

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN LUMI EDUCATION BERBASIS PROJECT BASED LEARNING PADA MATERI EKOSISTEM

Hanafi Arbi Wiranata¹, M. Nasir²

^{1,2} Magister Pendidikan IPA FKIP Universitas Riau

¹hanafiarbi96@gmail.com, ²muhammad.nasir@lecturer.unri.ac.id,

ABSTRACT

This study aims to develop Lumi Education learning media based on Project Based Learning (PjBL) on ecosystem material for junior high school/Islamic junior high school students as an effort to improve the quality of science learning that is more interactive, innovative, and student-centered. Ecosystem material is often considered difficult to understand because many concepts are abstract and require real visualization so that students can more easily understand the relationship between ecosystem components. This study uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE model which consists of five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The media was developed using the Lumi Education platform with H5P integration that contains interactive videos, images, animations, learning evaluations, and project-based activities. The application of the Project Based Learning model allows students to be more active in the learning process through observation, discussion, and project completion related to ecosystem material. The results of media validation were carried out by media expert validators and material experts using a Likert-based validation instrument analyzed using the Aiken's V formula. The results showed that the learning media obtained a valid category with an average Aiken's V value of 0.81. The design, pedagogy, content, and technical aspects received good ratings, thus declaring the media suitable for use in science learning. Lumi Education's project-based learning media for ecosystems is expected to enhance student motivation, critical thinking skills, creativity, and a deeper and more contextual understanding of ecosystem concepts.

Keywords: *Lumi Education, Project-Based Learning, ecosystem, interactive learning media.*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Lumi Education berbasis Project Based Learning (PjBL) pada materi ekosistem untuk siswa SMP/MTs sebagai upaya meningkatkan kualitas pembelajaran IPA yang lebih interaktif, inovatif, dan berpusat pada peserta didik. Materi ekosistem sering dianggap sulit dipahami karena banyak konsep yang bersifat abstrak dan memerlukan visualisasi nyata agar siswa lebih mudah memahami hubungan antar komponen ekosistem. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Media dikembangkan menggunakan platform Lumi Education dengan integrasi H5P yang memuat video interaktif, gambar, animasi, evaluasi pembelajaran, dan aktivitas berbasis proyek. Penerapan model Project Based Learning memungkinkan siswa

lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan observasi, diskusi, dan penyelesaian proyek terkait materi ekosistem. Hasil validasi media dilakukan oleh validator ahli media dan ahli materi menggunakan instrumen validasi berbasis skala Likert yang dianalisis menggunakan rumus Aiken's V. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran memperoleh kategori valid dengan nilai rata-rata Aiken's V sebesar 0,81. Aspek desain, pedagogi, konten, dan teknis memperoleh penilaian baik sehingga media dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran IPA. Media pembelajaran Lumi Education berbasis Project Based Learning pada materi ekosistem diharapkan mampu meningkatkan motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, kreativitas, serta pemahaman konsep siswa terhadap materi ekosistem secara lebih mendalam dan kontekstual.

Kata Kunci: Lumi Education, Project Based Learning, ekosistem, media pembelajaran interaktif.

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital saat ini memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap dunia pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran di sekolah. Pemanfaatan teknologi pembelajaran menjadi salah satu solusi dalam menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, inovatif, dan berpusat pada peserta didik. Guru dituntut untuk mampu mengembangkan media pembelajaran yang menarik agar proses pembelajaran tidak monoton dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran digital dapat membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak melalui visualisasi, simulasi, dan aktivitas interaktif sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna.

Pembelajaran IPA, khususnya pada materi ekosistem, sering dianggap sulit oleh siswa karena banyak konsep yang memerlukan pemahaman hubungan antar makhluk hidup dan lingkungannya secara kompleks. Materi ekosistem tidak hanya menuntut siswa untuk menghafal konsep, tetapi juga memahami keterkaitan komponen biotik dan abiotik dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep ekosistem secara nyata dan kontekstual agar siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari.

