

Pengembangan Modul Pembelajaran Informatika Berbasis *Project Based Learning* Untuk Siswa SMP Kelas VII

Susi Kurniawati^{1*}, Nurhairunnisah², Andi Haris³, Ainurrahmi⁴
¹²³⁴Teknologi Pendidikan, FKIP, Universitas Samawa, Sumbawa

e-mail: *susikurniawati311@gmail.com

Abstract

The limited use of teaching materials, time allocation and methods used by teachers cause students to be dependent on the material provided by the teacher. This study aims to produce a Project Based Learning-based informatics learning module product that is feasible and effective in improving creative thinking skills for seventh grade students of SMP Negeri 6 Satap Plampang. The type of research used is Research and Development (R&D) development research using the Plomp development model. The subjects of this study were 10 seventh grade students of SMP Negeri 6 Satap Plampang. Data collection techniques were through observation, interviews, tests, and questionnaires. Data analysis techniques used qualitative and quantitative descriptive. The results of the study obtained data that the development of Project Based Learning-based learning module products was categorized as valid based on the results of the media expert assessment, namely an average score of 96.2% and material experts at 99.1% with a very feasible category. In addition, the student response test obtained results from the small group test of 95.8% and the large group test of 85.3% with a very good category. It can be concluded that the informatics learning module product based on Project Based Learning is suitable for improving the creative thinking skills of seventh grade students of SMP Negeri 6 Satap Plampang.

Keywords: *Learning Modules, Project Based Learning, Informatics, Creative Thinking*

Abstrak

Keterbatasan penggunaan bahan ajar, alokasi waktu serta metode yang digunakan oleh guru menyebabkan ketergantungan siswa terhadap materi yang diberikan oleh guru. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk modul pembelajaran informatika berbasis *Project Based Learning* yang layak dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif untuk siswa kelas VII SMP Negeri 6 Satap Plampang. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan Plomp. Subyek penelitian ini adalah 10 orang siswa kelas VII SMP Negeri 6 Satap Plampang. Teknik pengumpulan data adalah dengan observasi, wawancara, tes, dan angket. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian diperoleh data bahwa pengembangan produk modul pembelajaran berbasis *Project Based Learning* dikategorikan valid berdasarkan hasil penilaian ahli media yaitu rata-rata skor sebesar 96,2% dan ahli materi sebesar 99,1% dengan kategori sangat layak. Selain itu, uji respon siswa didapatkan hasil uji kelompok kecil sebesar 95,8% dan uji kelompok besar sebesar 85,3% dengan kategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa produk modul pembelajaran informatika berbasis *Project Based Learning* yang dihasilkan layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VII SMP Negeri 6 Satap Plampang.

Kata Kunci: Modul Pembelajaran, *Project Based Learning*, Informatika, Berpikir Kreatif

PENDAHULUAN

Abad 21 mengarah pada perkembangan Era Revolusi Industri 4.0 yang implementasinya lebih mengutamakan pengetahuan. Untuk tetap bertahan dalam perkembangan revolusi industri 4.0, kuncinya adalah meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pendidikan, mulai dari pendidikan dasar dan menengah hingga perguruan tinggi (Lase, 2019). Era revolusi industri 4.0 saat ini, penggunaan komputer menjadi sarana penting dalam segala aspek pendidikan. Sejak awal tahun 2000-an beberapa sekolah telah menerapkan pembelajaran komputer sebagai pembelajaran ekstrakurikuler, yang kemudian berkembang menjadi mata pelajaran TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi)[2]. Setelah kurikulum merdeka diimplementasi pada tahun 2021, mata pelajaran TIK diperbarui menjadi informatika.

