

Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Hubungan antar Makhluk Hidup dalam Ekosistem Siswa Kelas V Sekolah Dasar

Adeng^{1*}, Moh. Farid Nurul Anwar², Chusnul Chotimah³

^{1,2,3} PGSD FIP Universitas Tribhuwana Tungadewi

Email*: adengvivo966@gmail.com

Tersedia Online di

<https://jurnal.educ3.org/index.php/pendagogia>

Sejarah Artikel

Diserahkan :

Disetujui :

Dipublikasikan :

Kata Kunci:

Project based learning, IPA

Abstrak: The objective of this improvement is to deliver a legitimate and effective undertaking based science learning module. The five phases of the ADDIE model — investigation, plan, advancement, execution, and assessment — make up the innovative work (Research and development) work in the direction of utilization. Three validators—material, language, and design specialists—participated in the completion of two validity phases of the development process. The experiment involved ten students from SDN 2 Tlogomas in Malang city, as well as the homeroom instructor for class V. The second stage approval results showed that media specialists scored a normal of 68.8% with respectable/great measures, language specialists scored a normal of 88% with fair/great standards, and material specialists scored 94.5% with exceptionally respectable/generally excellent rules,

Without modification, the module's legitimacy and appropriateness for field preliminaries can be closed. The exceptionally commendable instructor reaction survey II got a score of 80%, while the understudy reaction poll had a typical score of 82%. The aftereffects of the educator reaction poll I were 92%. The module is very helpful for learning, it tends to be finished up.

Keywords: Project based learning, IPA

Abstrak: Tujuannya riset berikut mengembangkan menghasilkan modul pelajaran IPA yang mana basisnya proyek yang valid dan efisiensi. Lima tahapan model ADDIE—menganalisa, desainer, mengembangkan, implementasikan, dan menilai—membentuk metodologi riset dan mengembangkan (R&D) yang dilaksanakan. Tiga jenis validator—spesialis desain, bahasa, dan material—berpartisipasi dalam dua tahap validitas pengembangan. Uji coba tersebut dihadiri sepuluh siswa SDN 2 Tlogomas Kota Malang serta wali kelas kelas V. Berdasarkan temuan validasi tahap kedua, ahli bahasa memperoleh penilaian rata-rata besarnya 88% berkriteria sangat baik, ahli pembicara memperoleh penilaian rata-rata besarnya 94,5% berkriteria sangat layak, dan ahli media memberikan penilaian rata-rata besarnya 68,8% berkriteria layak. kriteria yang sangat baik. Sangat bagus. Dapat dikatakan bahwa modul ini bermanfaat atau sangat unggul; sudah terverifikasi dengan baik dan sesuai untuk uji lapangan, sehingga tidak perlu dilakukan revisi. Angket jawaban siswa memperoleh skor rata-rata besarnya 82%, sedangkan angket tanggapan instruktur memperoleh skor II sangat baik sebesar 80%. 92% responden kuesioner instruktur I menyelesaikannya. Modul ini dapat disimpulkan sangat membantu dalam pelajaran.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan rangkaian kegiatan pelajaran yang dimaksudkan untuk mendukung pemahaman dan pertumbuhan siswa sebagai pemikir yang lebih kritis. Mendapatkan pendidikan ialah salah satu strategi umum untuk meningkatkan kualitas hidup seseorang. "Pelatihan ialah suatu pekerjaan sadar dan sudah di rencanakan guna ciptakan iklim pembelajaran dan pengalaman yang dirancang untuk membantu siswa memperoleh keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan untuk menjalani kehidupan mereka secara mandiri dari orang lain, masyarakat, dan pengaruh lainnya. negara dan menyatakan, "sesuai Peraturan Sistem Sekolah Negeri Nomor 20 Tahun 2003". (Dwianti dkk, 2021).

