PIJAR: Jurnal Pendidikan dan Pengajaran
Vol. 3 No 2 April 2025 pp. 234-240
E-ISSN: 2964-7460, DOI: 10.58540/pijar.v3i2.853

PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN IPA BERBASIS STEAM UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF DAN HASIL BELAJAR SISWA DI SMP NEGERI 01 SAJAD

Tiya Juliani
Universitas Sultan Muhammad Syafiuddin Sambas, Indonesia; E-Mail; tiyajuliani31@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history:

Received 2025-03-14
Revised 2025-03-26
Accepted 2025-04-22

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui tingkat kevalidan dari perangkat pembelajaran dan perangkat pembelajaran dapat digunakan sebagai rujukan dalam proses pembelajaran IPA terpadu berbasis STEAM (Science, Technologi, Engineering, Art and Mathematics). Subjek penelitian adalah praktisi pendidikan di SMP Negeri 01 Sajad. Jenis penelitian ini adalah Research and Development menggunakan model Borg and Gorl modivikasi 6 langkah sampai tahap valiadasi praktisi. Teknik pengumpulan data dengan wawancara tidak struktur, lembar kuesioner dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan terdiri atas dua teknik, teknik pertama kuantitatif berupa hasil presentase validasi perangkat pembelajaran dan teknik kedua adalah kualitatif yang berasal dari komentar dan saran validator. Hasil penelitian pengembangan model pembelajaran IPA terpadu berbasis STEAM berpotensi meningkatkan kemampuan berfikir kreatif dan hasil belajar peserta didik kelas VIII , menunjukkan bahwa hasil validasi ahli dan praktisi pendidikan secara berurutan sebagai berikut: Silabus 84,37%, RPP 80,1%, Modul 84,63%, LKPD 82,5%. Sedangkan hasil validasi dari validator pratisi pendidikan sebagai berikut silabus memiliki validasi 87,5 % kategori sangat valid dengan revisi kecil, RPP memiliki validasi 88,63 % kategori sangat valid digunakan dengan revisi kecil, untuk LKPD memiliki validasi 82,57 % kategori sangat valid dan dengan revisi kecil, sedangan untuk modul memiliki validasi 91,25 % dengan revisi kecil. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat validasi tinggi dengan kategori sangat layak serta bisa dijadikan sebagai rujukan pembelajaran berbasis STEAM (Science, Technologi, Engineering, Art and Mathematics).

Kata kunci: Perangkat Pembelajaran, STEAM, Kemampuan Berfikir Kreatif Dan Hasil Belajar

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the level of validity of the learning device and the learning device can be used as a reference in the integrated science learning process based on STEAM (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics). The subjects of the study were education practitioners at SMP Negeri 01 Sajad. This type of research is Research and Development using the Borg and Gorl model modified 6 steps to the practitioner validation stage. Data collection techniques with unstructured interviews, questionnaire sheets and documentation. The data analysis techniques used consisted of two techniques, the first quantitative technique in the form of the results of the learning device validation percentage and the second technique is qualitative which comes from comments and suggestions from the validator. The results of the research on the development of an integrated science learning model based on STEAM have the potential to improve creative thinking skills and learning outcomes of class VIII students, showing that the results of expert and education practitioner validation in sequence are as follows: Syllabus 84.37%, RPP 80.1%, Module 84.63%, LKPD 82.5%. While the validation results from the educational practitioner validator are as follows: the syllabus has a validation of 87.5% in the very valid category with minor revisions, the RPP has a validation of 88.63% in the very valid category used with minor revisions, for LKPD it has a validation of 82.57% in the very valid category and with minor revisions, while for the module it has a validation of 91.25% with minor revisions. Based on the results of the study, it can be concluded that the learning devices developed have a high level of validation with a very feasible category and can be used as a reference for STEAM-based learning (Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics).

Keywords: Learning Tools; STEAM; Creative Thinking Skills; Learning Outcomes

This is an open access article under the CC BY license.

Corresponding Author:
Tiya Juliani
Universitas Sultan Muhammad Syafiuddin Sambas, Indonesia; E-Mail;tiyajuliani31@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Kesadaran tentang pentingnya pendidikan dapat memberikan harapan dan kemungkinan yang lebih baik di masa mendatang. Kesadaran ini mampu mendorong berbagai upaya dan perhatian oleh seluruh masyarakat terhadap setiap gerak langkah dan perkembangan dunia pendidikan (Eriyanto, 2019; Gemnafle & Batlolona, 2021). Esensi tujuan tersebut maka pendidikan merupakan modal yang sangat penting dalam menjalani kehidupan bermasyarakat. Indonesia itu sendiri melalui pendidikan semua orang dapat memperoleh banyak pengetahuan seperti tentang moral, agama, kedisiplinan dan masih banyak lagi yang lainnya (Ardini et al., 2021).

