



Pengembangan Modul Berbasis *Project Based Learning* Terintegrasi Audiovisual Pada Materi Perkembangbiakan Tumbuhan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV

Anita Maharani Christina Mukti^{1*}, Mintohari²

^{1*2}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

*anita.22115@mhs.unesa.ac.id

Diterima: 3-12-2025

Direvisi: 10-01-2026

Diterbitkan: 31-01-2026

ABSTRAK

Pendidikan memiliki peranan penting dalam membentuk serta mengembangkan peserta didik agar memiliki pengetahuan dan kemampuan untuk mempersiapkan diri dengan berbagai kemampuan yang diperlukan untuk menghadapi tantangan di kehidupan masa kini. salah satu kemampuan yang dapat dikembangkan melalui pendidikan yaitu kemampuan pemecahan masalah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk berupa modul berbasis *Project Based Learning* (PjBL) terintegrasi audiovisual serta melihat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan produk dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian dan pengembangan dengan model pengembangan ADDIE. Penelitian ini menggunakan desain uji coba *pretest posttest control group design*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 1 Gondangkulon dan SDN 2 Gondangkulon. Berdasarkan analisis data diperoleh hasil kevalidan modul (96,36% materi, 95% desain) kategori sangat valid, hasil kepraktisan (97,33% guru, 87,80% siswa) kategori sangat praktis, Peningkatan kemampuan pemecahan masalah berdasarkan hasil *n-gain* (0,73) kategori peningkatan tinggi dan hasil uji *t* (<0,001) menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan keseluruhan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa modul berbasis PjBL terintegrasi audiovisual efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV.

Kata kunci: Modul, Pembelajaran Berbasis Proyek, Perkembangbiakan Tumbuhan, Kemampuan Pemecahan Masalah

ABSTRACT

*Education plays an important role in shaping and developing students so that they possess the knowledge and skills needed to prepare themselves to face the challenges of modern life. One of the skills that can be developed through education is problem-solving. This study aims to develop a product in the form of an audiovisual-integrated Project-Based Learning (PBL) module and to assess the validity, practicality, and effectiveness of the product in improving the problem-solving skills of fourth-grade students. The research design employed is research and development using the ADDIE model. This study utilizes a pretest-posttest control group design. The subjects of this study were fourth-grade students at SDN 1 Gondangkulon and SDN 2 Gondangkulon. Based on data analysis, the module's validity results (96.36% for content, 95% for design) were categorized as highly valid; the practicality results (97.33% for teachers, 87.80% for students) were categorized as highly practical. The improvement in problem-solving skills, based on the *n-gain* result (0.73), was categorized as a high improvement, and the *t*-test result (<0.001) indicated a significant difference between the control class and the experimental class regarding students' problem-solving skills. Based on these overall results, it can be concluded that the module-base*

Keywords: Module, Project Based Learning, Plant Reproduction, Problem Solving Skill

Pengutipan APA:

Mukti, A.M.C. & Mintohari. (2026). Pengembangan Modul Berbasis *Project Based Learning* Terintegrasi Audiovisual Pada Materi Perkembangbiakan Tumbuhan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 14(1).



PENDAHULUAN

Pendidikan berperan penting dalam membentuk serta mengembangkan peserta didik agar memiliki pengetahuan dan kemampuan, seperti kemampuan menguasai teknologi, kemampuan berkomunikasi yang baik, kemampuan berpikir secara kritis, kemampuan memecahkan masalah, serta kemampuan bekerja sama dalam sebuah kelompok (Marini et al., 2021). Dari berbagai kemampuan tersebut, salah satu kemampuan yang dapat dikembangkan melalui pendidikan yaitu kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan memanfaatkan pengalaman untuk mencari solusi guna menemukan penyelesaian dari masalah (Dwi Permata, 2020).

