

PENGEMBANGAN MODUL AJAR PEMBELAJARAN DSI BERBASIS PBL MENGUNAKAN PENDEKATAN DEEP LEARNING PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS VII SMP

Siti Zubaidah¹, Azhar Ahmad Smaragdina², Cahyaning Pininta Kustia³

¹ Pendidikan Profesi Guru, Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Malang

² Departemen Teknik Elektro dan Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Malang

³ SMP Negeri 3 Malang

¹siti.zubaidah.2531537@students.um.ac.id, ²azhar.ahmad.ft@um.ac.id

ABSTRACT

This study was motivated by the limited availability of learning resources in Informatics, which are still predominantly dominated by printed textbooks, thereby reducing students' active engagement in the learning process. This study aimed to develop a Digital Social Impact (DSI) learning module based on Problem-Based Learning (PBL) using a Deep Learning approach for seventh-grade junior high school students. The research employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. Data were collected through a literature review and questionnaires administered to material experts and media experts. The research instruments used a four-point Likert scale and were analyzed quantitatively using validity percentages. The results showed that the developed learning module achieved a validity percentage of 78.12%, categorized as very valid, in the material expert validation and 90.62%, categorized as very valid, in the media expert validation. These findings indicate that the module has fulfilled the criteria of content feasibility, presentation, language, and graphic design. Therefore, the PBL-based learning module using a Deep Learning approach is considered suitable for use in Informatics learning and has the potential to enhance students' learning engagement, critical thinking skills, and problem-solving abilities in addressing various issues related to the social impacts of Informatics.

Keywords: *Digital Social Impact, Problem Based Learning, Deep Learning, Learning Module, Informatics*

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh keterbatasan sumber belajar pada mata pelajaran Informatika yang masih didominasi oleh buku cetak sehingga mengurangi keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul ajar Pembelajaran Dampak Sosial Informatika (DSI) berbasis Problem Based Learning (PBL) menggunakan pendekatan Deep Learning pada mata pelajaran Informatika kelas VII SMP. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur dan penyebaran angket kepada ahli materi dan ahli media. Instrumen penelitian menggunakan skala Likert 1–4 dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan persentase validitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan memperoleh

kategori sangat valid dengan persentase 78,12% pada validasi ahli materi dan kategori sangat valid pada validasi ahli media dengan persentase 90,62%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa modul telah memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan. Dengan demikian, modul ajar berbasis PBL menggunakan pendekatan Deep Learning layak digunakan dalam pembelajaran Informatika serta berpotensi meningkatkan keterlibatan belajar, kemampuan berpikir kritis, dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dalam menghadapi berbagai isu dampak sosial informatika.

Kata Kunci: Dampak Sosial Informatika, Problem Based Learning, Deep Learning, Modul Ajar, Informatika

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah kegiatan yang dirancang secara terencana dan sistematis untuk membangun lingkungan belajar yang mendukung, agar peserta didik mampu terlibat secara aktif dalam mengembangkan berbagai potensi yang ada pada dirinya secara maksimal. Dalam implementasi kebijakan pendidikan nasional, pemerintah menetapkan Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2022 sebagai acuan dalam penyelenggaraan pembelajaran di satuan pendidikan. Regulasi ini menegaskan bahwa Standar Proses merupakan kriteria minimal yang mengatur perencanaan, pelaksanaan, dan penilaian pembelajaran guna mencapai Standar Kompetensi Lulusan secara optimal. Melalui ketentuan ini, pembelajaran diharapkan berlangsung secara

interaktif, inspiratif, menyenangkan, serta mampu mendorong partisipasi aktif peserta didik. Oleh sebab itu, pelaksanaan pembelajaran perlu menyesuaikan diri dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang berfokus pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kerja sama (Hanipah, S. 2023).