Tiga tugas yang sangat urgent diselesaikan melalui pendidikan. Pertama, pendidikan untuk melatih di tempat kerja untuk peran tertentu. Kedua, instruksi memindahkan data dan informasi kesesuai pekerjaan yang harapannya. Ketiga, pelatihan mengirimkan dan tanamkan kualitas-kualitas terhormat yang tujuannya untuk mengimbangi kesempurnaan dan solidaritas masyarakat, yang merupakan prasyarat mutlak bagi keselarasan hidup dan pembangunan. (Kato, 2021). Melalui pendidikan, seseorang dapat menemukan potensi penuhnya, memperoleh kualitas moral, mengasah keterampilannya, dan tumbuh menjadikan orang dewasa yang akuntabilitas.

Pemilihan sumber pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi proses belajar siswa, meskipun guru juga diharapkan untuk berperan lebih aktif di dalam kelas. Sejujurnya, pengalaman yang muncul akan bergantung pada sumber daya yang digunakan untuk memenuhi tuntutan siswa. Wicaksono dan Irianti (2022) mengemukakan adanya beberapa penyebab rendahnya kualitas prestasi pendidikan. Salah satu penjelasannya ialah kurangnya teladan yang inovatif, karena banyak pengajar yang masih menyelesaikan lebih banyak tugas di kelas dibandingkan siswa, sehingga banyak dari mereka kehilangan kesempatan untuk melatih keterampilan pemecahan masalah (Hidayah et al., 2023).

Peningkatan merupakan cara paling umum dalam mengatur pendidikan secara konsisten dan terarah sehingga setiap tindakan yang terjadi selama pembelajaran dipilih dengan mempertimbangkan potensi dan kemampuan peserta didik. Perbaikan ialah siklus yang digunakan untuk membuat dan menilai barang dagangan yang bersifat instruktif, Rahmi dkk. (2021) menyatakan bahwa. Tujuan pengembangan modul ialah untuk mendukung upaya pendidikan dengan menawarkan sumber daya yang mendorong peningkatan kemandirian siswa sebagai pembelajar. Menurut Wicaksono & Bariska (2018) buku yang sebutanya modul bermaksud sebagai pelajaran oleh siswa dengan cara mandiri, tanpa dibantuan guru.

Ilmu yang mempelajari segala sesuatu yang bersifat alami disebut ilmu pengetahuan alam. IPA termasuk diantara mata pelajaran sains dasar yang dipelajari di sekolah, seperti yang disoroti oleh (Panjaitan, 2017). Karena mata pelajaran sains mencakup pengetahuan untuk studi metodis tentang alam, mata pelajaran sains sangatlah penting. Mengembangkan rasa ingin tahu alami anak, bakat berpikir ilmiah, dan kemampuan mengajukan pertanyaan mendalam serta menarik kesimpulan tentang fenomena alam berdasarkan data merupakan tujuan utama pendidikan sains di sekolah dasar. Memilih pendekatan pengajaran yang tepat akan memungkinkan siswa mempelajari materi dengan lebih efisien dan cepat.

Menurut Melinda dan Zainil (2020), model *Project Based Learning* (PjBL) merupakan suatu cara kreatif menghadapi pelatihan yang memanfaatkan usaha atau latihan sebagai media pembelajaran. Hal ini memungkinkan siswa untuk secara efektif

mengambil bagian dalam pengalaman pendidikan dan latihan berpikir kritis, serta bekerja dalam kelompok untuk menyampaikan hal-hal penting. Sehubungan dengan Komarudin dkk. (2020), Model PjBL merupakan pendekatan kreatif pembelajaran berbasis upaya yang mengutamakan pembelajaran dalam konteks melalui tugas-tugas yang menantang. Pendekatan pembelajaran berbasis proyek bagus dalam meningkatkan keterlibatan siswa karena melibatkan siswa dalam prosesnya. Hal ini didukung oleh temuan Yulianto et al., (2017) yang mengemukakan bahwa paradigma pembelajaran yang dibangun berdasarkan proyeksi bisa tingkatkan hasil belajar dan aktivitas belajar siswa.

