



Pengembangan Modul Ajar Berbasis Entrepreneurship Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Bernalar Kritis dan Kreatif Siswa di SMKN 1 Kwanyar Bangkalan

Mulimmah¹, Nuril Huda², Sucipto³

^{1,2,3} Universitas Dr. Soetomo Surabaya, Indonesia

Corresponding Author:  mulimmah@gmail.com

ABSTRACT

Sistem pendidikan Indonesia masih didominasi oleh pendekatan konvensional yang berpusat pada guru, sehingga membatasi kemampuan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif. Kondisi ini bertentangan dengan tuntutan abad ke-21 yang menekankan pemikiran tingkat tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengkaji efektivitas modul pembelajaran berbasis Pembelajaran Berbasis Proyek Kewirausahaan (EPjBL) pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPAS) di SMKN 1 Kwanyar, khususnya pada materi *Makhluk Hidup dan Lingkungannya*. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation). Modul yang dikembangkan dinyatakan sangat valid berdasarkan hasil validasi ahli dengan skor rata-rata 4,00 dan kelayakan sebesar 87,35%. Kepraktisan modul terlihat dari keterlaksanaan pembelajaran sebesar 96,04% dan respon siswa sebesar 84,57%, yang menunjukkan keterlibatan aktif siswa dalam seluruh proses pembelajaran. Efektivitas modul ditunjukkan melalui peningkatan hasil belajar siswa, dengan rata-rata nilai n-gain sebesar 0,58 (kategori sedang) dan perbedaan signifikan antara hasil pre-test dan post-test ($p < 0,05$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa modul ajar berbasis EPjBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa. Modul ini relevan diterapkan di SMK karena mendukung pembelajaran kontekstual yang terhubung dengan dunia kerja serta menumbuhkan jiwa kewirausahaan siswa.

ARTICLE INFO

Article history:
Received
15 December 2025
Revised
01 January 2025
Accepted
27 January 2025

Key Word

EPjBL, IPAS, Berpikir Kritis, Berpikir Kreatif, SMK

How to cite

<https://pusdikra-publishing.com/index.php/josr>



This work is licensed under a
[Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

PENDAHULUAN

Sistem pendidikan kita saat ini masih didominasi oleh pendekatan pembelajaran konvensional yang cenderung berpusat pada guru dan menghafal materi. Kurikulum yang padat dan metode pengajaran yang monoton seringkali membatasi ruang gerak siswa untuk mengembangkan

kemampuan bernalar kritis dan kreatif. Akibatnya, siswa lebih terbiasa menerima informasi secara pasif daripada aktif mencari tahu dan menganalisis. Hal ini tentu saja tidak sejalan dengan tuntutan era industri 4.0 yang menuntut individu yang inovatif dan mampu memecahkan masalah kompleks (Muhammad Yunan Harahap, 2018).

Kurangnya kemampuan bernalar kritis dan kreatif pada generasi muda akan berdampak serius pada masa depan bangsa. Indonesia akan kesulitan bersaing di kancah global jika sumber daya manusianya tidak memiliki kemampuan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan era industri 4.0. Oleh karena itu, sudah menjadi keharusan bagi kita untuk melakukan reformasi pendidikan yang lebih berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Prayogi & Estetika, 2019).

Upaya meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia telah lama dilakukan, berbagai inovasi dan program pendidikan telah dilaksanakan, antara lain penyempurnaan kurikulum, pengadaan buku ajar, buku referensi bahkan pengadaan multimedia disekolah. Peningkatan mutu pendidik dan tenaga kependidikan melalui berbagai pelatihan, penataran dan peningkatan kualifikasi pendidikan juga telah dilaksanakan. Dari berbagai indikator menunjukkan bahwa upaya tersebut belum menunjukkan bahwa mutu pendidikan meningkat secara signifikan (Ghazzy, 2025; Yulinawati, 2007).

Tujuan mata pelajaran Proyek IPAS membantu peserta didik menumbuhkan keingintahuannya terhadap fenomena yang terjadi di sekitarnya. Keingintahuan ini dapat memicu peserta didik untuk memahami bagaimana alam semesta bekerja dan berinteraksi dengan kehidupan manusia di muka bumi.

Model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan pembelajaran dengan menggunakan proyek nyata dalam kehidupan yang didasarkan pada motivasi tinggi, pertanyaan menantang, tugas-tugas atau permasalahan untuk membentuk penguasaan kompetensi yang dilakukan secara kerjasama dalam upaya memecahkan masalah (Sugiyanto, 2008). Pendidikan kewirausahaan merupakan proses pelatihan bagi pelajar untuk menghadapi masa depan yang tidak pasti dengan memberikan kemampuan penciptaan usaha (Haerudin et al., 2023; Ningsih, 2014). Dengan adanya unsur pendidikan kewirausahaan dalam penerapan model *Project based learning* diharapkan dapat meningkatkan kemampuan bernalar kritis dan kreatif siswa.