Materi dampak sosial informatika untuk kelas 7 SMP pada mata pelajaran Informatika membekali siswa tentang pengaruh teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan manusia, baik dari sisi positif maupun negatif. Peserta didik mempelajari bagaimana teknologi memengaruhi berbagai bidang seperti pendidikan, kesehatan, ekonomi, dan kehidupan sehari-hari, serta peran media sosial dalam membentuk interaksi sosial dan perilaku pengguna. Selain itu, materi ini juga mencakup pentingnya menjaga

keamanan data pribadi dan privasi, memahami risiko kejahatan siber, serta menyadari jejak digital yang ditinggalkan saat menggunakan teknologi. Peserta didik juga dikenalkan pada etika dalam penggunaan teknologi, termasuk tanggung jawab dalam berbagi informasi dan berinteraksi di dunia digital, serta pentingnya kolaborasi secara daring. Dengan demikian, materi ini membantu peserta didik memahami perkembangan teknologi sekaligus membentuk sikap bijak dan bertanggung jawab dalam penggunaannya (Salfia, 2021). Pembelajaran Informatika diharapkan mampu mengasah keterampilan berpikir komputasional, kemampuan memecahkan masalah, serta literasi data. Namun, proses pembelajaran sering menemui hambatan, seperti keterbatasan sumber belajar yang relevan dan metode pengajaran yang kurang menarik (Alwan Zainul Haq et al., 2023; Sarnoto et al., 2023). Pengembangan modul ajar dalam mata pelajaran Informatika bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa, membangkitkan minat belajar, dan mendorong kemandirian mereka melalui media pembelajaran yang dirancang secara menarik dan efektif

sebagai Solusi inovatif (Fatimah et al., 2023; Salfia, 2021). Selain itu, modul ajar menawarkan fleksibilitas dalam proses belajar, memungkinkan siswa untuk menyesuaikan pembelajaran dengan tempo dan gaya belajar mereka sendiri.

Selain pengembangan bahan ajar yang inovatif, pemilihan model pembelajaran yang tepat juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Informatika. Salah satu model yang dinilai sesuai untuk materi Dampak Sosial Informatika (DSI) adalah Problem Based Learning (PBL). Menurut Arends (2012), PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata sebagai konteks belajar sehingga peserta didik dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan belajar mandiri. Pada materi DSI, peserta didik tidak hanya dituntut memahami konsep, tetapi juga menganalisis berbagai fenomena digital seperti penyebaran hoaks, cyberbullying, pelanggaran privasi, kecanduan media sosial, serta keamanan data pribadi yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

Penerapan Problem Based Learning dipandang sebagai solusi

yang tepat terhadap permasalahan pembelajaran yang ditemukan karena model ini menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran (student-centered learning). Melalui penyajian masalah kontekstual, peserta didik didorong untuk mencari informasi, berdiskusi, mengemukakan pendapat, dan menemukan solusi secara mandiri maupun kolaboratif. Kondisi tersebut mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa yang selama ini cenderung pasif akibat penggunaan sumber belajar yang terbatas pada buku cetak. Selain itu, karakteristik PBL sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan pengembangan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi.

Penerapan PBL juga selaras dengan pendekatan Deep Learning yang menekankan pembelajaran bermakna (meaningful learning), berkesadaran (mindful learning), dan menggembirakan (joyful learning). Melalui kegiatan identifikasi masalah, investigasi, analisis informasi, hingga penyusunan solusi, peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang lebih mendalam dibandingkan pembelajaran yang hanya berfokus pada penyampaian materi. Dengan

demikian, integrasi modul ajar berbasis PBL dan pendekatan Deep Learning diharapkan mampu meningkatkan pemahaman konsep Dampak Sosial Informatika, keterampilan berpikir kritis, serta kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan penggunaan teknologi digital secara bertanggung jawab.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti dengan guru mata pelajaran Informatika di SMPN 3 Malang yang mengajar kelas VII, diketahui bahwa sumber belajar yang digunakan masih didominasi oleh buku cetak. Pendekatan ini cenderung mengurangi minat belajar siswa karena minimnya interaktivitas dan kurangnya variasi dalam proses pembelajaran. Untuk mengatasi kendala tersebut, peneliti mengusulkan pengembangan modul ajar berjudul "Pengembangan Modul Ajar Pembelajaran DSI Berbasis PBL menggunakan Pendekatan Deep Learning pada Mata Pelajaran informatika Kelas VII SMP". Modul ini mengintegrasikan berbagai fitur interaktif, Pendekatan ini sejalan dengan pembelajaran

mendalam yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran yang berkesadaran, bermakna dan menggembirakan. Dengan pendekatan ini, siswa diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan analitis melalui pengalaman belajar yang lebih mendalam.

