

Desain *E-Modul* Berbasis Web pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK di SMPN 5 Padang Panjang

WEB BASED E-MODULE DESIGN FOR INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES GUIDANCE SUBJECTS AT SMPN 5 PADANG PANJANG

Vladio Agra Ahadid Zikra¹, Supratman Zakir², Wedra Aprison³, Melyann Melani⁴

IAIN Bukittinggi: Jl. Gurun Aur Kubang Putih, Kec Banuhampu, Bukittinggi 26181, Indonesia

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer IAIN Bukittinggi

*e-mail: [*1agravladio@gmail.com](mailto:agravladio@gmail.com) , [2supratman@iainbukittinggi.ac.id](mailto:supratman@iainbukittinggi.ac.id) , [3wedraaprisoniain@gmail.com](mailto:wedraaprisoniain@gmail.com) , [4melyannmelani@gmail.com](mailto:melyannmelani@gmail.com)*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan *E-Modul* berbasis android menggunakan *apps builder Multi Brains Apps* pada mata pelajaran bimbingan TIK. *E-Modul* memiliki peranan yang sangat penting dalam pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) versi ADDIE, yaitu *Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*. Model pengembangan bahan ajar yang digunakan adalah model ASSURE yaitu *Analyze Learners, State Objectives, Select Instructional Method, Media and Materials, Utilize Media and Materials, Require Learner Participation*. Hasil dari penelitian ini menunjukkan (1) Uji Validitas oleh tiga orang dosen ahli bidang teknik informatika komputer menunjukkan nilai 0,79 dengan kategori valid; (2) Uji Praktikalitas dari dua orang guru mata pelajaran bimbingan TIK menunjukkan nilai 0,83 dengan kategori sangat praktis; (3) Uji Efektifitas oleh 16 orang peserta didik menunjukkan nilai 0,92 dengan kategori sangat efektif.

Kata kunci — *E-Modul*, Pembelajaran *Online*, TIK, R&D versi ADDIE

Abstracts

This study aims to develop and produce an Android-based E-Module using the Multi Brains Apps builder apps on ICT guidance subjects. E-Module has a very important role in learning. This study uses the ADDIE version of Research and Development (R&D), namely Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate. The teaching material development model used is the ASSURE model, namely Analyzing Students, Stating Objectives, Choosing Learning Methods, Media and Materials, Utilizing Media and Materials, Requires Learner Participation. The results of this study show (1) the validity test by three lecturers in the field of computer informatics engineering shows a value of 0.79 with a valid category; (2) the practicality test of two teachers of ICT guidance subjects showed a score of 0.83 with a very practical category; (3) The effectiveness test by 16 students showed a value of 0.92 with a very effective category.

Keyword — *E-Module, Online Learning, ICT, R&D ADDIE version*

1. PENDAHULUAN

Pelatihan terkait dengan melibatkan potensi dan kapasitas, semuanya setara, untuk membuat suasana belajar yang disesuaikan dengan atribut tunggal mereka. Potensi ini dapat dibangun dan dikembangkan dengan sukses melalui penemuan terkoordinasi dan terpadu yang dikoordinasikan dan diatur secara damai dan diimbangi dengan penekanan pada pergantian peristiwa yang lengkap dan ideal[1].

Upaya atau administrasi selesai untuk mengingat fokus yang berjalan beriringan dengan kualitas terselip dan sekaligus memberikannya ke tingkat yang lebih tinggi sebelum diciptakan dalam semangat dan pekerjaan yang penting untuk upaya instruktif. *Long Life Schooling* menyatakan bahwa pengajaran tidak ada habisnya, pernyataan ini sesuai dengan istilah dunia Islam yang menyatakan memperoleh dari ayunan ke liang lahat. Itulah sebabnya pelatihan begitu penting, mengingat dalam prosesnya memerlukan tahapan-tahapan yang luas, tepat dan dapat diprediksi apakah pengajaran itu sesuai dengan apa yang diorganisir dan menjadi pendorong bagi pencapaian sekolah itu sendiri[2].

