPA dari 7 sekolah. Instrument yang digunakan berupa panduan wawancara dengan teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan model Miles dan Huberman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pendidik tidak memiliki latar belakang pendidikan IPA secara menyeluruh, melainkan hanya pada cabang tertentu seperti biologi atau fisika. Hal ini berdampak pada rendahnya pemahaman konsep keterpaduan dalam mengajarkan materi IPA, terutama dalam hal integrasi fisika, kimia, dan biologi. Kendala lain yang ditemukan meliputi keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium, minimnya ketersediaan buku ajar IPA terpadu, keterbatasan waktu pembelajaran, serta penggunaan metode pembelajaran yang kurang variatif. Penerapan pendekatan saintifik pun belum optimal, yang berdampak pada rendahnya partisipasi dan motivasi peserta didik. Meski demikian, beberapa upaya telah dilakukan pendidik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, seperti mengikuti pelatihan kependidikan, penggunaan metode diskusi dan *ice breaking*, serta pemberian penghargaan kepada peserta didik. Penelitian ini merekomendasikan perlunya pelatihan lintas disiplin, peningkatan fasilitas penunjang pembelajaran, serta penguatan metode pembelajaran berbasis keterlibatan aktif peserta didik untuk mendukung keberhasilan implementasi pembelajaran IPA terpadu.

Kata Kunci: *Identifikasi; Faktor Determinan; Implementasi; Pembelajaran IPA Terpadu*

Pendahuluan

Pendidikan memegang peranan penting dari suatu Negara dalam mempersiapkan sumber daya manusia untuk menghadapi kehidupan di masa yang akan datang. Melalui pendidikan manusia dapat mengembangkan potensi dirinya dalam proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah (Suastra et al., 2017). Pendidikan merupakan satu titik tolak untuk kemajuan dan keberhasilan suatu bangsa yang berkualitas (Prihatini, 2017). Pendidikan merupakan upaya secara sadar dan terencana yang dilakukan demi menciptakan suasana belajar yang memungkinkan peserta didik dapat aktif dalam mengembangkan potensinya (Febriyanti et al., 2021). Pelaksanaan pembelajaran di kelas dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yang berasal dari dalam diri peserta didik seperti kecerdasan, minat bakat, dan motivasi, sedangkan faktor eksternal seperti ketersediaan sarana dan prasarana, rancangan kurikulum, media yang digunakan dalam pembelajaran (Hikmawati et al., 2021).

Salah satu permasalahan terbesar dalam dunia pendidikan di Indonesia adalah pemerataan kualitas pendidikan yang menjadikan Indonesia mengalami perubahan kurikulum berkali-kali (Putra & Murniati, 2023). Perubahan kurikulum ini dilakukan sebagai upaya dalam memperbaiki kualitas pendidikan yang ada, namun perbaikan ini dapat dimulai dari seorang pendidik. Hal ini dikarenakan pendidik sebagai pemeran utama yang berhubungan dengan peserta didik di dalam kelas sesuai dengan tugas dan fungsinya (Faisal & Martin, 2019). Seorang pendidik yang kompeten harus dapat merancang program pembelajaran secara efektif, melakukan evaluasi, serta memperkaya materi yang telah ditetapkan dalam kurikulum (Dhani, 2020).

Proses pembelajaran di kelas merupakan tahap krusial yang sangat memengaruhi keberhasilan belajar peserta didik. Pendidik, sebagai mediator sekaligus bagian penting dalam proses pengajaran, memiliki peran besar dalam pencapaian tujuan pembelajaran dan keberhasilan pendidikan secara keseluruhan, karena keterlibatannya langsung dalam kegiatan belajar mengajar (Ekawati & Amir, 2022). Namun demikian, keberhasilan belajar juga bergantung pada diri peserta didik sendiri, karena mereka yang menentukan keinginan dan usaha untuk berhasil dalam belajar (Dinatha, 2017). Pembelajaran IPA secara terpadu merupakan pembelajaran dengan mengintegrasikan bidang ilmu fisika, kimia, dan biologi dalam satu bahasan. Peserta didik diharapkan dapat mempelajari alam sekitar dan fenomena-fenomena yang ada sehingga menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik dan dapat menemukan konsep IPA secara utuh (Kalembe et al., 2018).

Pembelajaran IPA sebaiknya tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep atau pengetahuan, tetapi juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengalami secara langsung proses kerja ilmiah sebagaimana dilakukan oleh seorang ilmuwan. Melalui pendekatan ini, diharapkan pemahaman peserta didik terhadap ilmu pengetahuan meningkat dan dapat diterapkan dalam menghadapi serta menyelesaikan berbagai persoalan dalam kehidupan sehari-hari. Keberhasilan peserta didik dalam mempelajari ilmu sains sangat bergantung pada kualitas proses pembelajaran yang diterapkan oleh pendidik di dalam kelas. Oleh karena itu, pendidik dituntut untuk memiliki kompetensi pedagogik dan profesional yang kuat. Pendidik perlu menguasai secara mendalam materi sesuai bidang keahliannya, serta mampu merancang dan menyelenggarakan pembelajaran dengan pendekatan yang aktif, inovatif, kreatif, dan menyenangkan bagi Peserta didik (Artawan et al., 2022).

