

# **Integrasi Pengetahuan Interdisipliner Pada Pembelajaran IPA Terpadu: Studi Kasus Pembelajaran IPA Di MTS Muhammadiyah Wuring**

**Dian Ernaningsih<sup>\*1</sup>, Wahyuningsih<sup>2</sup>, Nurrohmah A. Febrianti<sup>3</sup>, Muhammad A. Amir<sup>4</sup>,  
Ainun Mardia<sup>5</sup>**

deeyanerna@gmail.com<sup>\*1</sup>

<sup>1,2,4,5</sup> Universitas Muhammadiyah Maumere, <sup>3</sup> MTs Muhammadiyah Wuring

## **Abstract**

The integration of interdisciplinary knowledge in science learning provides students with opportunities to understand the connections between various scientific concepts and other disciplines. This study aims to describe teachers' understanding of interdisciplinary knowledge integration in science learning and their ability to implement this approach at MTs Muhammadiyah Wuring. This study adopts a qualitative approach using a case study design, with data gathered through interviews, observations, and documentation. The results show that science teachers have made efforts to incorporate multiple disciplines into their lessons, such as connecting the biology topic of the nervous system with physics and chemistry, as well as relating electrical concepts to religious studies. However, challenges such as limited teacher knowledge in other disciplines, insufficient planning time, and a lack of professional training hinder effective interdisciplinary learning implementation. To address these challenges, collaboration among teachers from different academic backgrounds and the application of problem-based learning (PBL) have proven effective in enhancing students' comprehension and critical thinking skills. Therefore, providing professional training and designing a more flexible curriculum are essential to optimizing interdisciplinary-based integrated science learning.

**Kata kunci:** *Knowledge integration, integrated science learning, interdisciplinary approach, teacher collaboration*

## **Abstrak**

Integrasi pengetahuan interdisipliner dalam pembelajaran sains memberikan kesempatan bagi siswa untuk memahami keterkaitan antara berbagai konsep sains dan disiplin ilmu lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman guru mengenai integrasi pengetahuan interdisipliner dalam pembelajaran sains serta kemampuan mereka dalam menerapkan pendekatan ini di MTs Muhammadiyah Wuring. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus, di mana data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa guru sains telah berupaya mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam pembelajaran mereka, seperti menghubungkan topik biologi tentang sistem saraf dengan fisika dan kimia, serta mengaitkan konsep kelistrikan dengan studi keagamaan. Namun, terdapat beberapa tantangan dalam penerapan pembelajaran interdisipliner secara efektif, seperti keterbatasan pengetahuan guru dalam disiplin ilmu lain, kurangnya waktu untuk perencanaan, serta minimnya pelatihan profesional. Untuk mengatasi tantangan tersebut, kolaborasi antar guru dari berbagai latar belakang akademik serta penerapan pembelajaran berbasis masalah (Problem-Based Learning/PBL) terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu, penyediaan pelatihan profesional serta perancangan kurikulum yang lebih fleksibel menjadi langkah penting dalam mengoptimalkan pembelajaran sains terpadu berbasis interdisipliner.

**Kata kunci:** Integrasi pengetahuan, pembelajaran sains terpadu, pendekatan interdisipliner, kolaborasi guru.

## PENDAHULUAN

Pengetahuan lintas disiplin penting bagi iswa sekolah menengah untuk memahami hubungan antara berbagai aspek alam (Aninnas & Wicaksono, 2022). Pendekatan interdisipliner dalam pendidikan bertujuan untuk menunjukkan kepada peserta didik kontekstualisasi pengetahuan subjek dan membangun keterampilan melintasi batas-batas disiplin tradisional (Woźniak E, Gabryszewski R, n.d.). Penggunaan video dan masalah kehidupan nyata dapat meningkatkan kreativitas ilmiah peserta didik dan persepsi fenomena ilmiah yang kompleks (Hadzigeorgiou, 2022)(Neville et al., 2023) Secara keseluruhan, mengekspos peserta didik pada pengetahuan lintas disiplin dan fenomena dunia nyata dapat membantu peserta didik mengembangkan pemahaman holistik tentang alam dan keterkaitannya.