Berbagai problematika muncul tidak hanya dalam permasalahan konsep pendidikan, peraturan, dan anggaran saja, dengan pelaksanaan pendidikan dari berbagai aspek juga menambah kompleknya problematika pendidikan di Indonesia. Hal ini tentu menjadi perhatian bersama, tidak hanya bagi pemerintah tapi juga bagi lembaga pendidikan dan kalangan akademisi. Sehingga perlu adanya pengembangan dalam pembelajaran. Tidak hanya berupa materi namun pengetahuan dan keterampilan yang cukup memadai hendaknya dimiliki oleh generasi muda saat ini (Ricardo & Meilani, 2017). Tingkat berfikir siswa masih tergolong rendah khususnya pada bidang sains. maka dari itu penerapan pengembangan pembelajaran sains perlu dilaksanakan guna meningkatkan keterampilan berfikir kreatif dan hasil belajar siswa. Begitu juga halnya dengan keterampilan berfikir kritis dan kreatif siswa di SMP Nergi 01 Sajad.

Hasil observasi awal yang dilakukan di SMP Negri 01 Sajad, bahwa tingkat kemampuan akademik siswa sangat beragam. keragaman tersebut dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam mengerjakan soal dan penguasaan materi masih tergolong rendah dengan rata-rata nilai 60. Hasil dari wawancara dengan guru mata pelajaran IPA yang mengatakan pada saat pandemik sekarang sulit untuk melaksanakan pembelajaran yang melibatkan praktik. Hanya dengan memberikan tugas soal kepada siswa itu juga tidak efektif. Beberapa faktor penyebab rendahnya tingkat kemampuan siswa diantaranya disebabkan oleh penerapan pembelajaran yang bersifat konfensional. Dimana proses pembelajaran pada umumnya hanya melatih proses berpikir konvergen, sehingga bila dihadapkan suatu permasalahan, siswa akan kesulitan memecahkan masalah tersebut secara kreatif(Budi Utama & Rohmadi, 2022).

Kemampuan berfikir kreatif siswa pada pembelajaran IPA di sekolah tersebut masih tergolong rendah, dapat dilihat dari hasil studi yang dilakukan dengan siswa dan wawancara dengan guru. Dalam mengerjakan soal yang diberikan oleh peneliti, siswa

masih ada yang tidak paham dan masih kesulitan dalam mengerjakannya. Dalam hal ini siswa sulit untuk mengembangkan kemampuan berfikir kreatif mereka serta meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada bidang sains.

Berdasarkan problematika permasalahan tersebut sesuai dengan fungsi pengembangan pendidikan maka pembelajaran sangat penting untuk diperbaiki dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran khususnya pada mata pelajaran IPA dan kemampuan berfikir kratif dan hasil belajar siswa. Seorang guru perlu menggunakan pendekatan pembelajaran IPA terpadu yang menggabungkan materi pesawat sederhana dengan materi sistem gerak. Pembelajaran IPA terpadu yang lebih relevan, salah satu pendekatan yang dipandang relevan ialah pendekatan pembelajaran dengan model STEAM. Menurut Zubaidah (2019) pendekatan pembelajaran dengan model STEAM merupakan tanggapan terhadap kebutuhan untuk meningkatkan minat dan keterampilan siswa dalam bidang *Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics* (STEAM).

2. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Penelitian dan Pengembangan *(Research and Development)*. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah model pembelajaran IPA terpadu berbasis STEAM untuk meningkatkan keterampilan berfikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif siswa. Target utama dalam penelitian ini adalah diperolehnya prototype model pembelajaran berbasis STEAM yang siap diuji coba pada tahap validasi desain oleh ahli dan praktisi. Pada tahap ini, dipersiapkan pula perangkat model lainnya seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD), Modul yang terangkum dalam buku pedoman pelaksanaan pembelajaran berbasis STEAM. Pada tahap akhir diharapkan dapat diperoleh Prototipe Desain/Model hasil dari revisi dari praktisi. Tempat dilaksanakannya penelitian ini adalah di SMP Negeri 01 Sajad, instrument penelitian terdiri dari lembar validasi, lembar soal tes berfikir kreatif dan hasil belajar, lembar wawancara, perangkat model pembelajaran seperti RPP, silabus, dan modul. Tekhnik pengumpulan data dengan wawancara, dokumentasi, dan kusiener. Sedangkan teknik analisis data dengan validitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berfikir Kreatif

Kreatif adalah istilah yang banyak digunakan di lingkungan sekolah maupun di luar sekolah. Pada umumnya orang menghubungkan kreatif dengan sesuatu yang baru dan menarik. Pada pembelajaran IPA juga dibutuhkan kemampuan berfikir kreatif untuk menyelesaikan masalah pembelajaran IPA yang sulit (Putra, 2017). Setiap siswa pada dasarnya memiliki kemampuan dalam berfikir kreatif, akan tetapi dengan

tingkatan yang berbeda-beda. Pengertian berfikir kreatif menurut Siswono adalah suatu proses yang digunakan ketika kita mendatangkan/ memunculkan suatu ide baru.

