

Kajian Konseptual: Model Pembelajaran *Project Based Learning* Berbasis Pendekatan Saintifik sebagai Solusi Permasalahan Pembelajaran Biologi Siswa Kelas XI MAN 1 Kota Kediri

Islamiati Rachmah Utami¹, Dwi Ari Budiretnani¹, Ida Rahmawati¹

¹ Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nusantara PGRI Kediri

* Penulis korespondensi: uutislamiati@gmail.com

ABSTRACT

Learning issues are frequently encountered by both teachers and students. These constraints often arise due to the mismatch between the instructional media, teaching materials, or the specific learning method being employed. This literature study discusses a Project-Based Learning (PjBL) model strategy based on the Scientific Approach, which aims to address the learning problems faced in Grade XI Biology classes at MAN 1 Kota Kediri. The methodology utilized is a literature review (or systematic literature review). The results of this study suggest that the PjBL model is believed to have the potential to enhance student's conceptual understanding and increase learning motivation.

Key words:

Biology learning, Literature review, Project-based learning

Riwayat artikel

Diterima:16/11/2025

Diperbaiki:-

Terbit:8/5/2026

PENDAHULUAN

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang memiliki konsep pembelajaran alam yang luas yang didalamnya terdapat kajian teori tentang kehidupan, yaitu manusia, hewan, maupun tumbuhan serta terdapat penjelasan mengenai struktur, fungsi, proses pertumbuhan, evolusi, dan taksonomi. Pembelajaran biologi sangat berperan dalam bidang pendidikan maupun teknologi, karena dengan adanya biologi manusia akan berupaya untuk mengembangkan pengetahuan serta teknologi yang berkaitan dengan kehidupan di alam semesta sehingga hasilnya dapat dijadikan sebagai ilmu pengetahuan alam baru yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Mata pelajaran biologi juga dikenal sebagai mata pelajaran yang dikembangkan melalui kemampuan analitis, induktif, dan deduktif dalam mengenali dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar.

Mengingat pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang diarahkan pada penciptaan suasana aktif, kritis, analitis, dan kreatif maka diperlukan sebuah strategi, model, atau desain pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman siswa. Namun, dalam proses pembelajarannya tidak sedikit peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menempuh kegiatan pembelajarannya. Kesulitan merupakan salah satu hambatan yang mempengaruhi pemahaman dan penyampaian pengetahuan baik dalam bentuk tulisan maupun lisan. Menurut Asrori dalam Zamzami *et al.* (2020) anak yang mengalami kesulitan belajar merupakan anak yang memiliki gangguan dalam hal penerimaan pelajaran dan penggunaan bahasa lisan atau tulisan, yang meliputi kemampuan berbicara, kemampuan pendengaran, kemampuan berpikir, kemampuan membaca, kemampuan menulis dan mengeja, serta kemampuan menghitung tidak sempurna.

Hambatan yang dapat menyebabkan peserta didik gagal dalam mengikuti proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal siswa dapat diketahui melalui hal – hal yang muncul dari dalam diri siswa, sedangkan faktor eksternal dapat diketahui dari keadaan yang datang dari luar diri siswa. Kesulitan belajar yang dialami oleh peserta didik dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, kinerja belajar siswa, kedisiplinan siswa, dan perilaku siswa. Namun, kesulitan belajar yang dialami setiap peserta didik berbeda dalam berbagai hal, termasuk dalam hal mata pelajaran. Ada peserta didik yang dengan mudah memahami mata pelajaran A namun tidak sedikit juga peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami mata pelajaran A tersebut.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan oleh peneliti di MAN 1 Kota Kediri didapatkan informasi bahwa terdapat kendala yang dialami oleh guru dan siswa kelas XI dalam pembelajaran biologi. Kendala yang dialami oleh guru dalam proses pembelajaran biologi yaitu bahan ajar dan media yang masih belum sesuai dengan kebutuhan siswa, durasi mengajar yang sangat singkat, motivasi belajar siswa yang menurun sehingga menyebabkan suasana pembelajaran menjadi pasif. Adapun kendala yang dialami oleh siswa khususnya pada materi kelas X yaitu Kingdom Plantae, yaitu kesulitan dalam memahami materi dimana hal itu disebabkan oleh kurangnya fokus dan konsentrasi siswa. Kendala tersebut disebabkan oleh kurangnya variasi metode pembelajaran guru sehingga proses pembelajaran berlangsung secara monoton. Hal tersebut menyebabkan motivasi belajar siswa menurun sehingga siswa merasa jenuh selama mengikuti proses pembelajaran. Guru yang kurang menguasai materi dan bahan pembelajaran dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa.