Melalui pembelajaran IPA terpadu, peserta didik melihat hubungan antara berbagai aspek sains dan menerapkannya dalam konteks yang lebih luas. Pendekatan ini melibatkan integrasi berbagai mata pelajaran dan konsep ilmiah, seperti fisika, astronomi, kimia, geologi, biologi, teknik, lingkungan, serta kesehatan dan keselamatan, untuk memahami alam semesta dan fenomena lama secara lebih holistic (Farida Nurlaila Zunaidah et al., 2023). Melalui pembelajaran terpadu, peserta didik dapat meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah serta menghubungkan berbagai disiplin ilmu. Pendekatan ini membantu mereka dalam mempersiapkan diri menghadapi tantangan abad ke-21 sekaligus membekali dengan keterampilan literasi yang dibutuhkan untuk memenuhi tuntutan masa depan (Muthmainnah et al., 2023)

Pembelajaran terpadu juga memberikan banyak kesempatan kepada peserta didik untuk menciptakan konsep-konsep yang relevan dan mengembangkan berbagai aspek, termasuk keterampilan sosial-emosional, fisik, dan artistik (Wicaksono & Rahman, 2022). Guru hendaknya fokus pada kajian ilmiah interdisipliner untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran terpadu (Kim, 2022).

Mengintegrasikan pengetahuan interdisipliner ke dalam IPA terpadu memungkinkan guru menyajikan materi dalam konteks yang lebih kaya dan lengkap, membantu peserta didik memahami hubungan antara konsep-konsep ilmiah yang berbeda (Wicaksono & Rahman, 2022). Perspektif pendidikan guru yang terintegrasi ini penting bagi pendidikan modern karena membantu peserta didik menavigasi dunia yang semakin kompleks dan saling berhubungan. Pengajaran IPA Terpadu di tingkat SMP/MTs memainkan peran sentral dalam perkembangan peserta didik secara umum, yang berkontribusi pada pembentukan dan pengembangan pandangan ilmiah peserta didik.

Guru seringkali dihadapkan pada keterbatasan waktu dan perubahan kurikulum, sehingga sulit untuk mengintegrasikan materi dari berbagai disiplin ilmu ke dalam pembelajaran. Keterampilan perencanaan dan manajemen waktu yang efektif sangat penting bagi guru untuk mengatasi tantangan ini. Guru harus memahami struktur sumber daya dan menggunakan metode khusus seperti modularisasi, perencanaan terbalik, dan pembuatan skrip untuk memastikan perencanaan menyeluruh untuk diferensiasi dan kesetaraan dalam

memperoleh kesempatan belajar bagi semua peserta didik (Grecu, 2022). Guru juga memiliki berperan dalam implementasi inovasi kurikulum dan penggunaan materi pembelajaran di kelas. Materi pembelajaran memotivasi peserta didik, mengembangkan kreativitas dan membantu memahami dan mengorganisasikan isi pembelajaran (Rupia, 2022). Selain itu sebagian guru mungkin belum memiliki wawasan dan kemampuan yang memadai dalam berbagai disiplin ilmu, terutama di tingkat sekolah menengah pertama. Sehingga diperlukan pelatihan dan pengembangan profesional secara tepat untuk meningkatkan kemampuan guru dalam mengintegrasikan pengetahuan lintas disiplin ilmu.

MTs. Muhammadiyah Wuring merupakan salah satu sekolah yang dikelola oleh Muhammadiyah dan berlokasi di Nangahure Lembah. Dalam proses pembelajarannya, sekolah ini masih menerapkan Kurikulum 2013 serta telah mengintegrasikan teknologi informasi dalam kegiatan belajar mengajar. Setiap tahun, MTs Muhammadiyah Wuring berpartisipasi dalam Kompetisi Sains Madrasah (KSM), yang bertujuan untuk membekali peserta didik dengan pemahaman sains sekaligus memperdalam ilmu agama serta mengembangkan kecerdasan emosional mereka. Pelaksanaan KSM mendorong para guru untuk mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu dalam pembelajaran, sehingga peserta didik dapat memahami konsep ilmiah yang relevan dengan perkembangan zaman, tanpa mengesampingkan nilai-nilai dan prinsip-prinsip Islam. Namun, tidak semua guru memiliki wawasan dan keterampilan yang memadai dalam berbagai bidang ilmu, khususnya dalam penerapan pembelajaran IPA terpadu.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini penting untuk dilakukan karena hingga kini belum ada kajian yang secara spesifik menggambarkan pemahaman guru mengenai integrasi pengetahuan interdisipliner dalam pembelajaran IPA terpadu serta sejauh mana kemampuan guru menerapkannya dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan pemahaman guru terhadap pentingnya integrasi pengetahuan interdisipliner dalam IPA terpadu serta memberikan gambaran mengenai kemampuan guru dalam mengaplikasikan pendekatan lintas disiplin ilmu dalam pembelajaran IPA di MTs. Muhammadiyah Wuring.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menerapkan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Wawancara melibatkan dua guru IPA, satu kepala sekolah, dan satu wakil kepala sekolah. Dalam proses wawancara, peneliti berinteraksi langsung dengan para responden di MTs Muhammadiyah Wuring, mengajukan pertanyaan terstruktur untuk memperoleh informasi yang diperlukan. Melalui wawancara ini, diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai perspektif dan pengalaman guru dalam mengintegrasikan pengetahuan lintas disiplin ilmu dalam pembelajaran IPA terpadu. Observasi dilakukan untuk melihat sejauh mana guru melakukan integrasi pengetahuan lintas disiplin ilmu dalam pembelajaran IPA terpadu di kelas. Selain itu, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam bentuk informasi dari berbagai sumber artikel. Data ini memberikan dukungan visual dan konkret dalam melengkapi informasi

