



Eksplorasi Strategi Inovatif Pembelajaran Biologi di Abad 21

Arine Ellen Rose¹, Ayu Nancy^{2*}, Egi Sudira³ Yesaya Haria⁴ Ade Suryanda⁵

^{1,2*,3,4,5}Pendidikan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia

Email: ¹arnellen07@gmail.com, ^{2*}ayunancy2003@gmail.com, ³egi.sudira@gmail.com,

⁴yesayaharia232@gmail.com, ⁵asuryanda@unj.ac.id

Informasi Artikel	Abstract
Submitted: 19-12-2023 Accepted: 17-01-2024 Published: 28-01-2024	<i>Biology education in the 21st century faces challenges and opportunities that have never been imagined before along with advances in technology and changes in learning dynamics. The digital era demands the exploration of innovative strategies so that students not only understand biological concepts theoretically, but are also able to apply them in real-world contexts. This article explores several innovative strategies, such as Project Based Learning, Problem Based Learning, Cooperative Learning, Discovery Learning, and Inquiry Learning, which are considered the cornerstones of biology education in the 21st century. The importance of developing student skills, including critical thinking, creativity, and collaboration, is a major focus in innovative biology education. Globalization, digital technology and international cooperation influence learning dynamics, providing unlimited access to biological knowledge from around the world. The research method uses a literature study approach and qualitative methods to explore innovative strategies in biology learning in the 21st century. The results of this research provide in-depth insight into various learning models, such as Project Based Learning, Problem Based Learning, Cooperative Learning, Discovery Learning, and Inquiry Learning, as well as identifying challenges and opportunities in implementing this innovative strategy. This means that innovative biology education in the 21st century requires a holistic approach that integrates knowledge, skills and real-world context to prepare students to face the complexity of global challenges.</i>
Keywords: Biology Education Theory	

Abstrak

Pendidikan biologi di abad ke-21 menghadapi tantangan dan peluang yang belum pernah terbayangkan sebelumnya seiring dengan kemajuan teknologi dan perubahan dinamika pembelajaran. Era digital menuntut eksplorasi strategi inovatif agar siswa tidak hanya memahami konsep-konsep biologis secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam konteks dunia nyata. Artikel ini menjabarkan beberapa strategi inovatif, seperti *Project Based Learning*, *Problem Based Learning*, *Cooperative Learning*, *Discovery Learning*, dan *Inquiry Learning*, yang dianggap sebagai landasan pendidikan biologi di abad ke-21. Pentingnya pengembangan keterampilan siswa, termasuk berpikir kritis, kreatif, dan berkolaborasi, menjadi fokus utama dalam pendidikan biologi yang inovatif. Globalisasi, teknologi digital, dan kerjasama internasional memengaruhi dinamika pembelajaran, memberikan akses tak terbatas terhadap pengetahuan biologi dari seluruh dunia. Metode penelitian menggunakan pendekatan studi literatur dan metode kualitatif untuk mengeksplorasi strategi inovatif dalam pembelajaran biologi di abad ke-21. Hasil penelitian ini memberikan wawasan mendalam tentang berbagai model pembelajaran, seperti *Project Based Learning*, *Problem Based Learning*, *Cooperative Learning*, *Discovery Learning*, dan *Inquiry Learning*, serta mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam menerapkan strategi inovatif ini. Artinya, pendidikan

biologi yang inovatif di abad ke-21 memerlukan pendekatan holistik yang mengintegrasikan pengetahuan, keterampilan, dan konteks dunia nyata untuk mempersiapkan siswa menghadapi kompleksitas tantangan global.

Kata Kunci: Biologi, Pendidikan, Strategi.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan biologi di abad 21 menemui tantangan dan peluang yang tidak pernah terbayangkan sebelumnya, seiring dengan kemajuan teknologi dan perubahan dinamika pembelajaran. Dalam menghadapi era digital ini, eksplorasi strategi inovatif dalam pembelajaran biologi menjadi suatu keharusan untuk memastikan siswa tidak hanya memahami konsep-konsep biologis secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam konteks dunia nyata. Perkembangan ilmu biologi yang pesat menuntut adanya pendekatan pembelajaran yang dinamis, responsif, dan relevan dengan perkembangan zaman. Oleh karena itu, artikel ini bertujuan untuk menjelajahi berbagai strategi inovatif pembelajaran biologi yang dapat membentuk landasan pendidikan yang komprehensif di abad 21. [1]

