



Pengembangan E-Modul berorientasi Tutorial untuk Meningkatkan Kemandirian Operator pada Program Pelatihan Digitalisasi Desa

Anryza^{*1}, Tri Murwaningsih², Agus Efendi³

^{1,2,3}Universitas Sebelas Maret, Indonesia

E-mail: anryza@student.uns.ac.id, murwaningsih_tri@staff.uns.ac.id, agusefendi@staff.uns.ac.id

Article Info	Abstract
Article History Received: 2023-12-03 Revised: 2024-01-15 Published: 2024-02-09	The independence of village operators in adapting to the latest technology is very important in the village digitalization program. Without the independence of village operators, the quality of community services will decrease. One solution to improve the independence of village operators is to improve the quality of training integrated with technology, such as e-modules that can improve learning independence. This study aims to develop tutorial-oriented e-modules to improve the independence of village operators. This research applied the Research and Development (R&D) method by adapting the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subjects of this study were material experts and media experts, as well as 36 trainees or village operators in Bojonegoro Regency. The research data were collected using questionnaires and training assessments through tests consisting of pre-test and post-test. The questionnaire data analysis technique used descriptive analysis, while the pre-test and post-test were used quantitatively in the form of independent sample t-test techniques. The results showed that the experimental class using e-modules had better evaluation results than the control class without e-modules. With these results, it can be concluded that tutorial-oriented e-modules are effective in increasing operator independence. This finding emphasizes training with a more independent approach such as the principle of constructivism. However, this does not mean that the role of the instructor is no longer important to provide guidance. This research paves the way for the development of e-modules with more innovative training methods.
Keywords: <i>E-Module;</i> <i>Independence;</i> <i>Village Operator;</i> <i>Training;</i> <i>Village Digitalization.</i>	

Artikel Info	Abstrak
Sejarah Artikel Diterima: 2023-12-03 Direvisi: 2024-01-15 Dipublikasi: 2024-02-09	Kemandirian operator desa dalam adaptasi dengan teknologi terbaru sangat penting dalam program digitalisasi desa. Tanpa kemandirian dari operator desa, kualitas pelayanan masyarakat semakin berkurang. Salah satu solusi untuk meningkatkan kemandirian operator desa adalah dengan meningkatkan kualitas pelatihan yang diintegrasikan dengan teknologi, seperti e-modul yang dapat meningkatkan kemandirian belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul berorientasi tutorial untuk meningkatkan kemandirian operator desa. Penelitian ini menerapkan metode <i>Research and Development</i> (R&D) dengan mengadaptasi model ADDIE (<i>Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation</i>). Subjek penelitian ini adalah ahli materi dan ahli media, serta 36 peserta pelatihan atau operator desa di Kabupaten Bojonegoro. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner dan penilaian pelatihan melalui tes yang terdiri dari <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> . Teknik analisis data kuesioner menggunakan analisis deskriptif, sedangkan untuk <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> digunakan secara kuantitatif berupa teknik independent sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen dengan menggunakan e-modul memiliki hasil evaluasi yang lebih baik dibandingkan kelas kontrol tanpa e-modul. Dengan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa e-modul berorientasi tutorial efektif dalam meningkatkan kemandirian operator. Temuan ini menekankan pelatihan dengan pendekatan yang lebih mandiri seperti prinsip konstruktivisme. Namun, bukan berarti peran instruktur tidak lagi penting untuk memberikan bimbingan. Penelitian ini membuka jalan bagi pengembangan e-modul dengan metode pelatihan yang lebih inovatif.
Kata kunci: <i>E-Modul;</i> <i>Kemandirian;</i> <i>Operator Desa;</i> <i>Pelatihan;</i> <i>Digitalisasi Desa.</i>	

I. PENDAHULUAN

Kemandirian operator desa sangat penting dalam era digitalisasi yang sedang berkembang pesat. Operator bertanggung jawab untuk menyajikan informasi yang akurat, relevan, dan

tepat waktu bagi masyarakat sebagai garda terdepan dalam pelayanan (Nirmala & Paramitha, 2020; Ulva, et. al., 2023). Mengingat pentingnya peran ini, peningkatan kinerja dan kemandirian operator desa harus selalu menjadi prioritas

utama (Anh et al., 2022). Selain itu, masyarakat sangat mengharapkan pelayanan berkualitas tinggi karena kemajuan teknologi dan kemudahan mendapatkan informasi. Oleh karena itu, pelatihan dan pengembangan sumber daya manusia, khususnya operator desa, sangat penting untuk dapat meningkatkan layanan masyarakat.