yang diperoleh dari wawancara, sehingga memperkaya analisis dan interpretasi hasil penelitian. Dengan kombinasi ketiga teknik ini, penelitian ini dapat menyajikan gambaran yang komprehensif tentang pandangan dan kemampuan guru dalam mengintegrasikan pengetahuan lintas disiplin ilmu dalam konteks pembelajaran IPA terpadu.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **HASIL**

#### **Pemahaman Pentingnya Integrasi Pengetahuan Lintas Disiplin Ilmu Dalam Pembelajaran IPA Terpadu**

Berdasarkan wawancara dengan guru IPA, kepala sekolah, dan wakil kepala sekolah MTs Muhammadiyah Wuring, integrasi pengetahuan lintas disiplin ilmu dalam pembelajaran didefinisikan sebagai upaya menghubungkan berbagai mata pelajaran berdasarkan kesamaan tema atau konsep. Penerapan integrasi ini menjadi aspek penting yang harus dilakukan oleh seorang guru, karena memungkinkan peserta didik untuk memahami keterkaitan antara berbagai disiplin ilmu, memperluas wawasan peserta didik, serta memperdalam pemahaman terhadap konsep-konsep ilmiah. Selain itu, memahami hubungan antara berbagai materi pelajaran memiliki peran yang signifikan dalam meningkatkan efektivitas proses pembelajaran.

Salah satu bentuk penerapan integrasi pengetahuan lintas disiplin ilmu dalam pembelajaran IPA terpadu dapat ditemukan pada materi biologi mengenai sistem reproduksi manusia. Dalam pembelajaran ini, guru tidak hanya menjelaskan aspek biologis sistem reproduksi, seperti struktur dan fungsi organ reproduksi, proses fertilisasi, serta perkembangan embrio, tetapi juga mengaitkannya dengan disiplin ilmu lain, seperti fiqih. Dalam perspektif fiqih, sistem reproduksi manusia tidak hanya dipahami dari segi ilmiah, tetapi juga memiliki dimensi spiritual dan etika yang tertuang dalam ajaran Islam. Misalnya, dalam Al-Qur'an dan Hadits terdapat penjelasan tentang tahapan perkembangan janin di dalam rahim, sebagaimana disebutkan dalam Surah Al-Mu'minun ayat 12-14 yang menggambarkan proses penciptaan manusia dari *nutfah* (air mani) hingga menjadi janin yang berkembang sempurna. Selain itu, dalam hukum Islam juga dibahas mengenai etika dalam menjaga kesehatan reproduksi, pernikahan sebagai bagian dari tanggung jawab moral, serta larangan-larangan dalam praktik reproduksi yang bertentangan dengan nilai-nilai agama.

Dengan mengintegrasikan konsep sistem reproduksi dalam biologi dan fiqih, peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman ilmiah yang komprehensif, tetapi juga dapat melihat keterkaitan antara ilmu pengetahuan dan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini membantu peserta didik memahami bahwa ilmu sains dan nilai-nilai keagamaan dapat saling melengkapi dalam memberikan wawasan yang lebih luas tentang proses kehidupan manusia. Selain itu, melalui pendekatan interdisipliner ini, guru dapat membangun diskusi yang lebih bermakna di kelas, meningkatkan keterlibatan peserta didik, serta menumbuhkan sikap kritis dan reflektif terhadap ilmu yang peserta didik pelajari.