Data PISA tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia berada pada urutan ke-67 dari 81 Negara peserta dan urutan ke-6 dari 8 Negara ASEAN yang mengikuti tes. Hal ini memperlihatkan bahwa pembelajaran IPA belum terlaksana dengan maksimal. Salah satu tantangan yang dihadapi dalam pembelajaran IPA adalah latar belakang pendidik yang bukan berasal dari pendidikan IPA terpadu, sehingga pemahaman pendidik dalam mengintegrasikan IPA masih rendah (Kisworo et al., 2017). Dalam proses pembelajaran, penyampaian materi masih dilakukan secara terpisah-pisah (Lestari et al., 2019). Media pembelajaran merupakan salah satu sarana dan prasarana yang dibutuhkan oleh pendidik dalam membantu proses pembelajaran. Dalam pembelajaran IPA terdapat konsep-konsep dan prinsip-prinsip yang bersifat abstrak, sehingga penggunaan media membantu mengkonkretkan materi yang bersifat abstrak sesuai dengan tingkatan kognitif peserta didik (Wahyu et al., 2020). Pendidik yang kurang variatif dalam merancang pembelajaran menjadi salah satu faktor penyebab rendahnya hasil belajar IPA, dimana media pembelajaran dapat mendukung proses pembelajaran dan aktivitas peserta didik di dalam kelas (Safira et al., 2020). Namun, kemampuan pendidik dalam menggunakan media juga menjadi faktor keberhasilan pembelajaran IPA.

Beberapa sekolah yang memiliki media pembelajaran atau KIT IPA sering kali tidak digunakan oleh pendidik dikarenakan kurangnya pelatihan yang diberikan, sehingga banyak KIT IPA dan media lainnya yang rusak karena disimpin, bukan karena dipakai serta kurangnya inisiatif dari pendidik untuk mengatasi permasalahan yang ada (Septiana et al., 2018). Untuk meningkatkan mutu pembelajaran IPA dan pendidikan di Indonesia, pemerintah perlu memperhatikan empat aspek mendasar, yaitu: 1) meningkatkan capaian pendidikan dan aksesibilitas terhadap sumber daya, 2) meningkatkan presetasi peserta didik, 3) memperkuat penyiapan dan pengembangan profesional pendidik, dan 4) memperluas penelitian pendidikan dan upaya kolaboratif (Faisal & Martin, 2019). Permasalahan lain yang ditemukan dalam pembelajaran IPA diantaranya peran orang tua dalam mendukung pencapaian prestasi anak, kebiasaan belajar yang masih dominan menghafal, fasilitas pembelajaran yang tidak memenuhi standar, dan rendahnya minat serta motivasi belajar peserta didik (Indrawati & Nurpatri, 2022). Meskipun demikian, studi-studi tersebut masih bersifat umum dan belum fokus mengkaji secara mendalam kendala spesifik yang dihadapi pendidik di daerah tertentu, seperti Kota Palu, dalam mengimplementasikan pembelajaran IPA terpadu secara kontekstual.

Kebaruan dari penelitian ini terletak pada fokusnya yang spesifik, yaitu mengidentifikasi faktor-faktor determinan pendidik dalam implementasi pembelajaran IPA terpadu di tingkat SMP pada konteks lokal di Kota Palu. Penelitian ini tidak hanya menggambarkan kondisi nyata pelaksanaan pembelajaran, tetapi juga mengeksplorasi kendala yang bersifat pedagogis, teknis, dan struktural yang belum banyak diungkap dalam studi sebelumnya. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan kontribusi nyata dalam pengembangan strategi peningkatan kompetensi pendidik serta perbaikan praktik pembelajaran IPA terpadu yang relevan secara lokal dan kontekstual.