Regulasi pelayanan pemerintah desa telah mengalami transformasi besar sebagai akibat dari kemajuan teknologi. Untuk menanggapi hal ini, pemerintah telah mengeluarkan berbagai kebijakan dan program yang bertujuan untuk mendukung optimalisasi layanan desa dengan bantuan teknologi (Bappenas, 2023). Dengan penerapan teknologi yang tepat di tingkat desa, diharapkan akan tercipta layanan masyarakat yang lebih efektif dan efisien. Selain itu, penerapan teknologi di desa memungkinkan inovasi dalam penyampaian informasi dan interaksi dengan masyarakat. Ketika platform digital tersedia, masyarakat dapat mengakses informasi dan layanan, dan mereka juga dapat memberikan kritik yang dapat digunakan sebagai dasar untuk menilai peningkatan kualitas layanan di masa mendatang.

Namun, masih ada banyak operator desa di lapangan yang menghadapi masalah saat menjalankan tugasnya. Kurangnya sikap kemandirian dalam menggunakan aplikasi dan teknologi saat ini merupakan masalah utama (Tingo & Mseti, 2022). Seringkali, masyarakat tidak puas karena hal ini menghambat pelayanan. Pelatihan yang tidak memadai dan ketersediaan sumber daya untuk memahami teknologi baru sering menjadi penghalang utama. Selain itu, ada keterbatasan infrastruktur teknologi di beberapa desa (Andzarini & Sutarto, 2020; Sari, et al., 2021). Oleh karena itu, untuk memastikan bahwa operator desa dapat memaksimalkan potensi teknologi dalam memberikan pelayanan, ada kebutuhan mendesak untuk program pelatihan yang sistematis dan juga pendekatan holistik yang melibatkan semua pemangku kepentingan, mulai dari pemerintah pusat hingga masyarakat desa.

Tabel 1. Hasil Identifikasi Permasalahan dan Analisis Kebutuhan Operator Desa di Kab. Bojonegoro

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Persentase (%)
1.	Bagaimana pemahaman anda mengenai program atau aplikasi SIAP Desa?	Paham	38
		Kurang	16
		Paham	46
		Tidak Paham	

No	Pertanyaan	Pilihan Jawaban	Persentase (%)
2.	Apakah anda dapat mengoperasikan aplikasi meskipun tidak ada pelatihan/sosialisasi/workshop?	Bisa	28
		Tidak Bisa	72
3.	Apakah kamu pernah berpartisipasi mengikuti pelatihan/sosialisasi/workshop menggunakan aplikasi SIAP Desa?	Pernah	86
		Tidak	14
		Pernah	
4.	Apa jenis media informasi yang digunakan saat anda berpartisipasi dalam pelatihan/sosialisasi/workshop tersebut?	Slide PPT	58
		Poster	23
		Video	19
5.	Bagaimana pemahaman anda dalam mengoperasikan aplikasi SIAP Desa setelah mengikuti pelatihan/sosialisasi/workshop?	Paham	39
		Kurang	18
		Paham	43
		Tidak Paham	
6.	Apa bantuan yang menurut anda dapat meningkatkan pemahaman anda mengoperasikan aplikasi SIAP Desa?	Printed book	16
		Electronic Module	19
		Poster	93
7.	Apakah anda membutuhkan tutorial yang menjelaskan bagaimana mengoperasikan aplikasi SIAP Desa?	Butuh	93
		Kurang	7
		Butuh	0
		Tidak Butuh	

Mayoritas operator desa di Kabupaten Bojonegoro menghadapi tantangan dalam mengoperasikan aplikasi SIAP Desa. Meskipun 86% dari mereka telah mengikuti pelatihan, 43% belum memahami dan 17% masih kesulitan tentang cara kerja aplikasi tersebut. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa ada kebutuhan mendesak untuk media pembelajaran mandiri, dengan 93% responden menginginkan adanya video tutorial dalam materi. Mengingat kecenderungan operator desa di era digital yang sudah familiar dengan teknologi, e-modul dapat menjadi solusi ideal. Dengan demikian, pengembangan e-modul yang disesuaikan dengan kebutuhan operator desa di Kab. Bojonegoro dapat menjadi langkah strategis untuk mengatasi kesulitan mereka dalam mengoperasikan aplikasi SIAP Desa.

Tersedianya teknologi seperti e-modul dapat membantu operator desa menjadi lebih mandiri. Menurut Lim et al. (2018), e-modul berorientasi tutorial dapat membantu operator desa memahami dan menguasai aplikasi dengan lebih cepat dan efektif karena dirancang dengan pendekatan interaktif yang memudahkan pengguna untuk beradaptasi dengan teknologi baru. Selain itu, karena adanya fitur simulasi dan latihan praktik dalam e-modul, operator desa dapat melakukan praktik langsung, yang

meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka. Keberadaan e-modul juga memungkinkan operator desa untuk melakukan lebih banyak praktik langsung. Ini pasti memberikan kemudahan dan fleksibilitas bagi operator desa yang mungkin memiliki tugas lainnya. Dengan demikian, adopsi e-modul berorientasi tutorial dapat menjadi langkah strategis dalam upaya meningkatkan kapasitas dan kemandirian operator desa dalam era digital saat ini.