Berfikir kreatif yaitu kemampuan berpikir yang meliputi kelancaran, kelenturan, orisinalitas dan elaborasi (perincian) (Pisaba, 2018). Siswa memerlukan dorongan untuk menciptakan produk yang divergen. Lebih lanjut Munandar menjelaskan bahwa guru berperan memberikan dorongan dan dukungan kepada siswa melalui kegiatan pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk menghasilkan karya kreatif sehingga semangat dan produk yang dihasilkan merupakan tantangan yang bermakna baik bagi siswa maupun guru.

Hasil Belajar

Belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru sebagai pengalaman individu itu sendiri. Individu dikatakan belajar atau tidak sangat tergantung kepada kebutuhan dan motivasinya. Kebutuhan dan motivasi individu/seseorang menjadi tujuan individu/seseorang dalam belajar (Bahri, 2017). Sedangkan motivasi akan timbul jika individu memiliki minat yang besar. Menurut Usman kondisi belajar mengajar yang efektif adalah adanya minat dan perhatian siswa dalam belajar (Usman, 2010). Minat merupakan suatu sifat yang relatif menetap pada diri seseorang. Minat besar sekali pengaruhnya terhadap belajar sebab dengan minat seseorang akan melakukan sesuatu yang diminatinya. Sebaliknya, apabila tanpa minat seseorang tidak mungkin melakukan sesuatu. Indikator hasil belajar adalah alat untuk mengukur perubahan yang terjadi pada suatu kejadian atau suatu kegiatan. Agar dapat mengukur hasil belajar maka diperlukan adanya indikator-indikator sebagai acuan untuk menilai sejauh mana perkembangan hasil belajar seseorang.

IPA Terpadu

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang semula berasal dari bahasa Inggris '*science*'. Kata '*science'* berasal dari Bahasa Latin yaitu '*Scientia*' yang berarti saya tahu. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah suatu kumpulan pengetahuan yang tersusun secara sistematik, dan dalam penggunaannya secara umum terbatas pada gejala-gejala alam. Perkembangannya tidak hanya ditandai oleh adanya kumpulan fakta-fakta tetapi juga adanya metode ilmiah dan sikap ilmiah (Hartati, 2019). Secara umum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SMP/MTs, yang berupa salah satunya adalah bidang kajian pesawat sederhana, bumi antariksa, makhluk hidup dan proses kehidupan, dan materi dan sifatnya yang sebenarnya sangat berperan dalam membantu peserta didik untuk memahami fenomena alam (Putra, 2017). Ilmu Pengetahuan Alam merupakan pengetahuan ilmiah, yaitu pengetahuan yang telah mengalami uji kebenaran melalui metode ilmiah, dengan ciri: objektif, metodik, sistimatis, universal, dan tentatif. Ilmu

Pengetahuan Alam merupakan ilmu yang pokok bahasannya adalah alam dan segala isinya (pusat kurikulum, Balitbang Depdiknas).

STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics)

Memasuki Abad ke-21 dan Era Revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan munculnya teknologi super komputer, artificial intelligence (AI), dan perangkat teknologi digital lainnya, membuat beberapa negara seperti Amerika Serikat (AS), Inggris, dan Tiongkok menekankan pembelajaran berbasis *Science Technology Engineering Arts Mathematics* (STEAM) atau sains teknologi teknik rekayasa seni matematika. Selain diintegrasikan ke dalam kurikulum pelajaran, mereka juga memperkenalkan klub STEAM sebagai kegiatan ekstrakurikuler untuk menguatkan keterampilan para siswa terutama pada disiplin ilmu sains, kriya, seni, dan matematika (Astini, 2019).

