

Pengembangan E-Modul Berbasis Flipped Classroom Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP

Viorin Recyalini¹, Darmansyah², Zuliarni³, Winanda Amilia⁴

¹²³Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan,
Universitas Negeri Padang

e-mail:viorecya@gmail.com darmansyah2013tp@gmail.com
zuliarni59@fip.unp.ac.id winanda.amilia@fip.unp.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dipicu oleh temuan lapangan yang menunjukkan bahwa siswa kehilangan motivasi dalam proses belajar mereka, yang pada gilirannya mempengaruhi hasil belajar mereka secara keseluruhan. Penurunan motivasi ini sering kali disebabkan oleh kurangnya pengembangan bahan ajar yang menarik serta kurangnya efektivitas dan efisiensi metode pembelajaran yang saat ini digunakan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah solusi berupa bahan ajar berbasis E-modul Informatika untuk siswa kelas VII SMP. Fokus dari E-modul ini adalah pada topik yang penting dalam literasi digital, yakni penggunaan Peramban (browser) dan Surel (e-mail). Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi konkret terhadap permasalahan yang dihadapi siswa dalam memahami dan menggunakan kedua aplikasi tersebut secara efektif. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang dikenal dengan istilah Research and Development (R&D), menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE dipilih karena memberikan kerangka kerja yang jelas dan terstruktur untuk mengembangkan bahan ajar yang efektif dan efisien. Model pengembangan ADDIE terdiri dari lima tahap dalam pengembangan, yaitu analisis (*analysis*), Perencanaan (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Uji validasi produk dilakukan oleh 3 validator yaitu 1 validator materi dan 2 validator media. Uji coba produk dilakukan oleh 1 orang guru Informatika dan 30 siswa kelas VII.2 SMPN 14 Padang dengan tujuan untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas produk yang dikembangkan. Hasil penelitian pengembangan bahan ajar e-modul yang dikembangkan memperoleh tingkat validitas 97,1% untuk materi, 96% untuk media dengan kategori sangat layak. Hasil respon guru dan peserta didik mendapatkan tingkat kepraktisan 92,7% dari siswa dengan kategori sangat praktis. Uji efektivitas yang telah dilakukan menunjukkan t hitung > t tabel sehingga menunjukkan bahwa produk ini efektif dan dapat digunakan. Berdasarkan uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar e-modul yang dihasilkan ini layak sehingga dapat digunakan pada mata pelajaran

Informatika kelas VII SMP. E-modul ini juga dapat meningkatkan hasil belajar, terbukti hasil belajar siswa mengalami peningkatan dari skor pre-test ke post-test.

Kata Kunci: *Pengembangan, E-Modul Informatika, Flipped Classroom.*

Abstract

This research is triggered by field findings indicating that students lose motivation in their learning process, which in turn affects their overall learning outcomes. This decline in motivation is often caused by the lack of development of interesting teaching materials as well as the ineffectiveness and inefficiency of the teaching methods currently being used. Therefore, this research aims to produce a solution in the form of an E-module-based teaching material for 7th grade students in junior high school. The focus of this E-module is on important topics in digital literacy, namely the use of browsers and emails. This research aims to provide a concrete solution to the problems faced by students in understanding and effectively using these two applications. This type of research is development research, known as Research and Development (R&D), using the ADDIE development model. The ADDIE model was chosen because it provides a clear and structured framework for developing effective and efficient teaching materials. The ADDIE development model consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Product validation testing was conducted by 3 validators, namely 1 material validator and 2 media validators. Product trials were conducted by 1 Informatics teacher and 30 students of class VII.2 at SMPN 14 Padang with the aim of determining the practicality and effectiveness of the developed product. The results of the development research of the E-module teaching material obtained a validity rate of 97.1% for the material and 96% for the media, categorized as very feasible. The response from teachers and students received a practicality level of 92.7% from students, categorized as very practical. The effectiveness test conducted showed that the t-value was greater than the t-table value, indicating that this product is effective and can be used. Based on the validity, practicality, and effectiveness tests, it can be concluded that the produced E-module teaching material is feasible and can be used in 7th grade Informatics subjects in junior high school. This E-module can also improve learning outcomes, as evidenced by an increase in student learning outcomes from pre-test to post-test scores.

