

Scientific Approach dalam Standar Proses Kurikulum 2013 Revisi untuk Mengorientasi Kecakapan Abad 21 pada Pembelajaran Biologi Kelas XI

Indah Nurmala Sari^{ax}, Dewi Cahyani^a, Nurul Azmi^a

^a Jurusan Tadris Biologi, IAIN Syekh Nurjati Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia

*Corresponding author: Jl. Perjuangan Bypass Sunyaragi, Cirebon, Jawa Barat, 45132, Indonesia. E-mail Addresses: indahnurmalsari93@gmail.com

Article history

Received 19 April 2022
Received in revised form
10 Mei 2022
Accepted 4 Juni 2022

Abstract

The scientific approach in the revised 2013 Curriculum is recommended as a learning strategy since it can foster 21st-century skills, while the lecture method is considered less effective in achieving this goal. This study aims to examine the implementation of the scientific approach based on the revised 2013 Curriculum process standards, to evaluate its application in classroom learning, and to identify the challenges faced by teachers, using a mixed-method with a sequential explanatory model that emphasizes quantitative data collected through observation, interviews, and documentation. The findings reveal that teachers' understanding in designing lesson plans remains weak because 21st-century skills have not been fully integrated, although the application of the scientific approach shows better results when teachers conduct practicum-based learning. The more consistently teachers implement the scientific approach, the more effectively 21st-century skills are trained in the learning process. The main obstacles encountered include limited facilities, insufficient time allocation, and students' passive attitudes, which teachers attempt to overcome by employing varied methods and learning media to attract students' engagement. The scientific approach offers advantages in developing multiple skills, including 21st-century competencies, yet its weaknesses lie in the relatively long time required and the risk of misconceptions arising from students' inaccurate observations.

Keywords : curriculum, scientific approach, 21st century skills

Abstrak

Pendekatan saintifik dalam Kurikulum 2013 revisi direkomendasikan sebagai strategi pembelajaran karena mampu menumbuhkan keterampilan abad ke-21, sedangkan metode ceramah terbukti kurang efektif untuk tujuan tersebut. Penelitian ini bertujuan mengkaji penerapan pendekatan saintifik sesuai standar proses Kurikulum 2013 revisi, menilai implementasinya dalam pembelajaran, serta mengungkap kendala yang dialami guru dengan menggunakan metode campuran model *sequential explanatory* yang berfokus pada data kuantitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemahaman guru dalam menyusun RPP masih lemah karena belum sepenuhnya mengintegrasikan kecakapan abad ke-21, namun praktik pembelajaran saintifik berjalan lebih baik saat guru menerapkan metode praktikum. Semakin konsisten guru mengimplementasikan pendekatan saintifik, semakin terlatih pula keterampilan abad ke-21 yang dimunculkan dalam kegiatan belajar. Kendala utama yang dihadapi guru mencakup keterbatasan sarana-prasarana, minimnya alokasi waktu, dan sikap siswa yang cenderung pasif, sehingga guru berupaya menggunakan variasi metode dan media pembelajaran untuk menarik perhatian siswa. Pendekatan saintifik memiliki keunggulan dalam mengembangkan beragam keterampilan termasuk keterampilan abad ke-21, meskipun kelemahannya terletak pada kebutuhan waktu yang relatif lama serta potensi munculnya miskonsepsi akibat ketidaktepatan pengamatan siswa.

Kata kunci : kurikulum, pendekatan saintifik, kecakapan abad 21

1. Pendahuluan

Pendidikan merepresentasikan wujud budaya manusia yang terus bergerak dinamis dan berkembang secara berkelanjutan. Karena itu, perubahan dalam pendidikan seharusnya berlangsung seiring dengan pergeseran budaya dalam kehidupan. Menurut Trianto (2009), memperbaiki pendidikan pada setiap jenjang perlu dilakukan secara berkesinambungan sebagai bentuk antisipasi terhadap kebutuhan masa depan. Di Indonesia, kurikulum telah mengalami perubahan sejak masa sebelum 1945 hingga Kurikulum 2006 yang tetap diterapkan sampai akhir 2012. Seluruh proses

pergantian kurikulum tersebut tidak lain dimaksudkan untuk meningkatkan mutu proses belajar serta merancang pembelajaran yang lebih baik di sekolah.

