



Kelayakan Modul Ajar IPAS Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Menengah Kejuruan

Muntari^{1*}, Agus Abhi Purwoko¹, Imam Bachtiar¹

¹ Program Studi Magister Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Mataram, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.29303/jppipa.v5i3.7092>

Received : 10 Juni 2023

Revised : 13 Agustus 2023

Accepted : 15 Agustus 2023

Abstract: Student-centered learning is encouraged to prepare 21st century competencies/skills (Collaboration, Communication, Creativity and Innovation, Critical Thinking and Problem Solving) and improve high-level thinking abilities (HOTS), as well as increase students' understanding of concepts. One form of learning that is emphasized in vocational schools is project-based learning. The Natural and Social Sciences Project (IPAS) subjects at Vocational Schools function to equip students to be able to solve real-life problems in the 21st century which relate to natural and social phenomena around them scientifically by applying scientific concepts. Teachers and students need project-based learning tools that integrate aspects of science and technology to improve HOTS and vocational students' understanding of concepts. On the other hand, the learning process needs to optimize the use of information and communication technology (ICT). Various forms of learning resources, including the internet, can be used as an integrated part of implementing project-based learning. The development of this project-based science and science teaching module aims to increase the conceptual creativity of vocational school students. The project-based science and science teaching module development method for vocational school students uses the four-D model (define, design, development and disseminate). This research has only reached the development stage. The research results showed that the RPP, IPAS module, evaluation instrument obtained an average score of 85%, 88% and 87% with very valid criteria. The project-based IPAS module is suitable for use in learning.

Keywords: Science Modules, Projects, Student Creativity.

Abstrak: Pembelajaran berpusat pada peserta didik didorong untuk menyiapkan kompetensi/kecakapan abad 21 (*Collaboration, Communication, Creativity and Innovation, Critical thinking and Problem Solving*) dan meningkatkan kemampuan berfikir tingkat tinggi (HOTS), serta meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Salah satu bentuk pembelajaran yang ditekankan di SMK adalah pembelajaran berbasis proyek. Mata pelajaran Projek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di SMK berfungsi untuk membekali peserta didik agar mampu menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata pada abad 21 ini yang berkaitan dengan fenomena alam dan sosial di sekitarnya secara ilmiah dengan menerapkan konsep sains. Guru dan peserta didik membutuhkan perangkat pembelajaran berbasis proyek dengan mengintegrasikan aspek-aspek IPAS untuk peningkatan HOTS dan pemahaman konsep peserta didik SMK. Di sisi lain, proses pembelajaran perlu mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK). Berbagai bentuk sumber belajar, termasuk dari internet dapat dimanfaatkan sebagai bagian terintegrasi di dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek. Pengembangan modul ajar IPAS berbasis proyek ini bertujuan untuk peningkatan kreativitas konsep peserta didik SMK. Metode pengembangan modul ajar IPAS berbasis proyek bagi peserta

didik di SMK ini menggunakan model four-D (*define, design, develop, dan disseminate*). Penelitian ini hanya sampai pada tahap *develop*. Hasil penelitian menunjukkan modul IPAS memperoleh skor rata-rata 85% dengan kriteria sangat valid. Modul IPAS berbasis proyek layak digunakan dalam pembelajaran.

Keywords: Kreativitas Siswa, Modul IPAS, Proyek.

Pendahuluan

Kurikulum prototipe 2022 dihajatkan pemerintah Indonesia sebagai alternatif upaya pemulihan pembelajaran setelah pandemi covid-19 untuk memenuhi tuntutan keterampilan abad 21 (HOTS). Selama terjadi pandemi, proses pembelajaran di sekolah seluruh Indonesia dilaksanakan dengan beragam strategi (Makhin, 2021; Lastuti, 2022). Pembelajaran jarak jauh (PJJ) baik melalui jaringan atau non jaringan, melalui pembelajaran tatap muka terbatas dengan menerapkan protokol kesehatan yang ketat (Dini, 2022). Di sisi lain, guru juga belum maksimal memfasilitasi peserta didik melalui perangkat pembelajaran, seperti modul ajar, buku paket, lembar kerja peserta didik dan lainnya (Yunita & Elihami, 2021).