Pembelajaran adalah suatu proses yang diberikan oleh guru untuk melatih peserta didik dalam proses belajar dan memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap [1]. Pengembangan kemampuan dan kemandirian peserta didik melibatkan guru, orang tua, keluarga dan juga masyarakat di lingkungan sekitar. Di dalam interaksi ini terjadi sosialisasi nilai, komunikasi, dan penambahan ilmu pengetahuan yang menunjang perkembangan seseorang untuk lebih dewasa. Dengan demikian, pendidikan merupakan suatu tanggung jawab bagi setiap orang dewasa maupun seorang pendidik untuk terus berperan dalam mengembangkan kemandirian dan kemampuan peserta didik. Tanggung jawab ini dapat dilakukan dengan memahami dan menyesuaikan pengajaran dengan situasi umum pendidikan di era globalisasi saat ini. [2]

Menurut pandangan para ahli, cabang ilmu biologi mengalami perkembangan yang signifikan, dan hal ini menuntut para guru untuk memiliki kemampuan memvisualisasikan dan mengkomunikasikan materi pembelajaran secara lebih jelas agar dapat dipahami dengan mudah oleh peserta didik. Keterampilan komunikasi bukan hanya menjadi kebutuhan bagi para guru, tetapi juga menjadi hal penting bagi peserta didik agar keberhasilan dalam proses belajar mengajar dapat tercapai. Dengan memiliki keterampilan komunikasi yang baik, baik guru maupun peserta didik dapat lebih mudah berbagi dan menerima informasi terkait dengan materi pembelajaran, baik melalui komunikasi lisan maupun tulisan.

Globalisasi memiliki dampak signifikan pada bidang pendidikan, termasuk dalam konteks pembelajaran biologi di abad ke-21. Fenomena globalisasi membuka pintu akses tak terbatas terhadap pengetahuan dan informasi biologi dari seluruh dunia, memungkinkan guru dan siswa untuk menjelajahi beragam sumber daya yang mendukung pembelajaran kreatif dan mendalam. Teknologi digital yang terus berkembang, didorong oleh globalisasi, menjadi alat pembelajaran yang sangat efektif dalam mengintegrasikan inovasi dalam konteks pembelajaran biologi. Aplikasi mobile, simulasi interaktif, dan platform daring memberikan sarana untuk memperkaya pengalaman belajar, meningkatkan keterlibatan siswa, dan menghadirkan konsep-konsep biologi secara lebih dinamis. Selain itu, globalisasi memicu kerjasama internasional dalam penelitian dan pendidikan biologi, memungkinkan guru dan siswa untuk terlibat dalam proyek kolaboratif, pertukaran pengetahuan, dan memperluas wawasan mereka terhadap tantangan global seperti perubahan iklim, keberlanjutan, dan isu-isu lingkungan lainnya. Melalui pendekatan inovatif ini, pembelajaran biologi di abad ke-21 menjadi lebih relevan, dinamis, dan sesuai dengan tuntutan kompleksitas dunia global saat ini.

Pentingnya pembelajaran biologi yang inovatif tidak hanya terletak pada peningkatan pemahaman konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan siswa dalam berpikir kritis, kreatif, dan berkolaborasi. Seiring dengan itu, artikel ini akan menyelidiki pendekatan-pendekatan baru dalam pengajaran biologi, termasuk penggunaan teknologi terkini, model pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif siswa, serta upaya untuk mengpersonalisasi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan individual. Dengan mengidentifikasi dan menganalisis strategi inovatif ini, diharapkan dapat memberikan wawasan yang berharga bagi pendidik, peneliti, dan praktisi pendidikan dalam merancang dan mengimplementasikan program pembelajaran biologi yang efektif di era 21.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan studi literatur dengan metode kualitatif dalam rangka eksplorasi strategi inovatif pembelajaran biologi di abad 21. Metode kualitatif dipilih untuk memungkinkan peneliti mendapatkan wawasan mendalam tentang berbagai strategi inovatif yang telah diusulkan dan diterapkan