B. Metode Penelitian

Dalam penelitian ini memanfaatkan metode penelitian pengembangan atau Research and Development(R&D), yang memiliki tujuan untuk menghasilkan dan menguji produk agar memenuhi standar tertentu. Menurut (Sugiyono, 2013) menjelaskan bahwa metode penelitian pengembangan (R&D) sebagai metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Pengembangan Modul ajar ini mengadopsi model ADDIE, dengan merujuk pada kerangka kerja yang dijelaskan oleh (Branch, 2009) untuk memastikan proses desain pembelajaran yang terstruktur dan sistematis yang terdiri dari tahapan Analisis, Desain, Pengembangan,

Implementasi, dan Evaluasi. Pada penelitian ini, fokus pengembangan adalah modul ajar pembelajaran dampak sosial informatika untuk mendukung kegiatan belajar siswa kelas VII SMP.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa angket validasi ahli materi dan angket validasi ahli media. Instrumen dikembangkan berdasarkan kajian teori, karakteristik modul ajar, model Problem Based Learning (PBL), pendekatan Deep Learning, serta standar penilaian bahan ajar yang dikemukakan oleh Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP).

Instrumen validasi ahli materi disusun berdasarkan aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan yang mengacu pada panduan pengembangan bahan ajar dari Depdiknas (2008). Indikator yang dinilai meliputi Kelengkapan dan kesesuaian komponen, Kesesuaian Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran, Penyajian Materi, Pengorganisasian materi, Pemilihan metode, media, dan sumber belajar, ketepatan, integrasi sintaks Problem Based Learning, penerapan pendekatan Deep

Learning, sistematika penilaian, serta kejelasan bahasa.

Instrumen validasi ahli media disusun berdasarkan aspek rekayasa perangkat lunak dan desain pembelajaran yang mengacu pada teori media pembelajaran Arsyad (2019) dan Mayer (2021). Indikator yang dinilai meliputi tampilan visual, tipografi, kualitas gambar dan ilustrasi, kemudahan penggunaan, serta daya tarik modul bagi peserta didik.

Setiap butir pernyataan menggunakan skala Likert 4 tingkat dengan kategori skor 1 = kurang sesuai, 2 = cukup sesuai, 3 =sesuai, dan 4 = sangat sesuai.

Data hasil validasi ahli materi, ahli media, dan respon peserta dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan persentase kelayakan. Persentase skor dihitung menggunakan rumus:

$$V = \frac{TSEV}{SMAX} \times 100\%$$

(Akbar dan Sriwijaya, 2010)

Keterangan

V = Validitas isi

TSEV = Total Skor Empirik Validator

SMAX = Skor Maksimal yang diharapkan

Tabel 1 Kriteria Validitas Isi

Kriteria Nilai	Kategori
75,01% – 100,00%	Sangat Valid
50,01% – 75,00%	Cukup Valid
25,01% - 50,00%	Tidak Valid
0,00% - 25,00%	Sangat Sangat Valid

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa modul ajar Pembelajaran Dampak Sosial Informatika berbasis Problem Based Learning (PBL) menggunakan pendekatan Deep Learning pada mata pelajaran Informatika kelas VII SMP. Sebelum diimplementasikan, modul ajar yang dikembangkan terlebih dahulu melalui tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan produk.

Berdasarkan hasil validasi ahli materi, modul ajar memperoleh kategori sangat valid dengan persentase 78,12%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam modul telah sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), karakteristik peserta didik kelas VII SMP, serta materi Informatika yang diajarkan. Selain itu, komponen pembelajaran berbasis PBL dan pendekatan Deep Learning telah terintegrasi dengan baik dalam setiap aktivitas pembelajaran yang disusun.