Kemampuan pemecahan masalah dikembangkan melalui proses pembelajaran di berbagai mata pelajaran di sekolah dasar. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) menjadi salah satu mata pelajaran yang dapat melatih dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Pemaparan tersebut selaras dengan tujuan pembelajaran IPAS di sekolah dasar sebagaimana tercantum dalam regulasi Badan Standar Kurikulum dan Asesmen Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 046/H/KR/2025 mengenai capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran IPAS adalah mengembangkan kemampuan dalam menganalisis permasalahan, merumuskan solusi, dan menyelesaikan masalah melalui aksi nyata (BSKAP, 2025).

Karakteristik pembelajaran pada IPAS yang dapat melatih kemampuan pemecahan masalah adalah pembelajaran yang berbasis pada masalah, berpusat pada peserta didik dan memiliki kaitan dengan kehidupan sehari-hari (Runi, 2021). Salah satu pembelajaran berbasis masalah yang dapat diterapkan untuk dapat melatih kemampuan pemecahan masalah pada peserta didik adalah pembelajaran dengan menggunakan model berbasis proyek. Hal tersebut diperkuat oleh pendapat (Arifianti et al., 2020) yang mengatakan bahwa, pembelajaran berbasis proyek dapat dipahami sebagai model pembelajaran yang berfokus pada identifikasi masalah dan pengambilan keputusan. Untuk menerapkan pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran IPAS, diperlukan bahan ajar yang dirancang dengan mengacu pada kemampuan pemecahan masalah. Hal tersebut diperkuat oleh pernyataan (Syukur et al., 2021) bahan ajar merupakan sarana penting dalam mencapai kemampuan yang diinginkan.

Menurut (Wijaya et al., 2020) bahan ajar dengan model *Project Based Learning* berperan sebagai sumber belajar yang dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami konsep secara mandiri terhadap suatu konsep sekaligus merancang proyek yang dapat menghasilkan produk sebagai jawaban terhadap permasalahan di kehidupan nyata. Dengan berkembangnya zaman, pembelajaran IPAS saat ini juga didukung oleh kemajuan teknologi termasuk penggunaan audiovisual agar lebih efektif dibanding menggunakan kelas konvensional (Astuti et al., 2023). Pernyataan tersebut menjelaskan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran IPAS memungkinkan peserta didik untuk melihat konsep yang abstrak menjadi lebih konkret melalui media audiovisual.

Namun kondisi tersebut tidak sesuai dengan fakta di lapangan mengenai kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Hal ini dibuktikan dengan hasil temuan peneliti saat melakukan tes untuk mengukur tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada pembelajaran IPAS. Peneliti memberikan tes awal kepada peserta didik kelas IV dari 3 sekolah yaitu di SDN 1 Gondangkulon, SDN 2 Gondangkulon, dan SDN Pandean. Hasil tes diperoleh rata-rata nilai siswa kelas IV di SDN 1 Gondangkulon yaitu (44,75), di SDN 2 Gondangkulon (56,92), dan di SDN Pandean (59,64). Berdasarkan hasil wawancara dengan wali kelas IV dari masing-masing sekolah, menyatakan bahwa penyebab kurangnya kemampuan peserta didik menjawab soal berdasarkan indikator pemecahan masalah dikarenakan minimnya sumber belajar yang digunakan. Selama ini pembelajaran hanya dilakukan berdasarkan buku paket dari pemerintah. Saat peneliti menganalisis buku paket lebih dalam, penyusunan buku paket belum dirancang dengan menggunakan model pembelajaran yang tepat.

Oleh karena itu, peneliti berinisiatif untuk mengembangkan bahan ajar yang dirancang dengan model pembelajaran yang tepat guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran IPAS. Modul adalah bahan ajar cetak yang disajikan secara lengkap dan terstruktur dengan jelas, berisi materi pembelajaran yang bertujuan untuk memfasilitasi siswa dalam menguasai tujuan belajar yang ingin dicapai (Yuristia et al., 2022). Untuk menyusun modul diperlukan pemilihan model pembelajaran yang tepat untuk mendorong siswa dalam mencapai kompetensi yang diharapkan. Salah satu model yang relevan dengan pembelajaran IPAS untuk mencapai kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

