

Pengembangan Modul IPAS Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Peserta Didik

Desy Natalia*, Herpratiwi, Muhammad Nurwahidin, Riswandi
Magister Teknologi Pendidikan, FKIP, Universitas Lampung
***Email Coresponding:** desynatalia321@guru.smk.belajar.id

Abstract

Project-based learning is a learning model that uses projects or activities as learning media. The results of the analysis stated that more than 50% of students experience learning difficulties due to the lack of printed learning resources. This study aims to determine the characteristics, attractiveness and effectiveness of the development of project-based IPAS modules to increase the learning creativity of students of SMKN 1 Gedongtataan. This research is an R&D (research and development) development research because it develops a product and tests the effectiveness of the product, using a quantitative and qualitative approach to the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) the results of the study concluded that learning creativity can be useful for students later when facing work in the real world. Learning creativity can provide provisions for students to be able to face challenges in the future, because creativity is one of the abilities that must be possessed by students in facing the challenges of the 21st century. The effectiveness of using the product developed in the IPAS Project learning subject on the material of living things and their environment based on the results of the normalized gain average of 0.6297 with moderate criteria means that the project-based module effectively increases the learning creativity of students with moderate categories.

Abstrak

Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media pembelajaran. Data hasil analisis menyebutkan bahwa lebih dari 50% peserta didik mengalami kesulitan belajar disebabkan minimnya sumber belajar cetak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, kemenarikan dan efektifitas pengembangan modul IPAS berbasis proyek untuk meningkatkan kreativitas belajar peserta didik SMKN 1 Gedongtataan. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan R&D (*research and development*) karena mengembangkan suatu produk dan menguji keefektifan produk, dengan menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif model *ADDIE* (*Analisis, Desain, Development, Implementasi, Evaluasi*) hasil penelitian disimpulkan Kreativitas belajar dapat bermanfaat bagi peserta didik kelak ketika menghadapi pekerjaan di dunia nyata. Kreativitas belajar dapat memberikan bekal kepada peserta didik untuk mampu menghadapi tantangan di masa mendatang, karena kreativitas merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam menghadapi tantangan abad 21. Efektifitas penggunaan produk yang dikembangkan pada mata pembelajaran Proyek IPAS pada materi Makhluk hidup dan lingkungannya berdasarkan hasil rerata gain ternormalisasinya 0,6297 dengan kriteria sedang artinya modul berbasis proyek efektif meningkatkan kreativitas belajar peserta didik dengan kategori sedang

How to Cite: Natalia, D., Herpratiwi, H., Nurwahidin, M., & Riswandi, R. (2023). Pengembangan Modul IPAS Berbasis Proyek Untuk Meningkatkan Kreativitas Belajar Peserta Didik. *Jurnal Teknologi Pendidikan : Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pembelajaran*, 8(2), 327-338. doi:<https://doi.org/10.33394/jtp.v8i2.6459>

Article History

Received: 19-11-22
Reviewed: 14-04-23
Published: 20-04-23

Key Words

Development of IPAS Modules, Learning Projects, Learning Creativity

Sejarah Artikel

Diterima: 19-11-22
Direview: 14-04-23
Disetujui: 20-04-23

Kata Kunci

Pengembangan Modul IPAS, Proyek Pembelajaran, Kreativitas Belajar



Pendahuluan

Pendidikan mempunyai peran strategis dalam mempersiapkan lulusan yang memenuhi kualifikasi sesuai dengan keterampilan abad 21, yang meliputi keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi dan koraboratif serta kreatifitas dan penemuan (Trilling & Fadel, 2009). Pendidikan merupakan hal mendasar dalam membentuk karakter setiap individu. Pendidikan diharapkan dapat mengoptimalkan peserta didik menjadi insan yang memiliki kompetensi yang utuh (Simbolon & Koeswanti, 2020). pendidikan senantiasa berupaya meningkatkan konsistensinya dalam upaya mempersiapkan insan yang dibutuhkan masyarakat sesuai dengan perkembangan zaman (Saifuillah, 2018).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai salah satu institusi pendidikan formal yang saat ini mulai banyak diminati peserta didik karena dalam proses pembelajarannya memberikan berbagai praktik dan latihan di setiap program keahlian. SMK sebagai salah satu lembaga pendidikan vokasi bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan sumber daya manusia (peserta didik) untuk menyiapkan tenaga kerja tingkat menengah (Zekri et al., 2020). Lulusan SMK diarahkan sebagai tamatan yang siap kerja, cerdas, memiliki kompetensi sesuai bidang yang diminati, kompetitif, serta memiliki karakter kuat sebagai pekerja profesional yang sangat dibutuhkan dalam dunia kerja (Fajra & Novalinda, 2020).