Dalam konteks pendidikan vokasi seperti Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), konsep kewirausahaan memiliki makna yang lebih luas dan relevan. Kewirausahaan tidak hanya terbatas pada penciptaan usaha baru, tetapi juga mencakup pengembangan kemampuan dan sikap wirausaha yang dibutuhkan

oleh lulusan untuk sukses dalam karir mereka. Pendidikan kewirausahaan di SMK bertujuan untuk membekali peserta didik dengan keterampilan memasarkan diri, berinovasi, berpikir kreatif, berani mengambil risiko yang terkalkulasi, serta memiliki motivasi dan etos kerja yang kuat.

Model *Entrepreneurship Project Based Learning* ini adalah gabungan dari model *Project Based Learning* yang di dalamnya memuat pengembangan kemampuan dan sikap wirausaha yang menitikberatkan pada dimensi profil pelajar pancasila elemen bernalar kritis dan kreatif (Dobson & Dobson, 2021; Ministère de l'Éducation Nationale France, 2023).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMKN 1 Kwanyar, ditemukan bahwa sebagian besar siswa masih kesulitan dalam menganalisis permasalahan secara mendalam dan merumuskan solusi yang inovatif. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan bernalar kritis dan kreatif siswa belum optimal. Kondisi ini diperparah oleh metode pembelajaran yang masih konvensional, dimana siswa lebih banyak menerima informasi secara pasif daripada aktif mencari tahu. Padahal, dalam era globalisasi seperti sekarang, kemampuan berpikir tingkat tinggi ini sangat dibutuhkan untuk menghadapi tantangan masa depan.

Pendidikan tidak hanya sebatas membekali siswa dengan pengetahuan akademik, tetapi juga harus membekali mereka dengan keterampilan hidup yang relevan, termasuk kewirausahaan. SMK sebagai lembaga pendidikan vokasi memiliki peran penting dalam mengembangkan potensi wirausaha siswa. Dari observasi awal di SMKN 1 Kwanyar juga menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa masih perlu ditingkatkan. Hal ini terlihat dari rendahnya skor yang diperoleh siswa dalam tugas-tugas yang menuntut kreativitas. Beberapa faktor yang mungkin menjadi penyebabnya antara lain kurangnya variasi dalam metode pembelajaran, kurangnya kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi ide-ide baru, serta kurangnya dukungan dari lingkungan sekitar yang mendorong siswa untuk berfikir kreatif.

Dalam menyajikan materi pelajaran khususnya Proyek Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial agar menjadi lebih menarik dan akrab dengan peserta didik, seorang guru harus memiliki kemampuan dalam mendesain kegiatan belajar mengajar sedemikian rupa, misalnya dengan mengkombinasikan metode pembelajaran dengan penggunaan media pembelajaran yang sesuai, sehingga menimbulkan gairah dan rasa keingintahuan yang besar bagi peserta. Sejalan dengan hal tersebut maka seorang guru harus memiliki keterampilan mengajar, mengelola tahapan belajar, memanfaatkan metode, menggunakan media pembelajaran, dan mampu mengelola waktu. Kelima hal tersebut merupakan

pendekatan guru untuk mengomunikasikan tindakan mengajarnya demi tercapainya tujuan pembelajaran.

Guru profesional akan mendesain pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran yang inovatif dan menarik sehingga siswa bisa membuat siswa memiliki kemampuan bernalar kritis dan kreatif. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Williams yang menunjukkan bahwa minat belajar siswa dipengaruhi 5 faktor yaitu (1) siswa, (2) guru, (3) materi, (4) model/metode pembelajaran, dan (5) lingkungan (Bafadal, 2008; Yunus, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa tertarik untuk mengadakan sebuah penelitian dengan judul: Pengembangan Modul Ajar Berbasis *Entrepreneurship Project Based Learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Bernalar Kritis dan Kreatif Siswa di SMKN 1 Kwanyar Bangkalan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (Creswell & Creswell, 2018). Produk yang dikembangkan adalah model pembelajaran *Entrepreneurship Project Based Learning (EPjBL)* pada materi *Makhluk Hidup dan Lingkungannya*. Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 1 Kwanyar Bangkalan, Jawa Timur, selama kurang lebih tiga bulan, yaitu pada November 2024 sampai Januari 2025. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X TKJ 1 dan X TKJ 2 dengan jumlah keseluruhan 72 peserta didik.