Sekolah menengah kejuruan (SMK) merupakan salah satu jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan peserta didik untuk dapat bekerja dalam bidang tertentu, kemampuan beradaptasi di lingkungan kerja, melihat peluang kerja, dan mengembangkan diri di kemudian hari (Budiman, et al., 2020). Pernyataan tersebut mendasari pentingnya peserta didik SMK mendapatkan pengalaman langsung dalam proses pembelajaran, terlatih untuk aktif menemukan sendiri berbagai konsep yang dipelajari secara menyeluruh, bermakna, dan otentik, serta peserta didik SMK harus memiliki keterampilan berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan berbagai masalah yang terkait dengan fenomena dalam kehidupan sehari-hari (Mulyasa, 2021).

Implementasi kurikulum prototipe di sekolah menengah kejuruan, mengarahkan agar proses pembelajaran berpusat pada peserta didik dan terwujudnya profil pelajar Pancasila (Khairuddin, et al., 2023). Salah satunya, melalui mata pelajaran Proyek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yang berfungsi untuk membekali peserta didik agar mampu menyelesaikan permasalahan kehidupan nyata yang berkaitan dengan fenomena alam (Natalia, et al., 2023). Selain itu, peserta didik diharapkan dapat memperoleh kecakapan untuk mengambil keputusan yang tepat secara ilmiah agar dapat hidup lebih nyaman, lebih sehat, dan lebih baik (Ramdani, et al., 2021).

Menurut Aryana (2020), bahwa penerapan model pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, karena tercapainya prinsip-prinsip kegiatan pembelajaran, yaitu: (1) berpusat pada peserta didik; (2) mengembangkan kreativitas peserta didik; (3) menciptakan kondisi menyenangkan dan menantang; (4) bermuatan nilai, etika, estetika, logika, dan kinestetika; (5) menyediakan pengalaman belajar yang beragam melalui penerapan berbagai strategi dan metode pembelajaran yang menyenangkan, kontekstual, efektif, efisien dan bermakna.

Pelaksanaan pembelajaran proyek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) ini tentunya memerlukan modul ajar yang tepat untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Modul ajar harus disiapkan oleh guru atau tim proyek sebelum melaksanakan proses pembelajaran agar berjalan optimal. Untuk itu, guru perlu melakukan perancangan dan pengembangan modul ajar proyek IPAS yang dapat meningkatkan kreativitas dan penguasaan konsep peserta didik SMK.

Metode Penelitian

Pengembangan modul IPAS berbasis proyek bertujuan untuk menghasilkan produk modul yang disajikan dan disusun berdasarkan sintak-sintak model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) yang dapat meningkatkan kreativitas peserta didik. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan untuk menghasilkan produk dan menguji keefektifan produk (Sugiyono, 2019).

Prosedur pengembangan LKPD berbasis PjBL, mencakup beberapa Langkah pengembangan berdasarkan tahap 4D (*Define, Design, Develop, dan Dissemination*). Penelitian ini dibatasi hanya sampai pada tahap *develop*.

Penelitian ini menggunakan 3 validator sebagai penilaian kevalidan modul ajar IPAS yang dikembangkan yaitu ahli materi, ahli media dan praktisi. Jenis data yang diperoleh ialah berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil validasi ahli berupa komentar dan saran revisi produk, sedangkan kuantitatif diperoleh dari hasil skor validasi ahli materi, ahli media dan praktisi, skor

penilaian hasil tes kreativitas oleh siswa. Analisis data kevalidan menggunakan rumus persentase kevalidan.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Penelitian

Tahap *define* meliputi analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada tahap analisis ujung depan dilakukan untuk mengkaji permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran, menganalisis kebutuhan media pembelajaran dan model pembelajaran yang digunakan oleh guru. Tahap analisis peserta didik untuk menganalisis karakter peserta didik seperti motivasi belajar dan kemampuan akademik peserta didik, hasil dari analisis peserta didik yaitu hasil belajar aspek kognitif peserta didik masih tergolong rendah, perhatian peserta didik terhadap guru dalam proses pembelajaran masih rendah, serta rasa percaya diri peserta didik masih rendah. Tahap analisis tugas peserta didik memahami materi yang disajikan dalam modul IPAS berdasarkan fase-fase penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL).