Di era digital saat ini dibutuhkan keterampilan peserta didik yang beragam, salah satunya adalah kreativitas (Halimah, 2017). Kemampuan kreativitas dan inovatif sangat dibutuhkan siswa untuk menghadapi tantangan dunia kerja di masa mendatang (Almuharomah, mayasari dan Kurniadi, 2019). Kreativitas merupakan salah satu bagian dari softskill yaitu keterampilan yang berkaitan dengan pendekatan dalam menyelesaikan permasalahan, berupa tindakan, pendekatan maupun inovasi yang terbaru (Resti, 2015). Kreativitas merupakan salah satu kemampuan untuk menghasilkan sebuah karya yang dapat berguna sehingga dapat dianggap bahwa kemampuan kreativitas seseorang dapat diamati dari cara dia bekerja ataupun dapat dilihat dari hasil penyelesaian pekerjaan yang dilakukan (Suyitno et. al, 2017).

Mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) berfungsi untuk membekali peserta didik agar mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata pada abad 21 yang berkaitan dengan fenomena alam dan sosial di sekitarnya secara ilmiah dengan menerapkan konsep sains. Setelah mempelajari mata pelajaran projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial, peserta didik dapat memperoleh kecakapan untuk mengambil keputusan yang tepat secara ilmiah agar dapat hidup lebih nyaman, lebih sehat, dan lebih baik.

Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial terdiri dari tiga elemen kompetensi yang mengacu pada kompetensi literasi saintifik, yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, mendesain dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, menerjemahkan data dan bukti-bukti secara ilmiah. Mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial bertujuan untuk membekali peserta didik dengan dasar-dasar pengetahuan, keterampilan, dan sikap (*hard skills* dan *soft skills*):

Hasil penelitian Novianto, dkk., (2018) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan modul pembelajaran fisika berbasis PBL pada materi fluida statis dapat meningkatkan kreativitas belajar siswa dengan nilai gain 0,46 atau dalam kategori sedang,

sedangkan hasil penelitian (Zekri, 2020) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keterampilan kolaborasi siswa dengan menggunakan modul pembelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital berbasis proyek berkategori sedang sebesar 31,54% dari kategori cukup menjadi kategori baik. Pentingnya proses pembelajaran yang bermakna guna menghasilkan tamatan yang memiliki kompetensi yang sesuai di dunia kerja menjadi suatu keharusan. Proses pembelajaran akan mencapai tujuannya jika pendidik dapat menggunakan model pembelajaran yang tepat selama proses berlangsungnya kegiatan belajar secara aktif. Salah satu model yang dapat diterapkan adalah dengan penggunaan proyek based learning.

Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai media. Siswa melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi sintesis dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar (Kumalaretna & Mulyono, 2017). Pembelajaran berbasis proyek merupakan metode pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada tenaga pendidik untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang dan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan investigasi serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri dan berkelompok. PBL merupakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, guru berperan sebagai motivator dan fasilitator, peserta didik diberikan kesempatan untuk belajar secara mandiri dalam mengkonstruksi belajarnya.

Berdasarkan hasil observasi dengan guru di SMK Negeri 1 Gedongtataan diperoleh bahwa dalam proses pembelajaran IPAS, guru masih menggunakan sumber belajar berupa bahan ajar yang tersedia berupa buku ajar dari penerbit tertentu serta terbatas memanfaatkan media lain dalam proses pembelajarannya dikarenakan keterbatasan sarana yang dimiliki peserta didik dan keterbatasan sarana sekolah. Sumber belajar IPAS yang ada berasal dari beberapa sumber lain yang dipilah pilah oleh guru mata pelajaran. Tidak adanya sumber belajar yang komplit menyediakan bahan ajar berupa bacaan yang memuat seluruh aspek/konten materi yang sesuai dengan kurikulum yang baru menyebabkan guru mengalami kesulitan dalam mengembangkan proses pembelajarannya di kelas.