Pelaksanaan Kurikulum 2013 diyakini dapat membentuk karakter siswa selaras dengan tujuan pendidikan nasional. Dalam penerapannya, guru berperan sebagai fasilitator sehingga proses belajar tidak lagi berpusat pada guru, melainkan berfokus pada siswa sebagai pusat pembelajaran yang berpartisipasi aktif. Kurikulum 2013 sendiri mengalami beberapa penyesuaian hingga akhirnya dikenal sebagai Kurikulum 2013 revisi tahun 2017. Revisi kurikulum tersebut diarahkan untuk mencapai tiga sasaran utama, yaitu pembentukan karakter, peningkatan literasi, serta penguatan kompetensi. Selain itu, Kurikulum 2013 revisi juga menekankan orientasi pada keterampilan abad ke-21.

Praktik pembelajaran biologi di sekolah masih cenderung mengikuti urutan materi dalam buku dan mengabaikan penerapan pendekatan yang seharusnya sesuai dengan Kurikulum 2013 revisi. Kondisi ini ditemukan di banyak sekolah, termasuk sekolah yang menjadi lokasi penelitian. Tanpa disadari, cara tersebut justru menghambat perkembangan siswa yang seharusnya dipersiapkan untuk menghadapi tantangan abad ke-21. Menurut Wijaya et al. (2016), pembelajaran abad ke-21 tidak lagi dimaknai sebagai proses pemberian pengetahuan, melainkan sebagai proses ketika siswa membangun pengetahuan melalui aktivitas kognitifnya.

Abad ke-21 sering disebut sebagai era pengetahuan (*knowledge age*), di mana hampir semua upaya pemenuhan kebutuhan hidup dalam berbagai bidang lebih banyak berlandaskan pada pengetahuan. Dalam bidang pendidikan, kebutuhan dipenuhi melalui pendidikan berbasis pengetahuan (*knowledge-based education*); dalam bidang ekonomi, pengembangan dilakukan melalui ekonomi berbasis pengetahuan (*knowledge-based economic*); sementara pada ranah sosial, pemberdayaan masyarakat diarahkan dengan berbasis pengetahuan (*knowledge-based social empowering*). Bahkan, perkembangan dalam sektor industri pun dijalankan dengan cara mengandalkan pengetahuan (*knowledge-based industry*) (Mukhadis, 2013).

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti mengenai pendekatan saintifik untuk mengorientasi kecakapan abad 21 yang meliputi kecakapan berpikir kritis, kreativitas dan inovasi, kecakapan komunikasi, dan kecakapan kolaborasi. Kecakapan tersebut menurut Hosnan (2016) dapat dikembangkan dengan menggunakan berbagai pendekatan, model dan metode pembelajaran yang dikembangkan untuk era kekinian (abad 21). Menurut (Khan *et al.*, 2011) dan (Muryantono & Pradana, 2017) salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan kecakapan abad 21 adalah metode *inquiry* dengan instrumen evaluasi *inquiry* pula.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode campuran (*mixed method*), yakni mengombinasikan penelitian kualitatif dengan penelitian kuantitatif. Peneliti menerapkan strategi kombinasi *sekuensial eksplanatori*, di mana pada tahap awal dilakukan pengumpulan serta analisis data kuantitatif untuk menilai sejauh mana guru melaksanakan *scientific approach* dalam mengarahkan keterampilan abad ke-21, serta menilai kesesuaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang disusun guru dengan ketentuan dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016. Setelah itu, peneliti melanjutkan dengan pengumpulan dan analisis data kualitatif untuk menggali kesiapan guru dalam mengimplementasikan *scientific approach* dan pemahaman mereka terhadap kecakapan abad ke-21. Data kualitatif ini juga digunakan untuk mengungkap problematika yang dialami guru dalam penerapan Kurikulum 2013 revisi dan penerapan *scientific approach* di kelas, sekaligus mengidentifikasi solusi yang dilakukan. Penggunaan metode kombinasi eksplanatori ini merujuk pada *Paradigm Emphasis Decision* dengan aspek *Dominant Status*, di mana bobot penelitian tidak seimbang dan fokus utama diberikan pada data kuantitatif.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen penelitian untuk pengambilan data kuantitatif yang meliputi instrumen analisis rencana pelaksanaan pembelajaran, lembar observasi kecakapan abad 21, serta lembar observasi pelaksanaan pembelajaran. Sedangkan pengambilan data kualitatif dengan cara wawancara dan dokumentasi. Narasumber yang digunakan untuk pengambilan data melalui teknik wawancara adalah dua orang guru biologi dan satu orang wakil kepala sekolah bidang kurikulum. Sedangkan observasi dilakukan di kelas XI MIA 1 MAN 3 Cirebon.

