

***Blended Learning* dalam Pembelajaran IPA: Kajian Literatur Aspek Kelebihan Pembelajaran Tatap Muka dan Online**

Maolana Arifin¹, Zulfitria², Zihan Fauziah Rahmah³
Program Studi Teknologi Pendidikan, Universitas Muhammdiyah Jakarta, Indonesia
maolana.arifin@gmail.com, zulfitria@umj.ac.id, zihanzfr@gmail.com

ARTICLE HISTORY

Received: 26 Juni 2024

Revised: 28 Juli 2024

Accepted: 08 Agustus 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan melakukan kajian literatur pada artikel dengan fokus kajian tentang pembelajaran *blended learning* dalam mata pelajaran IPA. Penelitian ini menggunakan pendekatan literatur review dengan 4 tahapan utama, yaitu pencarian artikel, seleksi artikel, analisis artikel dan penarikan simpulan. Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa Pembelajaran *blended learning* dalam mata pelajaran IPA dapat dilaksanakan dengan memperhatikan tahap persiapan, pelaksanaan, dan penilaian. Salah satu bagian penting dalam tahapan persiapan, yaitu memastikan kesiapan siswa dapat menggunakan teknologi dan menyiapkan saran prasarannya. Pembelajaran IPA dengan *blended learning* ini memiliki kelebihan, yaitu fleksibilitas waktu dan tempat, kemudahan siswa dalam mengakses materi, keberagaman media pembelajaran yang dapat digunakan, serta penilaian yang komprehensif dan dapat dianalisis dengan baik oleh guru

Kata kunci : *blended learning*, pembelajaran IPA

ABSTRACT

Blended Learning in Science Learning: Literature Review of the Advantages of Face-to-Face and Online Learning. This research aims to conduct a literature review on articles with a focus on studies on *blended learning* in science subjects. This research uses a literature review approach with 4 main stages, namely article search, article selection, article analysis and drawing conclusions. The results of the literature review show that *blended learning* in science subjects can be implemented by paying attention to the preparation, implementation and assessment stages. One important part of the preparation stage is ensuring students are ready to use technology and preparing infrastructure suggestions. Science learning with *blended learning* has advantages, namely flexibility of time and place, ease of students accessing material, diversity of learning media that can be used, as well as comprehensive assessments that can be analyzed well by teachers.

Keywords: *blended learning*, science learning

Pendahuluan

Perkembangan teknologi menjadikan proses pembelajaran mengalami perubahan dan tidak terpaku pada satu mode pembelajaran saja, saat ini gabungan mode daring dan mode langsung menjadi salah satu pilihan dalam berbagai program pendidikan. Gabungan tersebut dikenal dengan istilah *Blended Learning*. *Blended learning* telah menjadi salah satu pendekatan inovatif dalam pendidikan yang menggabungkan pembelajaran tatap muka dan online untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar (Hikmah & Chudzaifah, 2020). Pendekatan ini memanfaatkan kekuatan interaksi langsung dalam pembelajaran tatap muka serta fleksibilitas dan aksesibilitas pembelajaran online.

Dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), *blended learning* memiliki potensi yang signifikan untuk mendorong pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, serta terpersonalisasi (Zamjani et al, 2020). Penggunaan pendekatan ini dalam pembelajaran IPA dapat menghadirkan suasana belajar yang lebih dinamis, sehingga siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga aktif terlibat dalam proses pembelajaran melalui berbagai media dan teknologi. Melalui kombinasi antara tatap muka dan online, siswa dapat memanfaatkan berbagai sumber belajar yang lebih luas dan variatif, sehingga mampu memahami konsep-konsep IPA secara lebih mendalam.

Pembelajaran tatap muka menawarkan keunggulan berupa interaksi langsung antara guru dan siswa, sehingga menghasilkan umpan balik langsung dan penjelasan yang lebih mendalam terhadap

konsep-konsep yang kompleks. Selain itu, lingkungan kelas memungkinkan adanya kegiatan praktikum dan eksperimen yang esensial dalam pembelajaran IPA, sehingga pada prosesnya dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata dan aplikatif (Ariani & Widodo, 2022). Lebih lanjut, dalam pembelajaran IPA secara langsung dapat menghadirkan proses yang lebih bermakna. Namun demikian pembelajaran IPA pun perlu mengadaptasi proses-proses yang bersifat online atau daring.