Sesuai yang sudah di wawancarai dengan bersama dengan Ibu Poppy Riana S,S guru kelas 5C yang dilaksanakan 29 November 2022 di SDN Tlogomas 2 : Guru membuat materi pembelajaran untuk penyampaian dengan menggunakan buku siswa K13 buku guru buku, dan LKS; proses pembelajaran dilakukan secara offline atau tatap muka. Salah satu hambatan belajar ialah dominasi instruktur terhadap siswa selama kegiatan pembelajaran. Materi, modul pembelajaran berbasis proyek untuk topik sains belum ditetapkan. Kurangnya pemahaman tentang tanggung jawab dan kemandirian selama proses pembelajaran juga menjadi kendala lainnya. Tujuan pembelajaran telah tertuang baik dalam buku guru maupun buku siswa; namun, salah satu tantangan pembelajaran tema ialah siswa sering kesulitan merangkum konsep-konsep kunci.

Pengembangan modul pembelajaran IPA berupa pembelajaran berbasis petualangan terkait relasi makhluk hidup dengan lingkungan untuk siswa kelas 5 SD merupakan diantara tatacara sebagai atasi hal sedemikian, sesuai hasil wawancara di atas menggugah minat peneliti untuk mengembangkannya. modul pembelajaran sains. Terinspirasi dari bacaan guru dan siswa, produk yang akan dikembangkan akan diubah memuat pengetahuan tentang interaksi makhluk hidup dalam ekosistem. pengembangan produk dengan tujuan meningkatkan partisipasi siswa dan kegiatan pendidikan. Modul pembelajaran berbasis proyek berpotensi memengaruhi minat membaca dan keterlibatan belajar siswa, serta kemampuan mereka berpikir kritis untuk memecahkan tantangan dan maju secara mandiri.

Siswa perlu dilatih untuk menyelesaikan tugas proyek serta terlibat aktif dalam pendidikannya agar dapat menyelesaikan materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran. Inilah keuntungan menggunakan metodologi pelajaran basisnya proyek. Pradigma pelajaran basisnya proyek sangat bagus untuk berkelompok, berinteraksi, berkomunikasi, kerjasama, dan perolehan pengetahuan. Lain hal itu juga, siswa bisa membuat hal-hal yang membantu kehidupan setiap hari dan pendidikan. Modul pembelajaran berbasis proyek dirancang untuk lebih mudah siswa dalam mengerjakan tugas yang diberikan baik secara mandiri maupun kelompok. Setelah itu, siswa mendapat pelatihan dan terbiasa mengerjakan tugas. Siswa memahami materi pelajaran dengan baik, baik secara teoritis maupun praktis.

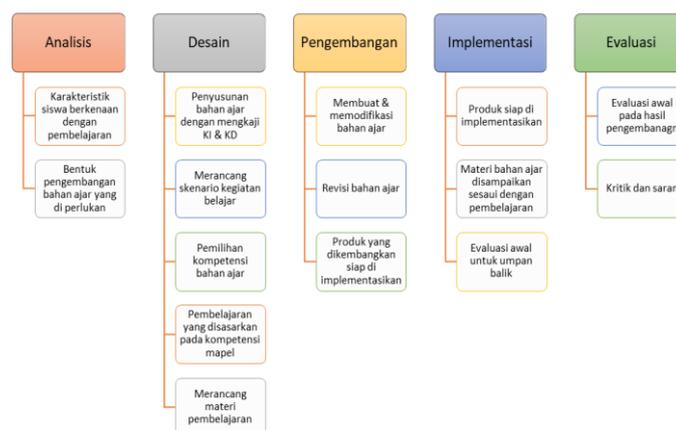
Pemeriksaan dan kemajuan pasang surutnya stabil dengan eksplorasi masa lalu yang dipimpin oleh Syukur dkk. (Nasution et al., 2021) dengan judul “Kemajuan Sains Menampilkan Materi Topik 8 Memanfaatkan Model Venture Based Learning di Sekolah Dasar.” Jadi dapat dilihat bahwa membiasakan penggunaan materi tayangan topikal dengan mata pelajaran 8 (Sesuai dengan Keadaan Kita Saat Ini) Model PjBL dapat memfasilitasi penumbuhan bakat siswa dibuktikan dengan rata-rata 91,66% berkategori sangat baik. Ditinjau dari kemampuan yang digunakan, hal ini tergantung pada tujuan pembelajaran yang dipilih pembelajar. “Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Model Project Based Learning (PjBL) untuk Kelas VI Sekolah Dasar” menjadi

