

METODE PERENCANAAN PEMBELAJARAN IPA UNTUK MENCAPAI KOMPETENSI ABAD 21

Dela Deliana¹, Kezia Sharon Miracle Selly², Najibullah³, Parastri⁴, Tri Wahyuni
Nurjanah⁵, Yuni Sarah⁶, Nevrita⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, Indonesia

Email: ddeliana@student.umrah.ac.id

Info Artikel	Abstract
<p>Keywords:</p> <p>21st-century learning, lesson planning, scientific literacy, HOTS, 4C</p> <p>Kata kunci:</p> <p>Pembelajaran abad ke-21, perencanaan pembelajaran, literasi sains, HOTS, 4C</p>	<p>The world of education must have students who possess 21st-century skills, such as critical thinking, creativity, collaboration, and communication (the 4Cs), as the world becomes increasingly global. Teachers are very important for creating learning plans that enhance science and biology skills by integrating science literacy, technology, and higher-order thinking skills (HOTS). The purpose of this study is to understand how junior high school science teachers comprehend, experience, and utilize strategies for lesson planning that supports 21st-century competencies. Ten junior high school science teachers who were purposively selected for this study were interviewed using a descriptive qualitative approach. The research results indicate that the majority of educators have understood the concept of 21st-century learning and are beginning to implement it using digital technology, projects, and inquiry. Implementation in the field, however, still faces challenges such as limited resources, time constraints, and differences in student abilities. Nevertheless, the instructors demonstrated a strong commitment to innovation thru training, collaboration, and the use of accessible media. Overall, the 21st-century competency-based science learning planning shows good signs of progress and should continue to be improved thru the provision of facilities, policies, and ongoing professional development for teachers.</p> <p>Abstrak.</p> <p>Dunia pendidikan harus memiliki siswa yang memiliki keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif (4C), karena dunia semakin global. Guru sangat penting untuk membuat perencanaan pembelajaran yang meningkatkan keterampilan IPA dan biologi dengan menggabungkan literasi sains, teknologi, dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana guru IPA SMP memahami, mengalami, dan menggunakan strategi untuk membuat perencanaan pembelajaran yang mendukung kompetensi abad ke-21. Sepuluh guru IPA SMP yang dipilih secara purposive untuk penelitian ini diwawancarai menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pendidik telah memahami konsep pembelajaran abad ke-21 dan mulai menerapkannya dengan menggunakan teknologi digital, proyek, dan inkuiri. Pelaksanaan di lapangan, bagaimanapun, masih menghadapi tantangan seperti keterbatasan sumber daya, keterbatasan waktu, dan perbedaan kemampuan siswa. Meskipun demikian, instruktur menunjukkan komitmen yang kuat untuk inovasi melalui pelatihan, kerja sama, dan penggunaan media yang mudah. Secara keseluruhan,</p>

perencanaan pembelajaran IPA berbasis kompetensi abad ke-21 menunjukkan tanda-tanda kemajuan yang baik dan harus terus ditingkatkan melalui penyediaan fasilitas, kebijakan, dan pengembangan profesional yang berkelanjutan untuk guru.