Pembelajaran online menawarkan fleksibilitas dalam hal waktu dan tempat, memungkinkan siswa untuk mengatur jadwal belajar mereka sendiri sesuai dengan kebutuhan dan preferensi masing-masing (Ananda & Suranto, 2024). Dengan demikian, siswa dapat belajar sesuai dengan kecepatan dan gaya belajar mereka, tanpa tekanan dari waktu yang terbatas. Selain itu, materi pembelajaran yang disampaikan secara online dapat diakses kembali kapan saja, memberikan kesempatan untuk mengulang dan memperdalam pemahaman siswa tentang materi yang telah dipelajari.

Teknologi yang digunakan dalam pembelajaran online, seperti simulasi dan video interaktif, juga memberikan manfaat yang signifikan. Penggunaan teknologi ini tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih dinamis dan menarik, tetapi juga membantu siswa untuk lebih memahami konsep-konsep yang kompleks dengan cara yang lebih mudah dipahami. Misalnya, dalam pembelajaran IPA, simulasi dapat membantu siswa untuk melihat proses ilmiah yang abstrak menjadi lebih konkret dan dapat diamati. Video interaktif, di sisi lain, memungkinkan siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi, memberikan pengalaman belajar yang lebih mendalam dan menyenangkan (Sari & Atmojo, 2021).

Dengan menggabungkan kelebihan dari kedua metode ini, *blended learning* dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih holistik dan adaptif. Artikel ini akan mengkaji literatur yang ada untuk mengidentifikasi dan menganalisis kelebihan pembelajaran tatap muka dan online dalam konteks pembelajaran IPA, serta bagaimana kombinasi keduanya dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini penting untuk memberikan wawasan tentang implementasi *blended learning* yang efektif dan berkelanjutan dalam pembelajaran IPA, serta untuk mendukung pengembangan praktik pendidikan yang lebih inovatif dan responsif terhadap kebutuhan zaman.

Metode

Pada penulisan artikel ini, metode yang digunakan adalah library research, yang menghasilkan kajian literatur berbasis berbagai sumber, terutama artikel ilmiah. Proses penelitian dimulai dengan penentuan topik dan fokus kajian, di mana topik yang relevan dan penting dalam bidang pembelajaran IPA, khususnya Blended Learning, dipilih secara hati-hati. Setelah topik dan fokus kajian ditentukan, langkah selanjutnya adalah mencari artikel-artikel yang sesuai dengan topik tersebut. Proses pencarian artikel dilakukan menggunakan berbagai alat dan mesin pencari, seperti Google Scholar, yang memudahkan peneliti dalam mengumpulkan artikel-artikel yang relevan. Selain Google Scholar, alat-alat lain seperti database jurnal akademik dan repositori institusi juga digunakan untuk memastikan cakupan yang komprehensif dari sumber-sumber yang diakses.

Artikel-artikel yang telah terpilih kemudian dianalisis dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan untuk memahami secara mendalam isi dan konteks artikel, sementara analisis kuantitatif digunakan untuk mengevaluasi data dan statistik yang terdapat dalam artikel. Melalui analisis ini, artikel ini berhasil menyusun gambaran yang komprehensif tentang kelebihan Blended Learning dalam pembelajaran IPA. Analisis ini mencakup berbagai aspek, mulai dari efektivitas metode Blended Learning dalam meningkatkan pemahaman siswa, hingga bagaimana metode ini dapat diterapkan secara praktis dalam lingkungan pembelajaran. Dengan pendekatan ini, artikel ini tidak hanya menyajikan tinjauan literatur yang luas, tetapi juga memberikan wawasan yang mendalam tentang potensi dan tantangan yang dihadapi dalam implementasi Blended Learning di bidang pembelajaran IPA. Hasil kajian ini diharapkan dapat menjadi referensi yang berguna bagi para

pendidik, peneliti, dan pengambil kebijakan dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif.

Hasil dan Pembahasan

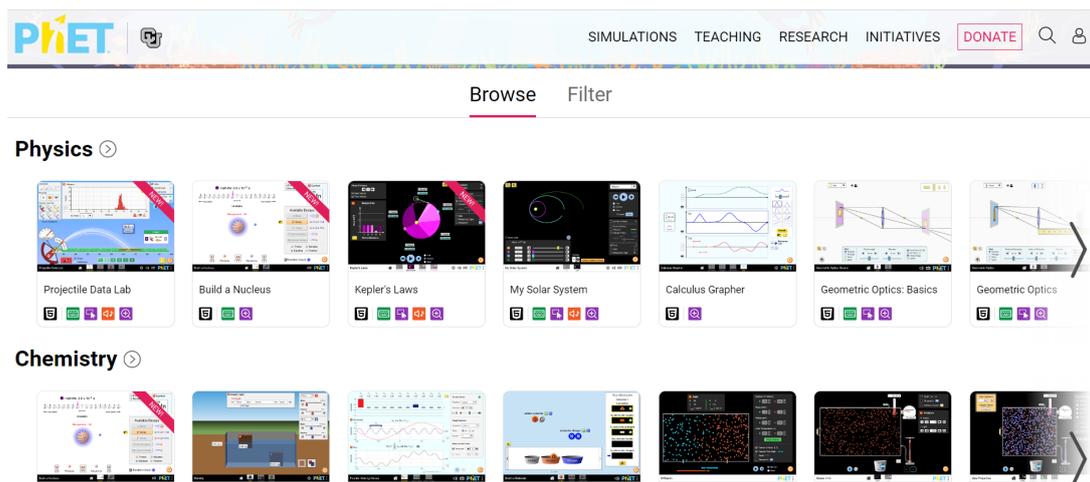
Pelaksanaan Blended Learning dalam Pembelajaran IPA