Tahapan penelitian diawali dengan analisis kebutuhan, meliputi analisis kurikulum, karakteristik peserta didik, materi pembelajaran, bahan ajar, serta relevansi model EPjBL dengan kompetensi peserta didik SMK. Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun perangkat pembelajaran berupa panduan guru dan lembar kerja peserta didik yang memuat tahapan EPjBL, yaitu *reflection, research, discovery, application, dan communication*. Selanjutnya, pada tahap pengembangan, produk disusun dan divalidasi melalui penilaian ahli, dosen pembimbing, serta guru mata pelajaran. Hasil validasi digunakan sebagai dasar revisi sebelum produk diimplementasikan.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, angket, dan validasi ahli. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur kelayakan model pembelajaran, kemampuan bernalar kritis, dan kemampuan kreatif peserta didik dengan skala Likert empat pilihan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif kualitatif dan kuantitatif melalui proses reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan, serta perhitungan hasil angket. Evaluasi dilakukan secara formatif pada setiap tahap pengembangan

dan secara sumatif setelah implementasi pembelajaran untuk mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan model EPjBL yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan produk berupa model pembelajaran Entrepreneurship Project Based Learning (EPjBL) yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan bernalar kritis dan kreatif peserta didik SMK pada pembelajaran Proyek IPAS. Penelitian dilaksanakan di SMKN 1 Kwanyar Bangkalan pada kelas X TKJ 1 dan X TKJ 2 dengan jumlah peserta didik sebanyak 72 siswa. Selama proses penelitian, terdapat 3 peserta didik yang tidak mengikuti seluruh rangkaian pembelajaran secara penuh karena alasan pribadi dan teknis, sehingga data yang dianalisis disesuaikan dengan keikutsertaan peserta didik pada tahapan pembelajaran. Pengembangan model dilakukan dengan mengacu pada tahapan ADDIE, yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Setiap tahapan menghasilkan data yang digunakan untuk menilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan model EPjBL.

Pada tahap analisis, ditemukan bahwa proses pembelajaran Proyek IPAS di kelas masih cenderung berpusat pada guru. Pembelajaran lebih banyak menggunakan metode ceramah, tanya jawab, diskusi sederhana, dan praktik yang belum sepenuhnya diarahkan pada proyek kewirausahaan yang sistematis. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan masih terbatas pada PowerPoint, video pembelajaran, modul, dan demonstrasi alat praktik. Guru juga menyatakan bahwa pembelajaran belum secara khusus dirancang untuk melatih kemampuan bernalar kritis dan kreatif peserta didik. Kondisi ini menyebabkan siswa belum terbiasa menganalisis masalah, mengevaluasi gagasan, merancang solusi inovatif, serta mengambil keputusan berdasarkan data. Berdasarkan temuan tersebut, pengembangan model EPjBL dipandang relevan karena mampu mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek dengan konteks kewirausahaan yang dekat dengan kebutuhan peserta didik SMK.

Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun perangkat pembelajaran yang mendukung penerapan model EPjBL. Perangkat yang dikembangkan meliputi modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), instrumen pre-test dan post-test, lembar validasi, serta lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Modul ajar dirancang untuk memandu guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis proyek kewirausahaan secara bertahap,

sedangkan LKPD disusun untuk membantu peserta didik melakukan identifikasi masalah, merancang proyek, mengembangkan produk, melakukan simulasi usaha, mempromosikan produk, serta mengevaluasi hasil proyek. Sintaks model EPjBL yang dikembangkan terdiri atas enam tahap utama, yaitu identifikasi masalah, perencanaan proyek, pengembangan produk, simulasi bisnis, promosi produk, serta evaluasi dan refleksi. Sintaks tersebut dirancang agar peserta didik tidak hanya menyelesaikan produk, tetapi juga memahami proses berpikir, pengambilan keputusan, dan refleksi terhadap hasil kerja.

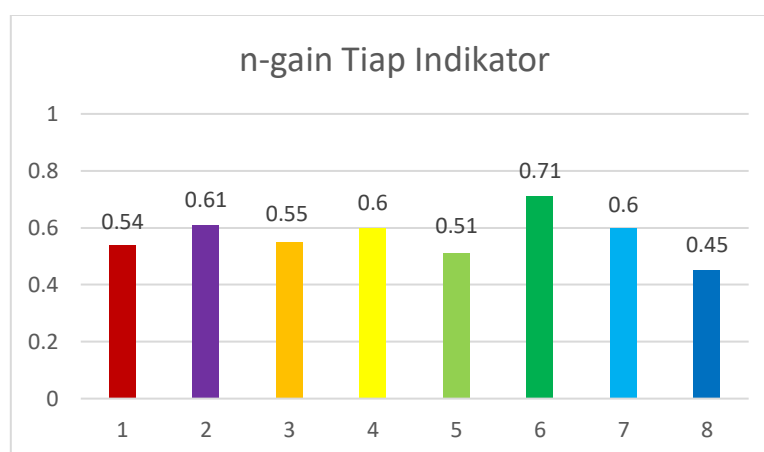
Pada tahap pengembangan, produk yang telah dirancang divalidasi oleh tiga validator, yaitu ahli bidang IT, ahli materi Proyek IPAS, dan guru pengajar. Validasi dilakukan untuk menilai kelayakan modul ajar dari aspek isi, kebahasaan, penyajian, keterpaduan komponen, dan kegrafisan. Hasil validasi menunjukkan bahwa rata-rata skor keseluruhan modul ajar adalah 3,57 pada skala 1-4, sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Selain itu, nilai rata-rata *Percentage of Agreement* (PoA) antarvalidator mencapai 87,35%, lebih tinggi dari batas kelayakan 75%. Hasil ini menunjukkan bahwa modul ajar EPjBL memiliki tingkat kesesuaian yang baik dari sisi substansi, struktur penyajian, dan keterpaduan dengan tujuan pembelajaran. Beberapa saran perbaikan dari validator meliputi perlunya penyusunan modul dalam dua versi, yaitu versi guru dan versi siswa, penambahan daftar isi, penomoran halaman, daftar pustaka, serta petunjuk penggunaan modul. Setelah revisi dilakukan, modul dinyatakan layak untuk digunakan dalam tahap implementasi.