topik penelitian (Nasution, 2018). penemuan uji legitimasi memaparkan bahwasannya materi peragaan yang dibuat berada pada kelas yang sangat sah dengan skor rata-rata 91%. Dengan skor rata-rata sebesar 83% dan 89%, hasil uji kewajaran menampilkan materi survei guru dan siswa menunjukkan kategorisasi sangat beralasan. Hasil uji kelayakan menunjukkan kesesuaian materi pertunjukan yang dihasilkan, dengan perolehan skor gerak khas siswa besarnya 87%, hasil pelajar otak besarnya 85, hasil belajar sudut pandang emosional besarnya 82%, dan hasil dari pelajaran psikomotorik besarnya 82%. Rata-rata 86% siswa selesaikan kursus mereka. Sebab itulah, bisa disimpulkan bahwa konten siaran yang dikembangkan untuk pembelajaran logis di kelas VI SD melalui penerapan metode Undertaking Based Learning dapat diandalkan, bermanfaat, dan kompeten.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa mengembangkan modul ilmiah ialah upaya yang dapat diterima dan efektif. Karena itu, penyidik menetapkan gelar tersebut.” Mengembangkan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Project Based Learning (PBL) Pada Materi Hubungan Antar Makhluk Hidup Dalam Ekosistem Kelas V sekolah dasar”.

METODE

Riset seperti ini memberikan kemanfaatan riset dan mengembangkan yang sudah menjadi ukuran, khususnya cara paling umum untuk membuat hal-hal baru atau mengidealkan hal-hal yang sudah ada. Pendekatan yang digunakan ialah model kemajuan ADDIE lima fase (Setiawan et al., 2021). Ini terdiri dari fase-fase berikut: penyelidikan, perencanaan, perbaikan, implementasi, dan penilaian. Sugiyono (2014) mendefinisikan metode riset dan mengembangkan sebagai pendekatan riset yang dilakukan untuk memproduksi barang-barang tertentu dan menilai keampuhannya. Penelitian dilakukan dalam bentuk kajian efektivitas dan analisis kebutuhan untuk menghasilkan barang-barang tertentu yang dibutuhkan masyarakat untuk beroperasi. (Koriaty & Agustani, 2016).



Gambar 1 Alur ADDIE

Kuesioner validasi produk yang dirancang dengan masukan dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa digunakan untuk menilai tingkat validitas produk. Teknik menganalisa data ini memakai skala likert dengan rentang penilaian 1 sampai 5.

Tabel 1 Skala Kelayakan Poduk

No.	Skor	Kategori
1	5	Sangat layak
2	4	Layak
3	3	Cukup layak
4	2	Tidak layak
5	1	Sangat tidak layak

Sumber : Rustandi & Rismayanti (2021)

Tabel berikutnya tampilkan berkategori validitasi bahan pelajaran sesuai skor akhirnya pada skala 0 - 100:

Tabel 2 Kriteria Validasi

No.	Skor	Kategori
1	81-100%	Sangat baik
2	61-80%	Baik
3	41-60%	Cukup
4	21-40%	Kurang
5	< 21%	Sangat kurang

Sumber Akbar (2013)

Nilai rata-rata setiap komponen penilaian yang diselesaikan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli media dihitung dengan menggunakan cara sebagai berikut:

$$p = \frac{\sum f \times 100\%}{N}$$

Keterangan :