Selain materi sistem reproduksi, konsep listrik dalam pembelajaran IPA terpadu juga dapat diintegrasikan dengan disiplin ilmu lainnya, khususnya dalam mata pelajaran agama.

Dalam kajian fisika, listrik memiliki karakteristik muatan yang terdiri dari muatan positif dan muatan negatif. Ketika dua benda bermuatan sejenis didekatkan, maka akan saling menolak. Sedangkan jika muatan yang berlawanan bertemu, maka akan terjadi tarik-menarik. Prinsip dasar interaksi muatan listrik ini dapat digunakan sebagai analogi dalam memahami konsep sosial dan nilai-nilai moral dalam kehidupan sehari-hari, terutama dalam aspek pergaulan antara laki-laki dan perempuan menurut ajaran agama. Guru mengaitkan konsep listrik dengan ajaran agama dengan menjelaskan bahwa layaknya muatan listrik yang berlawanan saling menarik, manusia juga secara alami memiliki kecenderungan tertarik kepada lawan jenis. Namun, sebagaimana dalam hukum Islam, ada batasan dan aturan tertentu dalam berinteraksi agar tidak menimbulkan dampak negatif dalam kehidupan sosial dan spiritual seseorang.

Pendekatan ini tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep fisika secara lebih kontekstual, tetapi juga memberikan wawasan tentang pentingnya menjaga etika dalam bergaul. Dengan menghubungkan konsep ilmiah dengan nilai-nilai agama, peserta didik dapat melihat bahwa ilmu pengetahuan dan ajaran moral saling melengkapi dalam membentuk pemahaman yang lebih holistik terhadap dunia di sekitar mereka. Selain itu, integrasi pembelajaran ini memungkinkan guru untuk tidak hanya menyampaikan materi akademik tetapi juga menanamkan nilai-nilai kehidupan yang relevan dengan perkembangan karakter peserta didik.

### **Kemampuan Guru Dalam Mengintegrasikan Pengetahuan Lintas Disiplin Ilmu Dalam Pembelajaran IPA Terpadu.**

Hasil observasi terhadap guru IPA di MTs Muhammadiyah Wuring menunjukkan bahwa dalam penerapan integrasi pengetahuan lintas disiplin ilmu dalam pembelajaran IPA terpadu, guru telah menghubungkan konsep-konsep dalam IPA dengan berbagai disiplin ilmu lainnya. Integrasi ini terlihat dalam proses pembelajaran di kelas, di mana guru berupaya menjelaskan materi tidak hanya dari satu perspektif ilmiah, tetapi juga dengan mengaitkannya ke bidang ilmu lain yang relevan.

Salah satu contoh nyata dari penerapan ini dapat ditemukan dalam pembelajaran biologi pada materi sistem saraf. Dalam pengajarannya, guru tidak hanya membahas struktur dan fungsi sistem saraf dalam tubuh manusia secara biologi, tetapi juga menghubungkannya dengan konsep dalam fisika dan kimia. Dalam perspektif fisika, cara kerja sistem saraf dianalogikan dengan prinsip aliran listrik, di mana pesan yang dikirimkan oleh sel-sel saraf mirip dengan penghantaran sinyal listrik dalam suatu rangkaian. Impuls saraf yang bergerak dari satu neuron ke neuron lainnya dapat dibandingkan dengan perpindahan arus listrik melalui kabel konduktor, sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami bagaimana informasi diproses dan dikirimkan dalam tubuh.

Selain itu, guru juga mengaitkan materi ini dengan konsep dalam kimia, di mana terdapat berbagai zat yang berperan dalam penghantaran impuls saraf. Dalam tubuh, ion memiliki peran penting dalam menciptakan perbedaan potensial listrik yang memungkinkan saraf mengirimkan sinyal. Konsep ini juga berkaitan dengan bahan-bahan penghantar listrik dalam kimia, seperti logam yang dapat menghantarkan arus listrik dengan baik. Dengan memberikan pemahaman

bahwa tubuh manusia juga memiliki mekanisme konduktivitas listrik yang bergantung pada keseimbangan ion, peserta didik dapat melihat hubungan antara ilmu biologi, fisika, dan kimia dalam satu sistem yang saling terintegrasi.