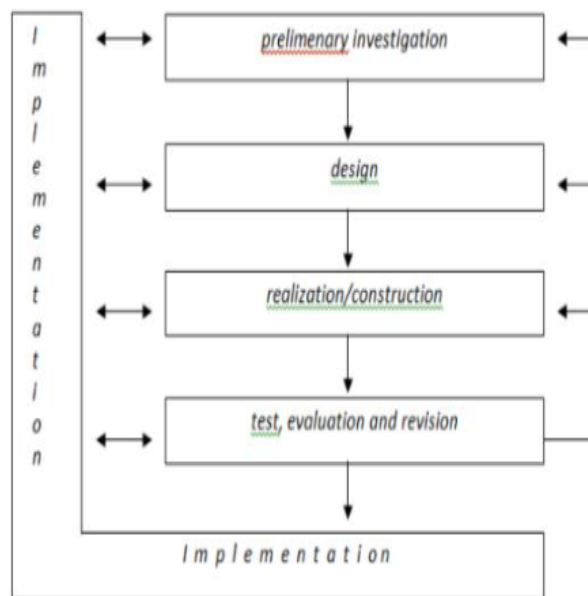
Kurikulum merdeka menuntun siswa untuk belajar aktif, tidak selalu bergantung terhadap penjelasan guru sehingga siswa tidak hanya menghafal materi pelajaran namun dapat memahami materi pelajaran menjadi lebih bermakna. Menurut Qomariyah et al., (2021) Inti dari kurikulum merdeka adalah proses pembelajaran yang pelaksanaannya dapat merangsang partisipasi aktif siswa sehingga dapat memunculkan kreativitas siswa[3]. SMP Negeri 6 Satap Plampang merupakan salah satu sekolah yang menerapkan kurikulum merdeka sebagai kurikulum operasional sekolah dan menerapkan informatika sebagai mata pelajaran wajib. Dengan mempelajari informatika, siswa dibimbing untuk meningkatkan keterampilannya dalam menciptakan, merancang dan mengembangkan suatu sistem yang berupa gabungan *hardware* dan *software* komputer menggunakan teknologi dan *tools* yang tepat[4]. Salah satu materi informatika yang mendorong kreativitas siswa dan berkaitan dengan desain dan pengembangan sistem atau produk adalah materi algoritma dan pemrograman.

Algoritma dan pemrograman merupakan materi yang cukup sulit untuk dipahami oleh siswa. Hal ini diperkuat melalui observasi awal menggunakan angket analisis kebutuhan siswa. Hasil angket menunjukkan bahwa 80% dari 10 orang siswa kelas VII belum memahami mata pelajaran Informatika dengan baik khususnya materi algoritma dan pemrograman. Hasil observasi di sekolah masih menggunakan metode dan materi pengajaran tradisional yang tidak mendukung pembelajaran mandiri sesuai dengan persyaratan kurikulum mandiri, khususnya kegiatan dan proyek berbasis kasus, observasi juga menunjukkan bahwa proses pembelajaran mata pelajaran informatika masih di bawah standar. Hal ini disebabkan oleh alokasi waktu yang sangat terbatas, khususnya dua jam pembelajaran tatap muka per minggu, yang menghambat siswa dalam menyerap materi secara menyeluruh. Siswa masih bergantung sepenuhnya pada materi dari guru karena terbatasnya penggunaan sumber daya ajar, waktu, dan strategi pembelajaran dalam melaksanakan proses pembelajaran. Akibatnya, konsep pembelajaran yang berpusat pada siswa yang sesuai dengan kurikulum mandiri tidak diterapkan. Sebagai fasilitator guru diharapkan agar mampu menggunakan media pembelajaran yang kreatif sebagai sumber belajar untuk dapat membantu mempermudah dalam proses pembelajaran[5].

Menurut Sriwindari et al., (2022) fasilitas pembelajaran yang diberikan oleh guru akan membuat interaksi siswa menjadi lebih mudah sehingga pembelajaran akan berjalan lancar dan memberikan hasil yang baik untuk mencapai tujuan pembelajaran[6]. Oleh karena itu, salah satu upaya untuk memudahkan siswa memahami materi serta membimbing siswa untuk belajar mandiri adalah dengan memfasilitasi bahan ajar dalam bentuk modul pembelajaran. Modul pembelajaran adalah bahan ajar yang disusun dan dirancang secara sistematis untuk memberikan pengalaman dan memenuhi tujuan pembelajaran serta evaluasi[7]. Berdasarkan pemaparan di atas maka penelitian ini terkait Pengembangan Modul Pembelajaran Informatika Berbasis *Project Based Learning* Untuk Siswa Kelas VII SMP.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Plomp. Menurut Rochman (dalam Ariawan & Putri, 2020) model Plomp dibagi menjadi 5 fase antara lain : (1) fase investigasi awal (*preliminary investigation*), (2) fase desain (*design*), (3) fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*), (4) fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation, revision*) dan (5) fase implementasi (*implementation*). Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 6 Satap Plampang. Subyek dalam penelitian ini adalah 3 orang siswa sebagai subjek uji coba kelompok kecil dan seluruh siswa kelas VII yang berjumlah 10 orang siswa sebagai subjek uji coba kelompok besar. Selain itu, juga dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian ini meliputi lembar observasi, daftar pertanyaan wawancara, angket dan soal tes. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah teknik analisis deskriptif kualitatif dan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Desain model Plomp dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Desain Model Plomp