P= Skor rata-rata

$\sum x$ = Jumlah skor

N = Jumlah skor maksimal

Efektifitas

Menganalisis data pengujian hasil belajar siswa memungkinkan dilakukannya penilaian kemandirian modul. Setiap tes hasil belajar diperiksa antara 0 - 100, tujuannya siswa terpenuhi 75 Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Rumus berikut digunakan dengan persentase:

$$E = \frac{\sum f \times 100\%}{n}$$

Keterangan :

E = Efektivitas

F = Skor yang diperoleh

n = Skor maksimal

Tabel berikutnya tampilkan yang berkategori validitasi bahan belajar dari skor terakhir skala 0 - 100:

Tabel 3 Kriteria Penilaian Efektivitas

No.	Nilai%	Kategori
1	81-100%	Sangat valid, sangat efektifitas, sangat tertuntas, bisa dilakukan tanpa memperbaiki
2	61-80%	cukup valid, cukup efektifitas, cukup tertuntas, bisa dilaksanakan akan tetapi harus ada evaluasi kecilan
3	41-60%	kurang valid, kurang efektifitas, kurang tertuntas, sarannya jangan di laksanakan
4	21-40%	tidak valid, tidak efektifitas, tidak tertuntas, tidak bisa dilaksanakan.
5	<21%	Sangat tidak valid, sangat tidak efektifitas, sangat tidak tertuntas, tidak bisa diterapkan

Sumber : (Nailiyah et al., 2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sumber daya instruksional ini dibuat menggunakan paradigma mengembangkan ADDIE. Hidayat & Nizar (2021) menyatakan bahwa gagasan merancang produk pembelajaran—konsep ADDIE—dimanfaatkan untuk meningkatkan kinerja esensial peserta didik. Sistem pengetahuan dan metodologi pembelajaran manusia digunakan dalam desain pembelajaran sistematis yang dikenal sebagai ADDIE. Ini terdiri dari fase jangka pendek dan jangka panjang dan berpusat pada pembelajaran individu.

Penelitian pengembangan bertujuan untuk menyediakan modul yang dapat diandalkan dan praktis. Dalam perspektif penelitian pengembangan pendidikan, semua yang mempermudah pelajaran media, desainer pelajaran, dan sumber daya lainnya, misalnya bisa dikategorikan untuk produk. Modul kurikulum sains untuk V.C. Salah satu jenis produknya ialah perhatian siswa SDN Tlogomas 2 Malang terhadap interaksi makhluk hidup dengan habitatnya. Pembelajaran berbasis proyek (pjbl) menjadi landasannya. Modul ini berfungsi sebagai alat pembelajaran untuk membantu siswa dalam pembelajarannya dengan penanaman.

Sebuah modul dikatakan bermakna jika telah lolos tahap persetujuan dari validator, seperti survei reaksi instruktur, persetujuan master media, persetujuan master bahasa, atau persetujuan master materi. Dikatakan berhasil apabila skor akhir hasil belajar siswa yang menggunakan item tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan hasil yang diperoleh sebelum menggunakan item tersebut. Berikut hasil penilaian validitas dan kemandirian modul pembelajaran:

Analisis kevalidan modul

Derajat validitas modul dinilai berdasarkan hasil uji validitas yang dilaksanakan oleh ahli media, bahasa, dan topik serta survei reaksi guru dan siswa. Menurut (Ernawati, 2016), evaluasi yang dilaksanakan oleh ahli penerjemah, ahli media, dan ahli bahasa yang sangat valid/substansial menjamin legitimasi. Ahli bahasa mengevaluasi isi modul, ahli media mengevaluasi struktur umum dan penyajian modul, dan ahli materi mengevaluasi informasi yang disajikan dalam modul. Dari hasil pemrosesan validitas ahli penerjemah dua tahapan yang dihasilkan hasil terakhir besarnya 94,5% disajikan pada Tabel 4.2. Seperti sudah dilihat pada tabel 4.4, hasil gabungan dari dua putaran validitas ahli media dihasilkan skor rata-rata besarnya 68,8%. Mengingat penelitian (Nasution dan Harahap, 2019) yang diberi nama “Peningkatan Materi Tayangan Topik Berbasis Pembelajaran Berbasis Usaha Sah Bagi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar”, Tabel 4.5 menunjukkan validitas ahli materi diselesaikan dalam satu langkah dengan skor rata-rata 88%. Rata-rata total validasi materi pembelajaran tematik berbasis project based learning sebesar 84% menunjukkan tingkat validitasnya tinggi.