dalam pembelajaran biologi. Melalui peninjauan literatur yang cermat, penelitian ini menyelidiki konsep-konsep kunci, metode pengajaran, dan hasil-hasil evaluasi yang terkandung dalam karya-karya ilmiah terkait. Analisis kualitatif dilakukan untuk mengidentifikasi pola, tren, dan temuan tematik yang muncul dari literatur tersebut. Selain itu, peneliti juga mencari konvergensi dan divergensi pandangan para ahli tentang strategi inovatif dalam pembelajaran biologi di konteks abad 21. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan mampu memberikan pemahaman yang mendalam tentang dinamika pembelajaran biologi yang inovatif dan relevan dengan perkembangan zaman. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan panduan bagi pengembangan pendekatan pembelajaran biologi yang lebih adaptif, memotivasi, dan responsif terhadap tantangan abad 21.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat beberapa model pembelajaran yang dapat diimplementasikan ke dalam pembelajaran Biologi pada abad ke-21, yaitu:

1. *Project Based Learning*

Model pembelajaran berbasis proyek adalah pendekatan yang memusatkan perhatian pada aktivitas peserta didik untuk memahami suatu konsep dan prinsip melalui penelitian mendalam tentang suatu masalah. Dalam metode ini, peserta didik diajak untuk melakukan eksplorasi dan mencari solusi yang relevan untuk masalah yang dihadapi. Pembelajaran berpusat pada proyek ini mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri, mengembangkan keterampilan penelitian, dan berkolaborasi dengan rekan-rekan mereka. Ciri khas dari metode ini adalah hasil pembelajaran yang berupa proyek. [3]

2. *Problem Based Learning*

Model pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang mengajak peserta didik untuk aktif berpartisipasi dalam memecahkan masalah dengan mengikuti beberapa tahap metode ilmiah. Siswa diharapkan tidak hanya memperoleh pengetahuan terkait dengan masalah yang dihadapi, tetapi juga mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah. Model ini didesain untuk menciptakan lingkungan pembelajaran dimana siswa terlibat dalam proses pemecahan masalah yang mencerminkan situasi dunia nyata. Dalam konteks ini, masalah yang dihadapi oleh siswa dianggap sebagai konteks yang relevan untuk mengasah keterampilan berpikir kritis dan memperoleh kemampuan praktis dalam menyelesaikan masalah tersebut. [4]

3. *Cooperative Learning*

Cooperative Learning adalah model pembelajaran di mana siswa berpartisipasi dalam kelompok kecil, bekerja sama untuk mencapai pengalaman belajar yang optimal baik untuk setiap individu maupun keseluruhan kelompok. Manfaat dari *Cooperative Learning* tidak hanya terbatas pada peningkatan prestasi akademik secara keseluruhan, tetapi juga mencakup peningkatan rasa percaya diri, kemampuan berinteraksi sosial, dan pengembangan keterampilan saling percaya di antara anggota kelompok, baik secara individu maupun kelompok. Selain itu, model ini juga meningkatkan kemampuan siswa untuk saling membantu dan berkolaborasi dengan teman-teman mereka. [5]

4. *Discovery Learning*

Discovery Learning adalah suatu model pembelajaran yang mendorong siswa untuk menemukan pemahaman secara mandiri dengan bimbingan dan pengawasan dari guru. Pada model ini, peran guru lebih sebagai fasilitator, di mana guru membimbing siswa pada saat diperlukan, tetapi memberikan kebebasan bagi siswa untuk aktif berpikir dan menganalisis materi pembelajaran. Siswa didorong untuk melakukan eksplorasi sendiri sehingga mereka dapat "menemukan" prinsip-prinsip umum atau konsep-konsep berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan oleh guru. Dalam konteks *Discovery Learning*, proses penemuan oleh siswa dianggap sebagai kunci untuk memahami konsep-konsep tersebut secara lebih mendalam, menciptakan pemahaman yang lebih kokoh dan berkelanjutan. [6]

5. *Inquiry Learning*

Model *Inquiry Learning* merupakan suatu kegiatan di mana siswa didorong untuk belajar secara aktif melalui keterlibatan mereka sendiri dengan berbagai konsep dan prinsip. Peran guru dalam model ini adalah untuk mendorong siswa agar memiliki pengalaman langsung dan melakukan percobaan yang memungkinkan mereka menemukan prinsip-prinsip pembelajaran secara mandiri. Penerapan model pembelajaran *Inquiry* membantu guru dalam mengaitkan materi pelajaran dengan dunia nyata. Guru berperan dalam mendorong siswa untuk menghubungkan pengetahuan yang mereka miliki dengan

penerapannya dalam kehidupan sehari-hari mereka. Dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif terlibat dan melakukan eksplorasi, guru membuka pintu bagi siswa untuk menemukan prinsip-prinsip pembelajaran secara lebih mendalam. [7]