PENDAHULUAN

Perkembangan globalisasi pada masa kini memberikan dampak yang signifikan terhadap dunia pendidikan. Kondisi ini menjadi tantangan tersendiri bagi para guru sebagai pendidik profesional agar mampu menghasilkan lulusan yang memiliki keterampilan hidup (*life skills*). Penguasaan keterampilan tersebut sangat penting karena dapat mencetak sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu beradaptasi dengan tuntutan kehidupan abad ke-21 (Fauzi, 2020). Mata pelajaran Biologi termasuk salah satu cabang ilmu pengetahuan yang terus mengalami perkembangan pesat, baik dari sisi teori maupun hasil penelitian. Guru biologi diharapkan mampu mengaitkan konten pembelajaran dengan temuan ilmiah terkini agar peserta didik dapat memahami manfaat Biologi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh sebab itu, guru perlu memiliki kemampuan untuk mengaitkan materi yang diajarkan dengan berbagai hasil riset, terutama yang relevan dengan bidang biologi (Junaedi et al., 2020). Dengan demikian, rumusan tujuan pembelajaran dan penyusunan RPP perlu memperhatikan hasil penelitian terkini agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Menurut Angga et al. (2022), keterampilan abad ke-21 mencakup kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, serta kreativitas. Keempat keterampilan tersebut sangat diperlukan dalam menghadapi era globalisasi yang terus berkembang pesat. Upaya menanamkan keterampilan tersebut kepada siswa dapat dilakukan dengan menghadirkan kegiatan pembelajaran yang memungkinkan mereka berpikir kritis, bekerja sama, berkomunikasi, dan berkreasi. Penelitian yang dilakukan oleh Krisnantingrum dan Megatywine (n.d.) juga mengungkapkan bahwa sebagian guru belum optimal dalam menerapkan prinsip pembelajaran abad ke-21 dalam proses perencanaan maupun pelaksanaannya. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan kompetensi guru dalam merancang pembelajaran yang menumbuhkan keterampilan abad ke-21, khususnya kemampuan berpikir kritis, komunikasi, kolaborasi, dan inovasi. Beberapa penelitian terdahulu telah membahas keterampilan guru dalam proses perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran. Namun, masih sedikit penelitian yang secara spesifik mengkaji bagaimana guru merancang perencanaan pembelajaran abad ke-21, terutama dalam mata pelajaran IPA. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data mengenai pemahaman, pengalaman, dan strategi guru IPA SMP dalam merancang perencanaan pembelajaran yang mendukung pencapaian kompetensi abad ke-21, yang mencakup unsur 4C (*Critical Thinking, Creativity, Collaboration, Communication*), literasi sains, HOTS, dan integrasi teknologi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode wawancara semi terstruktur. Pendekatan ini dipilih karena dianggap paling sesuai untuk menggali secara mendalam pandangan, pengalaman, dan strategi guru dalam menyusun serta melaksanakan perencanaan pembelajaran IPA/Biologi yang berorientasi pada kompetensi abad 21. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti memahami makna di balik perilaku, pengalaman, dan pandangan subjek secara kontekstual dalam situasi nyata. Wawancara semi terstruktur digunakan agar proses pengumpulan data tetap terarah namun fleksibel, sehingga peneliti dapat menyesuaikan pertanyaan sesuai respons dari setiap narasumber untuk memperoleh data yang kaya dan reflektif. Subjek penelitian ini terdiri atas sepuluh orang guru IPA tingkat SMP dari berbagai sekolah negeri dan swasta. Responden dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan pertimbangan bahwa guru yang dipilih memiliki pengalaman dalam menyusun perangkat pembelajaran seperti RPP dan modul ajar, serta memahami konsep pembelajaran abad 21 yang mencakup keterampilan 4C, HOTS, dan literasi sains. Pemilihan sepuluh guru dianggap sudah memadai untuk memberikan variasi pandangan yang representatif terhadap praktik perencanaan pembelajaran di lapangan. Wawancara dilakukan baik secara langsung maupun melalui media daring dengan durasi rata-rata 20 hingga 30 menit