Tahap implementasi dilakukan melalui penerapan model EPjBL dalam pembelajaran Proyek IPAS di kelas X TKJ 1 dan X TKJ 2. Pembelajaran dilaksanakan dengan desain one group pretest-posttest, yaitu peserta didik diberikan tes awal sebelum perlakuan dan tes akhir setelah pembelajaran menggunakan model EPjBL. Keterlaksanaan pembelajaran diamati oleh guru dan observer dengan menggunakan lembar observasi. Aspek yang diamati meliputi kemampuan membuka pembelajaran, proses pembelajaran, pelaksanaan sintaks EPjBL, evaluasi, dan kemampuan menutup pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa rata-rata keterlaksanaan pembelajaran mencapai 96,04%, yang termasuk dalam kategori sangat terlaksana. Aspek kemampuan membuka pembelajaran memperoleh rata-rata 95,84%, proses pembelajaran 95,84%, implementasi langkah EPjBL 91,29%, evaluasi 97,23%, dan kemampuan menutup pembelajaran 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa model EPjBL praktis digunakan dalam pembelajaran dan dapat diterapkan sesuai sintaks yang telah dirancang.

Keefektifan model EPjBL dilihat dari peningkatan nilai pre-test dan post-test peserta didik. Pada kelas X TKJ 1, nilai rata-rata pre-test sebesar 30,72

meningkat menjadi 71,60 pada post-test. Sementara itu, pada kelas X TKJ 2, nilai rata-rata pre-test sebesar 31,79 meningkat menjadi 70,10 pada post-test. Peningkatan ini menunjukkan adanya perubahan kemampuan peserta didik setelah mengikuti pembelajaran berbasis EPjBL. Peserta didik yang sebelumnya belum terbiasa menghubungkan masalah pembelajaran dengan konteks kewirausahaan mulai mampu mengidentifikasi peluang, menganalisis informasi, merancang ide usaha, dan mengevaluasi hasil proyek secara lebih sistematis. Dengan demikian, pembelajaran EPjBL memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi melalui pengalaman belajar yang lebih kontekstual.

Hasil uji prasyarat analisis menunjukkan bahwa data pre-test dan post-test pada kedua kelas berdistribusi normal dan homogen. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05, baik pada kelas X TKJ 1 maupun X TKJ 2. Uji homogenitas juga menunjukkan nilai signifikansi lebih dari 0,05, sehingga data memenuhi syarat untuk dianalisis menggunakan uji parametrik. Selanjutnya, hasil uji-t berpasangan menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$ pada kedua kelas. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah penerapan model EPjBL. Temuan ini memperkuat bahwa model EPjBL efektif dalam meningkatkan kemampuan bernalar kritis dan kreatif peserta didik SMK.

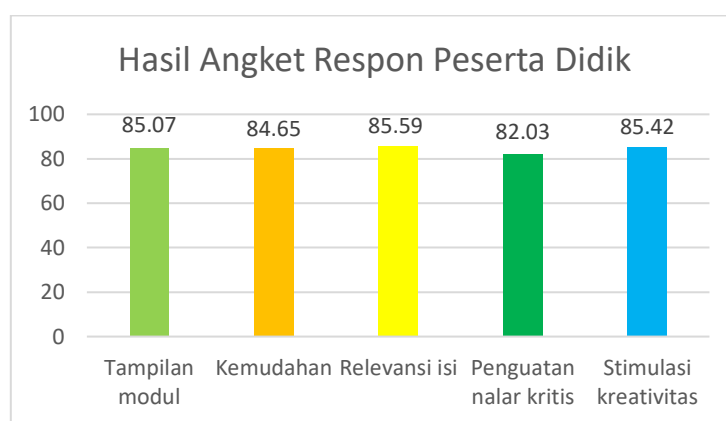


Gambar 1.