Pendekatan ini tidak hanya membantu peserta didik memahami konsep sistem saraf secara lebih mendalam, tetapi juga melatih peserta didik untuk berpikir secara holistik dan melihat keterkaitan antara berbagai disiplin ilmu. Dengan adanya integrasi ini, peserta didik tidak hanya mempelajari materi secara terpisah, tetapi juga memahami bagaimana konsep dari berbagai bidang dapat bekerja secara bersamaan dalam menjelaskan fenomena yang terjadi di dalam tubuh manusia.

Penerapan integrasi pengetahuan lintas disiplin ilmu dalam pembelajaran IPA terpadu tidak hanya mengandalkan satu bidang keilmuan, tetapi juga melibatkan kerja sama antara guru dari berbagai mata pelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA, kepala sekolah, dan wakil kepala sekolah MTs Muhammadiyah Wuring, ditemukan bahwa tidak semua guru IPA memiliki penguasaan yang mendalam terhadap semua disiplin ilmu dalam pembelajaran IPA terpadu. Sebagai contoh, seorang guru IPA dengan latar belakang pendidikan fisika mungkin menghadapi kesulitan ketika mengajar materi biologi atau kimia yang bukan bidang keahliannya. Dalam situasi seperti ini, kolaborasi dengan rekan guru yang memiliki kompetensi di bidang yang kurang dikuasai menjadi solusi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Melalui kolaborasi ini, guru dapat saling melengkapi dalam menyampaikan materi secara lebih komprehensif, sehingga peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih baik dan tidak merasa kesulitan ketika menghadapi konsep yang berkaitan dengan berbagai disiplin ilmu. Proses kerja sama ini dapat dilakukan melalui perencanaan pembelajaran bersama, diskusi antar guru, atau bahkan pengajaran di mana dua atau lebih guru berbagi peran dalam mengajar suatu topik.

Keberhasilan integrasi ini sangat bergantung pada komitmen dari seluruh pihak yang terlibat. Diperlukan kesadaran dan kemauan dari para guru untuk terus belajar, berbagi pengalaman, serta bekerja sama dalam menyusun strategi pembelajaran yang sesuai. Selain itu, dukungan dari pihak sekolah, seperti penyediaan waktu khusus untuk perencanaan kolaboratif dan pelatihan profesional bagi guru, juga menjadi faktor penting dalam mendukung penerapan integrasi lintas disiplin ini. Ketika kolaborasi berjalan dengan baik, dampaknya terhadap peserta didik sangat positif. Peserta didik akan lebih terlibat dalam pembelajaran, memiliki minat yang lebih besar terhadap materi yang diajarkan, serta lebih mudah memahami keterkaitan antar konsep dalam IPA. Selain itu, pendekatan ini juga mendorong peserta didik untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, yang sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan dan membekali peserta didik dengan keterampilan yang lebih luas dan aplikatif dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan hasil observasi, pada awal pembelajaran guru mengarahkan peserta didik untuk membaca selama 15 menit guna memperoleh pemahaman dasar tentang materi yang akan dipelajari. Dalam tahap inti pembelajaran, guru membimbing peserta didik untuk mengidentifikasi hubungan antara berbagai konsep IPA dengan menerapkan model

pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). Model ini diterapkan dengan menghadirkan permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari dan masih berhubungan dengan materi yang sedang dipelajari, sekaligus mengaitkannya dengan konsep dari disiplin ilmu lain.

Permasalahan tersebut disajikan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dibagikan kepada setiap kelompok. Peserta didik kemudian diminta untuk berdiskusi dalam kelompok guna menemukan solusi atas permasalahan yang diberikan dengan merujuk pada berbagai sumber, baik dari buku pelajaran maupun referensi dari internet. Setelah diskusi, hasil yang diperoleh dipresentasikan di depan kelas untuk dipertanggungjawabkan, dan guru memberikan penilaian berdasarkan pemahaman serta cara penyampaian peserta didik.

Peran guru dalam memotivasi peserta didik untuk memahami keterkaitan antara berbagai konsep dari disiplin ilmu yang berbeda dalam pembelajaran IPA terpadu dilakukan dengan mendorong mereka untuk menjelaskan materi menggunakan kalimat sendiri berdasarkan pemahaman yang diperoleh setelah melakukan literasi. Pendekatan ini sangat efektif dalam membantu peserta didik mengembangkan keterampilan berbicara.