Instrumen berupa lembar observasi dan pedoman analisis RPP menggunakan skala Guttman dengan dua pilihan jawaban, yaitu “YA” dan “TIDAK”. Setiap jawaban “YA” dinilai dengan skor 1, sedangkan jawaban “TIDAK” diberikan skor 0.

Teknik analisis data kualitatif dilakukan melalui proses mereduksi data, menyajikan data, dan menarik kesimpulan. Mereduksi data berarti merangkum, memilih informasi utama, memusatkan perhatian pada aspek yang penting, serta mencari tema dan pola yang muncul. Data yang sudah direduksi kemudian memberi gambaran lebih jelas sehingga mempermudah peneliti dalam melanjutkan proses pengumpulan data berikutnya. Penyajian data kualitatif dilakukan dalam bentuk teks naratif, sedangkan tahap akhir berupa penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara memverifikasi data secara berkesinambungan selama penelitian berlangsung, khususnya pada saat proses pengumpulan data.

3. Hasil dan Pembahasan

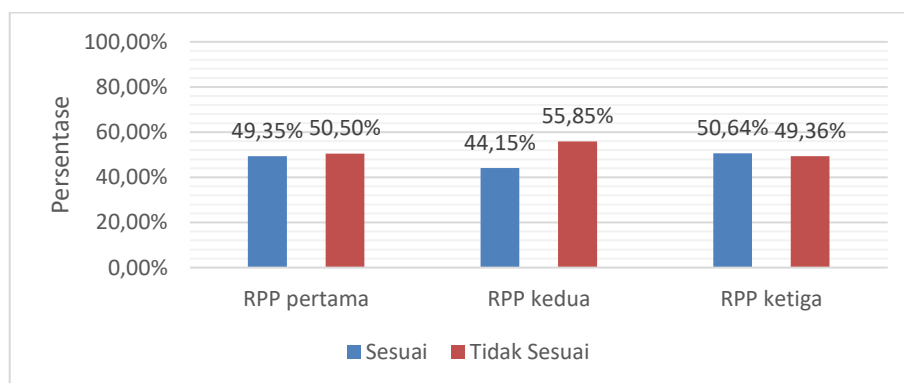
Peran guru pada abad ke-21 menjadi sangat krusial, terutama dalam menyiapkan generasi penerus agar mampu menguasai keterampilan dan kecakapan abad ke-21. Bekal yang perlu ditanamkan kepada peserta didik dalam proses pembelajaran abad ke-21 mencakup keterampilan belajar serta berinovasi, pemanfaatan teknologi, penggunaan media informasi, dan penguasaan kecakapan hidup abad ke-21 (Mayasari et al., 2015).

Semakin pesat perkembangan zaman, semakin besar pula tantangan yang harus dihadapi. Hosnan (2016) menyatakan bahwa tuntutan kehidupan di masa depan mengharuskan anak mampu menguasai keterampilan berpikir dan belajar. Keterampilan tersebut mencakup kemampuan memecahkan masalah (*problem solving skill*), berpikir kritis (*critical thinking skill*), bekerja sama (*collaboration skill*), berkomunikasi (*communication skill*), serta berkreasi dan berinovasi (*creativity and innovation skill*). Uraian berikut menjelaskan bagaimana implementasi pendekatan saintifik dapat diarahkan untuk mengembangkan kecakapan abad ke-21, mulai dari tahap perencanaan hingga pelaksanaan pembelajaran.

3.1 Kesiapan Guru Dalam Implementasi *Scientific Approach* pada Standar Proses Kurikulum 2013 Revisi

Kesiapan guru dalam menerapkan standar proses pada Kurikulum 2013 revisi dapat terlihat dari rancangan yang mereka susun untuk melaksanakan kegiatan belajar di kelas. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) wajib mengikuti ketentuan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 mengenai Standar Proses. Komara (2018) dan Martini (2018) menegaskan bahwa dalam menyusun RPP, guru perlu menggabungkan target kurikulum 2013 revisi dengan pengembangan keterampilan abad ke-21 yang harus dikuasai oleh peserta didik.

Berdasarkan analisis terhadap RPP yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa RPP yang disusun oleh guru biologi kelas XI menunjukkan tingkat kesesuaian dengan komponen RPP sebagaimana tercantum dalam Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016.



Gambar 1. Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa guru sebenarnya sudah memahami komponen RPP yang perlu disusun sesuai dengan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, namun guru belum mengaitkan setiap komponen tersebut dengan keterampilan abad ke-21 yang ingin dikembangkan. Kondisi ini menyebabkan persentase kesesuaian komponen RPP tergolong rendah. Meski demikian, kekurangan pada tiap komponen RPP masih dapat diperbaiki sehingga rencana pelaksanaan pembelajaran dapat tersusun lebih optimal.