Hasil observasi yang dilakukan pada peserta didik di SMK Negeri 1 Gedongtataan didapatkan bahwa hasil belajar peserta didik cukup rendah, hal ini dapat disebabkan karena peserta didik hanya tergantung pada satu sumber belajar cetak saja yaitu buku sehingga berdampak pada kreativitas belajar yang rendah. Berdasarkan analisis kebutuhan siswa didapatkan bahwa sebagian besar siswa tidak memiliki sumber belajar berupa buku teks IPAS untuk mendukung proses pembelajaran dikarenakan keterbatasan ketersediaan sumber belajar buku ajar yang ada di perpustakaan, sehingga peserta didik mengalami kesulitan belajar karena keterbatasan sumber belajarnya serta keterbatasan sarana dalam mengakses informasi dari internet dimana peserta didik hanya memiliki paket chat namun untuk mengakses informasi siswa masih kesulitan. Padahal menurut Kosasih (2021;9) menyatakan bahwa bahan ajar dapat merangsang kreativitas dan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah dalam belajar, serta mengembangkan keterampilan-keterampilan baru kepada peserta didik. Berdasarkan keterbatasan sarana dan prasarana mengenai bahan ajar cetak yang tersedia di perpustakaan menjadi salah satu penyebab rendahnya kreativitas belajar siswa.

Data hasil analisis guru mata pelajaran menyebutkan bahwa lebih dari 50% peserta didik mengalami kesulitan belajar disebabkan minimnya sumber belajar cetak. Selain itu,

guru masih masih belum dapat mengembangkan perangkat pembelajaran yang efektif, inovatif, kreatif dan efektif berdasarkan implementasi kurikulum merdeka yang ideal. Guru masih menggunakan sumber belajar cetak yang berasal dari penerbit. Keterbatasan sarana belajar menyebabkan Rendahnya kreativitas belajar yang berdampak pada hasil belajar peserta didik yang ada di SMK Negeri 1 Gedongtataan.

Berdasarkan permasalahan di atas maka diperlukan solusi alternative untuk mengatasi masalah belajar peserta didik tersebut salah satunya melalui penyusunan modul. penulis ingin mengembangkan bahan ajar berupa modul berbasis proyek yang dapat digunakan peserta didik agar dapat mendukung proses pembelajaran peserta didik serta dengan keterbatasan sarana yang dimiliki peserta didik, modul sangat cocok untuk dikembangkan. Dari hasil analisis didapatkan bahwa peserta didik menyatakan butuh bahan ajar yang dapat membantu kreatifitas belajarnya misalnya dengan modul berbasis Proyek dan sebanyak 90% peserta didik setuju jika dikembangkan modul pembelajaran IPAS yang berbasis Proyek.

Selanjutnya Ade Aransyah, mengemukakan Proses pembelajaran di kelas akan sukses jika guru memiliki keseriusan dalam mengatur proses pembelajaran agar tujuan dapat tercapai. Pendidikan di sekolah menjadi tanggung jawab guru karena guru merupakan salah satu pilar yang paling penting dalam dunia pendidikan yang berkaitan erat dengan proses pembelajaran. Proses belajar mengajar (PBM) di sekolah sering dihadapkan pada materi yang abstrak dan di luar pengalaman siswa sehari-hari, sehingga materi ini menjadi sulit untuk diajarkan guru an sulit dipahami siswa. Visualisasi adalah suatu cara yang dapat dilakukan untuk mengkongkritkan sesuatu yang abstrak (Ade Aransyah, 2023).

