

Fisika Fantastis: Guru-Guru Yang Membawa Sains Ke Kehidupan

Afini Alhamdani Essa

Universitas Riau

Raudatul Ardauyah

Universitas Riau

Alamat: Kampus Bina Widya Km 12,5 Simpang Baru Pekanbaru 28293 – Indonesia

Korespondensi penulis: afini.alhamdani1827@student.unri.ac.id

Abstract. *In our daily lives, we often find ourselves involved and reliant on scientific knowledge. This branch of knowledge encompasses not only the learning materials related to the theories and concepts of scientists but also includes attitudes and scientific products. Through the teaching of science, teachers can assist students in developing attitudes towards scientific learning through physics education, such as honesty, discipline, precision, objectivity, perseverance, and collaboration with others. Physics teachers play a role in instilling character values in students that need to be cultivated, including religiosity, multicultural spirit, respect for human individuals, justice, empathy for the poor, rational thinking, honesty, discipline, resilience, obedience to laws, and love for the homeland. This article will discuss how physics teachers educate students to have good character by applying science knowledge, attitudes, and products in life.*

Keywords: *Physics, teacher, science, life.*

Abstrak. Dalam kehidupan sehari-hari tidak jarang kita terlibat dan harus mengandalkan pengetahuan sains. Salah satu cabang ilmu pengetahuan ini tidak hanya memuat materi belajar terkait dengan teori-konsep ilmuwan, tetapi juga memuat sikap dan produk sains. Melalui pembelajaran sains, guru dapat membantu siswa mengembangkan sikap belajar sains lewat pembelajaran fisika, seperti sikap jujur, disiplin, teliti, objektif, gigih dan kerjasama dengan orang lain. Guru fisika berperan menanamkan nilai karakter pada siswa yang harus dibangun, antara lain: religiositas, semangat multikultural, penghargaan kepada pribadi manusia, keadilan, empati kepada orang miskin, berpikir rasional, kejujuran, disiplin, daya tahan, ketaatan kepada hukum dan cinta akan tanah air. Artikel ini akan membahas bagaimana guru fisika mendidik siswa untuk berkarakter baik dengan menerapkan ilmu, sikap dan produk sains dalam kehidupan.

Kata kunci: Fisika, guru, sains, kehidupan.

PENDAHULUAN

Dalam era modern ini, pengetahuan sains menjadi elemen yang tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari. Sains bukan lagi sekadar kumpulan teori dan konsep ilmuwan yang terdapat dalam buku pelajaran, melainkan sebuah landasan kuat bagi pengambilan keputusan, pemecahan masalah, dan pengembangan sikap positif dalam masyarakat. Di tengah kompleksitas tantangan global dan perkembangan teknologi yang pesat, pembelajaran sains memainkan peran kunci dalam membentuk karakter individu dan masyarakat.

Sebagai salah satu cabang ilmu pengetahuan, fisika tidak hanya memberikan pemahaman tentang alam semesta dan fenomena-fenomena yang terjadi di dalamnya, tetapi juga membangun landasan bagi pengembangan sikap-sikap yang sangat dihargai dalam kehidupan sehari-hari. Guru fisika memiliki peran yang signifikan dalam membimbing siswa

Received Oktober 30, 2023; Revised November 03, 2023; Accepted November 30, 2023

*Afini Alhamdani Essa, afini.alhamdani1827@student.unri.ac.id

untuk mengembangkan sikap positif, seperti kejujuran, disiplin, kerja keras, dan kerjasama dengan sesama.

Namun, peran guru fisika tidak hanya sebatas mengajarkan teori-teori fisika, tetapi juga menciptakan kesempatan untuk menanamkan nilai-nilai karakter yang esensial. Nilai-nilai seperti religiositas, semangat multikultural, keadilan, empati terhadap yang kurang beruntung, berpikir rasional, ketaatan kepada hukum, dan cinta akan tanah air menjadi fondasi yang kuat dalam membentuk karakter siswa.