Peran guru disini sangat dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi siswa. Peran guru diperlukan untuk mengetahui letak kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa serta solusinya. Dalam mengatasi permasalahan tersebut, guru dapat mendesain proses pembelajaran dengan cara menciptakan suasana pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan bagi siswa, dengan memberikan ide dan mengajak siswa untuk menggunakan idenya maupun strategi mereka sendiri dalam belajar (Ipa and Di, 2017). Guru berperan sebagai fasilitator bagi siswa untuk mencapai tingkat pemahaman yang tinggi dan berperan aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu, kesulitan belajar yang dialami siswa meningkat dikarenakan pada awal tahun 2020 di Indonesia mengalami pandemi wabah Covid-19 sehingga kegiatan belajar mengajar di sekolah dilaksanakan secara virtual (*online*). Kesulitan belajar bertambah disebabkan oleh keterbatasan fasilitas siswa.

METODE

Metode yang digunakan dalam menulis artikel ini merupakan *studi literatur* maksudnya dalam penulisan artikel ini penulis melakukan sebuah kajian literatur terhadap sumber – sumber atau referensi yang ada kaitannya dengan penulisan karya ilmiah ini yang dikembangkan berdasarkan gagasan atau ide, temuan pada penelitian sebelumnya maupun pengetahuan atau informasi dari penulis sendiri sehingga dari hal tersebut dapat dihasilkan gagasan baru secara teoritis terkait dengan pendekatan saintifik sebagai solusi permasalahan pembelajaran biologi. Data dalam karya ilmiah ini berupa data sekunder yang bersumber dari jurnal ilmiah, artikel, serta media elektronik melalui media internet. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu berupa penelitian kepustakaan (*library research*). Teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu (1) *Organize* yaitu penulis mencari, menyusun, dan me-review literatur – literatur yang akan digunakan. Literatur – literatur tersebut digunakan dengan cara membaca dan mengutip untuk selanjutnya dianalisis dan dirumuskan berdasarkan informasi – informasi yang dianggap penting dalam penyusunan data penulisan karya ilmiah, (2) *Synthesize*, yaitu mengintegrasikan gagasan ide dan konsep dari literatur yang digunakan sehingga menjadi

kesatuan gagasan yang utuh, (3) *Identify*, yaitu mengidentifikasi isu atau permasalahan yang dapat dianalisis sebagai topik bahasan dalam karya tulis ilmiah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi terhadap permasalahan dalam pembelajaran biologi oleh kelas XI dilakukan dengan cara wawancara bersama guru dan instrumen angket permasalahan siswa terhadap materi kelas X. Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa terdapat kendala yang dialami oleh guru dan siswa. Permasalahan yang dialami oleh guru dalam proses pembelajaran biologi yaitu bahan ajar dan media yang masih belum sesuai dengan kebutuhan siswa, durasi mengajar yang sangat singkat, motivasi belajar siswa yang menurun sehingga menyebabkan suasana pembelajaran menjadi pasif. Adapun kendala yang dialami oleh siswa dari hasil angket, yaitu kesulitan dalam memahami materi khususnya materi Kingdom *Plantae*. Siswa kelas XI menyatakan bahwa kesulitan pemahaman materi didasari oleh materi biologi yang didalamnya terlalu banyak nama ilmiah, banyaknya pengelompokan atau pengklasifikasian spesies, dan kesulitan dalam membedakan ciri – ciri tiap spesies. Ditambah lagi dengan metode pembelajaran yang monoton selama pembelajaran *daring* ini membuat motivasi belajar siswa menurun sehingga siswa merasa jenuh selama mengikuti proses pembelajaran. Guru yang kurang menguasai materi dan bahan pembelajaran dapat menyebabkan miskonsepsi pada siswa.

Peran guru disini sangat dibutuhkan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi siswa. Peran guru diperlukan untuk mengetahui letak kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa serta solusinya. Dalam mengatasi permasalahan tersebut, guru dapat mendesain proses pembelajaran dengan cara menciptakan suasana pembelajaran yang lebih bermakna dan relevan bagi siswa, dengan memberikan ide dan mengajak siswa untuk menggunakan idenya maupun strategi mereka sendiri dalam belajar (Ipa dan Di, 2017). Guru berperan sebagai fasilitator bagi siswa untuk mencapai tingkat pemahaman yang tinggi dan berperan aktif dalam proses pembelajaran. Dalam proses pembelajarannya sendiri, biologi merupakan pembelajaran yang diarahkan pada penciptaan suasana aktif, kritis, analisis, dan kreatif maka diperlukan sebuah strategi, model, atau desain pembelajaran yang mampu meningkatkan pemahaman siswa.