Pembelajaran biologi di abad 21 menghadapi tantangan baru yang membutuhkan strategi inovatif untuk meningkatkan efektivitas dan relevansi pendidikan. Dalam era digital ini, siswa memiliki akses mudah ke informasi melalui internet dan teknologi canggih. Oleh karena itu, guru biologi harus mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk belajar secara mandiri dan kritis. Strategi inovatif yang dapat digunakan yaitu *Project Based Learning*, *Problem Based Learning*, *Cooperative Learning*, *Discovery Learning* dan *Inquiry Learning*.

Pendidikan merupakan salah satu aspek penting dalam pembentukan individu yang berkualitas. Namun, tantangan yang dihadapi oleh sistem pendidikan saat ini adalah bagaimana meningkatkan efektivitas dan relevansinya agar sesuai dengan perkembangan zaman. Strategi pertama yang inovatif dapat digunakan adalah *Project Based Learning* (PBL). [8]

Project Based Learning adalah metode pembelajaran yang melibatkan siswa dalam proyek nyata yang membutuhkan pemecahan masalah, kolaborasi, dan kreativitas. Dalam *Project Based Learning*, siswa tidak hanya belajar teori secara pasif, tetapi juga menerapkannya dalam situasi dunia nyata. Keuntungan dari *Project Based Learning* adalah meningkatnya motivasi belajar siswa karena mereka memiliki tujuan yang jelas dan melihat hasil nyata dari kerja keras mereka. Selain itu, *Project Based Learning* juga mengembangkan keterampilan sosial seperti kerjasama tim, komunikasi efektif, dan kepemimpinan. [9]

Selain itu, *Project Based Learning* juga dapat meningkatkan relevansi pendidikan dengan menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa. Misalnya, jika siswa sedang mempelajari tentang lingkungan hidup, mereka dapat melakukan proyek untuk membuat kampanye pengurangan sampah di sekolah atau membuat taman mini di lingkungan sekitar. Namun demikian, implementasi strategi ini memerlukan dukungan penuh dari semua pihak terkait seperti guru, sekolah, orang tua dan masyarakat. Guru perlu mendapatkan pelatihan yang memadai untuk mengembangkan dan mengelola proyek yang menarik dan relevan. Sekolah harus menyediakan fasilitas dan sumber daya yang diperlukan untuk mendukung pelaksanaan *Project Based Learning*. Orang tua perlu terlibat dalam mendukung dan memotivasi anak-anak mereka dalam menjalani proyek ini. Dan masyarakat juga dapat memberikan dukungan dengan menjadi mitra dalam proyek atau memberikan masukan yang berharga.

Selanjutnya Strategi *Problem Based Learning* inovatif telah menjadi pendekatan yang efektif dalam meningkatkan efektivitas dan relevansi pendidikan di era modern ini. *Problem Based Learning* melibatkan siswa dalam pemecahan masalah nyata, memungkinkan mereka untuk mengembangkan keterampilan kritis, analitis, dan kolaboratif yang diperlukan untuk sukses di dunia nyata. Salah satu keuntungan utama dari *Problem Based Learning* adalah bahwa ia memungkinkan siswa untuk belajar secara aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran. Dalam *Problem Based Learning*, siswa diberikan tugas atau masalah yang kompleks yang harus mereka pecahkan dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka pelajari. Ini mendorong siswa untuk berpikir secara kreatif dan mengembangkan solusi inovatif. [10]

Problem Based Learning juga membantu meningkatkan relevansi pendidikan dengan menghubungkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa. Melalui penerapan *Problem Based Learning*, guru dapat menciptakan situasi belajar yang mirip dengan situasi dunia nyata sehingga siswa dapat melihat bagaimana pengetahuan dan keterampilan yang mereka pelajari dapat diterapkan dalam konteks nyata. Namun, implementasi strategi *Problem Based Learning* inovatif membutuhkan perencanaan dan persiapan yang matang dari para guru. Guru harus merancang tugas atau masalah yang menantang namun sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Selain itu, guru juga harus memberikan bimbingan dan dukungan kepada siswa selama proses pembelajaran untuk memastikan bahwa mereka dapat mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