Melalui pendekatan sains, kita akan menemukan bahwa fisika tidak hanya sekadar ilmu pengetahuan yang penting, tetapi juga subjek yang mampu memberikan inspirasi luar biasa jika diajarkan dengan tepat melalui konsep-konsep fisika yang menakjubkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tugas guru mencakup tiga peran utama, yakni sebagai pendidik yang bertanggung jawab dalam memaparkan dan memperluas pemahaman nilai-nilai kehidupan kepada siswa. Sebagai pengajar, guru memiliki tugas untuk memberikan pemahaman dan mengembangkan pengetahuan serta teknologi kepada peserta didik. Sementara itu, sebagai pelatih, guru diharapkan mampu memajukan keterampilan siswa dan membantu mereka menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Nur Haidah & M. Insya, 2016). Guru memiliki peran sentral dalam pembentukan dan perkembangan generasi muda. Secara umum, guru adalah sosok yang mengemban tanggung jawab besar dalam mendidik, membimbing, dan memberikan inspirasi kepada siswa. Mereka bukan hanya penyampai pengetahuan, tetapi juga menjadi teladan bagi peserta didik dalam hal nilai-nilai moral, etika, dan sikap positif. Di sisi lain, penafsiran guru secara khusus dapat merujuk pada peran guru dalam konteks kurikulum, metode pengajaran, dan adaptasi terhadap kebutuhan individual siswa. Hal ini meliputi kemampuan guru dalam mendesain pembelajaran yang menarik, memberikan bantuan tambahan kepada siswa yang membutuhkan, dan menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan menyenangkan. Dengan begitu, guru tidak hanya menjadi pendidik, tetapi juga pendamping yang berdedikasi dalam membentuk potensi terbaik dari setiap siswa.

Potensi terbaik siswa merupakan suatu aset berharga bagi masa depan mereka dan masyarakat secara keseluruhan. Guru memegang peran kunci dalam mengidentifikasi, mengembangkan, dan membimbing potensi ini menuju puncak prestasi. Dalam pelajaran seperti sains dan fisika, guru berfungsi sebagai pilar pengetahuan yang memandu siswa melalui kompleksitas materi. Mereka menginspirasi rasa ingin tahu, mengajarkan metodologi penelitian, dan mendorong pemikiran kritis. Selain itu, guru juga membentuk karakter siswa

dengan menanamkan nilai-nilai seperti ketekunan, kedisiplinan, dan kerja sama tim. Dengan bimbingan guru, potensi terbaik siswa dapat terwujud dalam keberhasilan akademik dan pengembangan keterampilan hidup yang mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan. Oleh karena itu, peran guru dalam memahami dan mengoptimalkan potensi siswa, terutama dalam mata pelajaran ilmiah seperti sains dan fisika, tak dapat diabaikan.

Dalam memasuki era Revolusi Industri 4.0, pentingnya integrasi teknologi dalam pendidikan tidak dapat diabaikan. Kemajuan ini ditandai oleh munculnya teknologi komputerisasi, robotika, kendaraan otonom, dan perkembangan neuroteknologi yang mengoptimalkan fungsi otak manusia. Oleh karena itu, guru harus memiliki kompetensi tinggi untuk beradaptasi dengan kemajuan teknologi, khususnya dalam pengajaran fisika. Fisika memiliki kontribusi signifikan dalam mendukung perkembangan teknologi, karena teknologi dan fisika saling terkait erat. Teknologi tidak akan maju tanpa riset di bidang fisika, dan sebaliknya, fisika memerlukan teknologi untuk menyediakan fasilitas dan peralatan riset yang akurat.

Dalam era Revolusi Industri 4.0, guru fisika memiliki peran penting dalam menghadapi perkembangan teknologi. Mereka harus mempunyai kompetensi tinggi untuk beradaptasi dengan perkembangan ini. Fisika dan teknologi tidak dapat dipisahkan, karena teknologi membutuhkan riset fisika untuk berkembang, dan sebaliknya. Guru fisika juga harus memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif untuk membimbing siswa dalam menghadapi revolusi industri. Teknologi dapat menjadi alat bantu, tetapi peran guru sebagai pendidik tetap tak tergantikan dalam menanamkan nilai-nilai dan mengembangkan karakter siswa.

Dalam mengajarkan fisika, guru perlu menyadari bahwa lebih dari sekadar mengajarkan rumus matematik. Penting untuk memastikan bahwa siswa memahami konsep secara mendalam. Untuk mencapai hal ini, strategi pemecahan masalah konseptual, penggunaan multirepresentasi, ekspansi konteks, serta perbandingan dan kontras antar konsep dapat menjadi alat yang efektif. Penelitian yang dilakukan oleh Nasution dan Sitompul (2015) menunjukkan bahwa guru yang mampu menggabungkan strategi pembelajaran ekspositori dan inkuiri memperoleh hasil yang baik. Penggunaan ekspositori dalam menjelaskan materi melalui demonstrasi dan ceramah, bersama dengan inkuiri melalui eksperimen menggunakan alat laboratorium, membantu siswa memperoleh pemahaman yang kuat. Selain itu, siswa yang menunjukkan motivasi tinggi dalam belajar juga memperoleh prestasi yang baik. Mereka tekun dalam menyelesaikan tugas, gigih menghadapi kesulitan, menunjukkan minat pada berbagai

masalah, senang bekerja mandiri, dan tertarik pada hal-hal baru. Untuk meningkatkan hasil belajar, disarankan agar guru menggunakan strategi pembelajaran yang dapat membangkitkan motivasi siswa. Siswa juga perlu menyadari pentingnya memelihara motivasi belajar di luar kelas. Sekolah juga memiliki peran penting dalam memberikan dukungan kepada guru melalui fasilitas, program latihan, dan pengawasan, sehingga guru dapat meningkatkan kualitas pembelajaran mereka.