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Model pengembangan yang digunakan yaitu model Plomp. Setiap fase dalam model Plomp mencakup kegiatan pengembangan yang dapat disesuaikan dengan karakteristik penelitian[13]. Selain itu model ini memiliki prosedur yang jelas dan sistematis serta sesuai dengan proses pengembangan yang dilakukan peneliti[14]. Berdasarkan prosedur pengembangan model Plomp tersebut, hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

Fase Investigasi Awal

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kurikulum yang digunakan sekolah yaitu kurikulum merdeka serta melakukan observasi ketersediaan sarana dan prasarana, analisis materi melalui wawancara terhadap guru mata pelajaran informatika, serta analisis karakteristik siswa dengan memberikan angket analisis kebutuhan siswa. Hasil angket menunjukkan bahwa siswa belum memahami dengan baik mata pelajaran informatika khususnya materi algoritma dan pemrograman. Hal ini dipengaruhi oleh terbatasnya alokasi waktu yaitu hanya dua jam pelajaran dalam seminggu. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dengan guru terlihat bahwa dalam proses pembelajaran, guru masih menggunakan metode konvensional dengan bahan ajar berupa buku paket yang belum mengakomodir pembelajaran mandiri sehingga menyebabkan

siswa masih bergantung hanya pada materi yang diberikan oleh guru. Dengan demikian, peneliti melakukan pra penelitian atau investigasi sebelum penelitian kepada subjek penelitian.

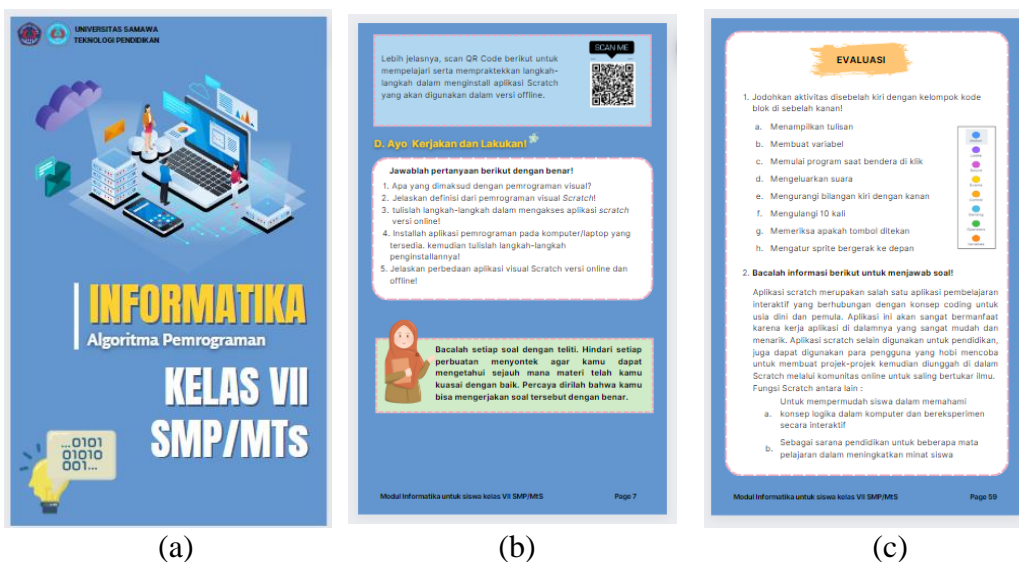
Fase Desain

Fase investigasi awal sebelumnya menghasilkan analisis masalah yang menjadi acuan peneliti dalam pengembangan modul pembelajaran informatika berbasis *Project Based Learning*. Produk modul yang dikembangkan memuat materi algoritma dan pemrograman untuk kelas VII. Materi pada modul disesuaikan dengan capaian pembelajaran (CP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP). Pada fase ini, modul yang dikembangkan masih berupa rencana kerja atau *storyboard*.

Selain merancang modul, peneliti juga merancang instrumen-instrumen yang akan digunakan dalam penelitian. Pedoman yang digunakan peneliti dalam menyusun lembar validasi ahli terdiri dari kelayakan isi, kemudahan penggunaan, konsistensi, kegrafikan dan penyajian.