Salah satu strategi inovatif yang dapat digunakan yang lain untuk mencapai tujuan tersebut adalah *cooperative learning*. *Cooperative learning* merupakan metode pembelajaran yang melibatkan kerjasama antara siswa dalam mencapai tujuan bersama. Dalam strategi ini, siswa bekerja secara aktif dalam kelompok kecil untuk memecahkan masalah atau menyelesaikan tugas tertentu. Melalui kerjasama ini, siswa dapat saling belajar dan mengembangkan keterampilan sosial seperti komunikasi, kerjasama tim, dan pemecahan masalah. Keunggulan dari strategi *cooperative learning* adalah meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dalam kelompok kecil, setiap siswa memiliki kesempatan untuk berkontribusi dan

mendapatkan perhatian dari anggota kelompok lainnya. Hal ini akan meningkatkan motivasi belajar siswa serta mengurangi rasa takut atau malu ketika berbicara di depan kelas. [11]

Selain itu, *cooperative learning* juga dapat meningkatkan relevansi pendidikan dengan mengintegrasikan materi pelajaran dengan situasi dunia nyata. Dalam kelompok kecil, siswa dapat menerapkan konsep-konsep yang dipelajari dalam konteks nyata sehingga mereka dapat melihat hubungan antara teori dan praktik. Hal ini akan membantu siswa memahami dan mengingat materi pelajaran dengan lebih baik. Dalam era digital saat ini, strategi *cooperative learning* juga dapat diterapkan secara online melalui platform pembelajaran virtual. Dengan menggunakan teknologi, siswa dapat berinteraksi dan bekerja sama dengan teman sekelasnya tanpa harus bertemu secara fisik. Ini akan membuka peluang untuk kolaborasi yang lebih luas dan meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Discovery learning merupakan pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif menggali pengetahuan melalui eksplorasi dan percobaan sendiri. Dalam metode ini, guru berperan sebagai fasilitator yang memandu siswa dalam menemukan konsep-konsep baru melalui pengamatan, eksperimen, dan diskusi kelompok. Keunggulan dari strategi *discovery learning* adalah mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Dengan adanya kebebasan untuk mengeksplorasi dan mencari solusi sendiri, siswa menjadi lebih aktif dan terlibat secara penuh dalam pembelajaran. Hal ini akan membantu mereka memahami konsep-konsep secara mendalam serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis. [12]

Selain itu, strategi *discovery learning* juga memiliki relevansi dengan dunia nyata. Melalui pendekatan ini, siswa diajak untuk menghubungkan materi pelajaran dengan situasi atau masalah nyata di sekitar mereka. Hal ini akan membantu mereka memahami betapa pentingnya pengetahuan yang mereka pelajari dalam kehidupan sehari-hari. Dalam era digital seperti sekarang ini, strategi *discovery learning* juga dapat diterapkan dengan memanfaatkan teknologi. Penggunaan aplikasi atau perangkat lunak pendukung pembelajaran interaktif dapat meningkatkan daya tarik siswa dan memperkaya pengalaman belajar mereka.

Inquiry learning adalah pendekatan pembelajaran yang mendorong siswa untuk menjadi aktif dalam proses belajar mereka sendiri. Melalui *inquiry learning*, siswa didorong untuk bertanya, menyelidiki, dan menemukan jawaban mereka sendiri melalui eksplorasi mandiri. Dalam proses ini, siswa mengembangkan keterampilan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah yang sangat penting dalam kehidupan nyata. Salah satu manfaat utama dari *inquiry learning* adalah peningkatan motivasi belajar siswa. Dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memilih topik atau masalah yang menarik bagi mereka sendiri, mereka akan lebih termotivasi untuk belajar secara aktif. Selain itu, *inquiry learning* juga membantu mengembangkan kemampuan metakognisi siswa yaitu kemampuan untuk memahami dan mengendalikan proses belajar mereka sendiri. [13]

Selain efektivitasnya dalam meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan metakognisi siswa, *inquiry learning* juga sangat relevan dengan dunia nyata. Dalam kehidupan sehari-hari kita sering dihadapkan pada masalah kompleks yang membutuhkan pemikiran kritis dan pemecahan masalah. Dengan mengembangkan keterampilan ini melalui *inquiry learning*, siswa akan lebih siap untuk menghadapi tantangan di dunia nyata. Melalui *inquiry learning*, siswa menjadi aktif dalam proses belajar mereka sendiri dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis serta pemecahan masalah yang sangat penting dalam kehidupan nyata. Oleh karena itu, penerapan strategi ini di sekolah-sekolah harus didorong untuk menciptakan generasi yang berkualitas dan siap menghadapi masa depan yang penuh tantangan.