untuk setiap responden. Semua hasil wawancara direkam dan ditranskripsikan agar data yang diperoleh dapat dianalisis dengan cermat. Instrumen penelitian yang digunakan berupa panduan wawancara semi terstruktur yang disusun berdasarkan teori Trilling dan Fadel (2009), Kemendikbud (2017), BNSP (2018), serta Moleong (2017). Panduan tersebut mencakup enam aspek utama, yaitu pemahaman guru tentang kompetensi abad 21, perencanaan pembelajaran berbasis kompetensi abad 21, penerapan literasi sains dan teknologi, integrasi keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), kendala serta upaya dalam penerapan pembelajaran abad 21, dan harapan guru terhadap pengembangan model perencanaan pembelajaran IPA di masa mendatang. Setiap guru diberikan enam pertanyaan yang merepresentasikan keenam aspek tersebut, dengan urutan pertanyaan yang dapat disesuaikan sesuai arah percakapan. Data hasil wawancara dianalisis menggunakan analisis tematik, yang dilakukan melalui tiga tahapan utama, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, transkrip wawancara diseleksi untuk menemukan pernyataan-pernyataan yang relevan dengan fokus penelitian. Tahap penyajian data dilakukan dengan mengelompokkan hasil wawancara ke dalam tema-tema yang mencerminkan pemahaman dan praktik guru dalam menerapkan pembelajaran abad 21. Selanjutnya, tahap penarikan kesimpulan dilakukan dengan menafsirkan makna dari pola-pola yang muncul dalam data untuk menggambarkan pemahaman, pengalaman, kendala, serta harapan guru terhadap pengembangan model perencanaan pembelajaran IPA yang sesuai dengan tuntutan kompetensi abad 21.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil wawancara dengan sepuluh guru IPA tingkat SMP, diperoleh gambaran yang menunjukkan bahwa sebagian besar guru telah memahami dan mulai menerapkan prinsip-prinsip pembelajaran abad 21 dalam proses perencanaan pembelajaran mereka. Para guru memahami kompetensi abad 21 sebagai keterampilan yang mencakup kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi atau yang dikenal dengan istilah 4C. Beberapa guru juga menambahkan pentingnya literasi sains dan teknologi digital sebagai bekal peserta didik untuk menghadapi tantangan zaman yang semakin kompleks. Guru menilai bahwa penerapan kompetensi abad 21 dalam pembelajaran IPA dapat membantu siswa mengembangkan pola pikir ilmiah dan kemampuan pemecahan masalah yang kontekstual dengan kehidupan sehari-hari. Pandangan ini memperlihatkan bahwa kesadaran terhadap pentingnya kompetensi abad 21 sudah cukup kuat di kalangan guru, meskipun pemahaman dan penerapannya masih bervariasi antar individu. Dalam perencanaan pembelajaran, guru berupaya menyesuaikan tujuan, kegiatan, dan penilaian dengan prinsip pembelajaran abad 21. Beberapa guru menyebutkan bahwa perencanaan pembelajaran disusun dengan pendekatan berbasis inkuiri dan proyek, di mana siswa didorong untuk aktif mencari, meneliti, dan memecahkan masalah. Unsur 4C diterapkan dalam kegiatan pembelajaran melalui diskusi kelompok, presentasi hasil pengamatan, dan kerja sama tim. Selain itu, asesmen yang digunakan tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga menilai proses berpikir, kerja sama, dan kemampuan berargumentasi siswa. Meskipun sebagian guru telah menerapkan konsep ini, beberapa lainnya mengakui bahwa penerapan penuh masih terbatas oleh waktu, jumlah siswa, dan sarana pendukung yang belum memadai. Hal ini menunjukkan bahwa secara konseptual guru sudah memahami arah pembelajaran abad 21, namun penerapannya di lapangan masih memerlukan penguatan dan dukungan sistemik. Penerapan literasi sains dan teknologi dalam perencanaan pembelajaran juga menjadi perhatian utama para guru. Hampir semua responden menyatakan telah menggunakan media berbasis teknologi digital seperti video eksperimen, simulasi interaktif, serta platform pembelajaran daring. Beberapa guru mengaku memilih media digital yang sederhana agar mudah diakses oleh siswa, sementara guru lain mengintegrasikan kegiatan membaca artikel sains sederhana untuk melatih kemampuan berpikir ilmiah peserta didik. Penerapan ini menunjukkan adanya usaha nyata dari guru untuk mengaitkan konsep sains dengan fenomena nyata serta memanfaatkan teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Namun demikian, keterbatasan akses terhadap perangkat digital dan jaringan internet masih menjadi hambatan yang cukup sering ditemui, terutama di sekolah yang fasilitasnya terbatas. Dalam integrasi keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS), seluruh guru menyatakan telah mencoba mengembangkan aktivitas pembelajaran dan penilaian yang menuntut kemampuan analisis dan evaluasi. Beberapa guru menggunakan pembelajaran berbasis masalah dan proyek