Salah satu media pembelajaran digital yang dapat digunakan adalah Lumi Education. Lumi Education merupakan platform pembelajaran berbasis H5P yang memungkinkan guru membuat media pembelajaran

interaktif seperti video interaktif, kuis, presentasi, permainan edukatif, dan evaluasi pembelajaran secara mudah dan menarik. Penggunaan Lumi Education dalam pembelajaran dapat membantu meningkatkan keterlibatan siswa karena media yang digunakan bersifat interaktif dan dapat diakses secara fleksibel melalui perangkat digital. Selain itu, integrasi fitur-fitur interaktif pada Lumi Education memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri maupun kolaboratif sehingga pembelajaran menjadi lebih aktif dan menyenangkan.

Pengembangan media pembelajaran juga perlu didukung oleh model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan abad ke-21. Salah satu model pembelajaran yang relevan adalah Project Based Learning (PjBL). Model Project Based Learning merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melalui kegiatan proyek yang mendorong siswa untuk berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam model ini, siswa diberikan kesempatan untuk menyelesaikan suatu proyek berdasarkan permasalahan nyata sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual.

Penggunaan model PjBL dalam pembelajaran IPA mampu meningkatkan keterampilan proses sains dan pemahaman konsep siswa karena siswa terlibat langsung dalam kegiatan observasi, investigasi, dan penyelesaian masalah.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran digital berbasis Project Based Learning mampu meningkatkan hasil belajar dan motivasi siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Hidayat dan Nizar (2021) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa secara signifikan. Penelitian lainnya juga menjelaskan bahwa penggunaan media berbasis H5P mampu meningkatkan interaksi siswa dalam pembelajaran digital serta mempermudah guru dalam menyampaikan materi secara lebih menarik. Selain itu, penelitian oleh Matana et al. (2024) menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran menggunakan Lumi Education memperoleh respon positif dari siswa dan dinilai efektif digunakan dalam pembelajaran berbasis teknologi.

Berdasarkan hasil observasi awal di sekolah, proses pembelajaran IPA pada materi ekosistem masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan media konvensional sehingga siswa cenderung pasif dalam pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis proyek masih sangat terbatas sehingga pembelajaran kurang mampu mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreativitas siswa. Oleh sebab itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran Lumi Education berbasis Project Based Learning pada materi ekosistem agar pembelajaran menjadi lebih menarik, interaktif, dan mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa secara lebih mendalam.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran Lumi Education berbasis Project Based Learning pada materi ekosistem yang valid dan layak digunakan dalam pembelajaran IPA SMP/MTs. Media yang dikembangkan diharapkan dapat membantu guru dalam menciptakan pembelajaran yang inovatif serta meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi ekosistem.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ADDIE dipilih karena memiliki tahapan yang sistematis dan sesuai digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran Lumi Education berbasis Project Based Learning pada materi ekosistem yang valid dan layak digunakan dalam pembelajaran IPA SMP/MTs. Subjek penelitian terdiri atas validator ahli media, validator ahli materi, dan peserta didik SMP/MTs, sedangkan objek penelitian berupa media pembelajaran interaktif berbasis Lumi Education dengan integrasi H5P yang memuat video pembelajaran, gambar interaktif, kuis, evaluasi pembelajaran, dan aktivitas proyek berbasis Project Based Learning. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan penyebaran angket. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dan

kualitatif dengan menggunakan rumus Aiken's V untuk mengetahui tingkat validitas media pembelajaran yang dikembangkan.