Keywords: *Development, Informatics E-Module, Flipped Classroom.*

PENDAHULUAN

Mata pelajaran Informatika, yang sebelumnya hanya merupakan bagian dari bimbingan TIK dalam Kurikulum 2013, kini telah mengalami transformasi menjadi bagian integral dari Kurikulum Merdeka. Transformasi ini menghasilkan perubahan signifikan dalam pendekatan, strategi, metode, dan model pembelajaran. Surat

Keputusan (SK) Kepala Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) Nomor 044/H/KR/2022, yang dikeluarkan pada 12 Juli 2022, menetapkan lebih dari 140.000 satuan pendidikan yang menerapkan Kurikulum Merdeka pada tahun ajaran 2022/2023. Kurikulum Merdeka dirancang untuk memberikan fleksibilitas kepada satuan pendidikan dalam menyusun kurikulum operasional yang kontekstual, sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik.

Mata Pelajaran Informatika memiliki dampak positif yang signifikan bagi siswa. Tujuan pembelajaran Informatika tidak hanya sekadar memampukan siswa untuk menggunakan komputer, tetapi juga untuk memanfaatkan teknologi dalam menyelesaikan berbagai masalah pekerjaan dan kehidupan sehari-hari. Namun, kesuksesan pembelajaran Informatika ini memerlukan dukungan dan campur tangan dari pemerintah, pihak sekolah, dan siswa itu sendiri. Guru memiliki peran penting dalam meningkatkan potensi dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran Informatika. Mereka perlu menciptakan berbagai macam media pembelajaran dan bahan ajar yang lebih efektif dan efisien. Salah satu bahan ajar yang banyak digunakan adalah Modul ajar kurikulum merdeka, yang menggantikan RPP dengan format yang lebih variatif dan komprehensif.

Namun, pengamatan di sekolah menunjukkan bahwa pembelajaran Informatika masih belum optimal. Banyak sekolah masih menggunakan pendekatan konvensional dengan bahan ajar yang sederhana dan media pembelajaran yang terbatas. Selain itu, tidak semua guru mampu menggunakan komputer dengan baik, yang dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran.

Untuk mengatasi tantangan ini, penelitian mengusulkan pengembangan e-modul sebagai bahan ajar yang efektif dan efisien. Menurut Wirawan (2017:3), E-Module merupakan bahan ajar yang dirancang secara terstruktur sesuai dengan kurikulum dan disusun dalam jangka waktu tertentu. Bahan ajar ini disajikan dalam format digital dan dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti komputer atau android. E-Module memproses konten yang biasanya terdapat dalam modul cetak. Pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Afrila dan Yarmayani, 2018). Herawati & Muhtadi (2018) menjelaskan bahwa E-Module atau modul elektronik adalah modul digital yang berisi teks, gambar, atau kombinasi keduanya. Modul ini disertai dengan simulasi yang dapat digunakan secara efektif dalam proses pembelajaran.

E-modul ini didesain secara terstruktur berdasarkan kurikulum merdeka dan disajikan dalam bentuk digital, menyediakan berbagai media seperti teks, gambar, audio, dan video. Penggunaan e-modul diharapkan dapat membantu siswa belajar mandiri baik di rumah maupun di sekolah.

Selain itu, penelitian ini juga mengusulkan penerapan metode pembelajaran flipped classroom. Metode ini berpusat pada siswa dan mencakup aktivitas penilaian kebutuhan, penentuan konten pembelajaran, serta pemilihan metode pembelajaran yang tepat. Dengan demikian, diharapkan pembelajaran Informatika menjadi lebih efektif dan menarik bagi siswa. Cheng et al. (2017) menambahkan bahwa dalam

pembelajaran flipped classroom, siswa juga diajarkan untuk mandiri dalam menyelesaikan masalah di mata pelajaran, selain menuntut kreativitas dari guru.