4. KESIMPULAN

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dalam menghadapi tantangan dan peluang pendidikan biologi di abad ke-21, strategi inovatif dalam pembelajaran menjadi kunci untuk memastikan relevansi, efektivitas, dan keterlibatan siswa. Berbagai model pembelajaran seperti *Project Based Learning*, *Problem Based Learning*, *Cooperative Learning*, *Discovery Learning*, dan *Inquiry Learning* telah terbukti menjadi pendekatan inovatif yang dapat meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan siswa, serta relevansi pendidikan dengan dunia nyata. Strategi inovatif ini tidak hanya meningkatkan motivasi belajar siswa, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan metakognisi. Implementasi teknologi dalam pembelajaran biologi, didukung oleh globalisasi, juga menjadi katalisator untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan relevan. Pentingnya pembelajaran biologi yang inovatif tidak hanya terletak pada peningkatan pemahaman konsep, tetapi juga pada pengembangan keterampilan siswa dalam berpikir kritis, kreatif, dan berkolaborasi. Melalui pendekatan inovatif seperti yang telah dijelaskan, diharapkan dapat membentuk generasi yang siap menghadapi perubahan dan tantangan di masa depan. Dengan demikian, pengembangan strategi inovatif dalam pembelajaran biologi

di abad ke-21 menjadi esensial bagi pendidik, peneliti, dan praktisi pendidikan. Implementasi model pembelajaran yang responsif terhadap perkembangan zaman, didukung oleh teknologi dan kolaborasi internasional, dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pendidikan biologi yang lebih holistik dan relevan.

REFERENCES

- [1] Setiawan, D. (2018). Dampak perkembangan teknologi informasi dan komunikasi terhadap budaya. *Simbolika*, 4(1): 62–72.
- [2] Wiwik Yuliani. (2021). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Globalisasi Dengan Metode Pembelajaran Inovatif di Kelas VI SDN Sananwetan 2 Kota Blitar. *Edukasi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol.2 No.2.
- [3] Nurlina Ariani. (2022). *Buku Ajar Belajar Dan Pembelajaran*. Widina Bhakti Persada Bandung.
- [4] Syamsidah., Suryani, H. (2018). *Buku Model Problem Based Learning (Pbl) Mata Kuliah Pengetahuan Bahan Makanan*. ISBN: 9786024751623
- [5] Zuriatun Hasanah. (2021). Model pembelajaran kooperatif dalam menumbuhkan keaktifan belajar siswa. *Jurnal studi kemahasiswaan*.
- [6] Ratu Yulianti Natsir. (2021). Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dapat Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Seni Budaya Pada Siswa Kelas Vii.Ii Uptd Smpn 19 Barru. *Guru Pencerah Semesta*.
- [7] Yoffamela, D dan Taufik, T. (2023). Penerapan model inquiry learning dalam pembelajaran tematik terpadu di kelas iii sekolah dasar (studi literatur). *Jurnal inovasi pembelajaran sd*. 8(8), 159-172
- [8] Rahmat Hidayat. (2019). *Ilmu Pendidikan “Konsep, Teori dan Aplikasinya”*. Lembaga Peduli Pengembangan Pendidikan Indonesia (LPPPI).
- [9] Junaedi Sastradharja. (2023). Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Dalam Meningkatkan Kreativitas Siswa Di Sekolah Penggerak Smp Al Azhar Syifa Budi Cibinong-Bogor. *Jurnal Pendidikan Islam*.
- [10] Rahmadani. (2019). Metode Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning (Pbl)*. *Lantanida Journal*.
- [11] Ismun Ali. (2022). Pembelajaran Kooperatif (*Cooperative Learning*) Dalam Pengajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Muhtadiin*
- [12] Iin Puji Rahayu. (2019). Penerapan Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Tematik. *Journal of Education Action Research*.
- [13] Debby Yofamella. (2020). Penerapan Model Inquiry Learning Dalam Pembelajaran Tematik Terpadu Di Kelas Iii Sekolah Dasar (Studi Literatur). Volume 8, Nomor 8.