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran IPA terpadu di beberapa SMP Kota Palu, mengidentifikasi kendala yang dihadapi pendidik, serta mengungkap faktor penyebab kesulitan tersebut. Temuan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pendidik dan pemangku kepentingan dalam merancang pembelajaran IPA yang lebih efektif dan berorientasi pada peningkatan hasil belajar peserta didik.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk memberikan gambaran mendalam mengenai berbagai permasalahan atau kendala yang dihadapi pendidik dalam mengimplementasikan pembelajaran IPA Terpadu. Prosedur penelitian ini dilaksanakan secara sistematis melalui beberapa tahapan yang saling berkesinambungan. Tahap pertama dimulai dengan merumuskan permasalahan penelitian yang difokuskan pada identifikasi faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pendidik dalam menerapkan pembelajaran IPA Terpadu di sekolah. Selanjutnya, peneliti menetapkan tujuan dan manfaat penelitian guna memberikan arah yang jelas dalam pelaksanaan studi. Tahap berikutnya adalah melakukan studi literatur dengan menelaah teori-teori dan hasil penelitian terdahulu yang relevan, khususnya yang berkaitan dengan pembelajaran IPA Terpadu, kompetensi pendidik, serta ketersediaan sarana dan prasarana penunjang. Setelah itu, peneliti menentukan subjek dan lokasi penelitian menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan subjek terdiri dari pendidik IPA yang telah menerapkan pembelajaran IPA Terpadu. Untuk memperoleh data yang dibutuhkan, peneliti menyusun instrumen penelitian berupa panduan wawancara, kemudian melaksanakan pengumpulan data melalui wawancara langsung dengan para pendidik IPA. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan model interaktif dari Miles dan Huberman, yang mencakup proses reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Tahap akhir dari prosedur ini

adalah penyusunan simpulan dan rekomendasi yang ditujukan bagi pendidik maupun pihak sekolah sebagai upaya untuk mendukung keberhasilan implementasi pembelajaran IPA Terpadu di lingkungan sekolah.

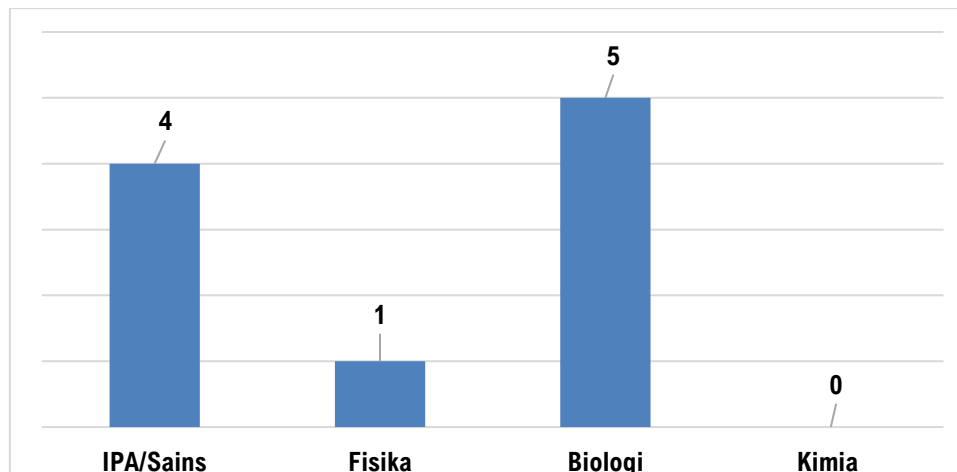
Penelitian ini dilaksanakan di 7 sekolah menengah pertama di Kota Palu, yakni SMPN 19 Palu, SMPN 12 Palu, SMPN 15 Palu, SMPN 1 Palu, SMPN 18 Palu, SMPN 2 Palu, dan SMPN 3 Palu yang telah menerapkan Kurikulum merdeka. Sampel penelitian berjumlah 10 orang Pendidik IPA yang mengajar di kelas VII, VIII, dan IX. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui metode wawancara. Wawancara dipilih karena dianggap mampu menggali informasi secara mendalam mengenai pengalaman, pandangan, serta hambatan yang dihadapi oleh para pendidik dalam menerapkan pembelajaran IPA Terpadu di sekolah masing-masing. Untuk menunjang proses wawancara, peneliti menyusun instrumen berupa lembar panduan wawancara yang berisi daftar pertanyaan terbuka. Panduan ini dirancang agar mampu mengarahkan percakapan secara terstruktur, namun tetap memberi ruang bagi pendidik untuk menyampaikan pendapat secara bebas dan reflektif. Lembar panduan tersebut diberikan kepada masing-masing pendidik IPA yang menjadi responden di setiap sekolah yang telah dipilih sebagai lokasi penelitian.

Proses wawancara dilaksanakan secara langsung dan tatap muka dengan para pendidik IPA, sehingga memungkinkan peneliti untuk melakukan klarifikasi terhadap jawaban responden apabila diperlukan. Dengan pendekatan ini, diharapkan informasi yang diperoleh lebih kaya, kontekstual, dan akurat. Setiap hasil wawancara dicatat secara rinci, baik dalam bentuk catatan lapangan maupun rekaman audio, guna memastikan keutuhan data saat dianalisis. Tahap selanjutnya adalah analisis data. Analisis dilakukan secara deskriptif dengan mengacu pada pendekatan kualitatif. Dalam hal ini, data hasil wawancara dianalisis untuk mengidentifikasi pola-pola tertentu, pernyataan yang berulang, serta tema-tema yang mencerminkan faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan atau kendala dalam pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu. Proses analisis melibatkan kegiatan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sebagaimana yang dijelaskan dalam model analisis interaktif Miles dan Huberman.