Menurut Sudarisman (2015), kesiapan guru juga berkaitan erat dengan pemahaman mengenai karakteristik materi dan hakikat pembelajaran, karena aspek tersebut sangat menentukan dalam menyiapkan perangkat pembelajaran, memilih strategi yang tepat, memanfaatkan media pembelajaran, serta menilai proses dan hasil belajar. Pemakaian media pembelajaran menjadi elemen penting dalam proses komunikasi antara guru dan peserta didik. Dalam RPP yang disusun, guru menggunakan buku ajar sebagai media utama. Buku ajar sendiri tergolong media cetak yang merupakan hasil cetakan dari bahan instruksional dan dapat dimanfaatkan oleh guru dalam proses pembelajaran (Emda, 2011).

3.2 Implementasi *Scientific Approach* dalam Pembelajaran untuk Mengorientasi Kecakapan Abad 21

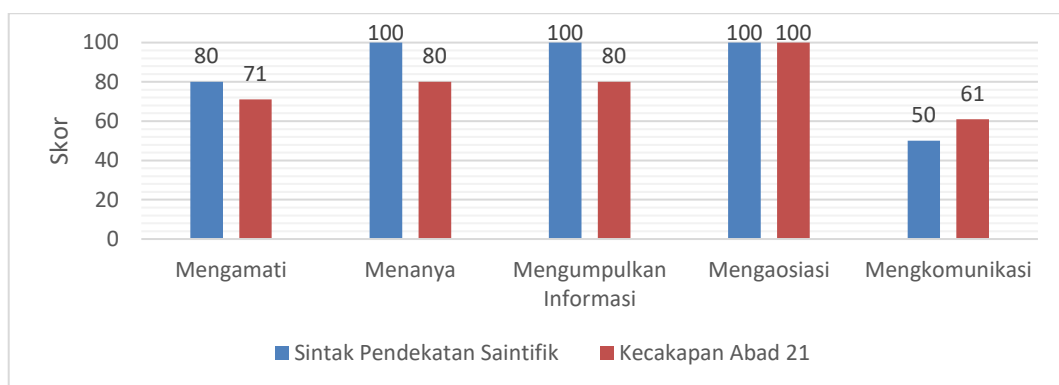
Pelaksanaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran biologi merupakan bentuk penerapan kurikulum 2013 revisi yang, apabila dijalankan secara optimal, mampu mengembangkan kecakapan abad 21 pada peserta didik. Sudarisman (2015) menegaskan bahwa tren pembelajaran sains di abad 21 sebaiknya diarahkan pada empat komponen utama, yaitu *communication, collaboration, critical thinking & problem solving*, serta *creativity & innovation*. Menyadari pentingnya mata pelajaran biologi, guru diharapkan dapat memilih strategi dan metode yang tepat guna memaksimalkan partisipasi siswa di kelas, sehingga proses belajar menjadi lebih bermakna (Syafii & Yasin, 2017).

Dalam konteks pembelajaran abad 21, guru dituntut menghadirkan pengalaman belajar yang bermakna. Machin (2014) menyatakan bahwa salah satu cara untuk mewujudkan hal tersebut adalah dengan menerapkan pendekatan saintifik. Fauziah et al. (2013) menambahkan bahwa pendekatan saintifik melibatkan siswa secara langsung untuk mengidentifikasi masalah, merumuskan hipotesis, serta menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan, rasa ingin tahu, dan minat membaca.

Setiap tahapan dalam pendekatan saintifik mampu menumbuhkan keterampilan dan kompetensi tertentu. Misalnya, tahap mengamati dapat melatih kesungguhan siswa dalam mencari informasi. Tahap menanya mendorong rasa ingin tahu serta sikap kritis. Proses mengumpulkan data melatih ketelitian, kejujuran, kesopanan, dan penghargaan terhadap pendapat orang lain. Tahap mengasosiasi menumbuhkan kemampuan bernalar secara sistematis dan logis. Sedangkan tahap