Saat ini wilayah Indonesia dan seluruh bagian negara yang berbeda di muka bumi sedang dalam kondisi pertempuran untuk memerangi isu Covid (Coronavirus) maka banyak sekali telah terjadi dan telah menimbulkan akibat yang ditimbulkan oleh infeksi tersebut, khususnya di bidang persekolahan. Seperti saat ini cara belajar dan mendidik yang paling umum di ruang belajar telah digantikan dengan pembelajaran internet atau yang biasa kita kenal dengan kelas *online*. Semua siswa belajar secara *online*, namun mata kuliah Arahan ICT tidak hanya memberikan pendidikan hipotetis, tetapi juga melalui persiapan praktikum PC. Seperti yang ditunjukkan oleh referensi Kata Besar Bahasa Indonesia, praktikum PC sangat penting untuk diwujudkan dengan tujuan agar siswa memiliki kesempatan potensial untuk menilai kondisi apa yang telah diperoleh dari hipotesis pembelajaran[3].

Praktikum PC diberikan bertekad untuk memberikan pengalaman virtual kepada siswa untuk mengetahui, memahami dan memiliki pilihan untuk menyelesaikan pekerjaan PC untuk bagaimana memperlakukan dunia kerja. Salah satu jenis pemanfaatan inovasi data di bidang pelatihan PC adalah e-modul yang dimanfaatkan dalam praktikum PC[4].

E-modul adalah materi terkomputerisasi yang disusun dengan menarik untuk digunakan untuk tujuan pembelajaran gratis dan berharap siswa memiliki pilihan untuk mengatasi masalah secara mandiri. E-modul yang digunakan dalam mata pelajaran Pengarahan TIK dapat direncanakan secara eksplisit untuk mengatasi masalah-masalah bekerja pada sifat otoritas TIK. Pemanfaatan media situs dalam E-modul memudahkan mahasiswa jurusan ICT. Hal ini karena pengarahan TIK harus dapat dilakukan dimana saja sesuai keinginan mahasiswa dan tidak perlu dilakukan di ruangan yang luar biasa seperti lab PC[5].

Minimnya e-modul yang secara eksplisit ditujukan untuk mata pelajaran Pengarahan TIK, khususnya praktikum PC, mendesak para pencipta untuk merencanakan e-modul mata pelajaran Pengarahan TIK untuk bekerja pada hakikat persekolahan di bidang yang wajar. Dengan demikian, ujian yang akan direncanakan adalah merencanakan *E-Module* Pengarahan TIK yang diharapkan untuk praktikum PC dapat bekerja pada sifat data dan prosedur korespondensi di SMPN 5 Padang Panjang.

Mengingat pertemuan yang dipimpin oleh pencipta pada tanggal 8 Januari 2021 di SMPN 5 Padang Panjang, khususnya dengan pengajar mata pelajaran Jurusan TIK Ibu Siska Murya, S.Kom tentang *e-modul*, maka penulis dapat mengambil hikmah dari permasalahan yang dihadapi. adalah (1) *E-Module* PC praktikum di SMPN 5 Padang Panjang saat ini tidak dapat diakses, (2) Pendukung pembelajaran siswa dalam keadaan Pandemi Virus Corona seperti halnya buku cetak sehingga siswa cepat lelah dan lelah karena alasan terlalu membosankan dengan buku-buku yang dapat diakses, (3) *E-Modul* sampai saat ini hanya dalam struktur word dan pdf, tidak ada struktur aplikasi dan penyebarannya hanya interior.

Dengan *E-Modul Online* maka akan sangat mendukung dan membantu guru dalam meyampaikan materi, bukan hanya di sekolah, peserta didik juga dapat mengulang kembali materi pelajaran di rumah melalui *Smartphone* yang dimilikinya, sehingga membantu mereka agar lebih mudah dalam memahami dan meningkatkan minat belajar. Dari hasil wawancara dengan Ibu Siska Murya, S. Kom saat proses pembelajaran siswa dibolehkan menggunakan *Smartphone* Android untuk mendukung proses pembelajaran, dan hasil dari wawancara dengan peserta didik semuanya memiliki *Smartphone* Android.