Penelitian bertujuan untuk mengungkap faktor-faktor determinan yang memengaruhi implementasi pembelajaran IPA Terpadu, baik dari aspek kompetensi pendidik, ketersediaan sarana dan prasarana, dukungan institusional, hingga pendekatan pedagogis yang digunakan. Hasil analisis ini diharapkan dapat memberikan kontribusi penting dalam memahami dinamika pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu di sekolah, sekaligus menjadi dasar dalam merumuskan rekomendasi yang aplikatif bagi peningkatan mutu pendidikan IPA.

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti di 7 SMP Kota Palu, terdapat beberapa data yang diperoleh dari hasil wawancara. Gambar 1 menunjukkan jumlah pendidik IPA berdasarkan latar belakang bidang keilmuannya. Berdasarkan diagram tersebut, mayoritas pendidik berasal dari latar belakang Biologi, sebanyak 5 orang. Selanjutnya, terdapat 4 orang pendidik yang berasal dari latar belakang pendidikan IPA atau Sains secara umum. Hanya 1 orang pendidik yang memiliki latar belakang Fisika, sementara tidak ada pendidik yang berasal dari bidang Kimia. Data ini menggambarkan bahwa dalam implementasi pembelajaran IPA Terpadu di sekolah, dominasi latar belakang Biologi cukup tinggi, sedangkan bidang Kimia sama sekali tidak terwakili. Ketimpangan ini dapat memengaruhi kelengkapan penyampaian materi lintas disiplin dalam pembelajaran IPA Terpadu.



Gambar 1. Sebaran Latar Belakang Pendidikan Responden

Berdasarkan hasil wawancara kepada pendidik diperoleh beberapa temuan yang menjadi kendala dan tantangan yang dihadapi dalam proses pembelajaran IPA. Berikut hasil wawancara yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Wawancara Pendidik IPA di Kota Palu

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Apa tantangan utama yang sering Bapak/Ibu hadapi dalam proses pembelajaran?	Kurangnya fasilitas yang mendukung proses pembelajaran, dan Keterbatasan waktu saat pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan RPP
2.	Metode apa yang paling sering Bapak/Ibu gunakan dalam mengajar?	Dalam pembelajaran metode yang sering digunakan Ceramah, diskusi, tanya jawab dan praktikum. Namun pelaksanaan praktikum sering kali terkendala pada alat dan bahan yang kurang lengkap
3.	Apakah Bapak/Ibu menggunakan media atau teknologi dalam pembelajaran? Jika ya, seberapa efektif penggunaannya?	Iya menggunakan media/teknologi (proyektor) dan penggunaannya sangat efektif karena membantu proses pembelajaran lebih menarik. Namun sering terjadi proyektor yang tidak support/rusak atau terkendala oleh akses jaringan. Media lainnya yaitu Handphone tetapi sering kali peserta didik menggunakannya untuk bermain game.
4.	Apa tantangan yang Bapak/Ibu hadapi saat melakukan penilaian terhadap hasil belajar Peserta Didik?	Keterbatasan waktu untuk mengevaluasi peserta didik secara individual. Sehingga belum sepenuhnya efektif karena kurang mampu mengukur keterampilan proses peserta didik, terutama dalam aspek keterampilan.
5.	Apa hambatan yang sering muncul dalam pengelolaan kelas?	Peserta didik kurang berkonsentrasi hingga menimbulkan kebisingan, adanya perbedaan karakter dan minat peserta didik.
6.	Apakah ada strategi khusus yang Bapak/Ibu gunakan untuk membangkitkan minat belajar Peserta Didik?	Strateginya seperti pemberian penghargaan, pemberian <i>ice breaking</i> untuk menghilangkan rasa bosan peserta didik, dan diskusi kelompok untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik atau penggunaan tutor sebaya.
7.	Apakah ada kendala pribadi yang memengaruhi efektivitas Bapak/Ibu dalam mengajar?	Latar belakang Pendidikan, dimana kami yang bukan berasal dari Pendidikan IPA harus berupaya untuk mengenali 3 bidang ilmu (fisika, kimia, biologi) dan mengintegrasikannya dalam tiap pertemuan. Kemampuan pendidik dalam menggunakan media/teknologi.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa pendidik menghadapi berbagai tantangan dalam pembelajaran IPA Terpadu, seperti keterbatasan fasilitas, waktu, dan latar belakang pendidikan yang tidak sepenuhnya dari rumpun IPA. Metode yang digunakan meliputi ceramah, diskusi, tanya jawab, dan praktikum, namun praktikum sering terkendala alat dan bahan. Media pembelajaran seperti proyektor dan handphone telah digunakan, tetapi efektivitasnya terhambat oleh masalah teknis dan penyalahgunaan oleh peserta didik. Penilaian masih kurang optimal karena keterbatasan waktu untuk evaluasi individual, sedangkan pengelolaan kelas terkendala konsentrasi dan perbedaan karakter siswa. Strategi yang digunakan untuk meningkatkan minat belajar antara lain pemberian penghargaan, ice breaking, diskusi kelompok, dan tutor sebaya.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang terlihat pada Gambar 1, Sebaran data latar belakang Pendidikan dari beberapa Pendidik IPA di SMP Kota Palu yang memperlihatkan bahwa tidak semua pendidik berasal dari latar belakang Pendidikan IPA/ Sains. Pendidik dengan lulusan IPA/Sains sebanyak 4 orang, lulusan Biologi 5 orang, dan 1 orang lulusan Fisika. Problema latar belakang Pendidikan menjadi salah satu kendala karena pendidik IPA di SMP dituntut untuk dapat memahami dan mengintegrasikan dengan baik konsep-konsep fisika, kimia dan biologi dalam tiap pembelajaran. Sehingga kompetensi pendidik masih menjadi kendala.