Kepraktisan ditunjukkan dari hasil angket respon siswa dan guru. Nilai rata-rata Guru I pada jawaban angket ialah 92% seperti terlihat pada Tabel 4.6. Skor rata-rata 80% pada angket jawaban Guru II ditunjukkan pada Tabel 4.7. Nilai rata-rata—82%—yang diperoleh dari angket respon siswa ditunjukkan pada Tabel 4.8. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan modul pembelajaran berbasis proyek sebagai alat pengajaran dianggap sangat bisa dilakukan dan dipraktikkan. Klaim “Peningkatan materi tayangan topikal berbasis pembelajaran berbasis usaha substansial guna siswa

kelas 4 SD” (Gebby, 2022) menjunjung hal tersebut. Nilai rata-rata penilaiannya ini ialah 85,3% pada klasifikasi sangat fungsional.

Analisis keefektifan modul

Efektif modul dipastikan dengan analisa data tes dan mengevaluasi hasil pelajaran siswa (*post-test*). Syukur dkk. (2021) & Rili (2021) mendefinisikan hasil belajar sebagai alat untuk menilai kemampuan bahan ajar melalui pemeriksaan hasil belajar siswa secara nyata. Uji efikasi yang mengukur hasil *post-test* penilaian siswa dilakukan terhadap sepuluh siswa di SDN Tlogomas 2. Modul pembelajaran IPA berbasis proyek tentang bagaimana organisme berinteraksi dalam ekosistem dinilai berhasil. jikalau hasilnya belajar siswa terpenuhi persyaratan tuntasannya minimalisir (KKM) yang sudah menjadi penetapan, yaitu 75%.

Hasil pembelajaran modul IPA memenuhi standar ketuntasan (KKM) dengan nilai sangat baik/sangat baik sebesar 84% pada ujian penilaian pembelajaran siswa *project based learning*. Efektivitas modul sebagai alat bantu pengajaran ditunjukkan oleh hasil tes siswa. Hal ini memperkuat klaim (Sulistiawati & Prastowo, 2021) bahwa tingginya efektivitas perangkat pembelajaran sains berbasis proyek untuk anak-anak sekolah dasar ditunjukkan oleh terbatasnya uji pendahuluan dan lapangan yang dilakukan untuk menilai reaksi siswa terhadap penggunaan perangkat tersebut. Penciptaan modul pembelajaran ilmiah yang berfokus pada interaksi makhluk hidup pada ekosistem untuk siswa kelas V sekolah dasar dinilai sangat berharga, sah, berguna, dan berhasil dalam membantu kegiatan belajar siswa. Dalam hal ini, kesimpulan dapat diambil sesuai dengan hasil yang diperoleh.

Hasil ini sesuai dengan temuan pada penelitian sebelumnya. Yuristia et al., (2021) menyatakan bahwa hasil uji validitas aspek konsep modul, isi materi, dan kebahasaan modul berbasis PjBL layak sehingga layak digunakan untuk pembelajaran tematik utamanya muatan IPA di SD. Kelayaan ini menandakan bahwa isi materi telah sesuai kebutuahn baik dari *scope* dan *squance* materi IPA yang ditetapkan oeh kurikulum. Selain itu, modul juga layak sesuai kaidah kebahasaan sehingga memudahkan siswa untuk membaca dan memahami isi modul yang dikembangkan (Dewi et al., 2023; Antari et al., 2023).