Pentingnya strategi pengajaran yang efektif dan tingkat motivasi siswa yang tinggi tidak dapat diabaikan dalam konteks pembelajaran sains. Seorang guru yang mampu mengajar dengan baik memiliki kemampuan untuk memilih metode dan pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Mereka mampu mengkreasi lingkungan belajar yang menstimulasi rasa ingin tahu siswa, memfasilitasi diskusi dan eksperimen, serta mengintegrasikan aplikasi sains dalam kehidupan sehari-hari. Di sisi lain, motivasi siswa yang tinggi memainkan peran kunci dalam keberhasilan pembelajaran. Siswa yang termotivasi secara intrinsik cenderung lebih antusias dalam memahami konsep-konsep sains dan menerapkannya dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Mereka juga cenderung lebih tekun, kreatif, dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dengan kombinasi strategi pengajaran yang efektif dan motivasi siswa yang tinggi, maka pembelajaran sains akan menjadi lebih bermakna dan berdampak positif dalam penerapan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari.

Terdapat beberapa cara yang tepat bagi guru untuk mengajarkan sains secara menarik sehingga siswa mau menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari:

1. Kaitkan dengan Kehidupan Nyata: Guru menunjukkan kepada siswa bagaimana konsep sains berhubungan dengan situasi dunia nyata. Contohnya, aplikasikan prinsip fisika dalam aktivitas sehari-hari atau bahas dampak lingkungan dari fenomena alam.
2. Eksperimen Interaktif: Guru menyertakan eksperimen atau demonstrasi yang dapat memvisualisasikan konsep sains. Hal ini akan membantu siswa untuk lebih memahami materi dan menumbuhkan minat mereka terhadap ilmu pengetahuan.
3. Gunakan Teknologi: Guru menggunakan teknologi seperti simulasi, video edukatif, atau perangkat lunak interaktif untuk mengilustrasikan konsep sains yang kompleks.
4. Diskusi dan Tanya Jawab: Guru memberi fasilitas diskusi di kelas untuk mendorong siswa berpikir kritis dan mengajukan pertanyaan. Dukung mereka untuk mencari jawaban melalui eksplorasi dan analisis.

5. **Proyek Kolaboratif:** Guru memberikan proyek atau tugas kelompok yang memungkinkan siswa untuk berkolaborasi dalam menyelesaikan tantangan sains. Ini akan merangsang kreativitas dan membangun keterampilan sosial.
6. **Terapkan Pembelajaran Berbasis Masalah:** Guru memberikan skenario atau masalah nyata yang memerlukan penerapan konsep sains untuk mencari solusi. Hal ini akan memicu keterlibatan siswa dan mengasah kemampuan problem solving mereka.
7. **Bersifat Inklusif:** Guru menyesuaikan pendekatan pengajaran dengan gaya belajar beragam siswa. Gunakan metode visual, auditori, dan kinestetik sesuai kebutuhan.
8. **Kreasi Kreatif:** guru mengajak siswa untuk membuat proyek atau presentasi kreatif yang menunjukkan penerapan konsep sains. Ini akan membangkitkan minat dan motivasi mereka.
9. **Fasilitasi Kunjungan Lapangan atau Tamu Undangan:** Guru membawa siswa ke tempat-tempat terkait sains atau undang ahli atau praktisi sains untuk memberikan wawasan praktis.
10. **Berikan Umpan Balik Konstruktif:** Guru memberi umpan balik yang informatif dan mendukung kepada siswa untuk membantu mereka memahami dan memperbaiki pemahaman mereka terhadap konsep sains.

Dengan menerapkan berbagai metode di atas, guru dapat menciptakan pengalaman belajar sains yang menarik dan memberi dorongan kepada siswa untuk menerapkan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari.

Penerapan ilmu sains dalam kehidupan sehari-hari membawa sejumlah manfaat yang signifikan bagi siswa. Pertama-tama, mereka memperoleh pemahaman yang mendalam tentang fenomena alam dan teknologi modern. Hal ini memungkinkan mereka untuk mengambil keputusan yang lebih terinformasi dalam berbagai konteks, dari memilih makanan sehat hingga memahami teknologi yang mereka gunakan. Selain itu, siswa juga mengembangkan sikap ilmiah, termasuk rasa ingin tahu, kritis, dan kreatif. Mereka belajar untuk menilai bukti dan memecahkan masalah dengan pendekatan yang terstruktur. Ini adalah keterampilan yang bernilai tak ternilai dalam dunia yang semakin kompleks dan berubah dengan cepat. Terakhir, siswa menghasilkan produk nyata dari pembelajaran mereka, baik dalam bentuk eksperimen ilmiah, proyek teknologi, atau pemecahan masalah lingkungan. Dengan menerapkan ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari-hari, siswa tidak hanya menjadi konsumen pasif dari teknologi dan pengetahuan, tetapi juga menjadi agen aktif dalam membentuk masa depan mereka sendiri. Inilah mengapa peran guru dalam menyampaikan ilmu, membentuk sikap, dan

memfasilitasi hasil nyata dari pembelajaran sains sangat penting untuk mempersiapkan siswa menghadapi dunia yang semakin canggih dan kompleks.