Latar belakang Pendidikan ini membuat pemahaman pendidik terkait keterpaduan masih rendah. Hasil penelitian lainnya bahkan menunjukkan bahwa pendidik dengan latar belakang Pendidikan Biologi saja masih belum mampu menyampaikan konsep materi Klasifikasi Makhluk Hidup dengan baik di kelas (Harefa, 2022). Kurangnya penguasaan pendidik terkait konten IPA juga menjadi faktor penghambat. Pendidik yang memiliki latar belakang keahlian di salah satu cabang IPA, seperti biologi, fisika, atau kimia, perlu melakukan penyesuaian saat mengajar topik di luar bidang keahliannya. Akibatnya, pembelajaran IPA terpadu sering kali tidak mencapai hasil yang optimal karena Pendidik hanya menguasai satu bidang keahlian. Selain itu, keterbatasan pemahaman Pendidik IPA dalam menerapkan model pembelajaran berbasis pendekatan saintifik juga menghambat terbentuknya sikap positif peserta didik dalam proses pembelajaran. Salah satu kendala utama yang dihadapi Pendidik IPA terpadu adalah kesulitan dalam mengajarkan topik yang berada di luar bidang keahlian mereka. Misalnya, Pendidik dengan latar belakang biologi mengalami kesulitan saat harus mengajarkan materi fisika, terutama yang melibatkan perumusan persamaan dan analisis fenomena fisika. Dalam kegiatan praktikum, fokus pembelajaran cenderung terbatas pada bidang yang dikuasai Pendidik karena keterbatasan kemampuan dalam penggunaan alat serta teknik analisis data. Praktikum fisika, misalnya, sering hanya dilakukan secara eksploratif dan belum sampai pada tahap penemuan konsep maupun analisis masalah secara mendalam dan sistematis. Hal serupa juga terjadi pada pendidik fisika yang ditugaskan mengajar biologi atau kimia, di mana mereka menghadapi tantangan dalam menyampaikan materi yang menekankan pada aspek hafalan.

Hasil wawancara pendidik memperlihatkan bahwa kendala lain yang terjadi ada pada fasilitas dan keseterbatasan waktu. Rancangan pembelajaran yang baik juga harus didukung oleh fasilitas yang menunjang pembelajaran. Sering kali pendidik yang ingin menggunakan media proyektor untuk memvisualisasikan materi IPA dalam bentuk gambar atau video terkendala karena alat yang tidak support atau rusak. Penggunaan *Handphone* juga memerlukan akses internet dan pendidik yang sulit mengawasi peserta didik secara keseluruhan sehingga terdapat beberapa peserta didik yang menggunakan *handphone* bukan sebagai media pembelajaran tetapi untuk bermain game.

Hasil temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa keterbatasan fasilitas pembelajaran, seperti ketersediaan LCD proyektor, laboratorium, dan jaringan internet yang memadai, menjadi salah satu hambatan utama dalam pelaksanaan pembelajaran IPA di sekolah (Nesi & Akobiarek, 2018). Dalam studi tersebut dijelaskan bahwa meskipun guru telah menyusun rancangan pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi, pelaksanaannya sering kali tidak optimal akibat sarana yang tidak mendukung. Hal ini berdampak pada berkurangnya efektivitas penyampaian materi, khususnya untuk materi yang memerlukan visualisasi atau demonstrasi.