### **Kendala Dalam Dalam Mengintegrasikan Pengetahuan Lintas Disiplin Ilmu Dalam Pembelajaran IPA Terpadu.**

Menurut hasil wawancara diperoleh dari guru IPA, kepala sekolah dan wakil kepala sekolah MTs Muhammadiyah Wuring diperoleh bahwa kendala yang dihadapi dalam pengintegrasian pengetahuan lintas disiplin ilmu dalam pembelajaran IPA terpadu yaitu 1) Guru masih belum terbiasa dengan disiplin ilmu lain yang harus diintegrasikan, karena mereka cenderung memiliki pemahaman yang lebih mendalam pada bidang keahlian utama mereka sendiri; 2) waktu yang tersedia untuk merencanakan dan mengimplementasikan pembelajaran interdisipliner seringkali tidak mencukupi; 3) sulitnya penyesuaian waktu pembelajaran antar guru dari disiplin ilmu yang berbeda dalam membangun kerjasama; 4) guru masih kurang mendapatkan program pelatihan dan pengembangan profesional yang fokus pada pembelajaran interdisipliner.

### **PEMBAHASAN**

Pembelajaran *Integrated* (terpadu) merupakan suatu pendekatan yang secara sengaja menghubungkan berbagai aspek, baik dalam satu mata pelajaran maupun antar mata pelajaran. Melalui integrasi ini, diharapkan peserta didik dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan secara menyeluruh, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna dan relevan bagi mereka. (Nurjannah et al., 2018). Integrasi pengetahuan lintas disiplin ilmu memungkinkan peserta didik memahami hubungan antara berbagai disiplin ilmu, sehingga mereka dapat melihat keterkaitan dan memperdalam konsep yang dipelajari. Penelitian di MTs Muhammadiyah Wuring menekankan pentingnya integrasi ini, di mana pelajaran IPA dihubungkan dengan pelajaran agama (fiqih) untuk membantu peserta didik memahami konsep dari berbagai perspektif, seperti pada materi sistem reproduksi yang dikaitkan dengan ajaran

Al-Qur'an. Referensi terbaru menunjukkan bahwa penerapan integrasi lintas disiplin dalam pendidikan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam bagi peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Zannah (2023) yang menyatakan bahwa implementasi integrasi multidisiplin yang kuat dan berkelanjutan dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang holistik. Pendekatan ini membantu peserta didik dalam memperdalam pemahaman mereka serta mengembangkan keterampilan yang berguna dalam berbagai aspek kehidupan.

Penelitian ini menunjukkan bahwa guru IPA di MTs Muhammadiyah Wuring telah berusaha untuk mengaitkan berbagai disiplin ilmu dalam pembelajaran IPA. Misalnya, pada pelajaran sistem saraf, guru mengaitkan aliran listrik pada fisika dengan cara kerja saraf dalam tubuh manusia, serta menghubungkannya dengan proses kimia yang relevan. Namun, tidak semua guru mampu menguasai berbagai disiplin ilmu, sehingga kolaborasi antar guru dengan latar belakang yang berbeda diperlukan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. Zannah (2023) menegaskan bahwa kerja sama antar guru dari berbagai bidang studi memiliki peran penting dalam merancang pembelajaran yang terintegrasi. Melalui diskusi antar guru, keterkaitan antara mata pelajaran dapat diidentifikasi dengan lebih baik, sehingga mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih komprehensif bagi peserta didik.

Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) yang diterapkan di MTs Muhammadiyah Wuring memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, sekaligus mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu. Dalam metode ini, guru menyajikan situasi nyata yang harus dianalisis dan diselesaikan oleh peserta didik melalui diskusi kelompok, pencarian informasi, serta presentasi hasil temuan mereka. Pendekatan ini mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan memahami konsep dari berbagai perspektif. Studi terbaru juga menunjukkan bahwa penerapan PBL terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, dan kerja sama antar peserta didik. Menurut penelitian oleh Zeeshan, (2024) menyatakan bahwa pendekatan interdisipliner terhadap PBL menawarkan keuntungan dalam menumbuhkan keterampilan pemecahan masalah, kolaborasi dan pemikiran kritis di antara peserta didik. Namun, implementasi dapat efektif jika dilakukan perencanaan yang matang, koordinasi, dan evaluasi yang berkelanjutan. Untuk mengatasi tantangan dan memanfaatkan manfaatnya, sekolah dapat meningkatkan efektivitas PBL dan mempersiapkan peserta didik dengan lebih baik dalam menghadapi permasalahan dunia nyata yang lebih kompleks.

Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dalam konteks evaluasi pemahaman siswa menjadi salah satu metode yang efektif. Melalui pendekatan ini, siswa diberikan kesempatan untuk aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran dengan membahas dan mempresentasikan hasil kerja mereka. Menurut Amalia et al., (2022) bahwa Lembar Kerja Peserta Didik merupakan salah satu instrumen yang berperan dalam mendukung dan mempermudah proses pembelajaran, sehingga dapat menciptakan interaksi yang lebih efektif antara peserta didik. Dengan adanya lembar kerja ini, keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar meningkat, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar mereka.

Integrasi pengetahuan lintas disiplin ilmu memberikan banyak manfaat, namun dalam pengimplementasiannya masih terdapat banyak kendala. Penelitian ini mengidentifikasi beberapa kendala utama yang dihadapi guru di MTs Muhammadiyah Wuring. Beberapa kendala tersebut adalah:

1. Guru belum terbiasa dengan disiplin ilmu lain selain bidang keahliannya.
2. Waktu yang terbatas untuk merencanakan dan mengimplementasikan pembelajaran lintas disiplin.
3. Kesulitan dalam menyelaraskan jadwal antar guru dari berbagai disiplin ilmu.
4. Kurangnya pelatihan profesional yang fokus pada pembelajaran interdisipliner.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Saparini et al., (2022) ditemukan bahwa guru di SMP Kelurahan Sukamoro menghadapi berbagai tantangan dalam menerapkan pembelajaran IPA terpadu. Diantaranya guru mengalami kesulitan dalam menyinkronkan materi dan menghubungkan kesamaan materi dalam pelajaran IPA. Pada tahap pelaksanaan, hambatan utama adalah implementasi pembelajaran IPA terpadu secara menyeluruh, sementara pada tahap penilaian, penekanan lebih diberikan pada aspek kognitif dibandingkan penilaian kinerja dan sikap.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Artawan et al., (2022), yang mengungkapkan bahwa guru masih menghadapi tantangan dalam tahap perencanaan, di mana guru belum sepenuhnya menyusun rencana pembelajaran sesuai dengan ketentuan yang berlaku akibat keterbatasan pelatihan. Pada tahap pelaksanaan, guru juga mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi secara terpadu, sehingga pembelajaran masih berlangsung secara terpisah antar disiplin ilmu. Sementara itu, dalam tahap penilaian, guru menemui hambatan dalam merancang soal evaluasi, terutama untuk materi yang berada di luar bidang keahliannya.

Penelitian ini mengungkapkan bahwa integrasi pengetahuan lintas disiplin ilmu dalam pembelajaran IPA terpadu di MTs Muhammadiyah Wuring berdampak positif pada keterlibatan siswa dan pemahaman mereka terhadap materi pelajaran. Namun, untuk mengatasi kendala yang dihadapi, beberapa rekomendasi yang dapat diberikan diantaranya:

1. Menyediakan lebih banyak program pelatihan yang fokus pada pembelajaran lintas disiplin.
2. Memfasilitasi kolaborasi antar guru dengan menyusun jadwal yang lebih fleksibel.
3. Memberikan dukungan sumber daya dan waktu yang memadai untuk merencanakan dan mengimplementasikan pembelajaran interdisipliner

## **SIMPULAN**

Integrasi pengetahuan lintas disiplin ilmu memiliki peran penting dalam pembelajaran IPA terpadu, karena memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk memahami hubungan antara berbagai bidang studi. Pendekatan ini memungkinkan mereka memperluas wawasan serta memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep-konsep ilmiah. Di MTs Muhammadiyah Wuring, guru telah berusaha menerapkan integrasi berbagai disiplin ilmu

dalam pengajaran IPA. Namun, tidak semua guru memiliki penguasaan yang memadai di luar bidang keahlian mereka.