Project Based Learning adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam mengerjakan suatu proyek yang berguna untuk memecahkan masalah (Rismawati & Al-Pansori, 2023). Pengintegrasian dengan teknologi diperlukan juga sebagai pendukung agar modul lebih mudah dipelajari oleh peserta didik. Hal tersebut juga diungkapkan oleh (Purbarani et al., 2018), bahwa buku saja tidak cukup untuk menjelaskan materi pembelajaran IPAS, maka diperlukan media yang dapat menggambarkan keadaan nyatanya melalui media audio visual.

Terdapat beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian dan pengembangan modul berbasis *Project Based Learning* ini. Pertama oleh (Adeng et al., 2023) Hasil penelitian menunjukkan persentase validasi, 94,5% kepraktisan 92%, dan efektivitas 84%. Keterbatasan modul yang dikembangkan adalah belum mengintegrasikan audiovisual di dalamnya. . Penelitian kedua dilakukan oleh (Marhamah et al., 2024) Hasil penelitian menunjukkan persentase validasi 93%, kepraktisan 92%, dan efektivitas 90%. Keterbatasan dalam penelitian tersebut, hanya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan materi yang dipilih adalah materi jenis-jenis usaha ekonomi masyarakat.

Berdasarkan penelitian terdahulu, modul yang akan dikembangkan oleh peneliti memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya, yaitu pada aspek materi perkebangbiakan tumbuhan dan

produk berupa modul cetak yang mengintegrasikan audiovisual. Menyadari pentingnya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran IPAS, pentingnya mengembangkan bahan ajar dengan model pembelajaran yang tepat, peneliti merasa perlu melakukan penelitian lebih lanjut mengenai “Pengembangan Modul Berbasis Project Based Learning Terintegrasi Audiovisual Materi Perkembangbiakan Tumbuhan Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas IV”.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) karena bertujuan untuk mengembangkan modul berbasis *Project Based Learning* terintegrasi audiovisual pada materi perkembangbiakan tumbuhan. Model pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan produk adalah model pengembangan ADDIE. Subjek pada penelitian ini adalah 22 siswa kelas IV SDN 1 Gondangkulon serta wali kelas IV sebagai kelas eksperimen yang akan diberikan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan produk modul dan 20 siswa kelas IV SDN 2 Gondangkulon sebagai kelas kontrol yang akan diberikan pembelajaran tanpa menggunakan produk modul atau hanya menggunakan buku paket biasa. Pada penelitian ini menggunakan desain uji coba yaitu *Pretest-Posttest Control Group Design*.

Jenis data penelitian ini adalah data kualitatif yang diperoleh melalui saran, dan tanggapan dari ahli desain dan ahli materi. Data kuantitatif diperoleh dari skor hasil angket validasi desain dan materi, kepraktisan didapatkan dari skor hasil angket penilaian yang diberikan pada guru dan siswa, dan keefektifan dari hasil *pretest* dan *posttest*. Instrumen pengumpulan data yang digunakan antara lain, lembar validasi materi dan desain yang diisi oleh para ahli, lembar angket respon siswa dan guru, dan lembar soal *pretest* dan *posttest* 10 soal uraian. Data yang diperoleh dari saran para ahli dianalisis secara kualitatif untuk perbaikan produk modul. Data dari hasil validasi dan kepraktisan dianalisis secara kuantitatif, hasil efektifitas *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan *n-gain* dan uji *t* menggunakan *independent sample t-test* jika sudah melewati uji prasyarat.

Hasil

Penelitian ini menghasilkan produk berupa modul berbasis *Project Based Learning* terintegrasi audiovisual pada materi perkembangbiakan tumbuhan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV. Kelayakan produk yang telah dikembangkan dapat dilihat dari hasil kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Adapun hasil analisis kelayakan produk adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Validasi Materi

No.	Aspek	Skor Perolehan	Skor Maksimal
1.	Tampilan Penulisan	20	20
2.	Desain Grafis	23	25

3.	Karakteristik Modul	14	15
Jumlah Skor		57	60

Diperoleh persentase dari hasil validasi desain sebesar 95%. Hasil ini dikategorikan dalam tingkat validitas “**Sangat Valid**” serta layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran dari ahli desain.