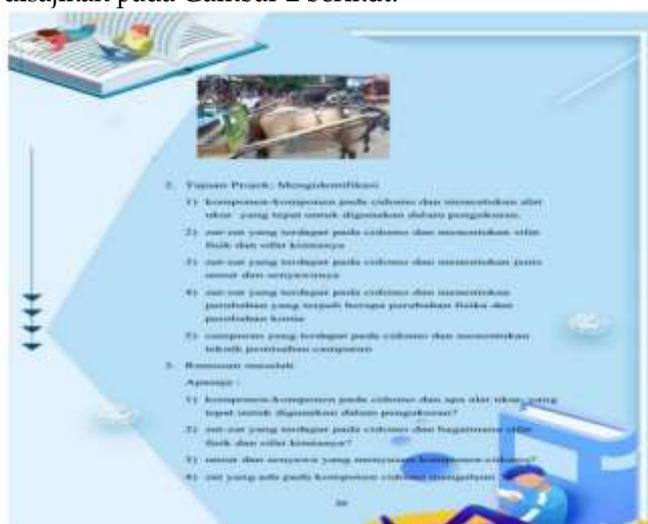
Modul ajar IPAS berbasis proyek yang dikembangkan harus disesuaikan dengan kurikulum yang diterapkan di sekolah dan juga bahan ajar relevan yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Tahap terakhir yaitu tujuan pembelajaran dalam Modul ajar IPAS berbasis proyek disesuaikan dengan materi, salah satu tujuan khusus media pembelajaran ini yaitu mengembangkan kreativitas siswa melalui pembelajaran berbasis proyek.

Tahap *design* meliputi pemilihan media, pemilihan format dan juga perancangan awal. Media yang digunakan berupa media cetak (modul ajar IPAS berbasis proyek), format yang dipakai menggunakan *software microsoft office word* dan *photoshop*, proses pengembangan berpegang pada *storyboard* yang telah di buat yang mencakup *cover*, peta konsep materi bangun ruang sisi datar, materi ajar, penyelidikan data, analisis pemecahan masalah, tugas kelompok dan uji kompetensi. Rancangan awal *draf* Modul ajar IPAS berbasis proyek disusun berdasarkan fase-fase model pembelajaran PjBL.



Gambar 1 Cover

Pada Gambar 1 cover terdiri dari judul LKPD, bagian judul materi, kelas. Selanjutnya di tampilkan bagian proyek yang terdapat pada modul ajar IPA yang disajikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2 KD dan Tujuan Pembelajaran

Pada Gambar 2 di tampilkan proyek yang terdapat pada modul ajar IPAS.

Tahap selanjutnya adalah tahap *develop* yaitu dilakukannya validasi. Validasi terdiri dari validasi ahli materi, ahli media dan praktisi. Adapun hasil dari validasi yang dilakukan oleh 3 ahli materi dan 3 ahli media diperoleh hasil seperti pada Tabel 7 berikut

Tabel 1 Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek Penilaian	Σ Skor			Kriteria		
	V1	V2	V3	V1	V2	V3
Penyajian	32	35	32	Baik	Sangat Baik	Baik
Isi	5	4	4	Sangat Baik	Baik	Baik
Bahasa	10	10	8	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
Tampilan	9	10	8	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
Total	56	59	52			
Rata-rata	4,30	4,53	4,00	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik

Rata-rata Keseluruhan	4,28	Sangat Baik
-----------------------	------	-------------