1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan permasalahan yang terjadi dalam proses pembelajaran IPA pada materi ekosistem. Pada tahap ini dilakukan observasi dan wawancara kepada guru dan peserta didik mengenai penggunaan media pembelajaran yang selama ini digunakan di sekolah. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan penggunaan media konvensional sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Selain itu, materi ekosistem dianggap sulit dipahami karena banyak konsep yang bersifat abstrak dan membutuhkan visualisasi secara nyata sehingga diperlukan media pembelajaran interaktif yang mampu meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi ekosistem.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap desain dilakukan dengan merancang media pembelajaran Lumi Education berbasis Project Based

Learning. Pada tahap ini peneliti menyusun storyboard, alur pembelajaran, desain tampilan media, serta menentukan materi yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran. Selain itu, peneliti juga menyusun instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli media, lembar validasi ahli materi, dan angket respon peserta didik. Desain media dibuat semenarik mungkin dengan memanfaatkan fitur interaktif pada Lumi Education dan H5P seperti video interaktif, kuis, gambar, dan aktivitas proyek yang sesuai dengan sintaks Project Based Learning.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan dilakukan dengan membuat media pembelajaran berdasarkan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Media dikembangkan menggunakan platform Lumi Education berbasis H5P yang memuat materi ekosistem, video pembelajaran, evaluasi interaktif, gambar, dan aktivitas proyek. Setelah media selesai dikembangkan, dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran. Validator memberikan saran dan masukan terkait aspek desain, isi materi, bahasa, tampilan, dan teknis

penggunaan media. Hasil validasi digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi terhadap media pembelajaran sebelum diuji coba kepada peserta didik.

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi dilakukan dengan menguji coba media pembelajaran kepada peserta didik SMP/MTs pada materi ekosistem. Pada tahap ini peserta didik menggunakan media pembelajaran Lumi Education dalam proses pembelajaran IPA berbasis Project Based Learning. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing siswa dalam menggunakan media serta menyelesaikan proyek pembelajaran yang diberikan. Setelah pembelajaran selesai, peserta didik diminta mengisi angket respon untuk mengetahui tingkat kepraktisan, kemenarikan, dan kemudahan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan..

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran yang telah dikembangkan berdasarkan hasil validasi dan respon peserta didik. Evaluasi dilakukan secara formatif

pada setiap tahapan pengembangan untuk memperbaiki kekurangan media pembelajaran. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar dalam menyempurnakan media agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran IPA pada materi ekosistem. Media pembelajaran dinyatakan layak digunakan apabila memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam mendukung proses pembelajaran.

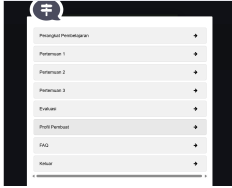
C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

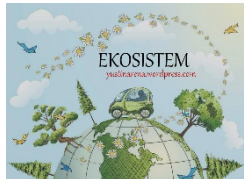
Hasil penelitian ini adalah media pembelajaran Lumi Education berbasis Project Based Learning (PjBL) pada materi ekosistem yang dikembangkan untuk siswa SMP/MTs. Media pembelajaran dibuat menggunakan aplikasi Lumi Education berbasis H5P yang memuat materi ekosistem, video interaktif, gambar ekosistem, evaluasi pembelajaran, kuis interaktif, dan aktivitas proyek. Pengembangan media ini bertujuan untuk membantu siswa memahami konsep ekosistem secara lebih konkret dan kontekstual melalui kegiatan pembelajaran berbasis proyek. Media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan secara mandiri maupun dalam proses

pembelajaran di kelas dengan bantuan guru sebagai fasilitator.

Media pembelajaran Lumi Education dirancang dengan tampilan yang interaktif dan menarik agar mampu meningkatkan motivasi belajar siswa. Pada halaman utama media terdapat menu pembelajaran yang memudahkan siswa mengakses materi, video pembelajaran, latihan soal, dan aktivitas proyek. Selain itu, media dilengkapi dengan gambar, animasi, dan video interaktif yang membantu siswa memahami hubungan antar komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem. Desain media dibuat sederhana dengan kombinasi warna yang nyaman dipandang sehingga siswa tidak merasa bosan selama proses pembelajaran berlangsung.