Penelitian ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Hanna Haristah Al Azka, dkk pada tahun 2019 Penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada Materi SPLDV kelas VIII. Metode penelitian yang digunakan adalah 4D (Define, Desain, Development, Dissamination). Penelitian ini dilakukan pada siswa–siswa SMP Negeri 1 Wirosari. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata penilaian uji validasi materi diperoleh 86,25% (sangat baik), rata-rata penilaian uji validasi ahli media pembelajaran diperoleh 86% (sangat baik) dan rata-rata angket kepraktisan media diperoleh 87,8%. Uji keefektifan dengan posttest. Dari analisis nilai posttest dapat disimpulkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan modul pembelajaran dengan pendekatan PMRI pada Materi SPLDV kelas VIII yang dikembangkan valid, praktis dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kelas VIII

Secara praktis hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi dan pertimbangan dalam mengambil keputusan sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kreativitas belajar peserta didik, dapat memberikan informasi mengenai model yang tepat untuk diterapkan pada proses pembelajaran dalam upaya untuk mencapai tujuan pendidikan Sekolah menengah Kejuruan (SMK) yaitu menciptakan insan pekerja yang berkarakter dengan kreativitas yang baik. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik, kemenarikan, efektifitas dan pengembangan modul IPAS berbasis proyek untuk meningkatkan kreativitas belajar peserta didik SMKN 1 Gedongtataan.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan R&D (*research and development*) karena mengembangkan suatu produk dan menguji keefektifan produk. Penelitian yang akan dilakukan di SMK Negeri 1 Gedongtatan. Menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dengan model *ADDIE* (Analisis, Desain, Development, Implementasi, Evaluasi) sebagai pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan. Model *ADDIE* merupakan model pembelajaran yang bersifat umum dan sesuai digunakan untuk penelitian pengembangan. Adapun alur pelaksanaan model *ADDIE* seperti pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE

Model *ADDIE* dalam mendesain sistem instruksional menggunakan pendekatan sistem. Esensi dari pendekatan sistem adalah membagi proses perencanaan pembelajaran beberapa langkah, untuk mengatur langkah-langkah kedalam urutan-urutan logis, kemudian menggunakan output dari setiap langkah sebagai input pada langkah berikutnya (Januszewski and Molenda, 2008), tahap dari model *ADDIE* diimplementasikan sebagai berikut:

Dalam tahapan ini, kegiatan utama dalam pengembangan modul IPAS berbasis proyek, kegiatan utama yang dilakukan adalah menganalisis kegunaan pengembangan, adapun analisis yang dilakukan yaitu sebagai berikut:

Tahap Analisis

1. Analisis kinerja, pada tahap ini, untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada proses pembelajaran
2. Analisis peserta didik, bertujuan untuk mengetahui kemampuan peserta didik, baik berpikir kritis, kreatif dan inovatif

Tahap Desain

Pada tahap desain perencanaan pengembangan penyusunan bahan ajar IPAS berupa modul dengan menentukan kompetensi inti, kompetensi dasar serta tujuan yang akan dicapai.

Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan dalam model *ADDIE* berisi rancangan produk dan memodifikasi bahan ajar yang akan dibuat pada tahap ini perancangan Modul IPAS yang akan dikembangkan.

Tahap Implementasi

Pada tahapan implementasi dalam penelitian ini merupakan tahapan untuk mengimplementasikan rancangan bahan ajar yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata dikelas. Selama implementasi, rancangan bahan ajar yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Materi bahan ajar yang telah dikembangkan disampaikan sesuai dengan pembelajaran. Setelah diterapkan dalam bentuk kegiatan pembelajaran kemudian dilakukan evaluasi awal untuk mem berikan umpan balik pada penerapan pengembangan bahan ajar berikutnya. Tujuan utama dalam langkah implemtasi

antara lain: 1) Membimbing siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran, 2) Menjamin terjadinya pemecahan masalah untuk mengatasi persoalan yang sebelumnya dihadapi oleh siswa dalam proses pembelajaran, 3) Memastikan bahwa pada akhir pembelajaran, kemampuan siswa meningkat.

Tahap Evaluasi

Evaluasi merupakan langkah terakhir dari model desain sistem pembelajaran ADDIE. Evaluasi adalah sebuah proses yang dilakukan untuk memberikan nilai terhadap pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran. Evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan pada setiap akhir tatap muka (mingguan) sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan (semester). Evaluasi sumatif mengukur kompetensi akhir atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Hasil dan Pembahasan