Problema lainnya yaitu praktikum yang dirancang oleh pendidik sering kali memiliki kendala dalam penerapannya. Keterbatasan alat dan bahan laboratorium sering kali menjadikan proses pembelajaran tidak optimal. Materi dalam pembelajaran IPA tidak semua dapat diatasi dengan pengamatan di luar kelas, terdapat beberapa praktikum yang mengharuskan menggunakan alat seperti penggunaan mikroskop pada praktikum biologi, penggunaan pH meter dalam praktikum asam basa di Kimia, dan penggunaan beberapa alat ukur seperti neraca, jangka sorong pada praktikum Fisika. Kendala dalam sarana dan prasarana laboratorium sebenarnya dapat diatasi dengan menggunakan virtual laboratorium, namun di beberapa sekolah dari hasil wawancara menjelaskan bahwa hal tersebut belum tersedia di sekolah dan akses jaringan serta kemampuan pendidik dalam menggunakan teknologi kembali menjadi kendala lain yang dihadapi oleh pendidik. Fasilitas laboratorium dan ketersediaan buku IPA terpadu yang masih minim di sekolah menjadi problema bagi pendidik. Dalam pembelajaran IPA secara terpadu memerlukan wawasan pengetahuan yang luas sehingga bahan bacaan sangat diperlukan dan penggunaan laboratorium mendukung keterampilan proses peserta didik. Sekolah hendaknya dapat meningkatkan pengadaan fasilitas yang dapat mendukung proses pembelajaran seperti buku IPA terpadu, alat laboratorium, serta ruang kelas yang memadai.

Temuan ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa keterbatasan alat dan bahan praktikum merupakan hambatan signifikan dalam pelaksanaan pembelajaran IPA, khususnya dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa (Ummah & Yohamintin, 2025). Selain itu, studi lain juga menunjukkan bahwa belum tersedianya laboratorium virtual dan minimnya literatur IPA Terpadu di sekolah berdampak pada rendahnya efektivitas pembelajaran terpadu dan kurangnya kesiapan pendidik dalam menerapkan pendekatan berbasis teknologi (Insani, 2016).

Adanya keterbatasan waktu juga menyulitkan pendidik dalam mengimplementasikan rancangan pembelajaran yang telah dibuat. Beberapa aspek yang harus diperhatikan yakni kompetensi yang ingin dicapai, kegiatan pembelajaran, metode dan model pembelajaran yang digunakan untuk mengintegrasikan pembelajaran IPA di setiap pertemuannya. Keterbatasan waktu memberikan kendala lain bagi pendidik yang berasal dari aspek penilaian, dimana pendidik mengalami kesulitan untuk mengukur keterampilan peserta didik secara individual. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang menjelaskan bahwa hampir semua pendidik mengaku mengalami kesulitan dalam melakukan penilaian proses karena banyaknya peserta didik yang harus diperhatikan, terlebih dengan kelas yang harus diajarkan pendidik yang lebih dari satu (Ivana et al., 2024).

Pembelajaran juga belum sepenuhnya dilaksanakan dengan *student center* dikarenakan penggunaan metode yang masih dominan menggunakan ceramah, diskusi dan tanya jawab. Penggunaan metode dan model pembelajaran yang kurang bervariasi yang menjadi salah satu faktor rendahnya hasil belajar dari peserta didik. Materi IPA yang bersifat abstrak juga sulit untuk dipahami oleh peserta didik jika pendidik menggunakan metode pengajaran secara

ceramah. Hal ini dikarenakan kesulitan peserta didik dalam memvisualisasikan konsep-konsep abstrak yang ada. Penggunaan metode ceramah menyebabkan peserta didik menjadi kurang aktif sehingga pembelajaran yang berlangsung kurang optimal. Penggunaan metode pembelajaran yang efektif dapat mempengaruhi minat belajar peserta didik. Pembelajaran dengan pendidik sebagai sumber utama informasi menyebabkan kreativitas peserta didik dalam mengembangkan kemampuan ilmiahnya menjadi terhambat.

Pemilihan metode pengajaran yang tidak efektif dan sumber daya yang tidak memadai menjadikan kurangnya partisipatif peserta didik pada awal pembelajaran. Keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran juga dipengaruhi oleh motivasi yang diberikan oleh pendidik. Namun dari hasil wawancara pendidik menjelaskan bahwa terdapat beberapa Upaya yang mereka lakukan untuk membangkitkan minat belajar peserta didik yakni dengan pemberian penghargaan, pemberian *ice breaking* ditengah-tengah proses pembelajaran, dan diskusi kelompok yang diharapkan dapat membantu memotivasi peserta didik dalam belajar. Penelitian yang menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi dalam pembelajaran IPA dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kompetensi pendidik, kurikulum yang relevan, sarana dan sumber belajar, metode pembelajaran, keterlibatan peserta didik, lingkungan belajar yang mendukung, dan penanaman nilai-nilai pancasila (Priyatma et al., 2019). Salah satu hal yang juga perlu diperhatikan dalam mendukung kegiatan pembelajaran IPA adalah pemanfaatan benda-benda kearifan lokal yang ada di lingkungan sekitar tempat tinggal peserta didik. Hal ini akan meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan pembelajaran IPA akan lebih bermakna apabila topik yang dipelajari dekat dengan apa yang dilihat, diamati, dialami peserta didik dalam kehidupan sehari-hari.