Tabel 1. Desain media pembelajaran menggunakan Lumi Education

No	Gambar	Keterangan
1		Tampilan dashboard pembelajaran menggunakan Lumi Education
2		Tampilan menu yang dapat diakses peserta didik selama pembelajaran

3		Materi pembelajaran setiap pertemuan
4		Video interaktif pada setiap pertemuan
5		Contoh Evaluasi pembelajaran
6		Contoh materi pembelajaran pada ekosistem

Berdasarkan hasil validasi ahli media, media pembelajaran Lumi Education berbasis Project Based Learning memperoleh kategori valid dengan nilai rata-rata Aiken's V sebesar 0,83. Validator menyatakan bahwa tampilan media menarik, mudah digunakan, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik SMP/MTs. Penggunaan gambar, warna, video interaktif, dan animasi dinilai mampu meningkatkan perhatian siswa selama pembelajaran berlangsung. Selain itu, media juga memiliki navigasi yang cukup mudah dipahami sehingga siswa dapat menggunakan media secara mandiri.

Tabel 2. Analisis aspek desain media pembelajaran menggunakan Lumi Education

Aspek	No	Butir Soal	Σs	V	Kategori
Desain	1	Desain tampilan layar media	10	0,833	Tinggi

	pembelajaran menarik dan sesuai				
2	Huruf yang digunakan sesuai dan mudah dibaca	9	0,7 50	Sedang	
3	Gambar dalam media sesuai dengan isi materi	9	0,7 50	Sedang	
4	Gambar yang digunakan membantu pemahaman siswa	11	0,9 17	Tinggi	
5	Gambar yang digunakan mendukung proses pembelajaran	10	0,8 33	Tinggi	
6	Warna yang digunakan sesuai dan nyaman untuk dibaca	11	0,9 17	Tinggi	
7	Suara yang digunakan sesuai dan tidak mengganggu	10	0,8 33	Tinggi	
8	Tombol atau tanda yang digunakan mudah dikenali	9	0,7 50	Sedang	
9	Penempatan teks, grafik, video, dan penanda konsisten	10	0,8 33	Tinggi	
10	Petunjuk penggunaan dan panduan software lengkap	9	0,7 50	Sedang	
Hasil validasi aspek desain menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki kualitas visual yang baik dan layak digunakan dalam					

pembelajaran IPA. Indikator penggunaan video interaktif dan warna media memperoleh skor tertinggi sebesar 0,917 dengan kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan video dan animasi dalam media pembelajaran sangat membantu siswa memahami materi ekosistem yang bersifat abstrak. Siswa menjadi lebih mudah memahami konsep rantai makanan, aliran energi, dan interaksi antar makhluk hidup dalam suatu ekosistem melalui visualisasi yang ditampilkan dalam media pembelajaran.

Penerapan model Project Based Learning pada media pembelajaran dilakukan melalui pemberian aktivitas proyek kepada siswa. Siswa diminta untuk melakukan pengamatan lingkungan sekitar, mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik, membuat rantai makanan sederhana, dan menyusun laporan hasil pengamatan. Kegiatan proyek tersebut membantu siswa memahami materi ekosistem secara langsung melalui pengalaman nyata. Selain itu, aktivitas proyek juga melatih keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi siswa dalam pembelajaran IPA.

Tabel 2. Analisis aspek pedagogi media pembelajaran menggunakan *Lumi Education*

Aspek	No	Butir Soal	Σs	V	Kategori
Pedagogi	11	Kompetensi pembelajar-an dituliskan dengan jelas	10	0,833	Tinggi
	12	Kompetensi pembelajar-an dapat dicapai	10	0,833	Tinggi
	13	Rumusan kompetensi menjadi pedoman bagi pengguna media	9	0,750	Sedang
	14	Topik sesuai dengan kompetensi	11	0,917	Tinggi
	15	Penyajian topik menarik perhatian siswa	11	0,917	Tinggi
	16	Informasi yang disampaikan mudah dipahami	11	0,917	Tinggi
	17	Media ini mendorong siswa untuk berpikir kreatif	11	0,917	Tinggi
	18	Penyajian materi tersusun rapi dan mudah diikuti	11	0,917	Tinggi
	19	Contoh dan latihan yang diberikan sesuai dengan materi	11	0,917	Tinggi
	20	Metode pembelajar-an sesuai untuk pembelajar-an multimedia	11	0,917	Tinggi