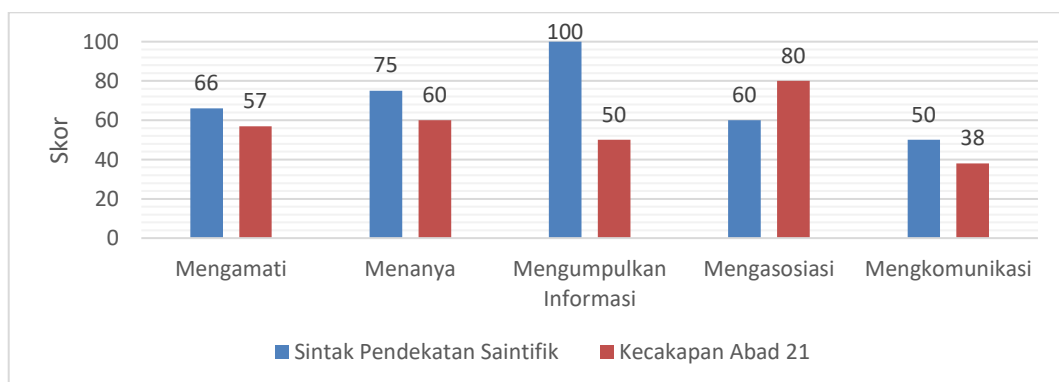
mengomunikasikan melatih sikap jujur, percaya diri, tanggung jawab, dan toleransi dalam menyampaikan pendapat (Permendikbud No. 81A Tahun 2013).

Jika dikaitkan dengan kecakapan abad 21 (4C), setiap langkah dalam pendekatan saintifik sejatinya berkontribusi dalam pengembangannya. Tahap mengamati berperan dalam menumbuhkan kreativitas dalam menggali informasi; tahap menanya mengasah keterampilan berpikir kritis; tahap mengumpulkan data mendukung keterampilan komunikasi dan kolaborasi; tahap mengasosiasi memperkuat kemampuan berpikir kritis; sedangkan tahap mengomunikasikan mengembangkan keterampilan komunikasi. Dengan demikian, hubungan antara pendekatan saintifik dan keterampilan abad 21 dapat diamati melalui sintaks atau langkah-langkah pembelajaran yang divisualisasikan dalam gambar 2.



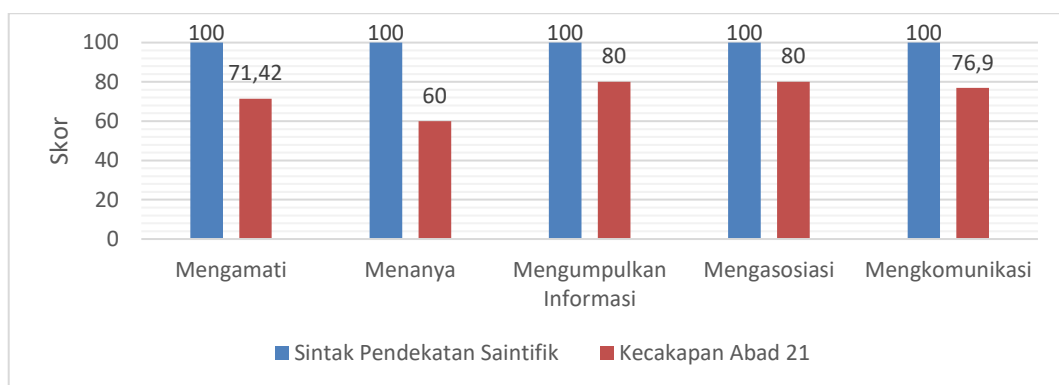
Gambar 2. Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 1

Berdasarkan grafik tersebut, dapat diketahui bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran pada pertemuan pertama sudah terlaksana dengan cukup baik. Namun, masih terdapat kelemahan dalam tahap mengomunikasikan. Tahap ini belum dijalankan secara optimal sehingga keterampilan abad 21 yang ingin dikembangkan guru pun tidak berkembang secara maksimal. Keterbatasan pada kegiatan mengomunikasikan terjadi karena alokasi waktu yang kurang memadai, sehingga guru hanya meminta perwakilan siswa untuk menyampaikan hasil pembelajaran, kemudian ditanggapi oleh peserta didik lainnya.



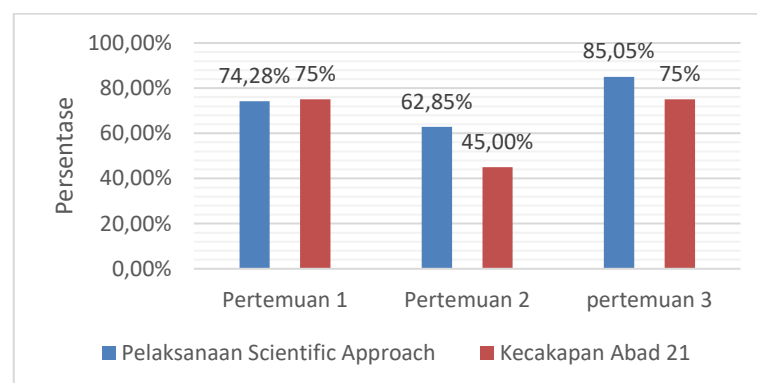
Gambar 3. Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 2