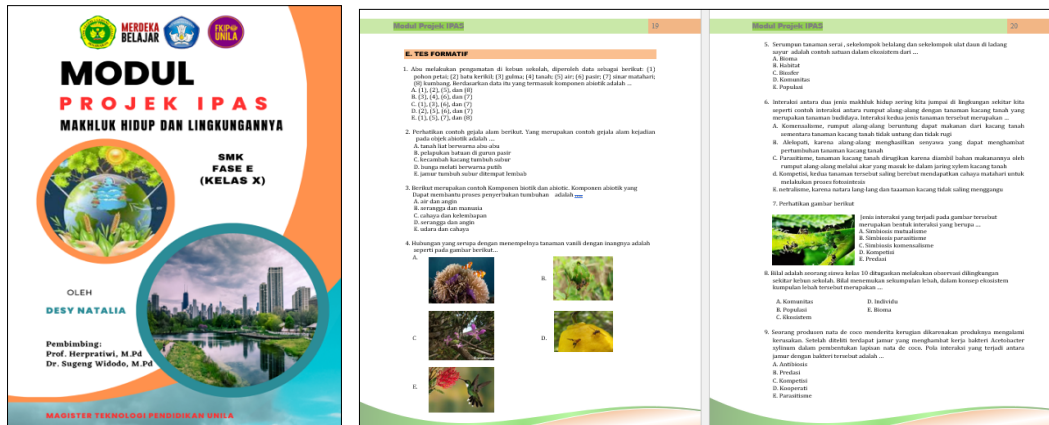
Hasil Penelitian

Modul ini memiliki karakteristik hampir sama dengan modul lainnya perbedaannya ada pada adanya QR Code dan link-link yang disediakan untuk memperluas pemahaman dan pengetahuan dalam penggunaannya. Modul adalah sarana pembelajaran dalam bentuk tertulis atau cetak yang disusun secara sistematis, memuat materi pembelajaran, metode, tujuan berdasarkan Capaian Pembelajaran. Tujuan Pembelajaran dan indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (self instructional), dan memberikan kesempatan pada siswa untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul tersebut (Hamdani, 2011). Menurut Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (2008: 4-7) dalam mengembangkan modul seharusnya memperhatikan beberapa aspek antara lain sebagai berikut: *self instruction, self contained, stand alone, adaptif, dan userfriendly*.

Beberapa karakteristik modul IPAS berbasis Proyek yang membedakan dengan modul lain adalah:

- a. Modul bersifat interaktif, karena memiliki kemampuan untuk mengakomodasi respon pengguna.
- b. Modul ini merupakan gabungan beberapa unsur, yaitu menggunakan media internet, dalam mengakses link youtube siswa menggunakan QR Code dan modul itu sendiri. Akan tetapi modul ini dapat berdiri sendiri (*stand alone*) tanpa harus digunakan dengan media/aplikasi lain.
- c. Modul bersifat mandiri karena memberi kemudahan dan kelengkapan isi sehingga pengguna bisa menggunakan tanpa tergantung orang lain.
- d. Modul IPAS berbasis Proyek memiliki daya adaptif, yaitu dapat disesuaikan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- e. Modul ini akrab dengan pemakainya (*user friendly*).

Berikut adalah tampilan produk pengembangan bahan ajar IPAS



Gambar 2. Tampilan produk bahan ajar

Selain itu, produk pengembangan bahan belajar IPAS ini memiliki beberapa keunggulan, antara lain : (1) Bahan belajar disusun sesuai kebutuhan siswa dan guru; (2) materi dalam bahan belajar disusun secara sistematis dimulai dari penjelasan secara rinci, tugas, LKPD, tes formatif beserta jawabannya; (3) umpan balik diberikan agar siswa mengetahui tingkat penugasan materi pada masing-masing tujuan pembelajaran; (4) bahan ajar dapat digunakan secara individu, yang disesuaikan dengan waktu belajar siswa, memotivasi dan mudah digunakan.

Beberapa hal penting berkaitan dengan respon siswa terhadap pengembangan modul dari hasil analisis data angket Berdasarkan hasil rekapitulasi angket kemenarikan dan kemudahan terhadap 6 siswa pada uji perorangan diperoleh rata-rata 83,8 dan pada uji terbatas pada 15 siswa diperoleh rata-rata 84,7 Jika ditafsirkan pada tabel konversi bahwa kemenarikan dan kemudahan modul IPAS berbasis aspek makhluk hidup dan lingkungannya mudah dipahami.