N-Gain Tiap Indikator Kemampuan Bernalar Kritis dan Kreatif

Analisis n-gain menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan peserta didik berada pada kategori sedang. Kelas X TKJ 1 memperoleh skor n-gain sebesar 0,5982, sedangkan kelas X TKJ 2 memperoleh skor n-gain sebesar 0,5876. Jika dilihat dari setiap indikator, sebagian besar indikator kemampuan bernalar kritis dan kreatif mengalami peningkatan pada kategori sedang,

seperti kemampuan mengevaluasi konsep sains, menganalisis ide atau informasi proyek, mengajukan pertanyaan kritis, mendesain solusi inovatif, serta menghasilkan produk kreatif dan orisinal. Indikator dengan peningkatan tertinggi adalah kemampuan mengevaluasi hasil kerja dan refleksi proyek dengan skor n-gain sebesar 0,71, yang termasuk kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas proyek, diskusi kelompok, presentasi, dan refleksi dalam model EPjBL mampu membantu peserta didik mengevaluasi proses serta hasil kerja secara lebih kritis.



Gambar 2.

Hasil Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik pada Setiap Aspek

Selain dari hasil tes, kepraktisan model juga diperkuat melalui respon peserta didik. Hasil angket menunjukkan rata-rata respon peserta didik sebesar 84,57%, yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Peserta didik memberikan respon positif terhadap tampilan modul, kemudahan penggunaan, relevansi isi dengan kompetensi, serta aktivitas proyek yang mendorong kreativitas. Aspek yang memperoleh skor paling rendah adalah penguatan nalar kritis, karena beberapa siswa merasa tugas analisis dan evaluasi proyek lebih menantang dibandingkan soal konvensional. Namun, hal ini justru menunjukkan bahwa model EPjBL memberikan pengalaman belajar yang lebih menuntut proses berpikir mendalam. Berdasarkan keseluruhan hasil penelitian, model EPjBL dinyatakan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran Proyek IPAS untuk meningkatkan kemampuan bernalar kritis dan kreatif peserta didik SMK.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ajar berbasis model Entrepreneurship Project Based Learning (EPjBL) layak digunakan dalam pembelajaran Proyek IPAS untuk melatih kemampuan bernalar kritis dan kreatif peserta didik SMK. Kelayakan tersebut terlihat dari tiga aspek utama, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Ketiga aspek ini menjadi

indikator penting dalam penelitian pengembangan karena sebuah produk pembelajaran tidak hanya harus benar secara isi, tetapi juga harus mudah digunakan dalam proses pembelajaran dan mampu memberikan dampak terhadap peningkatan kemampuan peserta didik. Dalam konteks penelitian ini, modul EPjBL dikembangkan untuk menjawab kebutuhan pembelajaran SMK yang tidak hanya menekankan penguasaan materi, tetapi juga kemampuan memecahkan masalah, menghasilkan ide kreatif, serta menghubungkan pembelajaran dengan konteks kewirausahaan dan dunia kerja.

Dari aspek kevalidan, modul ajar EPjBL memperoleh hasil validasi dalam kategori sangat valid. Validasi dilakukan dengan menilai beberapa komponen, yaitu petunjuk penggunaan, kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan kegrafisan. Hasil ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah memenuhi syarat sebagai perangkat pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran Proyek IPAS. Aspek petunjuk penggunaan yang jelas menjadi bagian penting karena pembelajaran berbasis proyek membutuhkan alur kegiatan yang sistematis. Peserta didik perlu memahami langkah-langkah proyek, pembagian tugas, tujuan pembelajaran, serta cara melakukan refleksi terhadap hasil kerja. Tanpa petunjuk yang jelas, pembelajaran berbasis proyek berpotensi hanya menjadi aktivitas praktik biasa tanpa arah berpikir yang terukur.

Kelayakan isi modul juga menjadi temuan penting dalam penelitian ini. Isi modul dinilai sesuai dengan Capaian Pembelajaran Kurikulum Merdeka, kebutuhan peserta didik SMK, serta prinsip pembelajaran berbasis proyek dan kewirausahaan. Hal ini menunjukkan bahwa model EPjBL mampu mengintegrasikan materi Proyek IPAS dengan kegiatan yang lebih kontekstual. Pembelajaran tidak hanya berhenti pada pemahaman konsep, tetapi diarahkan pada penerapan konsep untuk merancang solusi, membuat produk, dan mengevaluasi peluang usaha. Dengan demikian, modul ini sesuai dengan karakteristik pendidikan vokasi yang menuntut keterkaitan antara pengetahuan, keterampilan, dan dunia kerja. Pendidikan SMK idealnya tidak hanya menghasilkan peserta didik yang memahami teori, tetapi juga mampu menggunakan pengetahuan tersebut untuk menyelesaikan masalah nyata.