Dari Tabel 7 maka diperoleh skor 4,28 dari ketiga validator dengan kategori sangat baik. Berikut di tampilkan hasil validasi oleh ahli media, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Validasi Ahli Media

Aspek penilaian	\sum Skor			Kriteria		
	V1	V2	V3	V1	V2	V3
Desain Tampilan	21	23	20	Baik	Sangat Baik	Baik
Kemudahan Oprasional	15	13	10	Sangat Baik	Baik	Baik
Petunjuk Penggunaan	15	12	12	Sangat Baik	Baik	Baik
Total	51	48	42			
Rata-rata	4,63	4,36	3,81	Sangat Baik	Sangat Baik	Baik
Rata-rata Keseluruhan		4,27			Sangat Baik	

Dari Tabel 8 diperoleh skor sebesar 4,27 dengan kategori sangat baik. Hasil rata-rata validasi ahli materi dan ahli media dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 3 Hasil Rata-Rata Validasi LKPD oleh Ahli

No	Penilaian	Skor Validitas	Kriteri
1	Hasil Validasi oleh Ahli Materi	4,28	Sangat Baik
2	Hasil validasi oleh Ahli Media	4,27	Sangat Baik
	Skor rata-rata validasi	4,275	Sangat Baik

Dari Tabel 3 diperoleh skor sebesar 4,275 dengan kategori sangat baik. Setelah memperoleh modul ajar IPAS berbasis proyek diperoleh skor rata-rata sebesar 85% dengan kategori sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

Proses pengembangan pada penelitian ini menggunakan model 4-D yakni *define, design, develop*. Penelitian ini hanya dibatasi pada tahap *develop*. Tahap *define* memiliki 4 tahap utama yang meliputi analisis awal, analisis peserta didik, analisis konsep dan analisis tujuan pembelajaran. Tahap *design* memiliki 3 tahap yaitu, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal yang bertujuan untuk membuat design awal atau *prototype* dari modul ajar IPAS berbasis proyek. Tahap *develop* bertujuan untuk memvalidasi modul ajar IPAS berbasis proyek.

Kevalidan modul ajar IPAS berbasis proyek

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi, telah dihasilkan modul ajar IPAS berbasis proyek yang berkategori sangat baik dengan skor validitas 4,28. Rincian penilaian oleh ketiga validator ahli sebagai berikut. (1) validator pertama memperoleh skor rata-rata penilaian sebesar 4,30 dengan kategori sangat baik, (2) validator kedua memperoleh skor rata-rata penilaian sebesar 4,53 dengan kategori sangat baik, dan (3) validator ketiga memperoleh skor rata-rata penilaian sebesar 4,00 dengan kategori baik.

Sedangkan untuk skor penilaian oleh ahli media mendapatkan skor validitas sebesar 4,27 dengan kategori sangat baik. Rincian penilaian oleh ketiga validator ahli sebagai berikut. (1) validator pertama memperoleh skor rata-rata penilaian sebesar 4,63

dengan kategori sangat baik, (2) validator kedua memperoleh skor rata-rata penilaian sebesar 4,36 dengan kategori sangat baik, dan (3) validator ketiga memperoleh skor rata-rata penilaian sebesar 3,81 dengan kategori baik.

Berdasarkan validasi yang telah dilakukan diperoleh skor rata-rata sebesar 4,275 dengan kategori sangat valid. Hal ini mengindikasikan bahwa modul ajar IPAS berbasis proyek yang dikembangkan dari segi materi dan media sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rosdiana dan Kusuma et al. (2023), modul ajar IPAS berbasis proyek mendapatkan skor validasi yang diberikan oleh ahli mendapatkan skor rata-rata 4,47 dengan kategori sangat valid. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Ma'wa et al. (2021), LKPD berbasis *Problem Based learning* mendapatkan skor validasi yang diberikan oleh ahli mendapatkan skor rata-rata 4,69 dengan kategori sangat baik.