Efektifitas penggunaan produk yang dikembangkan pada mata pelajaran Projek IPAS pada materi Makhluk hidup dan lingkungannya meliputi uji perbedaan atas hasil belajar peserta didik yang diterapkan produk hasil pengembangan yaitu modul berbasis Proyek pada kelas eksperimen yaitu kelas X AT yang dilakukan oleh peneliti.

Penelitian dilakukan sebanyak enam kali pertemuan dimana pertemuan pertama memberikan rancangan proses pembelajaran yang akan di laksanakan serta *pretest*, pertemuan kedua sampai empat memberikan pembelajaran sesuai dengan rancangan pada modul ajar yaitu pelaksanaan proyek, pertemuan kelima evaluasi kegiatan proyek dan pertemuan enam pelaksanaan evaluasi/postest. Data yang digunakan untuk menguji keefektifan penggunaan produk yang dikembangkan meliputi: (1) data *pretest* peserta didik dari kelas eksperimen, dan (2) data *postest* peserta didik dari kelas eksperimen 3) data obersvasi dan penilaian sikap kreativitas belajar.

Tabel 1. Data Analisis Deskripsi *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
pretest	23	30	55	40.04	6.792
posttest	23	68	85	77.74	4.484
Valid N (listwise)	23				

Tabel di atas menunjukkan bahwa rerata posttest untuk kelas eksperimen terjadi peningkatan yaitu diperoleh 77,74.

Data *pretets* dan *posttest* peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol selajutnya peneliti meninjau peningkatan dengan menggunakan rumus *indeks gain*. Hasil analisis dengan menggunakan *microsoft excel* 2010 diperoleh sebagai berikut

Tabel 2. Data Analisis Peningkatan *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Kelompok Kelas	Nilai N-gain	Rerata N-gain	Kriteria
Eksperimen	0,6297	62,97%	Sedang

Data *indeks gain* selanjutnya peneliti melakukan uji normalitas kelompok kelas eksperimen . Analisis dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 26.00 dan hasil output diperoleh meliputi rerata indeks gain satu kelompok, uji normalitas dan uji homogenitas. Analisis Deskripsi *Indeks Gain* Kelas Eksperimen yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 3. Data Analisis Deskripsi *Indeks Gain* Kelas Eksperimen

Descriptives				
Kelompok Kelas	Rerat a	Nilai Maks	Nilai Min	StandarDeviasi
Eksperimen	62,97	85	30	1,01

Descriptives				
Kelompok Kelas	Rerat a	Nilai Maks	Nilai Min	StandarDeviasi
Eksperimen	62,97	85	30	1,01

Berdasarkan tabel di atas untuk bagian *descriptives* diperoleh data bahwa rerata *indeks gain* kelas eksperimen sebesar 62,97.

Analisis uji normalitas *Indeks Gain* Kelas Eksperimen yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 4. Data Analisis Normalitas *Indeks Gain* Kelas Eksperimen

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kreativitas Belajar	pretest	0.119	23	.200*	0.952	23	0.324
	posttest	0.133	23	.200*	0.939	23	0.173

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas untuk bagian *tests of Normality* diperoleh data pada tabel Shapiro-Wilk menunjukkan nilai sig kelas eksperimen sebesar 0.324 pada pretest dan 0,173 pada posttest dan memiliki nilai lebih tinggi dari 0,05 hal ini diartikan bahwa berdistribusi normal. Setelah syarat utama uji normalitas terpenuhi selanjutnya data dianalisis perbedaan efektivitas belajar peserta didik dengan uji-t (*paired sample t test*). Analisis dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 26.00 dan hasil output diperoleh yang disajikan sebagai berikut:

Tabel 5. Paired Samples Test

		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference			
					Lower	Upper		
Pair 1	Pretest	-	5.022	1.047	-	-	-	0.000
	posttest	37.696			39.867	35.524	35.997	

Berdasarkan hasil uji t dua sampel berpasangan (*paired sample t-test*) di atas hasil output SPSS diperoleh nilai signifikansi uji-t yaitu 0,000 kurang dari signifikansi yang telah ditetapkan yaitu 0,05 sehingga H0 di tolak dan H1 diterima. Dimana nilai sig kurang dari 0,05 (sig.2-tailed 0.000 < 0.05) dengan demikian disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap hasil belajar yang mengukur kreativitas siswa. terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik kelas eksperimen sebelum perlakuan dan setelah perlakuan pembelajaran menggunakan modul berbasis proyek.