KESIMPULAN

Penyempurnaan modul pembelajaran IPA dalam rangka melakukan pembelajaran berbasis pengetahuan tentang keterkaitan makhluk hidup dengan sistem biologi bagi siswa kelas 5 SD dapat diselesaikan melalui penemuan eksplorasi yang dipimpin di SDN Tlogomas 2 Kota Malang. Modul dikatakan sah sesudah lewati tiga tahapan persetujuan, khususnya persetujuan induk materi. Pakar media mendapat skor rata-rata 68,8% dengan model bagus/hebat, ahli etimologi mendapat skor rata-rata 88% dengan ukuran luar biasa, cukup baik/umumnya sangat baik, dan ahli etimologi mendapat skor rata-rata 94,5% dengan standar sangat terpuji /agung. Efektivitas modul sains berbasis proyek dinilai menggunakan kuesioner yang menjawab pertanyaan dari pendidik dan peserta didik. Pada angket jawaban guru I diperoleh nilai rata-rata sebesar 92%; pada angket respon guru II diperoleh skor rata-rata 80%; dan pada angket respon siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 82%. Kesimpulannya, modul ini cukup membantu pembelajaran.

Modul terakhir dimanfaatkan dengan baik dalam meningkatkan inisiatif pembelajaran. Pada akhir sesi pembelajaran, perhatikan baik-baik penilaian dan hasil

post-test terhadap metodologi pengujian efektivitas. Rata-rata nilai penilaian siswa dengan kriteria sangat baik sebesar 84%. Oleh karena itu, modul ini merupakan alat bantu pengajaran yang hebat.

SARAN

Modul yang dikembangkan telah teruji kelayakan dan keefektifitasan dalam pelaksanaan pembelajaran IPA di SD. Saran berdasar hasil tersebut yaitu: (1) guru dapat memanfaatkan dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas; (2) guru dapat menyesuaikan isi modul dengan kebutuhan masing-masing kelas; (3) guru dapat berimprovisasi dengan memodifikasi ataupun menambahkan materi yang sekiranya dianggap perlu; dan (4) penelitian selanjutnya dapat melakukan uji yang lebih luas dengan jangkauan materi yang lebih kompleks.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. D. (2013). *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (A. Holid (ed.). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Antari, P. L., Widiana, I. W., & Wibawa, I. M. C. (2023). Modul Elektronik Berbasis Project Based Learning Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(2).
- Rustandi, A., & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57–60. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Dewi, P., Romadhana, A., Muzaki, M., & MZ, A. S. A. (2023). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA BERBASIS PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DI SEKOLAH DASAR. *Jurnal Ilmiah PENDAS: Primary Educational Journal*, 4(1), 61-68.
- Dwianti, I. N., Rekha, R. ulianti dan, & Rahayu, E. T. (2021). Pengaruh Media Power point dalam pembelajaran jarak jauh terhadap aktivitas Kebugaran jasmani siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(4), 295–307. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5335922>
- Education, E., Imran, A., Amini, R., Fitria, Y., Faku ltas, P., Pendidikan, I., & Padang, U. N. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Model Learning Cycle 5E di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu Volume 5 Nomor 1 Tahun 2021 Halaman 343-349*, 5(1), 343–349.
- Ernawati, D. (2016). Pengembangan Media Komik Pembelajaran Ipa Kelas Iv Tahun Ajaran 2015/2016 Di Sd. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 04(02), 86–95.
- Gebby, Pebria Efendi. (2022). *Pengembangan Modul Pembelajaran Ipa Berbasis Project Based Learning Materi Perkembangbiakan Tumbuhan Kelas Vi Sdn 03 Bandar Buat Kota Padang*. 8.5.2017, 2003–2005.
- Hidayah, N. ., Nafitri, S. E. ., Zaky, F. ., & Ati MZ, A. S. (2023). Pengembangan Media Interaktif Menggunakan Aplikasi Articulate Storyline Sebagai Media Pembelajaran IPA Di Sekolah Dasar. *Pedagogia: Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 83–91. Retrieved from <https://jurnal.educ3.org/index.php/pedagogia/article/view/137>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>