Grafik tersebut memperlihatkan bahwa penerapan pendekatan saintifik belum dijalankan secara optimal. Tahap yang berhasil dilakukan dengan baik adalah mengumpulkan informasi, yaitu dengan menghubungkan perubahan denyut nadi sebelum dan sesudah aktivitas dengan peran kerja saraf simpatik serta para simpatik. Sebaliknya, tahap yang kurang maksimal adalah mengomunikasikan, sebab guru tidak memberi ruang bagi siswa untuk menyampaikan pendapat mereka terkait kegiatan yang sudah dilakukan. Kondisi ini berimbas pada keterampilan abad 21 yang hendak ditumbuhkan guru menjadi kurang berkembang. Padahal, kegiatan mengomunikasikan sejatinya berfungsi untuk melatih kecakapan komunikasi. Sejalan dengan pendapat Rakhmawati (2017), individu di abad 21 dituntut menguasai keterampilan komunikasi dan kemampuan bekerja sama sebagai bagian dari kecakapan utama.



Gambar 4. Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Pertemuan 3

Berdasarkan data pada grafik tersebut, terlihat bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran sudah dilakukan dengan baik. Khusus pada pertemuan ketiga, pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik terlaksana secara lengkap, sehingga keterampilan abad 21 yang ingin dikembangkan guru juga dapat tercapai dengan optimal.



Gambar 5. Analisis Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Secara Keseluruhan

Berdasarkan tabel dan grafik sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa semakin optimal guru menerapkan pendekatan saintifik dalam proses belajar, maka semakin optimal pula keterampilan

abad 21 yang dapat diimplementasikan. Ketidakoptimalan pelaksanaan pendekatan saintifik dalam pembelajaran muncul karena adanya berbagai hambatan dan kendala yang dihadapi guru.

Hasil analisis terhadap jalannya pembelajaran menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan saintifik memberi kontribusi penting dalam mengarahkan peserta didik untuk menguasai kecakapan abad 21, meskipun dalam praktiknya penguasaan keterampilan tersebut belum terlihat secara dominan. Di samping memanfaatkan pendekatan saintifik, guru juga cenderung menerapkan berbagai variasi pendekatan, model, maupun metode pembelajaran yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan karakter materi.

Model pembelajaran yang sering dipilih antara lain *problem based learning* (PBL) dan *discovery learning*. Sementara itu, metode yang kerap digunakan mencakup diskusi, ceramah, tanya jawab, serta praktikum. Model-model tersebut diarahkan pada pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dengan bimbingan guru di setiap tahapannya. Menurut guru, metode ceramah masih relevan dipakai karena sebagian siswa kesulitan memahami materi dari buku secara mandiri. Selain itu, siswa terkadang mengalami kebingungan dalam menghubungkan hasil pengamatan praktikum dengan teori dalam sumber belajar maupun dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari.

3.3 Kendala yang Dihadapi Guru dan Solusinya

Pelaksanaan Kurikulum 2013 revisi sering menemui hambatan. Beberapa faktor yang menyebabkan implementasinya belum maksimal, menurut narasumber, berkaitan dengan kurangnya pemahaman guru terhadap kurikulum tersebut, kerumitan administrasi yang lebih tinggi, keterbatasan fasilitas terutama media pembelajaran, serta keterampilan guru yang masih minim dalam memanfaatkan teknologi berbasis IT. Sejalan dengan pendapat (Yulianisa et al., 2018), untuk membekali siswa dengan kecakapan abad 21, guru perlu menguasai teknologi digital dan pembelajaran berbasis TIK yang sesuai dengan tuntutan sosial dan budaya, serta mampu mengolah dan menyampaikan gagasan melalui berbagai media.

Menurut (Ruja, 2013), kendala dalam penerapan Kurikulum 2013 disebabkan oleh kesiapan guru yang masih rendah karena pelatihan berlangsung terlalu singkat, sehingga banyak guru belum memahami kurikulum secara menyeluruh dan kesulitan dalam menyusun perencanaan. Hambatan tersebut berdampak pada tersendatnya implementasi pembelajaran, khususnya ketika menggunakan pendekatan saintifik. Beberapa kendala yang dialami guru dalam pendekatan saintifik antara lain keterbatasan waktu karena langkah-langkah saintifik memerlukan durasi yang panjang, tidak semua siswa cocok dengan pendekatan ini, keterbatasan sumber daya manusia, serta suasana pembelajaran yang dianggap menegangkan bagi peserta didik.