Hasil validasi pada aspek pedagogi yang mencakup sepuluh butir instrumen (nomor 11 hingga 20) menunjukkan tingkat validitas yang sangat baik dengan rentang nilai indeks *Aiken's V* antara 0,750 hingga

0,91. Secara rinci, mayoritas indikator yang dinilai, yaitu sebanyak tujuh butir soal (item 14 hingga 20), memperoleh nilai indeks maksimal sebesar 0,917 dengan kategori "Tinggi". Capaian skor tertinggi ini merefleksikan keunggulan media dalam menyelaraskan topik dengan kompetensi, menyajikan konten yang mampu menarik perhatian siswa, serta menyampaikan informasi secara efektif sehingga mudah dipahami. Selain itu, validator memberikan penilaian tinggi pada kemampuan media dalam mendorong siswa berpikir kreatif, kerapian susunan materi, kesesuaian latihan soal, dan ketepatan metode multimedia yang digunakan, yang semuanya merupakan elemen kunci dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran.

Pada bagian perumusan tujuan, indikator mengenai kejelasan penulisan kompetensi pembelajaran (item 11) dan ketercapaian kompetensi tersebut (item 12) masing-masing memperoleh nilai 0,833 yang termasuk dalam kategori validitas "Tinggi". Hal ini menunjukkan bahwa media telah dirancang dengan landasan instruksional yang kuat dan realistis untuk diimplementasikan

kepada siswa. Namun, terdapat satu poin yang berada pada kategori validitas "Sedang", yaitu pada butir 13 yang berkaitan dengan fungsi rumusan kompetensi sebagai pedoman bagi pengguna media dengan nilai indeks 0,750. Meskipun nilai ini masih dianggap valid, hasil tersebut memberikan indikasi bahwa aspek narasi atau penempatan kompetensi perlu sedikit diperbaiki agar siswa lebih mudah menjadikannya sebagai panduan belajar mandiri. Secara menyeluruh, hasil analisis pedagogi ini menegaskan bahwa media pembelajaran tersebut telah memenuhi standar edukatif yang dipersyaratkan dan sangat layak untuk digunakan dalam mendukung kegiatan instruksional di kelas.

Tabel 3. Analisis aspek konten media pembelajaran menggunakan *Lumi Education*

Aspek	No	Butir Soal	Σs	V	Kategori
Konten	21	Materi pembelajaran sesuai dengan Kurikulum K-13	9	0,750	Sedang
	22	Materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi	9	0,750	Sedang
	23	Materi pembelajaran sesuai dengan tingkat	10	0,833	Tinggi

kemampuan siswa					
24	Materi pembelajaran sesuai dengan pengetahuan dasar siswa	10	0,833	Tinggi	
25	Materi pelajaran mengandung nilai edukatif	11	0,917	Tinggi	
26	Materi pelajaran dilengkapi dengan latihan	11	0,917	Tinggi	
27	Latihan sesuai dengan topik pelajaran	10	0,833	Tinggi	
28	Materi pelajaran dilengkapi dengan tes formatif	7	0,583	Sedang	
29	Materi pelajaran dilengkapi dengan tes sumatif	9	0,750	Sedang	
30	Tes formatif dan tes sumatif sesuai dengan materi pelajaran	8	0,667	Sedang	

Hasil uji coba kepada peserta didik menunjukkan bahwa siswa memberikan respon positif terhadap penggunaan media pembelajaran *Lumi Education* berbasis Project Based Learning. Sebagian besar siswa menyatakan bahwa media pembelajaran menarik, mudah digunakan, dan membantu memahami materi ekosistem secara lebih mudah. Penggunaan video interaktif dan aktivitas proyek

membuat siswa lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Selain itu, siswa merasa lebih termotivasi untuk belajar karena pembelajaran dilakukan dengan cara yang lebih menyenangkan dan tidak hanya berfokus pada metode ceramah.