- Kato, I. K. (2021). *Dasar-Dasar Perencanaan Pendidikan* (Issue April).
- Komarudin, K., Puspita, L., Suherman, S., & Fauziyyah, I. (2020). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Peserta Didik Sekolah Dasar: Dampak Model Project Based Learning Mode1. *DIDAKTIKA TAUHIDI: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(1), 43. <https://doi.org/10.30997/dt.v7i1.1898>
- Koriaty, S., & Agustani, M. D. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran Game Edukasi Untuk Meningkatkan Minat Siswa Kelas X TKL SMK Negeri 7 Pontianak. *Jurnal Edukasi*, 14(2), 277–288.
- Melinda, V., & Zainil, M. (2020). Penerapan Model Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar (Studi Literatur). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4, 1526–1539.
- Nailiyah, M. R., Subiki, & Wahyuni, S. (2016). Pengembangan Modul Ipa Tematik Berbasis Etnosains Kabupaten Jember Pada Tema Budidaya Tanaman Tembakau Di Smp. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 5(3), 261–269.
- Nasution, S. R. A. (2018). Pengembangan Bahan Ajar IPA Berbasis Model Project Based Learning (PjBL) untuk Kelas VI Sekolah Dasar”. *Jurnal education and development*, 4(2), 50-50.
- Nasution, S. R. A., & Harahap, M. S. (2019, December). Pengembangan Bahan Ajar Tematik Terpadu Berbasis Project Based Learning Yang Praktis di Kelas IV SD. In *Seminar Nasional Multi Disiplin Ilmu Universitas Asahan*.
- Nasution, R. H., Wijaya, T. T., Putra, M. J. A., & Hermita, N. (2021). Analisis miskonsepsi siswa SD pada materi gaya dan gerak. *Journal of Natural Science and Integration*, 4(1), 11-21.
- Panjaitan, S. (2017). Meningkatkan hasil belajar IPA melalui media gambar pada siswa kelas IIA SDN 78 Pekanbaru. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(1), 252-266.
- Rili, K. Z. (2021). *Pengembangan Modul Berbasis Project Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik* (Gradual thesis, UIN Raden Intan Lampung).
- Setiawan, H., Nurhasanah, N., Umar, U., Nurmawanti, I., & Fauzi, A. (2021, May). Instrument development on character value assessment at grade iv elementary school students. In *2nd Annual Conference on Education and Social Science (ACCESS 2020)* (pp. 470-475). Atlantis Press.
- Sugiyono, D. (2014). *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiawati, A., & Prastowo, A. (2021). Penggunaan Phet Sebagai Media Interaktif Pembelajaran Ipa Pada Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah PENDAS: Primary Educational Journal*, 2(2), 82-91.
- Syukur, N., Bahtiar, B., & Sundari, S. (2021). Pengaruh Model Inquiry Learning Terhadap Kemampuan Metakognisi dan Hasil Belajar IPA-Biologi Siswa Kelas VII SMP. *Journal of Biology Learning*, 3(2), 88-95.
- Wicaksono, A. A., & Irianti, N. P. (2022). PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA MELALUI MODEL KOOPERATIF TIPE BERPIKIR BERPASANGAN DI SEKOLAH DASAR LABORATORIUM UM KOTA MALANG. *Inteligensi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 46-50.
- Wicaksono, A. A., & Bariska, H. F. (2018). Pengembangan Buku Teks Bahasa Indonesia Berbasis Budaya Jawa Timur Dengan Model Pakem Untuk Peningkatan

- Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 3(2), 144. <https://doi.org/10.29407/jpdn.v3i2.11786>.
- Yulianto, A., Fatchan, A., & Astina, I. K. (2017). Penerapan model pembelajaran project based learning berbasis lesson study untuk meningkatkan keaktifan belajar siswa. *Jurnal Pendidikan: teori, penelitian, dan pengembangan*, 2(3), 448-453.
- Yuristia, F., Hidayati, A., & Ratih, M. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning pada Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2400-2409.