Tabel 2. Hasil Validasi Materi

No.	Aspek	Skor Perolehan	Skor Maksimal
1.	Kelayakan Isi	19	20
2.	Karakteristik Modul	24	25
3.	Kebahasaan	14	15
4.	Kelayakan Komponen	20	20
5.	Karakteristik PjBL	29	30
Jumlah Skor		106	110

Diperoleh persentase dari hasil validasi materi sebesar 96,36%. Hasil ini dikategorikan dalam tingkat validitas “**Sangat Valid**” serta layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran dari ahli materi.

Tabel 3. Hasil Angket Respon Siswa

No.	Aspek	Skor Perolehan	Skor Maksimal
1.	Kelayakan Isi	386	440
2.	Minat Siswa	483	550
3.	Manfaat	290	330
Jumlah Skor		1159	1320

Diperoleh persentase dari hasil angket keterbacaan oleh guru pada uji coba terbatas sebesar 87,80%. Hasil ini dikategorikan dalam tingkat kepraktisan “**Sangat Praktis**” serta layak digunakan tanpa revisi.

Tabel 4. Hasil Angket Respon Guru

No.	Aspek	Skor Perolehan	Skor Maksimal
1.	Kelayakan Isi	24	25
2.	Kebahasaan	14	15

3.	Tampilan	15	15
4.	Manfaat	20	20
Jumlah Skor		73	75

Diperoleh persentase dari hasil angket respon guru sebesar 97,33%. Hasil ini dikategorikan dalam tingkat kepraktisan “**Sangat Praktis**” serta layak digunakan tanpa revisi.

Tabel 5. Hasil N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eskperimen

Kelas	N-Gain	Kategori
Kontrol	0,23	Rendah
Eksperimen	0,73	Tinggi

Berdasarkan hasil n-gain kelas kontrol adalah 0,23 atau 23,3% masuk dalam kriteria peningkatan besarnya skor n-gain yaitu “Rendah”, dan penentuan tingkat keefektifan buku paket yang digunakan pada pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV masuk dalam kriteria “Tidak Efektif”. Sedangkan hasil n-gain kelas eksperimen adalah 0,73 atau 73%, masuk dalam kriteria peningkatan besarnya skor n-gain yaitu “Tinggi”, dan penentuan tingkat keefektifan modul berbasis *Project Based Learning* terintegrasi audiovisual dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV berada dalam kriteria “Cukup Efektif”.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan modul berbasis *Project Based Learning* terintegrasi audiovisual cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas IV, dibandingkan penggunaan buku paket tanpa diintegrasikan dengan model pembelajaran *Project Based Learning* dan audiovisual. Setelah itu dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *t independent sample t test*. Sebelum itu, dilakukan uji prasyarat dengan uji normalitas dan uji homogenitas.

Gambar 1. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar						
Pretest Eksperimen	.101	22	.200 [*]	.926	22	.103
Posttest Eksperimen	.135	22	.200 [*]	.932	22	.132
Pretest Kontrol	.129	20	.200 [*]	.953	20	.418
Posttest Kontrol	.164	20	.167	.929	20	.145

Dari hasil perhitungan uji normalitas tersebut seluruh kelas memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen berdistribusi normal.

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar	Based on Mean	1.153	3	80	.333
	Based on Median	.958	3	80	.417
	Based on Median and with adjusted df	.958	3	76.432	.417
	Based on trimmed mean	1.192	3	80	.318

Gambar 2. Hasil Uji Homogenitas

Hasil uji homogenitas kelas kontrol dan eksperimen *based on mean* adalah 0,333. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data pada kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki varian yang homogen.