lingkungan, sementara lainnya menyusun soal yang menuntut siswa menafsirkan data atau mencari solusi dari kasus tertentu. Meskipun penerapannya sudah berjalan, sebagian guru mengakui bahwa tidak semua siswa terbiasa dengan model berpikir analitis dan reflektif, sehingga diperlukan pembiasaan secara bertahap. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam merancang kegiatan berbasis HOTS sudah berkembang, namun efektivitasnya masih dipengaruhi oleh kesiapan siswa serta kondisi kelas yang beragam. Dalam proses penerapan pembelajaran abad 21, guru juga menghadapi sejumlah kendala. Kendala yang paling sering disebutkan meliputi keterbatasan sarana teknologi, kurangnya waktu untuk kegiatan berbasis proyek, serta perbedaan kemampuan dan minat belajar siswa. Beberapa guru menambahkan bahwa belum semua siswa mampu belajar mandiri dengan baik, sehingga pendekatan berbasis inkuiri terkadang sulit dijalankan secara optimal. Meskipun demikian, guru berupaya mencari solusi melalui pelatihan mandiri, berbagi pengalaman dengan rekan sejawat, serta mengembangkan media pembelajaran sederhana yang dapat disesuaikan dengan kondisi sekolah. Upaya ini menunjukkan bahwa guru memiliki sikap adaptif dan reflektif dalam menghadapi tantangan pembelajaran abad 21. Harapan guru terhadap pengembangan model perencanaan pembelajaran di masa mendatang cukup beragam, namun memiliki arah yang sama, yaitu perlunya pembelajaran yang lebih fleksibel, kontekstual, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Para guru berharap adanya dukungan pelatihan berkelanjutan dan penyediaan sarana pembelajaran digital yang memadai dari pihak sekolah maupun pemerintah. Mereka juga menekankan pentingnya kolaborasi antar guru dalam merancang perangkat pembelajaran agar tercipta kegiatan belajar yang inovatif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pandangan ini menunjukkan bahwa guru tidak hanya memahami perannya sebagai pelaksana pembelajaran, tetapi juga sebagai agen perubahan yang berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pendidikan sains di sekolah. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru IPA SMP telah memiliki pemahaman yang baik mengenai konsep dan arah pembelajaran abad 21, serta telah berupaya menerapkannya secara bertahap dalam perencanaan pembelajaran. Meskipun masih terdapat kendala di lapangan, sikap terbuka dan semangat guru untuk terus berinovasi menjadi modal penting bagi pengembangan model pembelajaran IPA di masa depan. Dengan dukungan kebijakan dan fasilitas yang memadai, penerapan pembelajaran berbasis kompetensi abad 21 diharapkan dapat berjalan lebih optimal dan berdampak positif terhadap peningkatan kualitas pendidikan sains di Indonesia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil wawancara semi terstruktur terhadap sepuluh guru IPA tingkat SMP, dapat disimpulkan bahwa guru telah memiliki pemahaman yang baik mengenai konsep dan penerapan pembelajaran abad 21 yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, komunikatif (4C), serta literasi sains dan teknologi. Pemahaman ini tercermin dalam upaya guru menyusun perencanaan pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan berpusat pada peserta didik, dengan mengintegrasikan unsur 4C dan keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTS) melalui kegiatan berbasis proyek, inkuiri, dan pemecahan masalah. Meskipun demikian, pelaksanaan di lapangan masih menghadapi kendala seperti keterbatasan sarana pendukung, perbedaan kemampuan siswa, serta waktu pembelajaran yang terbatas. Namun para guru menunjukkan sikap positif dan komitmen tinggi untuk terus berinovasi melalui pelatihan, kolaborasi sejawat, serta pemanfaatan teknologi sederhana. Secara umum, penerapan model perencanaan pembelajaran IPA/Biologi berbasis kompetensi abad 21 telah menunjukkan perkembangan yang positif dan diharapkan dapat terus ditingkatkan melalui dukungan fasilitas, kebijakan, serta pengembangan profesional guru yang berkelanjutan agar pembelajaran IPA semakin relevan dengan tuntutan zaman.

DAFTAR PUSTAKA

Agustini, K., & Ngarti, J. G. (2020). Pengembangan video pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar siswa menggunakan model R&D. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 62-78.

- Akhmad Sudrajat. (Anwar, H., & Rosa, E. M. (2019). Meningkatkan Komunikasi dan Kolaborasi dengan Interprofessional Education (IPE): Literature Review. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*.
- Angga, A., Iskandar, A., & Afiantho. (2022). Kajian Pemikiran, Evaluasi, dan Teknologi Pendidikan. *Bascedu*, 6(1), 1046–1054. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2084>
- Fauzi, N. (2020). Dampak Era Globalisasi di Pendidikan (Pendidik dan Peserta Didik). *Jurnal Pendidikan Dasar*, 13(2).
- Junaedi, B., Mahuda, I., & Kusuma, J. W. (2020). Optimalisasi keterampilan pembelajaran abad 21 dalam proses pembelajaran pada Guru MTs Massaratul Mu'allimin Bantten. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 16(1), 63–72. <https://doi.org/10.20414/transformasi.v16i1.1963>
- Jumrodah, J., Liliari, S., Asidnedjaja, Y. H., & Sanjaya, Y. (2021). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis pada Konsep Biota Laut menuju Pembangunan Berkelanjutan melalui Pembelajaran Berbasis Proyek. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(1).
- Krisnantingrum, A., & Megatywie, L. (n.d.). Kemampuan Guru Biologi MAN Surakarta dalam Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 11(2). Artikel dari database.
- Henriques, J.B., & Davidson, R.J. (1991) Left frontal hypoactivation in depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 100, 535-545. Diambil 16 November 2006 dari PsychINFO database