E-Module berbasis Internet ini direncanakan menggunakan aplikasi pengembang *Multi Minds Applications*. *Aplikasi Multi Cerebrums* adalah aplikasi yang dibayangkan pada tahun 2018, dan aplikasi ini dibuat dengan memanfaatkan dialek IONIC CSS dan HTML5. *Multi Minds Applications* adalah aplikasi *outsider engineer* yang digunakan sebagai perangkat pengembang aplikasi, pemrograman aplikasi untuk merencanakan aplikasi Android. Dengan dibuatnya media pembelajaran berbasis android ini proses belajar mengajar menjadi menarik, menarik dan menyenangkan bagi mahasiswa.

2. METODE PENELITIAN

a. Waktu dan Tempat Penelitian

Ujian ini dilaksanakan pada bulan Agustus 2021 sampai selesai dan bertempat di SMPN 5 Padang Panjang. Area eksplorasi ini dipilih berdasarkan perenungan yang telah diklarifikasi di balik layar masalah ini.

b. Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R&D) atau biasa disebut dengan Penelitian dan Pengembangan. Pada ranah pendidikan, *Research and Development* (R&D) merupakan salah satu cara atau metode yang digunakan dengan tujuan menciptakan produk serta menguji keefektifan produk tersebut[6].

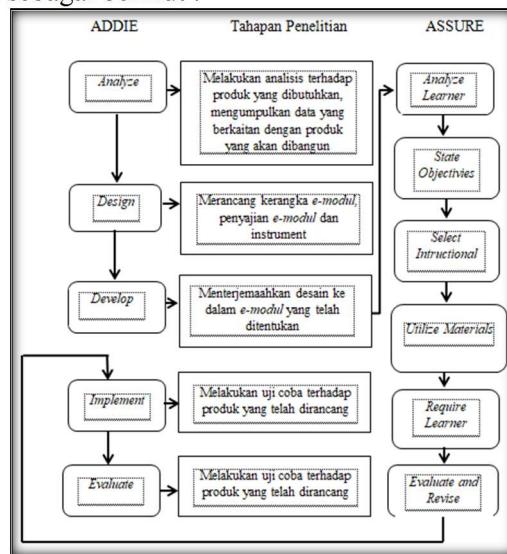
c. Model Pengembangan Bahar Ajar

Penelitian peningkatan ini menggunakan jenis jaminan kemajuan pembelajaran. Model Penjaminan digunakan untuk membuat rencana pendidikan yang akan dilaksanakan pada item tersebut.

Model ASSURE ialah model desain pembelajaran yang bersifat praktis serta simple diimplementasikan pada mendesain kegiatan pembelajaran yang bersifat individual maupun klasikal. Model ASSURE memastikan pengembangan pembelajaran untuk membantu pendidikan pada pengembangan instruksi yang sistematis serta efektif. Hal ini dipergunakan untuk membantu guru mengatur peserta didik serta melakukan penilaian hasil belajar peserta didik. Ada enam langkah pada pengembangan model ASSURE yaitu: *Analyze Learner Participation, State Objectives, Select Instructional Methods, Media and Materials, Utilize Media and Materials, Require Learner Participation, Evaluate and Revise*[7].

d. Tahapan Penelitian

Tahapan pengujian yang dilakukan pencipta adalah sinkronisasi penggunaan model Guarantee yang telah digambarkan pada percakapan sebelumnya (*Analyze, State, Select, Utilize, Requires dan Assessment*). Klarifikasi tahap eksplorasi yang akan diterapkan adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Penelitian

e. Uji Produk

Uji produk dirancang untuk memantau Validitas, Praktikalitas dan Efektifitas produk.