Terdapat berbagai upaya yang dapat dilakukan oleh Pendidik untuk mengatasi kendala dan hambatan dalam pembelajaran IPA terpadu. Beberapa di antaranya adalah pemberian pelatihan bagi pendidik sesuai dengan mata pelajaran yang diajarkan. Khususnya bagi pendidik dengan latar belakang bidang IPA tertentu, perlu untuk diberikan pelatihan diluar bidang keahliannya. Pengalaman pelatihan juga merupakan faktor penentu dalam terlaksana pembelajaran IPA Terpadu agar pendidik dapat mengetahui lebih dalam tentang IPA Terpadu. Pelatihan kependidikan yang pernah diikuti sangat berperan dalam membantu pendidik. Semakin sering pendidik mengikuti pelatihan pembelajaran, maka semakin meningkat pula kompetensinya dalam mengajar IPA terpadu (Lestari et al., 2019). Pemberian pelatihan juga dapat membantu pendidik dalam mengidentifikasi gaya belajar peserta didik, penggunaan metode dan model yang dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Kemudian peningkatan fasilitas yang dapat menunjang proses pembelajaran di kelas maupun di laboratorium. Ketersediaan alat dan bahan praktikum yang memadai dapat mendukung pembelajaran IPA berbasis saintifik. Kompetensi pendidik dan ketersediaan fasilitas dapat menjadi faktor penentu keberhasilan proses pembelajaran.

Kesimpulan

Pembelajaran IPA terpadu di tingkat SMP khususnya di Kota Palu masih menghadapi berbagai kendala yang signifikan, terutama terkait latar belakang pendidikan pendidik yang tidak sepenuhnya berasal dari bidang IPA. Hal ini menyebabkan kesulitan dalam menyampaikan materi di luar keahlian utama mereka, rendahnya pemahaman tentang keterpaduan konsep, serta keterbatasan dalam menerapkan pendekatan saintifik. Selain itu, keterbatasan fasilitas, waktu, dan sumber belajar, termasuk laboratorium dan buku ajar, turut menghambat efektivitas pembelajaran. Penggunaan metode ceramah yang masih dominan juga membuat peserta didik kurang aktif dan kesulitan memahami materi yang bersifat abstrak.

Namun demikian, terdapat berbagai upaya yang dapat dilakukan, seperti peningkatan pelatihan kependidikan lintas disiplin, penyediaan fasilitas dan media pembelajaran yang memadai, serta penerapan metode pembelajaran yang bervariasi dan berpusat pada peserta didik. Kesuksesan pembelajaran IPA terpadu bergantung pada sinergi antara kompetensi pendidik, sarana pendukung, pendekatan pembelajaran yang tepat, serta keterlibatan aktif peserta didik.

Hasil dari penelitian ini menekankan pentingnya kebijakan yang mendukung profesional Pendidik IPA, baik melalui pelatihan maupun pemenuhan sarana dan prasarana. Selain itu, pihak sekolah perlu lebih memperhatikan kesesuaian latar belakang pendidik dan ketersediaan sumber belajar yang mendukung. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah sampel dan cakupan wilayah yang terbatas pada tujuh sekolah di Kota Palu, serta fokus analisis yang lebih menekankan sudut pandang pendidik. Temuan belum mencakup perspektif peserta didik, kepala sekolah, maupun pihak lain. Sehingga, kedepannya perlu dilakukan studi lanjutan dengan cakupan lebih luas, melibatkan berbagai pihak.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Artawan, I. K., Pujani, N. M., & Juniartina, P. P. (2022). Analisis kesulitan guru dalam melaksanakan pembelajaran IPA Terpadu di SMP Negeri 8 Denpasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 5(1), 89-98. <https://doi.org/10.23887/jpsi.v5i1.46345>
- Dhani, R. R. (2020). Peran Guru Dalam Pengembangan Kurikulum. *Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan*, 9(1), 45-50. <https://doi.org/10.37755/jsap.v9i1.251>
- Dinatha, N. M. (2017). kesulitan belajar siswa dalam mata pelajaran IPA terpadu. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 2(2).
- Ekawati, M., & Amir, N. Q. A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran IPA Terpadu dan Keterampilan Berpikir Kritis Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 2(1), 44-51. <https://doi.org/10.54065/pelita.2.1.2022.433>
- Faisal, & Martin, S. N. (2019). Science education in Indonesia: Past, present, and future. *Asia-Pacific Science Education*, 5(1), 1-29. <https://doi.org/10.1186/s41029-019-0032-0>
- Febriyanti, D., Sjaifuddin, S., & Biru, L. T. (2021). Analisis Proses Pembelajaran IPA Terpadu Dalam Pelaksanaan Kurikulum 2013 Di SMP Kecamatan Sumur. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 218-225. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.218-225>
- Harefa, A. R. (2022). Analisis Kesulitan Belajar Biologi Masa Pandemi Covid-19. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 181-189. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.27>
- Hikmawati, H., Suma, K., & Subagia, I. W. (2021). Problem Analysis of Science Learning Based on Local Wisdom: Causes and Solutions. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(SpecialIssue), 46-55. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7ispecialissue.1021>
- Indrawati, E. S., & Nurpatry, Y. (2022). Problematika Pembelajaran IPA Terpadu (Kendala Guru Dalam Pengajaran IPA Terpadu). *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 226-234. <https://doi.org/10.56248/educativo.v1i1.31>