Pelaksanaan pembelajaran IPA dengan menggabungkan dua mode, yaitu daring dan luring dapat dilaksanakan dengan mempertimbangkan berbagai aspek. Aspek yang perlu dipertimbangkan diantaranya 1) kondisi yang mengharuskan menggabungkan kedua mode tersebut, 2) kemampuan guru dan siswa pada aspek teknologi sudah memadai, 3) ketersediaan sarana pra sarana penunjang pembelajaran dengan dua mode tersebut. Dengan aspek-aspek tersebut, maka pembelajaran dengan menggabungkan dua mode dapat terlaksana sesuai kebutuhan siswa dan guru. Kesiapan guru, siswa, dan fasilitas teknologi menjadi salah satu kunci pembelajaran dengan blended learning (Zahara et al, 2022).

Pada prosesnya, tahapan yang harus dilaksanakan dalam pembelajaran IPA dengan blended learning terdiri atas tiga tahapan utama, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap persiapan, guru harus memperhatikan ketersediaan fasilitas penunjang untuk pembelajaran berbasis online, seperti perangkat keras (komputer, tablet, atau smartphone), perangkat lunak (aplikasi e-learning, platform video conference), serta koneksi internet yang memadai. Selain itu, guru perlu mempersiapkan kesiapan kompetensi siswa agar dapat mengakses sistem online dengan baik. Ini mencakup pelatihan dasar dalam penggunaan teknologi yang akan digunakan, serta pemahaman tentang cara mengakses dan berinteraksi dengan materi pembelajaran digital. Kesiapan siswa dalam menghadapi pembelajaran online menjadi hal krusial yang akan mendukung pembelajaran dapat berlangsung dengan baik (Siagian et al., 2021). Oleh karena itu, guru juga harus memastikan bahwa siswa memiliki akses yang adil terhadap teknologi yang diperlukan dan memberikan dukungan tambahan bagi siswa yang mungkin menghadapi kesulitan teknis atau keterbatasan akses. Pada tahap pelaksanaan, guru memadukan metode pengajaran tatap muka dan online secara harmonis. Ini termasuk pemberian materi secara langsung di kelas, disertai dengan tugas-tugas dan aktivitas yang dilakukan secara online. Guru perlu memastikan bahwa kedua metode tersebut saling melengkapi, sehingga siswa mendapatkan pemahaman yang menyeluruh tentang konsep-konsep IPA. Interaksi dan komunikasi antara guru dan siswa juga harus dipertahankan baik secara langsung maupun melalui platform online untuk memastikan keterlibatan aktif siswa.

Tahap evaluasi melibatkan penilaian terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Guru dapat memanfaatkan berbagai alat dan aplikasi penilaian online untuk mengukur pemahaman dan kinerja siswa secara real-time. Selain itu, evaluasi juga dilakukan secara offline melalui tugas-tugas praktik dan ulangan tertulis untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif mengenai perkembangan siswa. Dengan memadukan hasil penilaian online dan offline, guru dapat memberikan umpan balik yang konstruktif dan merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif di masa mendatang.

Guru harus melaksanakan pembelajaran berbasis dua mode tersebut. Pada pembelajaran mode daring, guru dapat mempersiapkan materi dalam bentuk file yang dapat diakses oleh siswa kapan dan dimana pun. Lebih lanjut, guru bisa menyiapkan video pembelajaran yang dapat diakses oleh siswa ketika pembelajaran tidak langsung. Pada pembelajaran langsung, guru dapat memperkuat pembelajaran daring sambil memberikan umpan balik tentang bagian penting dalam materi sedang dipelajari. Harahap et al (2023) menjelaskan bahwa keberadaan video memberikan kemudahan dalam pembelajaran blended learning. Berikut ini beberapa aplikasi atau platform yang dapat mendukung pembelajaran blended learning dalam pembelajaran IPA.