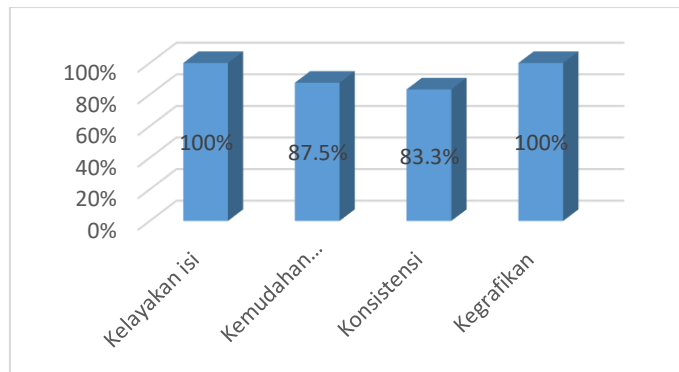
Fase Realisasi/Konstruksi

Setelah merancang desain modul pembelajaran informatika berbasis *Project Based Learning*, selanjutnya peneliti memasuki fase realisasi/konstruksi. Pada fase ini, peneliti menghasilkan *prototipe 1* atau desain awal dari modul. Beberapa hasil *prototipe 1* atau desain awal dari modul yang dikembangkan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. (a) Cover, (b) Materi, (c) Evaluasi

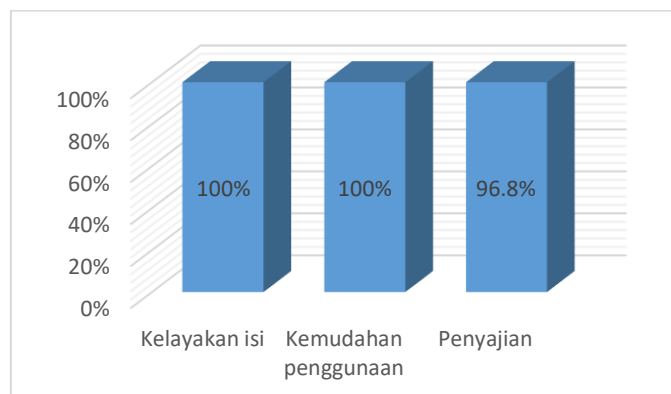
Setelah proses pengembangan *prototipe*. Langkah selanjutnya yaitu memvalidasi *prototipe* kepada ahli media, ahli materi serta respon siswa. Validasi yang dilakukan oleh ahli media adalah untuk menilai produk dari segi tampilan, warna, tata letak, jenis huruf dan ukuran huruf, dan lain sebagainya. Aspek yang dinilai oleh ahli media diantaranya aspek kelayakan isi, kemudahan penggunaan, konsistensi dan kegrafikan. Hasil validasi ahli media adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Analisis data uji validasi ahli media

Berdasarkan grafik di atas total persentase kelayakan uji validasi ahli media adalah sebesar 96,2 % yang berarti modul pembelajaran informatika berbasis *Project Based Learning* dinilai sangat baik/layak. Aspek yang tercantum dalam modul mencakup aspek-aspek yang sesuai dengan kriteria kelayakan modul yang ditetapkan BSNP yaitu kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kegrafikan[15]. Saran perbaikan dari ahli media adalah penambahan glosarium/daftar istilah pada bagian akhir modul setelah halaman evaluasi.

Selanjutnya validasi ahli materi bertujuan untuk menilai materi yang dimuat dalam modul seperti kesesuaian materi dengan kompetensi dasar, ketepatan konsep, dan lain sebagainya. Aspek yang dinilai diantaranya aspek kelayakan isi, kemudahan penggunaan dan penyajian. Hasil validasi ahli materi adalah sebagai berikut.



Gambar 3. Analisis data uji validasi ahli materi

Berdasarkan grafik di atas total persentase yang didapatkan semua aspek adalah sebesar 99,1 % yang berarti modul pembelajaran informatika berbasis *Project Based Learning* berada pada kategori sangat layak. Kejelasan materi atau informasi dalam modul memperoleh kualifikasi sangat layak, didukung penilaian ahli materi dan diperkuat oleh Puspitasari (2019) bahwa salah satu karakteristik modul adalah *user friendly* yang artinya modul harus mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, soal-soal yang terdapat dalam modul membuat siswa termotivasi dalam belajar dan mencari jawabannya. Hal ini didukung oleh pernyataan siswa dalam angket respon siswa pada uji coba produk di kelompok besar dan kecil. Sejalan dengan pernyataan Setyadi, (2018) yang mengungkapkan bahwa keberhasilan siswa dalam belajar dipengaruhi beberapa faktor diantaranya minat siswa, motivasi siswa, inteligensi, sikap siswa, lingkungan sosial, pendekatan yang dilakukan oleh guru dan metode yang digunakan guru.