1) Uji Validitas Produk

Fase utama dalam menentukan kualitas item adalah legitimasi. Van sanctum Akker menyatakan bahwa legitimasi mengacu pada derajat konfigurasi mediasi mengingat informasi mutakhir dan berbagai bagian intersesi yang saling terkait, juga disebut legitimasi membangun.

Untuk mengantarkan barang dengan kualitas yang didemonstrasikan, diperlukan konfirmasi barang dalam ujian ini, dan pemeriksaan dilakukan oleh beberapa ahli, mengingat guru-guru yang berpengalaman di bidangnya. Pengujian diakhiri dengan melihat jajak pendapat penilaian item.

Uji validitas dilakukan dengan mengacu rumus statisika Aiken's V sebagai berikut :

$$V = \sum s / [n(c-1)] \dots \dots \dots \text{[Aiken's V]}$$

2) Uji Praktikalitas Produk

Setelah item disetujui, tahap analis selanjutnya adalah menguji kenyamanan. Uji Kewajaran merupakan standar proporsi kemudahan penggunaan suatu item. Suatu barang seharusnya pragmatis jika tidak sulit untuk digunakan dan tidak dikacaukan. Untuk agenda kemudahan penggunaan, tingkat kenyamanan item yang dibuat dievaluasi dengan menyusun dan memeriksa survei dan jajak pendapat yang disiapkan oleh para ahli. Penilaian kewajaran rencana ini sangat penting untuk mengetahui komitmen logis dan akal sehat.

Data hasil uji praktikalitas diolah rumus menggunakan moment kappa, sebagai berikut[8]:

$$K = \frac{\rho - \rho_e}{1 - \rho_e}$$

3) Uji Efektifitas Produk

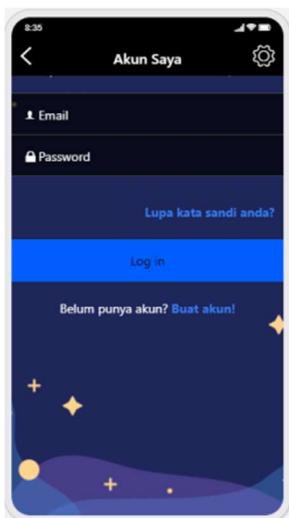
Setelah uji kemudahan penggunaan selesai dilakukan, maka dilakukan uji terakhir yaitu uji legitimasi butir soal. Pengujian kecukupan adalah penilaian seberapa baik hasil item memenuhi tujuan yang dinyatakan. Menurut Reigelt, bagian dari kecukupan kemajuan sangat penting untuk memahami tingkat atau sifat penggunaan hipotesis atau jenis dalam kondisi tertentu[9].

Uji efektifitas dilakukan dengan mengacu rumus Statistik Richard R. Hake (G-Score), yaitu sebagai berikut :

$$g >= \frac{(\% < S_f > - \% < S_i >)}{(100 - \% < S_i >)}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini adalah sebuah produk berupa aplikasi E-Modul Pembelajaran *Online* Pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK di SMPN 5 Padang Panjang Menggunakan Multi Brains Apps. E-Modul ini dibuat sebagai pendukung dari pembelajaran Bimbingan TIK di SMPN 5 Padang Panjang baik di sekolah maupun di rumah. Dengan adanya aplikasi E-Modul Pembelajaran Online Bimbingan TIK ini peserta didik lebih semangat dan antusias dalam belajar baik di sekolah maupun di rumah serta bisa menambah pemahaman peserta didik dalam memahami pelajaran dan juga lebih tertarik terhadap materi pelajaran TIK yang disampaikan oleh guru. E-Modul ini disajikan dalam beberapa menu, yaitu : profil sekolah, pemberitahuan, panduan, materi, video, hubungi dan akun saya.



Gambar 2. Menu *Login*

Gambar 2 menjelaskan tampilan menu *login* ke dalam aplikasi E-Modul, terdapat beberapa pilihan, antara lain (1) *Log in*, yaitu untuk masuk ke akun yang sudah dibuat sebelumnya (2) *Buat Akun*, yaitu untuk membuat suatu akun dalam aplikasi (3) *Lupa Sandi*, yaitu fitur untuk menemukan akun yang lupa sandi sebelumnya.