Gambar 1. Phet Colorado untuk Simulasi Pembelajaran IPA secara online

Kelebihan Blended Learning dalam Pembelajaran IPA

Pembelajaran secara blended learning dalam proses pembelajaran IPA dapat menghadirkan berbagai keuntungan, baik untuk siswa, guru, dan pembelajaran itu sendiri. Untuk proses pembelajaran, blended learning menghadirkan pembelajaran yang lebih fleksibel secara waktu dan tempat. Fleksibilitas waktu dan tempat menjadikan blended learning lebih mudah diterapkan ketika terdapat situasi yang mengharuskan pembelajaran secara jarak jauh. Melalui fleksibilitas ini, pembelajaran IPA dapat diakses dan diikuti sesuai kebutuhan siswa (Tjahyanti, 2018).

Selain fleksibilitas, blended learning juga mampu menghadirkan pembelajaran yang beragam dan sesuai dengan kebutuhan para siswa. Keberagaman ini meliputi berbagai media yang dapat digunakan selama proses pembelajaran, seperti video, animasi, simulasi interaktif, dan materi digital lainnya, yang semuanya mudah diakses oleh siswa. Lebih lanjut, siswa memiliki kebebasan untuk mempelajari materi dan menggunakan media yang paling sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajarnya, baik itu visual, auditori, kinestetik, atau kombinasi dari beberapa gaya belajar. Dengan demikian, blended learning dapat mengakomodasi perbedaan gaya belajar (Efendi et al., 2015).

Kondisi ini tentunya sangat sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka yang berlaku saat ini, di mana pembelajaran harus disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa yang beragam. Kurikulum merdeka menekankan pentingnya pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa, memungkinkan mereka untuk belajar dengan cara yang paling efektif bagi mereka. Blended learning menyediakan platform yang ideal untuk mendukung pendekatan ini, memastikan bahwa setiap siswa mendapatkan pengalaman belajar yang optimal dan sesuai dengan preferensi belajarnya masing-masing.

Kelebihan lain dalam pembelajaran IPA dengan blended learning dapat ditinjau dari efektivitas penilaian yang dilaksanakan oleh guru. Dengan bantuan teknologi, guru dapat memantau perkembangan siswa secara real-time melalui berbagai aplikasi penilaian seperti Quizizz, Google Forms, atau Kahoot. Aplikasi-aplikasi ini tidak hanya memungkinkan guru untuk melihat hasil penilaian secara langsung, tetapi juga menyediakan analisis mendalam mengenai performa siswa dalam setiap aspek pembelajaran.

Selain itu, guru dapat menggunakan aplikasi tersebut untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan setiap siswa secara komprehensif. Misalnya, aplikasi penilaian dapat menampilkan data tentang sejauh mana siswa memahami materi tertentu, kesulitan yang mereka hadapi, serta kecepatan dan ketepatan dalam menyelesaikan tugas-tugas. Dengan informasi ini, guru dapat memberikan umpan

balik yang lebih spesifik dan strategi pembelajaran yang lebih terarah sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa.

Lebih lanjut, blended learning memungkinkan guru untuk memadukan hasil penilaian online dengan penilaian offline (Sharma et al., 2022), seperti observasi langsung di kelas, tugas-tugas praktik, dan ulangan tertulis. Dengan menggabungkan berbagai bentuk penilaian ini, guru dapat memperoleh gambaran yang lebih komprehensif dan autentik mengenai kondisi siswa, karena metode ini mencakup berbagai aspek kemampuan dan pengetahuan mereka. Penilaian online, seperti kuis daring dan tes formatif, dapat mengukur pemahaman siswa secara cepat dan memberikan umpan balik segera. Sementara itu, penilaian offline, seperti observasi langsung di kelas, tugas praktik, dan ulangan tertulis, memberikan wawasan mendalam tentang keterampilan praktis dan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pendekatan kombinasi ini tidak hanya meningkatkan keakuratan penilaian, tetapi juga membantu dalam mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan masing-masing siswa dengan lebih jelas. Guru dapat melihat bagaimana siswa menerapkan pengetahuan teoretis dalam situasi praktis dan bagaimana mereka berinteraksi secara langsung dalam lingkungan belajar. Selain itu, kombinasi penilaian ini memungkinkan guru untuk mengidentifikasi tren dan pola perkembangan siswa dari berbagai sudut pandang, baik secara akademis maupun non-akademis (Pather, 2016; Finn, J. D., 2019).