Dalam konteks pembelajaran Kurikulum 2013, ditujukan untuk menghasilkan generasi Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, dan efektif melalui penguatan sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Penyesuaian ini dilandasi oleh perkembangan kehidupan serta ilmu pengetahuan abad ke-21 dimana ciri abad ke-21 ini merupakan abad informasi, komputasi, otomasi, dan komunikasi. Dalam pengimplementasiannya, kurikulum 2013 harus disandingkan dengan pembelajaran berbasis aktivitas yang berbasis pendekatan ilmiah dan tematik integratif. Melalui pendekatan tersebut, harapan kedepannya siswa memiliki sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang jauh lebih baik (Pahrudin, 2019). Dalam penerapan Kurikulum 2013, pendekatan yang digunakan adalah pendekatan saintifik (*Scientific approach*). Pendekatan saintifik merupakan pendekatan berbasis keilmuan yang kegiatan inti dalam pembelajarannya terdiri dari lima tahapan kegiatan. Lima tahapan kegiatan tersebut terdiri dari kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan (Umar, 2017).

Pelaksanaan pendekatan Saintifik mengarahkan peserta didik untuk mencari tahu banyak informasi dari berbagai sumber, mampu merumuskan masalah (bertanya), melatih berpikir analitis dan menekankan pada perilaku kerja sama dan berkolaborasi dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Guru disini berperan sebagai fasilitator, motivator, pengarah, pembimbing, dan penasehat (Susilo, 2016). Pendekatan saintifik disini menekankan pemahaman kepada siswa dalam mengenal, memahami berbagai materi dengan menggunakan pendekatan ilmiah bahwa informasi dapat berasal dari mana saja, kapan saja, dan tidak bergantung pada informasi dari guru. Adapun karakteristik dari pendekatan saintifik, yaitu pembelajaran berpusat pada siswa,

pembelajaran melibatkan keterampilan proses sains dalam membangun konsep, hukum, atau prinsip, melibatkan proses – proses kognitif dalam merangsang perkembangan intelektual, khususnya berpikir tingkat tinggi siswa, dan dapat mengembangkan karakter siswa (Surasmi, 2013). Untuk mendukung ketercapaian pelaksanaan pendekatan saintifik maka diperlukan model pembelajaran yang sesuai.

Model pembelajaran yang sesuai untuk mendukung tercapainya pendekatan saintifik dalam permasalahan materi Kingdom Plantae ini adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) karena model pembelajaran PjBL merupakan strategi pembelajaran yang melibatkan siswa untuk mengerjakan sebuah proyek yang berguna untuk menyelesaikan suatu permasalahan di masyarakat atau lingkungan. Model pembelajaran PjBL menurut *Buck Institute for Education* (BIE) dalam Surya *et al.* (2018) lebih melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran baik dalam memecahkan suatu permasalahan serta memberi peluang kepada siswa untuk dapat lebih mengekspresikan kreativitasnya sehingga hal tersebut dapat membantu mereka untuk meningkatkan hasil belajar dan kreativitas siswa. Model pembelajaran ini juga melibatkan kerja proyek secara berkelompok sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Kerja proyek disini memuat tugas – tugas kompleks berdasarkan pertanyaan dan permasalahan yang menuntut siswa untuk dapat merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara mandiri (Afriansyah, 2016).

Penekanan dalam model pembelajaran ini terletak pada aktivitas – aktivitas siswa untuk menghasilkan sebuah produk dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat, sampai dengan mempresentasikan produk pembelajaran berdasarkan pengalaman yang nyata. Pembelajaran ini memperkenalkan siswa untuk bekerja secara mandiri maupun berkelompok dalam menghasilkan produk yang nyata (Banawi, 2019). Menurut Sani dalam (Banawi, 2019) sintaks model pembelajaran *Project Based Learning*, yaitu (1) penyajian permasalahan, (2) penyusunan perencanaan, (3) penyusunan jadwal, (4) memonitor pembuatan proyek, (5) penilaian, (6) evaluasi. Adapun hubungan kegiatan 5M dengan model pembelajaran *Project Based Learning* pada Tabel 1. (Banawi, 2019).

Tabel 1. Hubungan kegiatan 5M dengan sintaks model pembelajaran PjBL.