Menurut (Daurnius, 2016), hambatan penerapan pendekatan saintifik terletak pada kurang aktifnya siswa selama proses belajar, kebiasaan guru yang belum terbentuk dalam menggunakan

pendekatan ini, serta langkah menalar dan mengkomunikasikan yang dirasakan sulit. Tidak semua peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis maupun keberanian untuk menyampaikan pendapat di depan umum.

Untuk mengatasi masalah tersebut, guru biasanya memanfaatkan variasi metode dan model pembelajaran. Menurut (Mayasari et al., 2015), model yang dapat menumbuhkan kecakapan abad 21 melalui pendekatan saintifik antara lain *problem based learning*, *discovery learning*, *inquiry*, dan *project based learning*. Selain itu, guru kerap memakai media pembelajaran dan media evaluasi yang menarik agar peserta didik tidak mudah bosan. Media evaluasi tetap diarahkan agar mampu mengasah kemampuan berpikir kritis siswa. Dalam menyusun instrumen evaluasi, guru perlu memperhatikan beberapa tahap seperti menentukan spesifikasi instrumen, menulis butir instrumen, menelaah, melakukan uji coba, menganalisis hasil, memperbaiki, serta merakit instrumen (Arifin, 2017).

3.4 Keunggulan dan Kelemahan *Scientific Approach*

Kelebihan dari pendekatan saintifik terlihat ketika peserta didik mampu belajar dengan lebih aktif, berpikir secara kreatif, serta menunjukkan tanggung jawab yang lebih tinggi. Pengetahuan yang diperoleh melalui usaha sendiri membuat daya ingat mereka bertahan lebih lama. Melalui pendekatan ini pula, peserta didik terdorong untuk mengeksplor kemampuan sekaligus keterampilannya, misalnya keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berkomunikasi. Berdasarkan temuan penelitian, guru menyampaikan bahwa pendekatan saintifik berkontribusi dalam mengembangkan beragam keterampilan. Menurut (Agus et al., 2016) serta (Yokhebed dan Sudarisman, 2012), pendekatan ini diyakini menjadi jembatan emas untuk menumbuhkan berbagai keterampilan, terutama keterampilan proses sains pada peserta didik. Lebih jauh, (Agus et al., 2016) juga menambahkan bahwa salah satu keunggulan pendekatan saintifik adalah terciptanya suasana belajar yang menyenangkan.

Namun, di sisi lain, pendekatan saintifik juga memiliki kekurangan. Proses implementasinya membutuhkan waktu panjang sehingga pembelajaran terkadang menjadi kurang efektif, terutama bila ada siswa yang tidak menunjukkan minat pada materi. Kondisi ini menuntut kreativitas guru agar pembelajaran tetap berjalan menarik. Kekhawatiran lain yang muncul dari guru adalah ketika peserta didik melakukan kesalahan dalam pengerjaan tugas atau eksperimen, yang berpotensi menimbulkan kekeliruan dalam analisis dan pengaitan teori, sehingga berujung pada pembentukan konsep yang salah.

Keterbatasan lain dari pendekatan saintifik antara lain laju pembelajaran yang terhambat karena memerlukan banyak waktu, risiko kesalahan dalam eksperimen yang dapat mengakibatkan penyimpulan yang keliru, serta rendahnya minat peserta didik pada materi yang dipelajari sehingga

membuat pembelajaran tidak efektif. Untuk mengurangi kelemahan ini, guru dituntut lebih kreatif dalam memilih strategi pembelajaran. Menurut (Aprianita, 2015), guru perlu memantau setiap aktivitas siswa, memberikan bantuan selama proses belajar berlangsung, serta menyiapkan pembelajaran secara matang agar pendekatan saintifik dapat terlaksana dengan baik.