		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
ngainpersen	Equal variances assumed	.452	.505	-12.437	40	<.001	-50.41025	4.05336	-58.60238	-42.21811
	Equal variances not assumed			-12.517	39.953	<.001	-50.41025	4.02748	-58.55038	-42.27011

Gambar 3. Hasil Uji T

Diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $<0,001$, sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dari hasil tersebut juga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran pada materi perkembangbiakan tumbuhan menggunakan modul berbasis *Project Based Learning* terintegrasi audiovisual lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas IV.

PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa modul berbasis *Project Based Learning* terintegrasi audiovisual yang digunakan untuk mengatasi permasalahan mengenai rendahnya kemampuan pemecahan masalah pada siswa kelas IV. Modul tersebut dirancang sebagai bahan ajar tambahan yang dapat dimanfaatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran IPAS khususnya pada materi perkembangbiakan tumbuhan. Modul tersebut juga dikembangkan dengan berbasis *Project Based Learning* yang memberikan pengalaman kepada siswa untuk terlibat secara langsung dalam pembelajaran melalui proyek yang akan dibuat. Pada modul tersebut juga mengangkat permasalahan nyata di lingkungan sekitar sehingga nantinya siswa dapat mudah memahami masalah yang terjadi dan dapat menemukan sendiri cara untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Temua respon siswa mengenai modul tersebut terlihat pada saat siswa menggunakan modul dalam pembelajaran. siswa terlihat antusias untuk membaca materi dan mencermati gambar-gambar yang terdapat pada modul. Pada saat penayangan video, siswa terlihat menyimak video tersebut, lalu melontarkan pertanyaan mengenai video tersebut. Temuan tersebut sesuai dengan fungsi modul menurut (Prastowo, 2011) dalam bukunya, ia menyatakan bahwa modul sebagai bahan ajar mampu menjelaskan materi pembelajaran dengan baik dan mudah dipahami oleh siswa. Siswa dapat membaca halaman petunjuk penggunaan yang telah disajikan di bagian awal modul, siswa dapat langsung

mengetahui langkah-langkah penggunaannya dan mengikuti kegiatan pembelajaran secara mandiri. Hasil penilaian tersebut sesuai dengan pendapat Harta, Tenggara, dan Kartasuara (2014) dalam (wahyuningtyas & Trisnawati, 2021) yang mengatakan bahwa kelebihan modul sebagai bahan ajar adalah penyusunannya yang menarik dan mudah dipelajari serta sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga dapat memotivasi mereka untuk aktif belajar.

Modul berbasis *Project Based Learning* yang dikembangkan, sintaks awal pembelajaran diawali dengan penyajian suatu permasalahan mengenai tumbuhan di lingkungan sekitar. Permasalahan ini dirancang agar dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga mampu memancing rasa ingin tahu dan mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Selanjutnya, siswa diarahkan untuk merumuskan pertanyaan-pertanyaan mendasar berdasarkan permasalahan yang telah disajikan. Tahap ini menjadi langkah awal yang penting bagi siswa dalam memahami, mengkaji, serta mengeksplorasi permasalahan secara lebih mendalam. Melalui proses perumusan pertanyaan tersebut, siswa dilatih untuk mengidentifikasi inti permasalahan, menentukan fokus kajian, serta membangun kerangka berpikir sebelum merancang solusi yang tepat. Temuan ini sejalan dengan pendapat (Arifianti et al., 2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek memuat tugas-tugas kompleks yang diawali dari suatu permasalahan nyata. Permasalahan tersebut berfungsi sebagai pemicu bagi siswa untuk melakukan serangkaian kegiatan, seperti merancang langkah penyelesaian, memecahkan masalah, hingga membuat keputusan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan.