Kegiatan 5M	Sintaks model PjBL	Deskripsi
Mengamati	Penentuan proyek/ pertanyaan mendasar	Guru bersama peserta didik menentukan tema proyek
Menanya	Penyusunan perencanaan serta langkah-langkah penyelesaian proyek	Guru dan siswa secara kolaboratif menyusun langkah – langkah penyelesaian proyek
Mengumpulkan informasi	Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek	Guru dan siswa secara kolaboratif menyusun jadwal pelaksanaan proyek yang terdiri dari batas waktu penyelesaian proyek
Menalar/ mengasosiasi	Pelaksanaan dan penyelesaian proyek. Guru disini berperan sebagai fasilitator dan monitor kegiatan siswa.	Guru memfasilitasi dan memonitor kegiatan peserta didik dalam melaksanakan proyek.
Mengkomunikasikan	- Penyusunan laporan dan presentasi hasil proyek. - Penilaian dan evaluasi proses dan hasil proyek	Guru memfasilitasi peserta didik dalam mempresentasikan hasil karya yang telah dibuat. Pada akhir kegiatan, guru dan siswa melakukan refleksi terhadap hasil tugas proyek.

SIMPULAN

Dari deskripsi diatas, penulis meyakini bahwa model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) berbasis pendekatan saintifik dapat membantu mengatasi permasalahan dalam pembelajaran biologi yang dirasakan oleh guru maupun siswa. Penerapan model pembelajaran proyek berbasis pendekatan saintifik pada materi Kingdom Plantae dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan belajarnya, yaitu meningkatkan motivasi belajar serta kemampuan pemahaman siswa. Model pembelajaran proyek berbasis pendekatan saintifik lebih melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran karena siswa dilibatkan langsung dalam pelaksanaan proyek. Hal ini merupakan sebuah peluang bagi siswa untuk dapat mengekspresikan kreativitasnya sehingga dapat meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dra. Dwi Ari Budiretnani, M.Pd sebagai pembimbing I dan kepada ibu Ida Rahmawati, M.Sc sebagai pembimbing II serta Dr. Poppy Rahmatika Primandiri selaku dosen pengampu mata kuliah PKTI yang telah memberikan bimbingan serta dukungan dalam pembuatan artikel konseptual ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Afriansyah, Y. (2016) *Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Di Smk 1 Mojokerto*, *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*.
- Banawi, A. (2019) 'Implementasi Pendekatan Saintifik Pada Sintaks Discovery/Inquiry Learning, Based Learning, Project Based Learning', *Biosel: Biology Science and Education*, 8(1), p. 90. doi: 10.33477/bs.v8i1.850.
- Ipa, P. and Di, S. (2017) 'Identifikasi Kesulitan Belajar Pada Siswa Kelas Xi Madrasah Aliyah Negeri 2 Batang Hari Tahun Pelajaran 2020'.
- Pahrudin, A. (2019) *Buku: Pendekatan Saintifik Dalam Implementasi Kurikulum 2013 Dan Dampaknya Terhadap Kualitas Proses Dan Hasil*.
- Surasmi, W. A. (2013) 'Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Proses Pembelajaran Kurikulum 2013', *SSRN Electronic Journal*, 1(2), p. 8. Available at: <http://www.eldis.org/vfile/upload/1/document/0708/DOC23587.pdf%0Ahttp://socserv2.socsci.mcmaster.ca/~econ/ugcm/3ll3/michels/polipart.pdf%0Ahttps://www.theatlantic.com/magazine/archive/1994/02/the-coming-anarchy/304670/%0Ahttps://scholar.google.it/scholar?>
- Surya, A. P., Relmasira, S. C. and Hardini, A. T. A. (2018) 'Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Kreatifitas Siswa Kelas III Sd Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga', *Jurnal Pesona Dasar*, 6(1), pp. 41–54. doi: 10.24815/pear.v6i1.10703.
- Susilo, M. J. (2016) 'Pembelajaran IPA Biologi berbasis scientific approach di SMP Muhammadiyah 2 Depok Sleman', *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), pp. 97–101. Available at: <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/5666>.
- Umar, M. A. (2017) 'Penerapan Pendekatan Saintifik Dengan Metode Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project-Based Learning*) dalam Materi Ekologi Muhammad Agus Umar', *BIONatural*, 4(2), pp. 1–12.
- Zamzami, Sakdiah and Nurbaiza (2020) 'Analisis Faktor Kesulitan Belajar Mata Pelajaran Biologi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya Kabupaten Aceh Besar', *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 4(1), pp. 123–133. Available at: <http://jurnal.abulyatama.ac.id/index.php/dedikasi>.