4. Simpulan

Pemahaman guru dalam merancang RPP masih rendah dan perlu diintegrasikan dengan kecakapan abad 21 yang ingin ditingkatkan. Walaupun pemahaman guru terhadap langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik sudah tergolong baik, praktiknya belum berjalan sempurna karena guru masih sering memakai metode ceramah yang membuat kelas cenderung pasif. Penerapan pendekatan saintifik justru menunjukkan hasil persentase tinggi ketika guru menggunakan metode praktikum, sebab melalui cara itu kecakapan abad 21 dapat dilatih dengan lebih maksimal. Hambatan yang muncul dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis pendekatan saintifik berasal dari beberapa faktor, misalnya alokasi waktu yang terbatas, sikap siswa yang pasif, serta kebiasaan guru yang masih mengajar secara tekstual. Untuk mengatasi hal tersebut, guru menerapkan solusi berupa penggunaan metode dan model pembelajaran yang bervariasi namun tetap berlandaskan pendekatan saintifik, disertai pemanfaatan berbagai media belajar termasuk media evaluasi yang menarik. Pendekatan saintifik sendiri memiliki keunggulan, yaitu melatih siswa agar lebih aktif, menumbuhkan karakter pantang menyerah, serta membiasakan mereka menganalisis permasalahan dan mencari solusi dengan cara sendiri. Meski demikian, pendekatan ini juga menyimpan kelemahan karena membutuhkan waktu lebih panjang, cenderung dikuasai oleh siswa berkemampuan tinggi, serta berisiko memunculkan konsep yang keliru akibat pengamatan siswa yang tidak tepat.

Daftar Pustaka

- Agus, M., Budiyanto, K., Waluyo, L., & Mokhtar, A. (2016). Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran di Pendidikan Dasar di Malang. *Jurnal Pendidikan*, 13(1), 46–51.
- Aprianita, R. (2015). Menerapkan Pendekatan Saintifik yang Berorientasi pada Kemampuan Metakognisi dan Keterampilan Sosial. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 689–696.
- Arifin, Z. (2017). Mengembangkan Instrumen Pengukur *Critical Thinking Skills* Siswa pada Pembelajaran Matematika Abad 21. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 92–100.
- Darnius, S. (2016). Identifikasi Kesulitan Guru dalam Mengimplementasikan Kurikulum 2013 dengan Pendekatan Saintifik di Kelas Tinggi Gugus Mangga Kecamatan Jaya Baru Banda Aceh. *Jurnal Pesona Dasar*, 2(4), 40–48.
- Emda, A. (2011). Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran Biologi di Sekolah. *Jurnal Ilmiah Didaktika*, 12(1), 149–162.
- Fauziah, R., Abdullah, A. G., & Hakim, D. L. (2013). Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 9(2), 165–178.

- Hosnan. (2016). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21: Kunci Sukses Implementasi Kurikulum 2013*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Kemendikbud. (2013). *Permendikbud No. 81A Tahun 2013 tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Kemendikbud
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud
- Khan, M. S., Hussain, S., Ali, R., Majoka, M. I., & Ramzan, M. (2011). Effect of Inquiry Method on Achievement of Students in Chemistry at Secondary Level. *International Journal of Academic Research*, 3(1), 956–959.
- Komara, E. (2018). Penguatan Pendidikan Karakter dan Pembelajaran Abad 21. *Jurnal Pendidikan*, 4(1), 17–26.
- Martini, E. (2018). Membangun Karakter Generasi Muda Melalui Model Pembelajaran Berbasis Kecakapan Abad 21. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 3(2), 21–27.
- Mayasari, T., Kadarohman, A., & Rusdiana, D. (2015). Apakah Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Project Based Learning Mampu Melatihkan Keterampilan Abad 21? *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*, 2(1), 48–55.
- Muryantono, J., & Pradana, P. (2017). Instrumen Evaluasi Berbasis Inquiry Lab untuk Meningkatkan Kemampuan Menganalisis pada Materi Sistem Gerak Kelas XI IPA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 6(2), 145–152.
- Rakhmawati, D. (2017). Konselor Sekolah Abad 21: Tantangan dan Peluang. *Jurnal Konseling*, 3(1), 58–63.
- Ruja, I. N. (2013). Survei Permasalahan Implementasi Kurikulum Nasional 2013 Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Sekolah Menengah Pertama di Jawa Timur. *Jurnal Pendidikan*, 9(2), 193–199.
- Sudarisman, S. (2015). Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1), 29–35.
- Syafii, W., & Yasin, R. M. (2017). Problem Solving Skills and Learning Achievements Through Problem-Based Module in Teaching and Learning Biology in High School. *Asian Social Science*, 9(12), 220–228.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Surabaya: Kencana.
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia di Era Global. *Jurnal Pendidikan*, 1, 263–278.
- Yokhebed, & Sudarisman, W. S. (2012). Pembelajaran Biologi Menggunakan Model Keterampilan Proses Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(3), 183–194.
- Yulianisa, R., Rizal, F., & Abdullah, R. (2018). Tinjauan Keterampilan Abad 21 (21st Century Skills) di Kalangan Guru Kejuruan (Studi Kasus: SMK Negeri 2 Solok). *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 20(1), 1–8.