Pembahasan

Pengembangan modul belajar memiliki karakteristiknya masing-masing. Penting bagi setiap produk pengembangan memiliki karakteristik atau ciri produk untuk membedakan produk yang satu dengan produk lainnya. Pendesainan modul yang baik harus dapat

memperhatikan beberapa komponen yaitu tujuan pembelajaran, materi, soal atau alat ukur untuk menentukan keberhasilan belajar peserta didik dan bersifat mudah dipahami.

Hasil yang baik ini diperoleh setelah melalui serangkaian tahap revisi setelah dilakukan uji terbatas dengan para ahli dan uji kelompok kecil dengan peserta didik. Masukan-masukan yang diberikan dari segi desain, media, materi menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan modul sehingga mendapatkan hasil produk dengan penyempurnaan semakin baik. Hal ini untuk memenuhi karakteristik yang harus dimiliki modul antara lain *self instruction*, *self contained*, *standalone*, adaptif dan *user friendly*.

Respon siswa terhadap kemenarikan modul IPAS berbasis proyek yang dikembangkan diketahui berdasarkan hasil angket yang diberikan setelah siswa mengikuti pembelajaran. Angket berisi pertanyaan pada aspek kemenarikan dan kemudahan. Hasil rekapitulasi angket kemenarikan dan kemudahan terhadap uji perorangan yang berjumlah 6 peserta didik diperoleh rata-rata 83,8 dan pada uji terbatas pada 15 peserta didik diperoleh rata-rata skor 84,7.

Sedangkan hasil respon kemenarikan pada kelompok besar skor kemenarikan sebesar 84,5% dengan kriteria menarik dan mudah dipahami dimana tidak berbeda jauh dengan skor kemenarikan yang diberikan oleh kelompok perorangan dan kelompok kecil. Hal ini dapat diartikan bahwa produk modul yang dikembangkan berada pada kategori yang sama berdasarkan respon yang diberikan oleh peserta didik. Jika ditafsirkan pada tabel konversi bahwa kemenarikan dan kemudahan modul IPAS berbasis proyek aspek makhluk hidup dan lingkungannya masuk pada kategori menarik dan mudah dipahami.

Hal ini berarti pembelajaran IPAS dengan menggunakan modul berbasis proyek dapat membuat siswa kreatif untuk melakukan proses pembelajaran disebabkan proyek yang ada merangsang siswa untuk kreatif. Penggunaan modul dapat membantu guru untuk memaksimalkan waktu pembelajaran dengan proyek yang tersedia dan guru tidak bingung proyek apa yang akan dilakukan peserta didik.

Penggunaan modul dalam pembelajaran Proyek IPAS ini adalah sebagai umpan balik (*feed back*) bagi peserta didik dan guru, bagi guru modul berbasis Proyek dapat digunakan untuk mempermudah dalam memberikan atau menjelaskan materi sedangkan untuk peserta didik sebagai alat untuk belajar mandiri dan bertanggung jawab. Suatu proses pengajaran bisa dikatakan berhasil apabila jika pelajaran itu bisa membangkitkan proses belajar yang efektif. Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar. Hasil belajar digunakan guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan.

Adanya peningkatan pengetahuan dikarenakan modul yang dikembangkan memberikan pembelajaran kepada peserta didik dengan mengkonstruksi pengetahuan sebelumnya dan pembelajaran bersifat *student centered* dimana peran guru tidak langsung memberikan inti atau kesimpulan, tetapi peserta didik diberi waktu dan kesempatan untuk menyelidiki, mencari, menemukan dan memecahkan sendiri masalah yang dipelajarinya secara runtut, sehingga peserta didik dapat memahami konsep dasar memperbanyak pengalaman belajar secara mandiri.