- Insani, M. D. (2016). Studi Pendahuluan Identifikasi Kesulitan dalam Pembelajaran pada Guru IPA SMP Se-Kota Malang. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 81–93.
- Ivana, L., Yoricho, Y., & Sinuhaji, S. (2024). Mengapa Perspektif Kurikulum STEAM penting di abad ke-21? *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 4(1), 47–56. <https://doi.org/10.54065/pelita.4.1.2024.404>
- Kalemben, S., Rumahorbo, B., & Siallagan, J. (2018). Pengembangan Modul Ipa Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains, Minat, Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fotosintesis Di Kelas Viii Smp Negeri 9 Jayapura. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 6(3), 62–70. <https://doi.org/10.31957/jipi.v6i3.603>
- Kisworo, K., Ngabekti, S., & Indriyanti, D. R. (2017). Faktor Dominan dari Guru Dalam Implementasi Pembelajaran IPA Terpadu Tingkat SMP di Wonosobo. *Journal of Innovative Science Education*, 2(6), 179–185. <https://doi.org/10.15294/jise.v6i2.19716>
- Lestari, A. G., Sikumbang, D., & Marpaung, R. R. T. (2019). Identifikasi kendala pendidik dalam pembelajaran IPA terpadu di SMP Se-Kabupaten Pringsewu. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 7(2), 66–74. <http://dx.doi.org/10.23960/E3J>
- Nesi, M., & Akobiarek, M. (2018). Pengaruh Minat dan Penggunaan Metode terhadap Hasil Belajar IPA Biologi Siswa Kelas VII SMP Negeri 2 Jayapura. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 1(1), 80–94. <https://doi.org/10.31539/bioedusains.v1i1.257>
- Prihatini, E. (2017). Pengaruh Metode Pembelajaran Dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 7(2), 171–179. <https://doi.org/10.24853/instruksional.1.2.152-158>
- Priyatma, B., Sikumbang, D., & Marpaung, R. R. T. (2019). Analisis Kendala Pendidik IPA Terpadu Di SMP Swasta. *Jurnal Bioterdidik*, 7(5), 44–56.
- Putra, D. P., & Murniati, M. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah IPA Siswa Kelas VIII Di SMPN 2 Sungguminasa Kabupaten Gowa. *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 3(2), 154–161. <https://doi.org/10.54065/pelita.3.2.2023.453>
- Safira, C. A., Setyawan, A., & Citrawati, T. (2020). Identifikasi permasalahan pembelajaran ipa pada siswa kelas III SDN Buluh 3 Socah. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 10(1), 23–29. <https://doi.org/10.37630/jpm.v10i1.277>
- Septiana, N., Rohmadi, M., Nasir, M., Nastiti, L. R., Usmiyatun, U., & Riswanto, R. (2018). Kesulitan Mengajar IPA Terpadu Guru IPA SMP/MTs DI Kalimantan Tengah. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.23971/eds.v6i1.716>
- Suastra, I. W., Jatmiko, B., Ristiati, N. P., & Yasmini, L. P. B. (2017). Developing characters based on local wisdom of bali in teaching physics in senior high school. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 6(2), 306–312. <https://doi.org/10.15294/jpii.v6i2.10681>
- Ummah, W. T., & Yohamintin, Y. (2025). Integrating Scientific Attitude to Realize Pancasila Learner Profile in Science Learning. *Integrated Science Educational Journal* 6(1), 15–23. <https://doi.org/10.37251/isej.v6i1.1318>
- Wahyu, Y., Edu, A. L., & Nardi, M. (2020). Problematika pemanfaatan media pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 107.