Aspek bahasa dan penyajian yang memperoleh kategori sangat valid juga memperkuat kelayakan modul. Bahasa yang komunikatif dan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik membantu siswa memahami instruksi pembelajaran secara lebih mudah. Dalam pembelajaran berbasis proyek, kejelasan bahasa sangat penting karena peserta didik harus membaca instruksi, memahami masalah, mendiskusikan ide, dan menyusun solusi secara mandiri maupun berkelompok. Selain itu, penyajian modul yang sistematis mulai dari

tujuan, materi, aktivitas proyek, refleksi, hingga evaluasi memberikan struktur pembelajaran yang terarah. Struktur seperti ini membantu guru mengelola pembelajaran dan membantu peserta didik memahami hubungan antara materi, aktivitas proyek, dan keterampilan berpikir yang dilatihkan.

Dari aspek kegrafisan, modul dinilai memiliki tampilan yang layak dan mendukung proses pembelajaran. Tata letak, pemilihan huruf, penggunaan diagram, serta ilustrasi yang kontekstual dapat meningkatkan keterbacaan dan daya tarik peserta didik terhadap modul. Dalam pembelajaran abad ke-21, tampilan bahan ajar tidak dapat dianggap sebagai aspek tambahan semata. Visualisasi yang baik dapat membantu peserta didik memahami alur proyek, mengorganisasi informasi, dan membangun imajinasi terhadap produk atau solusi yang akan dikembangkan. Oleh karena itu, kegrafisan modul EPjBL tidak hanya berfungsi memperindah tampilan, tetapi juga menjadi bagian dari strategi untuk mendukung pemahaman dan kreativitas peserta didik.

Kepraktisan modul ajar EPjBL ditunjukkan melalui hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan respon peserta didik. Rata-rata keterlaksanaan pembelajaran mencapai 96,04%, yang termasuk kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa sintaks EPjBL dapat dilaksanakan dengan baik di kelas. Guru mampu membuka pembelajaran, mengarahkan aktivitas proyek, memfasilitasi diskusi, membimbing peserta didik dalam pengembangan produk, serta menutup pembelajaran melalui refleksi. Tingginya keterlaksanaan ini menunjukkan bahwa modul tidak hanya baik secara teori, tetapi juga dapat digunakan secara nyata dalam situasi kelas. Hal ini penting karena salah satu kelemahan bahan ajar yang sering terjadi adalah valid secara isi, tetapi sulit diterapkan karena terlalu kompleks atau tidak sesuai dengan kondisi kelas.

Pelaksanaan pembelajaran EPjBL juga menunjukkan adanya peningkatan keterlibatan peserta didik. Melalui kegiatan proyek, peserta didik tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi terlibat dalam diskusi, identifikasi masalah, penyusunan ide, pengambilan keputusan, dan presentasi hasil. Aktivitas ini memberikan ruang bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan bernalar kritis dan kreatif secara alami. Bernalar kritis muncul ketika peserta didik harus memahami masalah, mempertimbangkan informasi, membandingkan alternatif solusi, serta mengevaluasi keputusan yang diambil. Sementara itu, kreativitas muncul ketika peserta didik diminta menghasilkan gagasan baru, mengembangkan produk, dan menyesuaikan ide dengan kebutuhan atau peluang yang ada di lingkungan sekitar.

Respon peserta didik terhadap penggunaan modul juga menunjukkan hasil positif dengan rata-rata 84,57%, termasuk kategori sangat praktis. Peserta

didik menilai bahwa modul membantu mereka memahami hubungan antara materi Proyek IPAS dan konteks kewirausahaan. Selain itu, petunjuk kerja dalam modul membantu peserta didik menyusun ide dan menyelesaikan proyek secara lebih terarah. Hal ini menunjukkan bahwa modul EPjBL mampu membuat pembelajaran terasa lebih bermakna karena siswa dapat melihat keterkaitan antara materi pelajaran dengan kehidupan nyata. Pembelajaran yang dikaitkan dengan pengalaman nyata cenderung lebih mudah dipahami dan lebih menarik bagi peserta didik, terutama pada jenjang SMK yang memiliki orientasi pada keterampilan kerja dan kewirausahaan.

Namun, aspek penguatan berpikir kritis memperoleh skor paling rendah dibandingkan aspek lainnya. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun peserta didik merespons positif pembelajaran berbasis proyek, mereka masih menghadapi kesulitan ketika diminta mengevaluasi solusi, membuat keputusan berbasis data, atau menilai kelayakan ide secara objektif. Kondisi ini dapat dipahami karena pembelajaran sebelumnya masih cenderung konvensional dan belum banyak memberi ruang bagi siswa untuk melakukan analisis mendalam. Dengan kata lain, kemampuan bernalar kritis tidak dapat terbentuk secara instan, melainkan perlu dilatih secara bertahap melalui aktivitas yang menuntut siswa untuk bertanya, membandingkan informasi, menyusun argumen, dan melakukan refleksi.