Setelah modul yang dikembangkan dinyatakan layak oleh ahli media dan ahli materi maka selanjutnya, uji coba respon siswa. Uji coba respon siswa dilakukan dalam dua tahap yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Uji coba produk pada kelompok

kecil dilakukan terhadap 3 orang siswa kelas VII SMP Negeri 6 Satap Plampang. Hasil uji coba pada kelompok kecil berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata perolehan skor sebesar 95,8% sedangkan uji coba kelompok besar dilakukan kepada seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 6 Satap Plampang yang berjumlah 10 orang dengan rata-rata persentase yang diperoleh dalam uji kelompok besar adalah 85,3% berada pada kategori sangat baik.

Pembahasan

Dari hasil penelitian yang telah dipaparkan, penelitian ini telah menghasilkan modul pembelajaran informatika berbasis *Project Based Learning* dan telah memenuhi tujuan penelitian yakni layak dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Kualifikasi kelayakan dan keefektifan tersebut didukung oleh beberapa faktor yang dilibatkan dalam proses pengembangan. Faktor pertama ditinjau dari model pengembangan yang digunakan yaitu model Plomp. Setiap fase dalam model Plomp mencakup kegiatan pengembangan yang dapat disesuaikan dengan karakteristik penelitian[13]. Selain itu model ini memiliki prosedur yang jelas dan sistematis serta sesuai dengan proses pengembangan yang dilakukan peneliti[14].

Faktor kedua ditinjau dari desain produk yang dikembangkan. Aspek yang tercantum dalam modul mencakup aspek-aspek yang sesuai dengan kriteria kelayakan modul yang ditetapkan BSNP yaitu kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian dan kegrafikan [15]. Menurut ahli media, daya tarik desain modul memenuhi persyaratan kesesuaian yang tinggi. Hal ini didukung oleh Fauzan, (2021) yang menyatakan bahwa komponen-komponen yang menarik diperlukan untuk mendorong siswa menggunakan modul. Penggunaan warna, ukuran font, jenis huruf, dan gambar yang realistis dan proporsional merupakan contoh aspek-aspek yang menarik dalam hal ini.

Faktor ketiga ditinjau dari isi pembelajaran yang dimuat dalam modul. Kejelasan materi atau informasi dalam modul memperoleh kualifikasi sangat layak, didukung penilaian ahli materi dan diperkuat oleh Puspitasari (2019) bahwa salah satu karakteristik modul adalah *user friendly* yang artinya modul harus mudah dipahami oleh siswa. Selain itu, soal-soal yang terdapat dalam modul membuat siswa termotivasi dalam belajar dan mencari jawabannya. Hal ini didukung oleh pernyataan siswa dalam angket respon siswa pada uji coba produk di kelompok besar dan kecil. Sejalan dengan pernyataan Setyadi, (2018) yang mengungkapkan bahwa keberhasilan siswa dalam belajar dipengaruhi beberapa faktor diantaranya minat siswa, motivasi siswa, inteligensi, sikap siswa, lingkungan sosial, pendekatan yang dilakukan oleh guru dan metode yang digunakan guru.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan produk berupa bahan ajar modul pembelajaran informatika berbasis *Project Based Learning*. Hasil penelitian diperoleh data bahwa pengembangan produk modul pembelajaran berbasis *Project Based Learning* dikategorikan valid berdasarkan hasil penilaian ahli media yaitu rata-rata skor sebesar 96,2% dan ahli materi sebesar 99,1% dengan kategori sangat layak. Selain itu, uji respon siswa didapatkan hasil uji kelompok kecil sebesar 95,8% dan uji kelompok besar sebesar 85,3% dengan kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Modul Pembelajaran Informatika Berbasis *Project Based Learning* Untuk Siswa Kelas VII SMP layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran informatika.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. F. K. Sari and I. R. W. Atmojo, "Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Digital Berbasis Flipbook untuk Memberdayakan Keterampilan Abad 21 Peserta Didik pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 5, no. 6, pp. 6079–6085, 2021, doi:

- 10.31004/basicedu.v5i6.1715.
- [2] M. R. Walukow, H. N. Tambingon, and V. N. J. Rotty, "Pergeseran Paradigma Pembelajaran Informatika di Sekolah," *Pergeseran Paradig. Pembelajaran Inform. di Sekol.*, vol. 4, no. 5, pp. 5411–5420, 2022, [Online]. Available: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/7517/5650>
- [3] D. N. Qomariyah, H. Subekti, U. N. Surabaya, and B. Kreatif, "Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif: Studi Eksplorasi Siswa Di Smpn 62 Surabaya," *Pensa E-Jurnal Pendidik. Sains*, vol. 9, no. 2, pp. 242–246, 2021.
- [4] A. R. Yuniar, M. Subandowo, and H. Karyono, "Pengembangan Bahan Ajar Informatika Berbasis Google Site Custome Domain," *JUPI (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 6, no. 2, pp. 360–368, 2021, doi: 10.29100/jupi.v6i2.2105.
- [5] Ainnurrahmi, Nurhairunnisah, Musahrain, Nurjumiati, and S. Ningsyih, "Pelatihan media pembelajaran interaktif dengan powerpoint," vol. 5, no. 2, pp. 90–97, 2025.
- [6] W. Sriwindari, T. Asih, and R. Noor, "Pengembangan E- Modul Berbasis Pjbl (Project Based Learning) Materi Daur Ulang Limbah," pp. 12–20, 2022.
- [7] A. P. Sari, S. Wahyuni, and A. S. Budiarmo, "Pengembangan E-Modul Berbasis Blended Learning Pada Materi Pesawat Sederhana Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Smp," *SPEKTRA J. Kaji. Pendidik. Sains*, vol. 8, no. 1, p. 10, 2022, doi: 10.32699/spektra.v8i1.228.
- [8] Z. Abidin, "Pelatihan Dasar-Dasar Algoritma Dan Pemrograman Untuk Membangkitkan Minat Siswa-Siswi Smk Pada Dunia Pemrograman," *J. Soc. Sci. Technol. Community Serv.*, vol. 2, no. 2, p. 54, 2021, doi: 10.33365/jsstcs.v2i2.1326.
- [9] W. O. L. Arisanti, W. Sopandi, and A. Widodo, "Analisis Penguasaan Konsep Dan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sd Melalui Project Based Learning," *EduHumaniora | J. Pendidik. Dasar Kampus Cibiru*, vol. 8, no. 1, p. 82, 2017, doi: 10.17509/eh.v8i1.5125.
- [10] A. D. Siregar and L. K. Harahap, "Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning Terintegrasi Media Komputasi Hyperchem Pada Materi Bentuk Molekul," *JPPS (Jurnal Penelit. Pendidik. Sains)*, vol. 10, no. 1, p. 1925, 2020, doi: 10.26740/jpps.v10n1.p1925-1931.
- [11] J. Kozinski, "Project based learning," *Engineering*, no. 1–2, pp. 30–31, 2018.
- [12] R. Ariawan and K. J. Putri, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning Disertai Pendekatan Visual Thinking Pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok Kelas VIII," *JURING (Journal Res. Math. Learn.)*, vol. 3, no. 3, p. 293, 2020, doi: 10.24014/juring.v3i3.10558.
- [13] F. Octaviana, D. Wahyuni, and S. Supeno, "Pengembangan E-LKPD untuk Meningkatkan Keterampilan Kolaborasi Siswa SMP pada Pembelajaran IPA," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 4, no. 2, pp. 2345–2353, 2022, doi: 10.31004/edukatif.v4i2.2332.
- [14] D. G. Sari Harahap, Festiyed, and Ellizar, "Meta-Analisi Penggunaan Model Pengembangan dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA," *J. Educ. Dev.*, vol. 8, no. 2, p. 464, 2020.
- [15] A. S. Abdullah S, S. Susilo, and W. G. Mulawarman, "Analisis Kelayakan Buku Teks Bahasa Indonesia untuk Siswa Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama," *Diglosia J. Kaji. Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, vol. 5, no. 3, pp. 707–714, 2022, doi: 10.30872/diglosia.v5i3.433.
- [16] M. Fauzan, "Pengembangan Modul Inovatif Dalam Pembelajaran Bahasa Arab," *Pros. Konf. Nas. Bhs. Arab VII*, pp. 643–654, 2021.
- [17] A. D. Puspitasari, "Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul Elektronik Pada Siswa SMA," *J. Pendidik. Fis.*, vol. 7, no. 1, pp. 17–25, 2019.

- [18] D. Setyadi, “Pengembangan Mobile Learning Berbasis Android Sebagai Sarana Berlatih Mengerjakan Soal Matematika,” *Satya Widya*, vol. 33, no. 2, pp. 87–92, 2017, doi: 10.24246/j.sw.2017.v33.i2.p87-92.