Tabel 4. Analisis aspek teknis media pembelajaran menggunakan Lumi Education

Aspek	No	Butir Soal	Σs	V	Kategori
Teknis	31	Pengguna dapat mengontrol proses pembelajaran	8	0,6 67	Sedang
	32	Media memiliki banyak cabang atau navigasi ke bagian lain	7	0,5 83	Sedang
	33	Pengguna tidak mengalami hambatan saat menjelajahi media	9	0,7 50	Sedang
	34	Alur penyajian konten media mudah diikuti	9	0,7 50	Sedang
	35	Terdapat lebih dari satu cara memperoleh informasi	8	0,6 67	Sedang
	36	Pengguna dapat dengan mudah menemukan informasi yang dibutuhkan	8	0,6 67	Sedang
	37	Pengguna dapat keluar	10	0,8 33	Tinggi

	dari media kapan saja			
38	Perangkat lunak mudah digunakan (dioperasikan)	10	0,8 33	Tinggi

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran Lumi Education berbasis Project Based Learning pada materi ekosistem dinyatakan valid dan layak digunakan dalam pembelajaran IPA SMP/MTs. Media pembelajaran mampu membantu siswa memahami konsep ekosistem secara lebih interaktif dan kontekstual melalui penggunaan video, gambar, evaluasi interaktif, dan aktivitas proyek. Selain itu, penerapan model Project Based Learning juga mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi siswa dalam proses pembelajaran.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, diperoleh media pembelajaran Lumi Education berbasis Project Based Learning (PjBL) pada materi ekosistem untuk siswa SMP/MTs yang dinyatakan valid dan layak digunakan dalam proses pembelajaran IPA. Media

pembelajaran dikembangkan menggunakan aplikasi Lumi Education berbasis H5P dengan memuat materi ekosistem, video interaktif, gambar, kuis evaluasi, dan aktivitas proyek yang mendukung keterlibatan aktif peserta didik dalam pembelajaran. Hasil validasi ahli media, ahli materi, serta respon peserta didik menunjukkan bahwa media pembelajaran memiliki kualitas yang baik pada aspek desain, pedagogi, konten, dan teknis dengan kategori valid hingga sangat baik.

Penerapan model Project Based Learning dalam media pembelajaran mampu membantu siswa memahami konsep ekosistem secara lebih kontekstual melalui kegiatan proyek, pengamatan lingkungan sekitar, serta aktivitas pembelajaran yang interaktif. Selain itu, penggunaan media pembelajaran Lumi Education juga mampu meningkatkan motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Dengan demikian, media pembelajaran Lumi Education berbasis Project Based Learning pada materi ekosistem dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran

inovatif yang efektif digunakan dalam pembelajaran IPA SMP/MTs baik secara tatap muka maupun pembelajaran berbasis digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, F., & Nizar, M. 2021. "Implementasi Model PjBL terhadap Keterampilan Proses Sains." *Jurnal Pendidikan*, 10(1), 33–40.
- Hidayat, F., & Nizar, M. 2021. "Model ADDIE dalam Pembelajaran Pendidikan." *Jurnal Pendidikan*, 8(2), 112–119.
- Matana, M. D., et al. 2024. "Development of Lumi Education Learning Media Based on H5P." *Jurnal Pendidikan Geografi*, 9(1), 45–56.
- Prasetyo, A. 2022. "Pengembangan Media Pembelajaran Digital Berbasis H5P." *Jurnal Teknologi Pembelajaran*, 14(1), 67–75.
- Putri, A., & Kurniawan, R. 2023. "Pemanfaatan H5P dalam Pembelajaran Interaktif." *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 201–210.
- Rahmawati, D., & Lestari, E. 2022. "Kesulitan Belajar Siswa pada Materi Ekosistem." *Jurnal Pendidikan IPA*, 11(2), 120–128.
- Suryani, N., Setiawan, A., & Putria, A. 2021. *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wahyuni, S. 2021. "Penerapan Project Based Learning dalam Pembelajaran IPA." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(2), 88–97.
- Yusuf, M., & Handayani, R. 2023. "Analisis Penggunaan Media Pembelajaran IPA di SMP." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran IPA*, 7(2), 141–150.