Demi memberikan kemudahan bagi siswa dan guru, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan E-modul berbasis Flipped Classroom untuk Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP".

METODE

Metode penelitian yang akan dilakukan adalah penelitian pengembangan (R&D). Menurut Sujadi (dalam Hakky dan Muhammad Khalid:2018), R&D merupakan suatu proses atau rangkaian langkah-langkah untuk mengembangkan produk baru atau memperbaiki produk yang sudah ada, dengan hasil yang dapat dipertanggungjawabkan.

Berdasarkan Borg and Gall (dalam Sugiyono 2019:34), R&D dalam konteks pendidikan adalah model pengembangan yang mirip dengan industri, di mana temuan dari penelitian digunakan untuk merancang produk dan prosedur baru. Kemudian, produk tersebut diuji secara sistematis, dievaluasi, dan disempurnakan hingga memenuhi standar yang ditetapkan. Penelitian ini melibatkan 30 siswa dari kelas VII SMP Negeri 14 Padang. Proses validasi melibatkan 3 orang, terdiri dari 2 orang untuk validasi media (seorang dosen kurikulum teknologi pendidikan) dan 1 orang untuk validasi materi (seorang guru informatika di SMP Negeri 14 Padang).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan E-modul, sebuah bahan ajar digital yang dirancang secara terstruktur untuk memungkinkan pembelajaran mandiri oleh peserta didik. Fokus pengembangan E-modul ini adalah pada materi Teknologi Informasi dan Komunikasi, dengan validasi dari ahli materi, ahli media, dan respon dari peserta didik. Data hasil dari penelitian ini adalah:

1. Tahap analisis pertama melibatkan observasi dan wawancara dengan guru Informatika kelas VII untuk mengidentifikasi permasalahan yang ada. Analisis kebutuhan menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa menurun karena kurangnya pengembangan bahan ajar yang efektif, kurangnya fokus pada siswa dalam bahan ajar yang ada, dan kebutuhan akan media yang dapat menantang siswa untuk belajar mandiri. Analisis kurikulum merdeka dilakukan untuk memastikan kesesuaian bahan ajar dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum tersebut.

Berdasarkan analisis, pengembangan E-modul ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran siswa dengan menyediakan bahan ajar yang lebih efektif dan sesuai dengan kurikulum merdeka. Materi yang dijelaskan dalam E-modul mencakup aplikasi e-mail untuk komunikasi dan peramban untuk mencari informasi di internet, dengan tujuan agar siswa mampu mengimplementasikan praktik yang baik dalam penggunaan aplikasi tersebut.

2. Tahap perancangan (design) dalam pengembangan E-modul ini dimulai dengan pembuatan flowchart untuk memberikan gambaran kasar tentang struktur produk. Langkah selanjutnya adalah pembuatan storyboard yang menampilkan detail antarmuka menu.
3. Tahap pengembangan (development) melibatkan pengembangan desain layout dan materi, serta validasi oleh validator media dan validator materi terhadap produk yang dikembangkan, yaitu E-modul menggunakan Flip PDF Profesional.
 - a. Data validasi materi diperoleh dari seorang guru informatika kelas VII SMP 14 Padang yaitu ibu Dewi Darmawati S.Pd melalui angket yang diberikan. Validasi materi mengkaji aspek materi yang disajikan pada produk yang dikembangkan. Hasil penelitian validator materi untuk e-modul yang dikembangkan terlihat pada tabel berikut:

Tabel 1 : Uji Validasi Materi

No	Indikator	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Komponen E-modul						
1.	Ketepatan petunjuk penggunaan e-modul				v	
2.	Ketepatan CP dan TP					v
3.	Kelengkapan uraian materi					v
4.	Kesesuaian ilustrasi dengan materi					v
5.	Ketepatan rangkuman					v
6.	Kualitas video dan relevansi materi				v	
7.	Ketepatan penugasan e-modul					v
8.	Ketepatan kunci jawaban evaluasi					v
9.	Kelengkapan daftar pustaka					v
Kebenaran konsep						
10.	Susunan materi					v
11.	Materi mudah dipahami					v
12.	Konsistensi materi dengan tujuan pembelajaran					v
Penyajian materi						
13.	Kelengkapan materi pada e-modul				v	
14.	Kedalaman materi pada e-modul				v	
15.	Cakupan materi pada e-modul					v
Penerapan pembelajaran berbasis flipped classroom						
16.	Memandu siswa menonton video					v
17.	Memandu siswa memberikan pertanyaan				v	
18.	Memandu siswa dalam berdiskusi					v
19.	Memandu memberikan dan mengerjakan tugas/kuis					v
Keterbacaan						
20.	Penggunaan tanda baca pada e-modul					v
21.	Ketepatan penulisan istilah pada e-modul					v
22.	Keterbacaan teks pada e-modul					v

23.	Penggunaan gaya bahasa pada e-modul					v
Evaluasi						
24.	Keterkaitan penugasan dan evaluasi pada e-modul					v
25.	Kesesuaian penugasan dengan siswa					v
Total		PS	120			
		SM	125			
		%	96%			

Hasil penilaian dari guru menunjukkan bahwa E-modul telah dinilai sangat baik dengan skor mencapai 96%, yang masuk dalam kategori tingkat pencapaian 81-100% dengan kategori "sangat baik". Secara keseluruhan, uji validasi materi menunjukkan hasil yang sangat baik dan layak untuk diuji coba.

- b. Uji validitas media dilakukan oleh dua dosen dari Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, yakni Ibu Winanda Amilia, S.Pd., M.Pd. dan Ibu Novrianti, M.Pd. Uji validitas media dilakukan dalam dua tahap.

1) Validasi media 1

Tabel 2: Uji Validasi Media Tahapan Pertama

Indikator	Butir Penilaian	Penilaian	
		Validator 1	Validator 2
Tampilan	1	5	4
	2	5	5
	3	5	5
	4	3	3
	5	5	4
Perwajahan e-modul	6	3	3
	7	5	3
	8	3	4
Ilustrasi	9	5	5
	10	5	5
	11	5	4
Penggunaan e-modul	12	5	3
	13	3	4
	14	5	5
Jumlah	PS	62	60
	SM	70	70
	%	88,5%	85,7%

Dari penilaian validator pertama dan memperoleh skor 62 dan 60 dari skor maksimal 70, dengan presentase 85,7%. Dengan demikian, hasil penilaian ini termasuk dalam kategori "Sangat Baik" dengan tingkat pencapaian 81-100%.

2) Validasi media 2

Tabel 3 : Uji Validasi Media Tahap Dua

Indikator	Butir Penilaian	Penilaian	
		Validator 1	Validator 2
Tampilan	1	5	5
	2	5	5
	3	5	5
	4	5	5
	5	5	4
Perwajahan e-modul	6	4	4
	7	5	5
	8	4	5
Ilustrasi	9	5	4
	10	5	5
	11	5	5
Penggunaan e-modul	12	5	5
	13	5	5
	14	5	5
Jumlah	PS	68	68
	SM	70	70
	%	97,1%	97,1%

Dari penilaian validator pertama dan memperoleh skor 68 dari skor maksimal 70, dengan presentase 85,7%. Dengan demikian, hasil penilaian ini termasuk dalam kategori "Sangat Baik" dengan tingkat pencapaian 81-100%.