Dengan demikian, guru dapat memperoleh pemahaman yang lebih holistik dan akurat mengenai perkembangan siswa. Pengetahuan ini sangat penting untuk merancang dan mengimplementasikan strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individu siswa. Guru dapat mengembangkan rencana pembelajaran yang lebih efektif dan tepat sasaran, yang tidak hanya berfokus pada peningkatan hasil akademis, tetapi juga pada pengembangan keterampilan sosial, emosional, dan praktis siswa. Akhirnya, blended learning tidak hanya meningkatkan kualitas penilaian dan pembelajaran, tetapi juga mendukung pengembangan siswa secara menyeluruh, mempersiapkan mereka untuk menghadapi tantangan di masa depan dengan lebih baik.

Simpulan

Pembelajaran blended learning dalam mata pelajaran IPA dapat dilaksanakan dengan memperhatikan tahap persiapan, pelaksanaan, dan penilaian. Salah satu bagian penting dalam tahapan persiapan, yaitu memastikan kesiapan siswa dapat menggunakan teknologi dan menyiapkan sarana prasarannya. Pembelajaran IPA dengan blended learning ini memiliki kelebihan, yaitu fleksibilitas waktu dan tempat, kemudahan siswa dalam mengakses materi, keberagaman media pembelajaran yang dapat digunakan, serta penilaian yang komprehensif dan dapat dianalisis dengan baik oleh guru.

Referensi

- Ananda, B., & Suranto, S. (2024). Transformasi Pembelajaran di Sekolah Menengah Kejuruan: Analisis Mendalam Fleksibilitas M-learning. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 695-701. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i2.936>
- Ariani, Y., & Widodo, W. (2022). Studi dampak pembelajaran IPA via daring terhadap pelaksanaan praktikum di sekolah menengah pertama. *PENSA: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 10(1), 129-134. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/42330>
- Effendi, Z. M., Effendi, H., & Effendi, H. (2015). Implikasi gaya belajar dalam desain blended learning. <https://doi.org/10.31227/osf.io/dxnrf>
- Finn, J. D. (2019). Academic and non-cognitive effects of small classes. *International Journal of Educational Research*, 96, 125-135. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2019.05.006>
- Hikmah, A. N., & Chudzaifah, I. (2020). Blanded Learning: Solusi Model Pembelajaran Pasca Pandemi Covid-19. *Al-Fikr: Jurnal Pendidikan Islam*, 6(2), 83-94. <https://doi.org/10.32489/alfikr.v6i2.84>
- Harahap, Y. M., Rahmawati, W. T., & Lubis, S. I. (2023). Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Menggunakan Renderforest Berbasis Pengajaran Blended Learning. *Wahana Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 18-22. <https://doi.org/10.56211/wahana.v2i1.238>

- Pather, S. (2015). *Pre-entry academic and non-academic factors influencing teacher education students' first-year experience and academic performance* (Doctoral dissertation, Cape Peninsula University of Technology).
- Sari, F. F. K., & Atmojo, I. R. W. (2021). Analisis kebutuhan bahan ajar digital berbasis flipbook untuk memberdayakan keterampilan abad 21 peserta didik pada pembelajaran IPA sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6079-6085. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1715>
- Sharma, D., Sood, A. K., Darius, P. S., Gundabattini, E., Darius Gnanaraj, S., & Joseph Jeyapaul, A. (2022). A study on the online-offline and blended learning methods. *Journal of The Institution of Engineers (India): Series B*, 103(4), 1373-1382. <https://doi.org/10.1007/s40031-022-00766-y>
- Siagian, H. S., Ritonga, T., & Lubis, R. (2021). Analisis Kesiapan Belajar Daring Siswa Kelas Vii Pada Masa Pandemi Covid-19 Di Desa Simpang Tiga Laebingke Kecamatan Sirandorung. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 4(2), 194-201. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v4i2.2530>
- Tjahyanti, L. P. A. S. (2018). Blended Learning Berbasis Konstruktivisme Untuk Pembelajaran Teknik. *Daiwi Widya*, 5(1), 6-15.
- Zahara, R., Nasution, F. S., Yusnadi, Y., & Surya, E. (2022). Implementasi pembelajaran blended learning di jenjang sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6482-6490. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3189>
- Zamjani, I., Rakhmah W, D. N., Azizah, S. N., Waruwu, H., & Hariyanti, E. (2020). Platform pembelajaran digital dan strategi inklusivitas pendidikan di Indonesia. https://repositori.kemdikbud.go.id/21553/1/Puslitjak_2020_05_Platform_Pembelajaran_Digital_dan_Strategi_Inklusivitas_Pendidikan.pdf