Gambar 3. Menu Utama

Pada tampilan Menu Utama ini, terdapat beberapa menu yang terdiri dari :

- a. Profil Sekolah, yaitu menjelaskan sejarah serta visi dan misi sekolah.
- b. Pemberitahuan, yaitu informasi terbaru akan disampaikan kepada user.
- c. Panduan, yaitu memberikan informasi cara menggunakan aplikasi.
- d. Materi, yaitu berisikan materi pelajaran
- e. Video, yaitu berisikan video pembelajaran
- f. Hubungi, yaitu menghubungi admin jika ada kendala dalam menggunakan aplikasi.
- g. Akun Saya, yaitu akun yang telah dibuat oleh user

**Gambar 4.** Menu Profil Sekolah

Pada Menu Profil Sekolah terdapat pajangan latar belakang sejarah awal berdirinya SMPN 5 Padang Panjang, kemudian pada bagian tersebut ditampilkan Visi Sekolah, Misi Sekolah, Adat Sekolah, Alamat Sekolah, Nomor Telepon Sekolah dan Situs Sekolah.

**Gambar 5.** Menu Pemberitahuan

Menu *Notice* ini akan berisi data-data yang akan diteruskan oleh administrator, misalnya akan ada materi tambahan untuk minggu berikutnya sehingga klien akan membantu data tersebut melalui menu *notice*.



Gambar 6. Menu Panduan

Menu Panduan ini berisi informasi tentang cara menggunakan aplikasi e-modul ini secara detail dan mudah dipahami oleh *user* yang menggunakannya.



Gambar 7. Menu Materi

Pada Menu Materi ini terdapat tiga sub menu yaitu : (1) Pengantar untuk memberikan pendahuluan terhadap materi yang akan dipelajari (2) Materi berikan semua materi yang ada dalam pokok pembelajaran (3) Latihan untuk mengetahui tingkat penguasaan materi sebelumnya

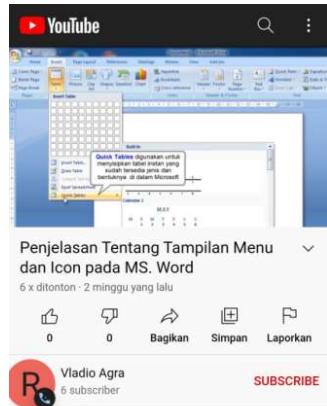


Gambar 8. Pengantar Materi



Gambar 9. Menu Video

Pada Menu Video ini berisi rekaman pembelajaran yang ada pada Menu Materi, jika user kurang memahami materi sebelumnya disarankan untuk melihat video pembelajaran untuk lebih paham materi yang dipelajari.



Gambar 10. Video Pembelajaran



Gambar 11. Menu Hubungi

Menu Kontak ini digunakan untuk menghubungi administrator jika ditemukan kendala atau memberikan masukan terhadap aplikasi yang sudah dirancang agar lebih baik kedepannya.



Gambar 12. Menu Akun Saya

Menu Akun Saya menampilkan profil klien aplikasi E-Modul, baik dengan memperdagangkan foto profil atau mengubah informasi individu atau merekam kata sandi. Efek samping dari penelitian ini didukung oleh survei yang telah dibuat dan disampaikan oleh para ahli untuk memperoleh konsekuensi dari legitimasi, kewajaran dan kecukupan aplikasi E-Modul Pembelajaran berbasis Web yang harus terlihat dalam kaitannya dengan proposisi eksplorasi ini.