Sejalan dengan penelitian Gultom (2017), Farda et al., (2016), Yustiqvar, et al., (2019) menyatakan bahwa bahan ajar yang dikembangkan mendapatkan kriteria layak dari validator dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Walaupun bahan ajar berupa modul yang telah dikembangkan memperoleh kriteria layak, namun bahan ajar tersebut harus disempurnakan berdasarkan saran dan tanggapan

validator sehingga dalam penyajiannya dapat disajikan secara lengkap serta didukung dengan tampilan yang menarik sehingga peserta didik tertarik untuk membacanya. Setelah proses validasi modul oleh validator telah selesai dan mendapat kriteria layak untuk digunakan maka dilakukan uji coba untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan modul.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada tahap validasi produk, dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi kategori sangat baik dan dapat dikatakan valid. Adapun skor rata-rata validasi produk dari hasil validasi adalah 4,275 dengan kategori sangat baik.

Referensi

- Aryana, E. N., Dewi, N. K., & Khair, B. N. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PJBL) Terhadap Kemampuan Membuat Kolase Anorganik. *Journal of Classroom Action Research*, 2(1), 118-127.
- Budiman, C., Gunawan, G., & Hidayat, D. R. (2020). Layanan Bimbingan Karir Teori Donal E. Super Guna Meningkatkan Kematangan Karir Pada Peserta Didik Di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). *Jurnal Ilmiah Bimbingan Konseling Undiksha*, 11(1).
- Dini, J. P. A. U. (2022). Eksplorasi Penerapan Pembelajaran Tatap Muka Terbatas pada Jenjang PAUD di Masa Kebiasaan Baru. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 1846-1858.
- Farda, U. J. F. J., Binadja, A., & Purwanti, E. (2016). Validitas pengembangan bahan ajar ipa bervisi sets. *Journal of Primary Education*, 5(1), 36-41.
- Gultom, E. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Inovatif Melalui Pendekatan Saintifik pada Pengajaran Termokimia. *Jurnal Kimia Saintek Dan Pendidikan*, 1(1), 22-29.
- Khairuddin, A., Kasir, M., & Alhudawi, U. (2023). Implementasi Profil Pelajar Pancasila Dalam Meningkatkan Soft Skill Siswa Di SMA Negeri 7 Medan. *Aptana: Jurnal Ilmu & humaniora*, 1(1).
- Lastuti, S. (2022). Dampak Pasca Covid_19 Terhadap Perkuliahan Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) STKIP Taman Siswa Bima. *Journal of Classroom Action Research*, 4(3), 111-119.
- Makhin, M. (2021). Hybrid Learning Model Pembelajaran pada Masa Pandemi di SD Negeri Bungurasih Waru Sidoarjo. *Mudir: Jurnal Manajemen Pendidikan*, 3(2), 95-103.
- Ma'wa, A., Hapipi, H., Turmuzi, M., & Azmi, S. (2021). Pengembangan LKPD berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(4), 631-640.
- Mulyasa, H. E. (2021). *Menjadi guru penggerak merdeka belajar*. Bumi Aksara.
- 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.
- Ramdani, A., Jufri, A. W., Gunawan, G., Fahrurrozi, M., & Yustiqvar, M. (2021). Analysis of Students' Critical Thinking Skills in terms of Gender Using Science Teaching Materials Based on The 5E Learning Cycle Integrated with Local Wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 187-199.
- Rosdiana, I., & Hadikusuma, R. Z. (2023). Modul Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Tumbuhan Sumber Kehidupan Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 810-816.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, -CV.
- Yunita, Y., & Elihami, E. (2021). Pembelajaran Jarak Jauh Dengan Media E-Learning: Diskursus Melalui Problem Solving Di Era Pandemi Covid-19. *Jurnal Edukasi Nonformal*, 2(1), 133-146.
- Yustiqvar, M., Hadisaputra, S., & Gunawan, G. (2019). Analisis penguasaan konsep siswa yang belajar kimia menggunakan multimedia interaktif berbasis green chemistry. *Jurnal Pijar Mipa*, 14(3), 135-140.