Untuk memberikan interpretasi dan makna terhadap hasil penelitian sesuai dengan teori dan referensi yang digunakan. Hal ini tidak hanya digunakan untuk menyajikan temuan. Penafsiran harus diperkaya dengan referensi, membandingkan, atau kontras dengan temuan penelitian sebelumnya diterbitkan dalam jurnal yang bereputasi. Disarankan untuk mengintegrasikan temuan ke dalam kumpulan teori atau pengetahuan yang sudah mapan, pengembangan teori baru, atau modifikasi dari yang sudah ada teori. Implikasi dari temuan penelitian diberikan..

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari pembahasan artikel ini adalah bahwa guru memegang peran sentral dalam mendidik, membimbing, dan memberikan inspirasi kepada siswa. Mereka tidak hanya penyampai pengetahuan, tetapi juga teladan dalam hal nilai-nilai moral, etika, dan sikap positif. Guru juga memiliki peran khusus dalam merancang pembelajaran yang menarik dan mendukung kebutuhan individual siswa. Di mata pelajaran sains dan fisika, guru berfungsi sebagai pilar pengetahuan yang memandu siswa melalui kompleksitas materi dan membentuk karakter siswa dengan nilai-nilai seperti ketekunan dan kerja sama tim. Oleh karena itu, sebaiknya guru menerapkan materi pelajaran dan sains ke dalam kehidupan sehari-hari melalui 10 cara yang sudah penulis paparkan, agar membawa sejumlah manfaat yang signifikan bagi siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bimbingan selama proses penulisan artikel ini. Terima kasih kepada Ibu Dr. Jesi Alexander atas kesempatan dan bimbingannya yang telah membantu mengarahkan penulis untuk menyajikan informasi lebih mendalam dan terstruktur. Juga, terima kasih kepada semua teman dan keluarga yang memberikan dorongan serta motivasi selama proses penulisan. Semoga artikel ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang berarti bagi pembaca.

DAFTAR REFERENSI

- Auliaturrahmah, S., Suroyo, S., Hermita, N., Alim, J. A., & Ibrahim, B. (2021). Analisis pengetahuan kompetensi profesional mahasiswa calon guru sekolah dasar. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 4(2), 170. <https://doi.org/10.31258/jta.v4i2.170-190>
- Fisika, Jurusan Pendidikan, and Universitas Pendidikan Ganesha. 2017. "43 Strategi Pembelajaran Guru Fisika: Relevansinya Dalam Pengembangan Motivasi Belajar Dan Prestasi Belajar Siswa P. A. Arimbawa, I W. Santyasa, N. K. Rapi." 11(1): 43–60.
- Hermita, N., Vebrianto, R., Putra, Z. H., Alim, J. A., Wijaya, T. T., & Sulistiyo, U. (2022). Effectiveness of Gamified instructional media to improve critical and creative thinking skills in science class. *Advances in Science, Technology and Engineering Systems Journal*, 7(3), 44-50. <https://doi.org/10.25046/aj070305>
- Meliansari, V., Alpusari, M., & Alim, J. A. (2023). Pengaruh model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan berpikir kreatif pada materi ipa siswa kelas V sdn 090 pekanbaru. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 2(1), 74-80. <https://doi.org/10.33578/kpd.v2i1.138>
- Safitri, N., Alim, J. A., Noviana, E., Ibrahim, B., & Hermita, N. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif materi fpb Di sekolah dasar. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 4(2), 118. <https://doi.org/10.31258/jta.v4i2.118-139>
- Suparno, Paul. 2013. "Pendidikan Karakter Dalam Pengajaran Fisika." *Prosiding Pertemuan Ilmiah*: 1–9.
- Susanti, Ernita, Rifa Maulidah, and Yanti Sofi Makiyah. 2019. "Peran Guru Fisika Di Era Revolusi Industri 4 . 0." 1(1): 48–53.
- Wulandari, I., Alim, J. A., & Putra, M. J. (2022). Pengembangan video Animasi Materi Pengukuran Panjang Dan Berat untuk Siswa Kelas II Sekolah Dasar. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 7078-7092. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.2633>
- Yusup, Muhamad. "Strategi Efektif Pembelajaran Fisika : Ajarkan Konsep."