Efek legitimasi dari aplikasi E-Module Web Based Learning ini diselesaikan oleh 3 orang pembicara utama. Akibat dari lembar legitimasi 3 guru tersebut adalah Bapak Agus Nur Khomaruddin, M.Kom dengan nilai 0,85, Ibu Gusnita Darmawati, M.Kom dengan nilai 0,82 dan Ibu Rina Novita, M.Kom dengan nilai 0,73, dan untuk normal Nilai normal terakhir adalah 0,79 yang ditentukan oleh resep Faktual V Aiken, maka pada saat itulah nilai dari aplikasi *E-Module Internet Learning* ini dinyatakan cukup besar.

Tabel 1. Hasil Validitas

No	Validator						Nilai / V	
	Agus Nur Khomaruddin, M. Kom		Gusnita Darmawati, S. Pd, M. Kom		Rina Novita, S. Pd, M. Kom			
	Skor / r	S	Skor / r	S	Skor / r	S		
Item 1	4	3	4	3	4	3	0,7	
Item 2	4	3	5	4	4	3	0,8	
Item 3	5	4	5	4	4	3	0,9	
Item 4	4	3	5	4	5	4	0,9	
Item 5	4	3	4	3	4	3	0,7	
Item 6	4	3	5	4	3	2	0,7	
Item 7	5	4	4	3	4	3	0,8	
Item 8	5	4	5	4	4	3	0,9	
Item 9	5	4	4	3	4	3	0,8	
Item 10	4	3	4	3	4	3	0,7	
Item 11	5	4	4	3	4	3	0,8	
Item 12	5	4	4	3	4	3	0,9	
Item 13	5	4	4	3	4	3	0,8	
Item 14	4	3	4	3	5	4	0,8	
Item 15	4	3	4	3	4	3	0,7	
Item 16	4	3	4	3	5	4	0,8	
Jumlah							12,7	
Rata-rata							0,79	

Efek samping dari uji akal sehat item eksplorasi ditujukan kepada 2 orang pendidik mata pelajaran jurusan TIK. Setelah mengerjakan lembar akal sehat dari instruktur, khususnya Ibu Sisca Muya, S.Kom dengan nilai 0,86 dan Pak Hairul, S.Kom dengan nilai 0,80, nilai terakhir adalah 0,83 setelah diterapkan menggunakan kappa kedua, harga akal sehat berada di Peregangan 0,81 - 100 dengan klasifikasi sangat tinggi.

Tabel 2. Hasil Praktikalitas

No	Nama Penguji Praktikalitas	Skor					Skor Maks	ρ	ρ_e	K
		Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5				
1	Sisca Murya, S. Kom	5	4	5	4	4	5	0,88	0,12	0,86
2	Hairul, S. Kom	4	4	4	4	5	5	0,84	0,16	0,80
Jumlah										1,66
Rata-rata										0,83

Tes kecukupan item difokuskan pada 16 siswa yaitu Sofia Azzahra, Cherrya Mustika Nadira, Radyt Azano Prasetya, Gracia Cindy Winanda, Jesila Fitri, Al Sani Bachri, Arjani Yohanes Manurung, Aziz Rozak Antoni, Tri Suci Amanda, M. Fahri, Fadel M. Fabiansyah, Azhio Alfatih Rilsa, Thoriq Albany, Zollavienna Sidratul Aqsa, Grantigo Ashidiqi dan Syauki Alfatan. Setelah memainkan metode yang terlibat dengan memastikan lembar kecukupan dari 16 siswa, skor terakhir adalah 0,92.

Tabel 3. Hasil Efektifitas

No	Nama	Nilai Efektif		Nilai G
		Sebelum (si)	Sesudah (sf)	
1	Sofia Azzahra	36	92	0,87
2	Cherrya Mustika Nadira	24	100	1
3	Radyt Azano Prasetya	40	92	0,87
4	Gracia Cindy Winanda	24	96	0,95
5	Jesila Fitri	28	88	0,83
6	Al Sani Bachri	32	96	0,94
7	Arjani Yohanes Manurung	32	92	0,88
8	Aziz Rozak Antoni	24	92	0,89
9	Tri Suci Amanda	28	100	1
10	M. Fahri	36	96	0,93
11	Fadel M. Fabiansyah	32	88	0,82
12	Azhio Alfatih Rilsa	36	100	1
13	Thoriq Albany	36	100	1
14	Zollavienna Sidratul Aqsha	32	92	0,88
15	Grantigo Ashidiqi	28	92	0,88
16	Syauki Alfatan	28	100	1
Jumlah		496	1516	14,74
Rata-rata		31	94,75	0,92