Keefektifan modul ajar EPjBL terlihat dari peningkatan hasil pre-test dan post-test peserta didik. Sebelum pembelajaran, kemampuan bernalar kritis dan kreatif siswa masih tergolong rendah. Banyak peserta didik belum terbiasa merancang solusi inovatif, menyusun argumen berdasarkan data, serta menghubungkan materi dengan konteks proyek kewirausahaan. Setelah pembelajaran menggunakan modul EPjBL, hasil post-test menunjukkan peningkatan yang signifikan. Hasil uji statistik dengan paired sample t-test menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran. Dengan demikian, model EPjBL terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan bernalar kritis dan kreatif.

Analisis n-gain menunjukkan rata-rata peningkatan kemampuan peserta didik berada pada kategori sedang, yaitu sekitar 0,58. Kategori sedang menunjukkan bahwa pembelajaran EPjBL cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan peserta didik, meskipun masih terdapat ruang untuk pengembangan lebih lanjut. Indikator dengan peningkatan tertinggi adalah kemampuan mengembangkan atau mengevaluasi solusi kreatif, sedangkan indikator dengan peningkatan lebih rendah berkaitan dengan klarifikasi masalah dan pengambilan keputusan berbasis data. Temuan ini menunjukkan

bahwa siswa relatif lebih mudah terdorong untuk menghasilkan ide kreatif melalui proyek, tetapi masih membutuhkan pendampingan lebih intensif dalam membaca data, mengidentifikasi inti masalah, dan memilih solusi yang paling tepat.

Secara umum, hasil penelitian ini memperkuat bahwa pembelajaran berbasis proyek yang diintegrasikan dengan kewirausahaan dapat menjadi alternatif pembelajaran yang relevan untuk SMK. Model EPjBL mampu menghubungkan pembelajaran dengan situasi nyata, mendorong partisipasi aktif, dan melatih keterampilan berpikir tingkat tinggi. Selain itu, model ini juga mendukung implementasi Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual, penguatan karakter, kreativitas, dan kemandirian peserta didik. Dalam konteks SMK, EPjBL memiliki nilai tambah karena tidak hanya mengembangkan kemampuan akademik, tetapi juga menumbuhkan jiwa kewirausahaan dan kesiapan menghadapi dunia kerja.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, implementasi modul membutuhkan waktu pembelajaran yang cukup panjang karena setiap tahap proyek memerlukan proses diskusi, eksplorasi, pengembangan produk, dan refleksi. Kedua, perbedaan kemampuan awal peserta didik dapat memengaruhi capaian akhir pembelajaran. Peserta didik yang belum terbiasa berpikir analitis membutuhkan pendampingan lebih banyak dibandingkan peserta didik yang sudah memiliki kemampuan dasar lebih baik. Ketiga, keberhasilan penerapan EPjBL sangat bergantung pada kemampuan guru dalam memfasilitasi pembelajaran berbasis proyek. Oleh karena itu, guru perlu memahami sintaks model, strategi membimbing diskusi, serta cara menilai kemampuan bernalar kritis dan kreatif secara objektif.

Berdasarkan pembahasan tersebut, modul ajar berbasis EPjBL dapat dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran Proyek IPAS di SMK. Modul ini mampu membantu peserta didik mengembangkan kemampuan bernalar kritis dan kreatif melalui kegiatan proyek kewirausahaan yang kontekstual. Pengembangan berikutnya dapat dilakukan dengan memperluas penerapan modul pada kompetensi keahlian lain, menambah durasi implementasi, serta mengembangkan instrumen penilaian yang lebih terstandar untuk mengukur kemampuan berpikir kritis dan kreatif berbasis proyek. Dengan pengembangan lanjutan, model EPjBL berpotensi menjadi salah satu pendekatan pembelajaran vokasional yang relevan untuk memperkuat kesiapan peserta didik menghadapi tantangan dunia kerja dan kewirausahaan.

Upaya meningkatkan kompetensi mahasiswa dengan metode proyek base learning untuk mengaktifkan ketrampilan penalaran, ketrampilan argumentasi,

pemecahan masalah & berfikir kritis dan metakognisi mahasiswa melalui bahan ajar pada mata kuliah kewirausahaan. Manfaat penelitian ini adalah untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa melalui bahan ajar untuk mahasiswa dan dosen yang mengampu mata kuliah kewirausahaan dengan menggunakan project base learning pada penugasan untuk meningkatkan HOTS (Hakiki et al., 2022). Kekuatannya terletak pada integrasi teori dan praktik kewirausahaan, penekanan pada pembelajaran aktif dan kolaboratif, serta penanaman nilai-nilai Islam dalam kegiatan proyek. Studi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan pedagogi kewirausahaan inovatif di pendidikan tinggi Islam, sekaligus memperkuat kompetensi mahasiswa dalam berfikir kritis, komunikasi, kolaborasi, inovasi, dan pengambilan keputusan. Penelitian lebih lanjut direkomendasikan untuk menguji efektivitas modul di berbagai konteks kelas dan lingkungan pembelajaran yang beragam (Pratiwi, 2025).

Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa selama dilakukan penelitian yang ditunjukkan dengan data kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I dan siklus II. Data hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus I sebesar 37,15% (13 siswa) tuntas dan mengalami peningkatan hasil kemampuan berpikir kritis siswa pada siklus II sebesar 85,71% (30 siswa) tuntas. Sehingga kesimpulannya, keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI 9 SMA Negeri 21 Surabayameningkat setelah dilakukan dengan penerapan model project based learning (Novitasari et al., 2024). Pembelajaran dapat dikatakan efektif jika paling sedikit tiga dari empat aspek terpenuhi, dengan syarat aspek ketuntasan harus dipenuhi. Maka dapat disimpulkan syarat indikator keefektifan dalam pembelajaran e-modul berbasis project based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa terpenuhi (Kartika Fajar Pratiwi et al., 2023).

KESIMPULAN

Model Entrepreneurship Project Based Learning (EPjBL) yang dikembangkan dinyatakan valid. Hasil validasi oleh dua dosen ahli dan dua guru memperoleh skor rata-rata 92,5%, yang termasuk dalam kategori "sangat valid". Hal ini menunjukkan bahwa model ini layak digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan bernalar kritis dan kreatif siswa.

Model EPjBL dinyatakan praktis berdasarkan hasil uji coba terbatas dan skala besar. Tanggapan guru terhadap kepraktisan model memperoleh nilai 90%, sedangkan respon siswa mencapai 88%, keduanya termasuk kategori "sangat praktis". Ini menunjukkan bahwa model mudah diterapkan dan diterima dalam proses pembelajaran.

Model EPjBL terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan bernalar kritis dan kreatif siswa. Rata-rata nilai pre-test siswa adalah 63,2, meningkat menjadi 82,7 pada post-test dengan gain score sebesar 0,62 (kategori sedang-tinggi). Skor angket kemampuan bernalar kritis mencapai 85,4%, dan kemampuan kreatif siswa 83,8%, yang termasuk kategori “baik sekali”.

DAFTAR PUSTAKA

- Bafadal, I. (2008). *Peningkatan Profesionalisme Guru Sekolah Dasar*. Bumi Aksara.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Dobson, J., & Dobson, T. (2021). Empowering student voice in a secondary school: Character Education through project-based learning with students as teachers. *Teacher Development*, 25(2), 103–119. <https://doi.org/10.1080/13664530.2020.1865442>
- Ghazzy, A. C. (2025). Pengendalian Mutu Pendidikan: Strategi Penciptaan Budaya Mutu Berkelanjutan di Sekolah. *Raudhah: Jurnal Pendidikan Islam*.
- Haerudin, D. A., Rahmat, C., Nurdin, E. S., & Somad, A. (2023). Development of Student Performance Character Education Models. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 9(1), 305. <https://doi.org/10.33394/jk.v9i1.7084>
- Hakiki, F. N., Pambudi, D. S., & Kurniati, D. (2022). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL PROJECT BASED LEARNING TERINTEGRASI STEM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2579. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.6184>
- Kartika Fajar Pratiwi, Joko Sulianto, & Sumarno. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Didaktik : Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(04), 1282–1294. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i04.1718>
- Ministère de l'Éducation Nationale France. (2023). *Four-Day School Week in France Focused on Project-Based Learning and Educational Trips*. <https://example.com/france-4day-school-projects>
- Muhammad Yunan Harahap. (2018). Kondisi dan Suasana Pembelajaran yang efektif. *Al-Fikru*, 12(2).

- Ningsih, S. (2014). Realistic Mathematics Education: Model Alternatif Pembelajaran Matematika Sekolah. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 73. <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.97>
- Novitasari, L., Listyaningsih, L., & Estuningsih, K. (2024). Penerapan Model Project Based Learning Untuk Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran Pendidikan Pancasila di Kelas XI 9 SMA Negeri 21 Surabaya. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12(2), 292-306. <https://doi.org/10.24269/dpp.v12i2.9304>
- Pratiwi, D. (2025). Pengembangan Modul Kewirausahaan Berbasis Project-Based Learning pada Program Studi Manajemen Pendidikan Islam. *Southeast Asian Journal of Islamic Education Management*, 6(1), 53-74. <https://doi.org/10.21154/sajiem.v6i1.479>
- Prayogi, R. D., & Estetika, R. (2019). KECAKAPAN ABAD 21: KOMPETENSI DIGITAL PENDIDIK MASA DEPAN. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 14(2), 144-151.
- Sugiyanto. (2008). *Model-Model Pembelajaran Kooperatif*. Depdikbud.
- Yulinawati. (2007). *Pendidikan, Strategi Kepemimpinan Kepala Sekolah Dalam Meningkatkan Mutu*. PT Refika Aditama.
- Yunus, M. (2016). PROFESIONALISME GURU DALAM PENINGKATAN MUTU PENDIDIKAN. *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan*, 19(1), 112-128. <https://doi.org/10.24252/lp.2016v19n1a10>