Pembelajaran STEAM *(Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*) merupakan sebuah integrasi dari berbagai disiplin ilmu yaitu sains, teknologi, teknik, seni dan matematika yang berada dalam satu kesatuan pendekatan pembelajaran. Buinicontro (2017) mendefinisikan STEAM sebagai integrasi disipilin ilmu seni ke dalam kurikulum dan pembelajaran pada wilayah sains, teknologi, teknik dan matematika yang telah dikenal sebelumnya sebagai (STEM) (Leavy, 2023). STEAM merupakan mata disiplin ilmu yang mengintegrasikan sains, teknologi, teknik, seni dan matematika menjadi sebuah pendekatan terpadu yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran di sekolah. STEAM dapat diimplementasikan dalam pembelajaran pada setiap jenjang Pendidikan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul "Pengembangan Model Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis STEAM untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Pesawat Sederhana di SMPN 01 Sajad Tahun Pelajaran 2022-2023" yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: Validitas model pembelajaran IPA terpadu berbasis STEAM untuk meningkatkan kemampuan berfikir kreatif dan hasil belajar siswa pada konsep pesawat sederhana di SMP Negeri 01 Sajad tahun pelajaran 2022-2023, melalui pembuatan perangkat pembelajaran berupa Silabus, RPP, Modul dan LKPD yang telah dirancang peneliti yang terdiri dari perangkat katrol, tuas, bidang kiring dan roda berporos. Hasil validasi dari validator ahli dan validasi praktisi. Adapun hasil validasi ahli sebagai berikut: 1) Silabus 84,37%, 2) RPP 80,1%, 3) Modul 84,63%, 4) LKPD 82,5%. Sedangkan hasil validasi dari validator pratisi pendidikan sebagai berikut: 1). Silabus 90,87%, 2). RPP 93,16%, 3). LKPD 89,75%, 4). Modul 94,22%. Karakteristik dari model IPA terpadu berbasis STEAM adalah

menumbuhkan pola pikir yang mudah dan dipahami peserta didik, dilengkapi dengan langkah-langkah yang jelas pada modul dan LKPD. Perangkat pembelajaran berbasis STEAM ini juga berpotensi mengembangkan kemampuan berfikir kreatif peserta didik dan hasil belajarnya.

5. REFERENSI

Ardini, S. N., Jayanti, I. D., Ulfah, M., & Saputro, B. A. (2021). Implementasi Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka Di Universitas Pgri Semarang Tahun 2020-2021: Permasalahan Dan Solusi. *JP3 (Jurnal Pendidikan Dan Profesi Pendidik)*, *7*(2), 163–179. https://doi.org/10.26877/jp3.v7i2.10662

Astini, N. K. S. (2019). Pentingnya Literasi Teknologi Informasi dan Komunikasi bagi Guru Sekolah Dasar untuk menyiapkan generasi milenial. *Prosiding Seminar Nasional Dharma Acarya Ke-1 STAHN Mpu Kuturan*, *113–121*, 113–120.

Bahri, S. (2017). Paradigma Pembelajaran Conditioning dalam Perspektif Pendidikan Islam Samsul Bahri. *Tadris*, *12*(2), 196–213.

Budi Utama, B., & Rohmadi, Y. (2022). Manajemen Kurikulum dan Pengembangan Pembelajaran yang Berbasis Pada Nilai Multikultural di MTs N 15 Boyolali. *Fikrah : Journal of Islamic Education*, *6*(1), 72. https://doi.org/10.32507/fikrah.v6i1.1572

Eriyanto. (2019). Pengelolaan Madrasah yang Efektif : Menjawab Tantangan Pendidikan Islam di Era Industri 4 . 0. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, *4*(1), 74–88. https://doi.org/10.35316/jpii.v4i1.172

Gemnafle, M., & Batlolona, J. R. (2021). Manajemen Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Profesi Guru Indonesia (Jppgi)*, *1*(1), 28–42. https://doi.org/10.30598/jppgivol1issue1page28-42

Hartati, M. S. (2019). Pengembangan Metode Pembelajaran Dalam Menghadapi Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Global Citizen : Jurnal Ilmiah Kajian Pendidikan Kewarganegaraan*, *7*(1), 125–134. https://doi.org/10.33061/jgz.v7i1.3061

Leavy, A. (2023). The prevalence and use of emerging technologies in STEAM education: A systematic review of the literature. In *Journal of Computer Assisted Learning* (Vol. 39, Issue 4, pp. 1061–1082). https://doi.org/10.1111/jcal.12806

Pisaba, M. D. (2018). *Pengaruh metode Problem Solving terhadap kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan berfikir kreatif peserta didik SMK SMTI Bandar Lampung*. UIN Raden Intan Lampung.

Putra, P. (2017). Penerapan Pendekatan Inkuiri Pada Mata Pelajaran IPA untuk Mengembangkan Karakter Siswa di SDN 01 Kota Bangun. *Muallimuna*, *3*(1), 28–47.

Ricardo, R., & Meilani, R. I. (2017). Impak Minat dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, *2*(2).

Usman, M. U. (2010). *Menjadi Guru Profesional*. Remaja Rosdakarya.