Melalui kegiatan melakukan perkembangbiakan tumbuhan dengan biji maupun stek, siswa tidak hanya membaca materi namun menerapkan materi tersebut secara langsung. Selama proses melakukan perkembangbiakan tumbuhan, seluruh siswa terlibat secara aktif karena kegiatan dilakukan secara berkelompok. Setiap anggota kelompok memiliki peran masing-masing, sehingga seluruh siswa terlibat secara langsung. Melalui pembelajaran berbasis proyek yang tersusun pada modul tersebut, siswa mampu menemukan solusi atas permasalahan yang disajikan dalam modul. Dengan membuat proyek tersebut, siswa dapat memecahkan permasalahan yang mana solusinya merupakan hasil dari proyek yang mereka buat. Penilaian tersebut sejalan dengan pendapat (Tande, 2020), menyatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek efektif dalam melatih kemampuan pemecahan masalah karena bukan hanya mengutamakan jawaban akhir tetapi juga pada proses berpikir sistematis dalam menemukan solusi.

Teori konstruktivisme juga memiliki peranan yang penting dalam penelitian ini, teori tersebut menekankan bahwa pengetahuan tidak hanya ditransfer begitu saja dari guru kepada siswa, tetapi dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman belajar yang mereka alami sendiri (Indriyani et al., 2025). Dalam konteks pembelajaran materi perkembangbiakan tumbuhan, penerapan teori konstruktivisme ini diwujudkan melalui kegiatan proyek penanaman tumbuhan, baik melalui biji maupun stek. Melalui proyek tersebut, siswa tidak hanya mempelajari konsep secara teoritis, tetapi juga

terlibat langsung dalam proses penanaman, perawatan, hingga pengamatan pertumbuhan tanaman. Kegiatan ini membuat siswa lebih aktif, karena mereka harus berpikir, mencoba, dan menemukan sendiri bagaimana proses perkembangbiakan tumbuhan berlangsung. Dengan keterlibatan aktif tersebut, pengalaman belajar yang diperoleh menjadi lebih bermakna dan mudah diingat. Sehingga, melalui penerapan teori konstruktivisme dalam bentuk proyek nyata, siswa dapat membangun pemahaman yang lebih mendalam dan tidak hanya bergantung pada hafalan semata.

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu waktu pelaksanaan penelitian yang relatif singkat dikarenakan keterbatasan waktu, padahal pembelajaran dengan menggunakan model *Project Based Learning* membutuhkan waktu yang lama. Implementasi modul hanya dilakukan dalam beberapa kali pertemuan, sehingga belum dapat menggambarkan dampak jangka panjang terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Secara keseluruhan, kegiatan pembelajaran pada modul yang dikembangkan disusun secara sistematis sesuai dengan tahapan pembelajaran sintaks model *Project Based Learning* (PjBL). Setiap sintaks dalam model PjBL dirancang selaras dengan indikator kemampuan pemecahan masalah sehingga mampu untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan permasalahan. Hal tersebut selaras dengan pendapat (Wijaya et al., 2020) mengatakan bahwa bahan ajar dengan model *Project Based Learning* berperan sebagai sumber belajar dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memahami konsep secara mandiri sekaligus berfungsi sebagai acuan untuk merancang proyek yang dapat menghasilkan produk sebagai jawaban terhadap permasalahan di kehidupan nyata.

SIMPULAN

Penelitian dan pengembangan terhadap modul berbasis *Project Based Learning* terintegrasi audiovisual menunjukkan bahwa produk yang dihasilkan memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas IV. Hal ini didasarkan pada hasil analisis data yang menunjukkan nilai signifikansi sebesar $<0,001$. Secara praktis, penelitian ini memberikan kontribusi bagi proses pembelajaran dengan menghasilkan bahan ajar yang dapat membantu guru dalam menjalankan perannya sebagai fasilitator, sekaligus menambah variasi sumber belajar yang dipadukan dengan model pembelajaran yang sesuai serta pemanfaatan media audiovisual.

Dengan demikian, peserta didik tidak hanya bergantung pada bahan ajar yang digunakan sebelumnya. Modul ini bukan hanya menyajikan materi pengetahuan, tetapi juga memberikan pengalaman belajar kepada siswa untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran melalui berbagai aktivitas yang disediakan di dalam modul. Pada pengembangan selanjutnya, modul ini diharapkan dapat dikembangkan dengan materi yang berbeda agar lebih bervariasi dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah pada materi lain.