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, kolaborasi antar guru dari berbagai latar belakang ilmu menjadi solusi yang efektif. Salah satu metode yang diterapkan adalah *Problem-Based Learning* (PBL), yang terbukti mampu mendorong peserta didik berpikir kritis dan memahami keterkaitan antar disiplin ilmu. Melalui metode ini, peserta didik lebih aktif dalam mencari solusi terhadap permasalahan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Meskipun integrasi lintas disiplin ilmu memberikan banyak manfaat, masih terdapat sejumlah tantangan dalam penerapannya. Beberapa di antaranya meliputi keterbatasan pemahaman guru terhadap disiplin ilmu lain, kurangnya waktu dalam perencanaan pembelajaran, serta minimnya program pelatihan yang dapat mendukung efektivitas pembelajaran lintas disiplin.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan artikel ini. Terima kasih kepada pihak MTs Muhammadiyah Wuring, khususnya para guru IPA, kepala sekolah, serta wakil kepala sekolah, yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian ini serta memberikan wawasan yang sangat berharga terkait integrasi pengetahuan interdisipliner dalam pembelajaran IPA terpadu.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Maumere atas dukungan akademik dan fasilitas yang diberikan selama proses penelitian berlangsung. Tak lupa, kami mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan sejawat yang telah memberikan masukan serta kritik konstruktif dalam penyempurnaan artikel ini. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan pembelajaran IPA terpadu dan menjadi inspirasi bagi para pendidik dalam menerapkan pendekatan interdisipliner dalam dunia pendidikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, I., Roesminingsih, M. V., & Yani, M. T. (2022). *Pengembangan LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Sekolah Dasar*. 6(5), 8154–8162.
- Aninnas, A., & Wicaksono, I. (2022). *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA Junior High School Student ' s Scientific Creativity Pemanfaatan Video Fenomena Alam dalam Pembelajaran IPA terhadap Kreativitas Ilmiah Siswa MTs*. 12(2), 216–225.
- 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/jppsi.v5i1.46345>
- Farida Nurlaila Zunaidah, Nurmilawati, M., & Viola, Z. (2023). Analysis of the needs for integrated mathematics and natural sciences modules of the independent curriculum as a learning resource for pgsd unp kediri students. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 8(2),

- 310–320. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v8i2.19331>
- Greco, Y. V. (2022). *Overcoming Obstacles to Differentiate Instruction When Implementing Prepared Curricular Resources in a Diverse Classroom*. 7(1), 167–180.
- Hadzigeorgiou, Y. (2022). *Students' Reactions to Natural and Physical Phenomena: Documenting Wonder and Engagement with Science Content Knowledge*. 18(1), 1–20.
- Kim, W. J. (2022). AI-Integrated Science Teaching Through Facilitating Epistemic Discourse in the Classroom. *Asia-Pacific Science Education*, 8(1), 9–42. <https://doi.org/10.1163/23641177-bja10041>
- Muthmainnah, M., Mansur, H., & Chamidah, N. (2023). *Jurnal Pendidikan MIPA*. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(September), 812–817.
- Neville, I. A., Petrass, L. A., & Ben, F. (2023). *Cross disciplinary teaching: A pedagogical model to support teachers in the development and implementation of outdoor learning opportunities*. 1–21.
- Nurjannah, S., Wicaksono, I., & Singgih Budiarmo, A. (2018). KAJIAN PEMBELAJARAN IPA DENGAN MODEL PENGINTEGRASIAN. *Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2018*, 3, 2527–5917.
- Rupia, C. (2022). Teacher Roles in of Learning Materials Management in the Implementation of Competency Based Curriculum (CBC). *East African Journal of Education Studies*, 5(2), 344–350. <https://doi.org/10.37284/eajes.5.2.801>
- Saparini, S., Andriani, N., Supardi, & Pasaribu, A. (2022). Hambatan Guru IPA dalam Menerapkan Pembelajaran IPA Terpadu di SMP Kelurahan Sukamoro. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika (JLPF)*, 3(2), 138–144. <https://doi.org/10.30872/jlpf.v3i2.1426>
- Wicaksono, A. G., & Rahman, I. H. (2022). Philosophy of Integrated Natural Science Learning. *Jurnal Pena Sains*, 9(2), 28–35. <https://doi.org/10.21107/jps.v9i2.16778>
- Woźniak E, Gabryszewski R, D. D. (n.d.). *Remote sensing and electromagnetic wave behaviour to measure vegetation phenology with*.
- Zannah, H. N. (2023). Integrasi Multidisiplin di Sekolah Dasar: Pengembangan Pembelajaran Holistik untuk Anak-Anak. *Interdisciplinary Explorations in Research Journal*, 1, 169–178.  
<http://www.shariajournal.com/index.php/IERJ/article/view/395%0Ahttps://www.shariajournal.com/index.php/IERJ/article/download/395/131>
- Zeeshan. (2024). *Frontiers in Interdisciplinary Educational Methodology Interdisciplinary Approaches to Problem-Based Learning: A Case Study Analysis Frontiers in Interdisciplinary Educational Methodology*. 01(02), 62–66.