Berdasarkan teori belajar konstruktivisme, peristiwa pembelajaran pada dasarnya tidak lagi seperti konsep terdahulu dimana seorang guru atau pendidik mentransfer pengetahuan kepada peserta didik namun peserta didik yang menemukan sebuah permasalahan dan tujuan setiap materi pembelajaran (Herpratiwi, 2016). Artinya

pengetahuan juga bukan merupakan sesuatu yang sudah ada melainkan suatu proses yang berkembang terus menerus. Dalam proses ini keaktifan seseorang sangat menentukan dalam mengembangkan pengetahuannya.

Kesimpulan

Kreativitas belajar dapat bermanfaat bagi peserta didik kelak ketika menghadapi pekerjaan di dunia nyata. Kreativitas belajar dapat memberikan bekal kepada peserta didik untuk mampu menghadapi tantangan di masa mendatang, karena kreativitas merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam menghadapi tantangan abad 21. Efektifitas penggunaan produk yang dikembangkan pada mata pembelajaran Proyek IPAS pada materi Makhluh hidup dan lingkungannya berdasarkan hasil rerata gain ternormalisasinya 0,6297 dengan kriteria sedang artinya modul berbasis proyek efektif meningkatkan kreativitas belajar peserta didik dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil uji kemenarikan dinyatakan bahwa modul IPAS berbasis proyek memiliki nilai kemenarikan sebesar 84,5 (kategori menarik) yang artinya bahwa modul ini disukai oleh peserta didik

Daftar Pustaka

- Ade Aransyah, Herpratiwi, M. Mona Adha, M. Nurwahidin. (2023). *Jurnal Teknologi Pendidikan : Implementasi Evaluasi Modul Kurikulum Merdeka Sekolah Penggerak Terhadap Peserta Didik SMA Perintis 1 Bandar Lampung Jurnal Teknologi Pendidikan : 8(1), 136–147.*
- Afif, A. M. S., Suyitno, H., & Wardono, W. (2017). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa dalam Problem Based Learning (PBL). PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 328-336.
- Almuharomah, F. A., Mayasari, T., & Kurniadi, E. (2019). Pengembangan Modul Fisika STEM Terintegrasi Kearifan Lokal “Beduk” untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP. Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika, 7(1), 1. <https://doi.org/10.20527/bipf.v7i1.5630>.
- Fajra, M., & Novalinda, R. (2020). Project Based Learning: Innovation To Improve the Suitability of Productive Competencies in Vocational High Schools With the Needs of the World of Work. *International Journal Of Multi Science*, 1(08), 1–11.
- Halimah, Leli. (2017). Keterampilan Mengajar sebagai Inspirasi untuk Menjadi Guru yang Excellent di Abad Ke-21. Bandung: PT Rafika Aditama.
- Haristah, H., Azka, A., Setyawati, R. D., & Albab, I. U. (2019). *Pengembangan Modul Pembelajaran. 1(5), 224–236.*
- Kosasih, E. 2021. Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Kumalaretna, W. N. dewi, & Mulyono. (2017). *Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Karakter Kolaborasi dalam Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl). 6(2), 195–205.*
- Lusidawaty, V. dan Zikri, A. 2020. Pembelajaran IPA Dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Motivasi Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*. Volume 4, No 1, 168-174.
- Novianto, N. K., Masykuri, M., & Sukarmin, S. (2018). Pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis proyek (project based learning) pada materi fluida statis untuk

- meningkatkan kreativitas belajar siswa kelas X SMA/MA. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 7(1), 81-92.
- Saifuillah, A. (2018). Implementasi Model Project Based Learning untuk Mengembangkan Soft Skills dan Kualitas Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan*, 5(2), 137–150.
- Simbolon, R., & Koeswanti, H. D. (2020). Comparison Of Pbl (Project Based Learning) Models With Pbl (Problem Based Learning) Models To Determine Student Learning Outcomes And Motivation. *International Journal of Elementary Education*, 4(4), 519–529.
- Resti Hardiyanti, 2015 pengaruh pembelajaran menggunakan analogi pada materi sistem imun terhadap kreativitas dan penguasaan konsep siswa.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). 21st Century Skills_ Learning for Life in Our Times. *Journal of Sustainable Development Education and Research*, 2(1), 243.
- Zekri, Z., Ganefri, G., & Anwar, M. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Proyek pada Mata Pelajaran Simulasi dan Komunikasi Digital SMK. *Pedagogi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 20(1), 33–42.