Tingginya tingkat validitas pada aspek materi menunjukkan bahwa modul telah memenuhi prinsip kelayakan isi dan penyajian. Hal ini sejalan dengan pendapat Nieveen (1999) yang menyatakan bahwa suatu produk pembelajaran dikatakan valid apabila memiliki relevansi teoritis yang kuat serta konsistensi antara tujuan, materi, strategi, dan evaluasi pembelajaran.

Hasil validasi ahli media menunjukkan bahwa modul ajar memperoleh kategori sangat valid dengan persentase 90,62%. Penilaian tersebut mencakup aspek rekayasa peringkat lunak, desain pembelajaran dan komunikasi visual. Hasil ini menunjukkan bahwa modul memiliki kualitas visual yang baik dan mampu mendukung keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Kevalidan pada aspek media sejalan dengan teori Arsyad (2019) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang efektif harus mampu menarik perhatian peserta didik, memudahkan pemahaman materi, dan meningkatkan motivasi belajar.

Integrasi pendekatan Deep Learning dalam modul juga menjadi salah satu faktor yang mendukung

tingginya tingkat validitas produk. Menurut Fullan, Quinn, dan McEachen (2018), pendekatan Deep Learning menekankan pada pembelajaran yang bermakna melalui penguasaan konsep secara mendalam, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, komunikasi, dan pemecahan masalah. Karakteristik tersebut telah tercermin dalam aktivitas pembelajaran yang dirancang pada modul, di mana peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan, tetapi juga menerapkannya untuk menyelesaikan permasalahan nyata yang berkaitan dengan teknologi digital.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media, dapat disimpulkan bahwa modul ajar Pembelajaran DSI berbasis Problem Based Learning (PBL) menggunakan pendekatan Deep Learning pada mata pelajaran Informatika kelas VII SMP memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi. Hasil ini menunjukkan bahwa modul telah memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran maupun pada tahap uji

coba kepada peserta didik. Modul yang dikembangkan diharapkan mampu mendukung pembelajaran Informatika yang lebih bermakna, meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kemampuan pemecahan masalah, serta kompetensi digital peserta didik sesuai dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwan Zainul Haq, Satrio Hadi Wijoyo, & Khalid Rahman. (2023). Pengembangan e-Modul Pembelajaran "Informatika" menggunakan Metode Research and Development (R&D). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, Vol. 7, No(4), 1883–1891.
- Akbar, S dan Hadi Sriwijaya. (2010). *Pengembangan kurikulum dan pengembangan pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS)*. Yogyakarta. Cipta Media.
- Arends, R. I. (2012). *Learning to Teach*.
- Arsyad, A. (2019). *Media Pembelajaran*.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Springer US.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*.
- Duch, B. J., Groh, S. E., & Allen, D. E. (2001). *The Power of Problem-Based Learning*.
- Fatimah, K., Viono, T., & Ambarwati, A. (2023). Pengembangan e-modul interaktif berbasis gamifikasi pada pembelajaran teks fabel. *Diglosia: Jurnal Kajian*.
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep Learning: Engage the World Change the World*.
- Gusrianto, R., & Rahmi, U. (2022). Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Informatika Berbasis Kurikulum Merdeka Belajar Untuk Kelas VII SMP. *Jurnal Bahana Manajemen*.
- Hanipah, S. (2023). Analisis kurikulum merdeka belajar dalam memfasilitasi pembelajaran abad ke-21 pada siswa menengah atas. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 1(2), 264-275.
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-Based Learning: What and How Do Students Learn?. *Educational Psychology Review*, 16(3), 235–266.
- Mayer, R. E. (2021). *Multimedia Learning* (3rd Edition).
- Nieveen, N. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*.
- Salfia, E. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis E-Modul Interaktif Menggunakan Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Integral SMA Kelas XII. *Jurnal Riset Ilmu Pendidikan*, 1(1), 12–18.
- Sarnoto, A. Z., Hidayat, R., Hakim, L., Alhan, K., Sari, W. D., & Ika, I. (2023). Analisis Penerapan Teknologi dalam Pembelajaran dan Dampaknya terhadap Hasil Belajar. *Journal on Education*, 6(1), 82–92.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D* (Edisi semb). Alfabeta, CV.