4. KESIMPULAN

Mengingat hasil pemeriksaan yang telah dilakukan pencipta dengan penggambaran yang telah dikemukakan oleh pencipta pada bagian sebelumnya mengenai E-Module ini, maka sebaiknya ditutup sebagai berikut :

- Pencipta memanfaatkan Aplikasi Multi Brains Apps dan dukungan pemrograman pendukung lainnya, sehingga dapat direncanakan E-Module Pembelajaran Internet

- sebagai aplikasi untuk digunakan pada Mata Pelajaran Pengarahan ICT di SMPN 5 Padang Panjang.
- b. E-Modul Pembelajaran Berbasis Web dapat dimanfaatkan oleh siswa di dalam dan di luar sekolah yang ingin belajar.
 - c. Internet Learning E-Module yang direncanakan memiliki nilai persetujuan terakhir sebesar 0,79, nilai kelayakan terakhir sebesar 0,83 dan nilai kelayakan terakhir sebesar 0,92. Ini cenderung dianggap bahwa E-Module Pembelajaran berbasis Web sangat penting, sangat masuk akal dan sangat kuat untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Z. Sesmiarni, "Kecerdasan jamak dalam pembelajaran IPA di Sekolah Dasar," *TERAMPIL J. Pendidik. dan Pembelajaran Dasar*, vol. 1, no. 2, pp. 180–189, 2014, [Online]. Available: <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/terampil/article/view/1315>.
- [2] R. Fitri, S. Zakir, S. Derta, and G. Darmawati, "Penggunaan CIPP Model dalam Mengevaluasi Pelaksanaan Tahfiz Qur'an di Pondok Pesantren," *J. Eductional Stud.*, vol. 5, no. 1, pp. 1–15, 2020.
- [3] N. M. Latuconsina and P. W. Yunanto, "Pembuatan Bank Soal dan Analisis Soal Mata Kuliah Kriptografi untuk Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta," *J. Pinter*, vol. 1, no. 2, pp. 142–145, 2017.
- [4] A. Hermawan and A. Murniati, "Perancangan Aplikasi E-Learning Praktikum Akuntansi Berbasis Web untuk Meningkatkan Kualitas Pendidikan Akuntansi," *J. JIBEKA*, vol. 9, no. 2, pp. 1–8, 2015.
- [5] I. G. A. S. Prasetya, I. M. A. Wirawan, and I. G. P. Sindu, "Pengembangan E-Modul Pada Mata Pelajaran Pemodelan Perangkat Lunak Kelas XI Dengan Model Problem Based Learning Di SMK Negeri 2 Tabanan," *J. Pendidik. Teknol. dan Kejuru.*, vol. 14, no. 1, pp. 96–105, 2017, doi: 10.23887/jptk.v14i1.9885.
- [6] S. Zakir, "Local Web Base Learning : Media Pembelajaran," pp. 1108–1120, 2015.
- [7] H. Baharun, "Pengembangan Media Pembelajaran PAI Berbasis Lingkungan melalui Model ASSURE," *J. Cendekia*, vol. 14, no. 2, pp. 231–246, 2016.
- [8] R. Sagita, F. Azra, and M. Azhar, "Pengembangan Modul Konsep Mol Berbasis Inkuiiri Terstruktur dengan Penekanan Pada Interkoneksi Tiga Level Representasi Kimia Untuk Kelas X SMA," *J. Eksakta Pendidik.*, vol. 1, no. 2, pp. 25–32, 2017.
- [9] M. Haviz, "Research and Development ; Penelitian di Bidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif dan Bermakna," *J. Ta'dib*, vol. 16, no. 1, pp. 28–43, 2013.