REFERENSI

- Adeng, Moh Farid Nurul Anwar, C. C. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Project Based Learning pada Materi Hubungan antar Makhluk Hidup dalam Ekosistem Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *PENDAGOGIA: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(3), 116–125. <https://jurnal.educ3.org/index.php>
- Arifianti, U., Islam, S. D., & Firdaus, A. (2020). Project Based Learning dalam Pembelajaran IPA. *Workshop Nasional Penguatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar SHEs: Conference Series*, 3(3), 2079–2082. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Astuti, I. A. D., Nursatyo, K. I., Hanafi, I., & ... (2023). Penggunaan Teknologi Digital dalam Pembelajaran IPA: Study Literature Review. ... *Physics: Journal of ...*, 5(1), 34–43. <https://www.journal.unindra.ac.id/index.php/jpeu/article/view/1859>
- Dwi Permata, R. (2020). Pengaruh Permainan Puzzle Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Anak Usia 4-5 Tahun. *PINUS: Jurnal Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 5(2), 1–10. <https://doi.org/10.29407/pn.v5i2.14230>
- Marhamah, S. F., Idris, M., & Irawan, D. B. (2024). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Project Based Learning pada Materi Jenis – jenis Usaha Ekonomi Masyarakat Kelas V SD. *Indonesian Research Journal on Education*, 4(2), 587–595. <https://doi.org/10.31004/irje.v4i2.654>
- Marini, Marlina, R., & Afandi. (2021). Urgensi Keterampilan Pemecahan Masalah Di Era Revolusi Industri 4.0. *Seminar Nasional Pendidikan 2020, July*, 127–132.
- Prastowo. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. 103.
- Purbarani, D. A., Dantes, N., & Adnyana, P. B. (2018). Pengaruh Problem Based Learning Berbantuan Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Ipa Di Sekolah Dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(1), 24–34. <https://doi.org/10.23887/jpdi.v2i1.2689>
- Rismawati, L., & Al-Pansori, M. J. (2023). Implementasi Model Project Based Learning (PJBL) Terhadap Pemecahan Masalah Ipa Siswa Kelas IV SDN 3 Loyok. *Innovative: Journal Of Social Science* ..., 3, 9360–9371. <http://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/7035%0Ahttps://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/download/7035/5196>
- Runi. (2021). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa pada Mata Pelajaran IPA Materi Pencemaran Lingkungan di Kelas VII SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning). *Jurnal Amanah Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(1), 18–29. [https://jurnal.pgrisultra.or.id/ojs/Standar Nasional Pendidikan NOMOR 57. \(2025\). 102501](https://jurnal.pgrisultra.or.id/ojs/Standar Nasional Pendidikan NOMOR 57. (2025). 102501)
- Syukur, S. K., Fitria, Y.-, & F, F. (2021). Pengembangan Bahan Ajar IPA Tema 8 Menggunakan Model Project Based Learning Di Sekolah Dasar. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 120–127. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.120-127>
- Tande, S. (2020). *Penerapan problem based learning (PBL) dalam pembelajaran online*. 3(3), 352–358. <http://repository.uph.edu/id/eprint/13475>
- wahyuningtyas, R., & Trisnawati, N. (2021). adminjpap,+10202-46995-1-CE. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 379–380. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpap>
- Wijaya, E., Susanti, M., & Nopriansah. (2020). Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kemampuan dan Kepercayaan Siswa. *Pedagogia Jurnal Ilmu Pendidikan*, 18(02), 136–147. <http://ejournal.upi.edu/index.php/pedagogia>
- Yuristia, F., Hidayati, A., & Ratih, M. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Tematik Muatan Materi IPA Berbasis Problem Based pada Pembelajaran Sekolah Dasar Fatma Yuristia 1 , Abna Hidayati 2 , Maistika Ratih 3 . *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2400–2409.