4. Setelah produk berhasil melewati validasi oleh ahli media dan guru informatika, dilakukan uji coba praktis yang di implementasikan kepada 30 peserta didik kelas VII SMP Negeri 14 Padang. Dalam proses uji praktis, e-modul ditampilkan kepada peserta didik, yang kemudian memudahkan mereka dalam memahami pembelajaran berkat fitur-fitur seperti audio, gambar, teks, dan video, serta penyajian materi yang menarik dan mudah dimengerti. Hasil penilaian uji praktis menunjukkan rata-rata total sebesar 92,7%, masuk dalam kategori pencapaian 81-100% dengan kualifikasi "Sangat Praktis". Dengan demikian, e-modul ini terbukti praktis digunakan dalam pembelajaran.
5. Tahap evaluasi adalah langkah terakhir dalam model ADDIE. Proses evaluasi dilakukan pada tahap pengembangan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan layak digunakan dalam pembelajaran. Evaluasi dilakukan terhadap kelayakan media dan materi oleh ahli, serta melalui respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan. Selain itu, dilakukan uji efektivitas terhadap kelas VII.2 dengan melibatkan 30 siswa. Dan diperoleh hasil T hitung untuk pretest dan post-test adalah 2,60 dan 2,49 secara berturut-turut. Dengan derajat kebebasan (df) sebesar 29 dan tingkat signifikansi (α) sebesar 0,05, nilai t tabel adalah 2,045. Karena t hitung lebih besar dari t tabel, yaitu $2,60 >$

2,045 dan 2,49 > 2,045, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan post-test.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil deskripsi data, analisis data, dan pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa: Penelitian menggunakan model ADDIE dalam pengembangan e-modul, menghasilkan produk yang dapat secara efektif mendukung proses pembelajaran bagi peserta didik dan pendidik. Uji validitas oleh ahli media menunjukkan bahwa e-modul memiliki kelayakan yang sangat baik, dengan skor 97,1% dari total skor maksimal, menunjukkan bahwa e-modul tersebut sangat baik dalam segi isi, tampilan, perwajahan, ilustrasi, dan penggunaan. Uji praktikalitas menunjukkan bahwa e-modul dinilai sangat praktis dengan skor rata-rata 92,7%, yang menunjukkan bahwa e-modul tersebut efektif dalam mendukung pembelajaran berdasarkan penilaian dari tampilan, penyajian materi, kebermanfaatan, kemudahan penggunaan, dan evaluasi. Hasil uji efektivitas menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test siswa, dengan t hitung yang lebih besar dari t tabel. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa e-modul pada mata pelajaran informatika untuk kelas VII SMP pada materi browser dan email efektif digunakan dalam proses pembelajaran

DAFTAR PUSTAKA

- Afrila, D., & Yarmayani, A. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Modul Interakti Dengan Software Adobe Flash pada Mata Kuliah Matematika Ekonomi di Universitas Batanghari Jambi. *Jurnal Ilmiah UniversitasBatanghariJambi*, 18(3), 539. <https://doi.org/10.33087//jiubj.v18i3.521>.
- Cheng, X., Ka Ho Lee, K., Chang, E. Y., & Yang, X. (2017). The “flipped classroom” approach: Stimulating positive learning attitudes and improving mastery of histology among medical students. *Anatomical Sciences Education*, 10(4), 317–327. <https://doi.org/10.1002/ase.1664>.
- Hakky, Muhammad Khalid, dkk. 2018. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android untuk Siswa Kelas X pada Mata Pelajaran Sistem Operasi." *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*.
- Herawati, Nita dan Muhtadi, Ali. 2018. "Pengembangan Modul Elektronik (E-Modul) Interaktif Pada Mata Pelajaran Kimia Kelas IX SMA". *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, Volume 5, Nomor 2 (hlm.180-191).
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Wirawan, I. K. Y. A. P., dkk. 2017. *Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning Untuk Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VII Semester Ganjil. Teknologi Pendidikan*. (Vol: 8 No: 2 Tahun 2017). Di akses pada tanggal 24 Juni 2018.