Studi sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Mulyasari & Sholikhah (2021), menunjukkan bahwa penggunaan e-modul dapat meningkatkan kinerja dan kemandirian. Selain itu, sebuah penelitian yang dilakukan oleh Iskandar et al. (2022), menekankan betapa pentingnya meningkatkan kompetensi melalui pendekatan teknologi, yang dapat dicapai dengan menggunakan e-modul. Sofyan et al. (2020) menarik perhatian pada cara teknologi e-modul untuk meningkatkan pemahaman. Selain itu, Mangesa & Dirawan, (2016) membahas cara manajemen teknologi e-modul yang dapat meningkatkan kemandirian dan kompetensi peserta didik. Oleh karena itu, pengembangan e-modul yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kesulitan yang dihadapi oleh operator desa sangat penting.

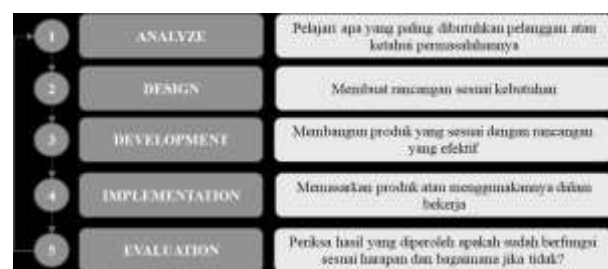
Berdasarkan dari pembahasan tentang permasalahan kemandirian operator desa, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat e-modul berorientasi tutorial yang dapat membantu operator desa menjadi lebih mandiri saat menggunakan aplikasi SIAP Desa. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menawarkan solusi konkret untuk masalah yang dihadapi oleh operator desa di Indonesia. Mengingat teknologi digital telah menjadi bagian penting dari pelayanan publik di banyak negara, termasuk Indonesia, pengembangan e-modul jenis ini sangat penting. Operator desa juga dapat memfasilitasi proses pembelajaran dan adaptasi terhadap teknologi baru dengan e-modul yang dirancang khusus dan dapat diakses kapan saja. E-modul berorientasi tutorial juga dapat menjadi referensi bagi operator desa lainnya di seluruh Indonesia, meningkatkan standar pelayanan desa di seluruh negeri.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D) untuk merancang dan mengembangkan produk atau intervensi. Proses R&D ini melibatkan beberapa tahapan yang diadaptasi dari Model ADDIE, yaitu tahap *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Kilbane & Milman, 2014). Alur

model pengembangan e-modul dengan model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1. Tahap *Analyze* adalah menganalisis kebutuhan produk untuk digunakan pada pelatihan berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Hasil identifikasi kemudian direalisasikan menjadi suatu produk e-modul pada tahap *design*. Desain e-modul sebagai *prototype* divalidasi kepada ahli dan dikembangkan menjadi produk e-modul yang lebih sempurna untuk diimplementasikan pada pelatihan. Selanjutnya, e-modul diimplementasikan dalam pelatihan melalui desain eksperimental. Melalui desain eksperimental, peserta dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok eksperimen diberikan intervensi yang telah dikembangkan berupa penerapan e-modul, sementara kelompok kontrol tidak menerima intervensi (Wibawanto et al., 2022). Kemudian, data kuantitatif dikumpulkan dari kedua kelompok untuk menilai perbedaan kinerja atau hasil antara kelompok eksperimen dan kontrol. Analisis statistik kemudian dilakukan untuk menentukan signifikansi dari perbedaan tersebut dan menilai efektifitas intervensi yang telah dikembangkan.

Subjek penelitian ini adalah validator yang terdiri dari ahli materi dan ahli media, serta peserta pelatihan atau operator desa. Penelitian ini melibatkan seorang ahli media, seorang ahli materi dan 36 operator desa di Kabupaten Bojonegoro. Data penelitian dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner dan penilaian pelatihan melalui tes yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. Teknik analisis data kuesioner menggunakan analisis deskriptif, sedangkan untuk *pre-test* dan *post-test* digunakan secara kuantitatif berupa teknik *independent sample t-test*.



Gambar 1. Model ADDIE untuk Pengembangan E-Modul berorientasi Tutorial.

Instrument kuesioner menggunakan skala 5 likert. Teknik analisis data kuesioner menggunakan analisis deskriptif. Hasil analisis deskriptif kemudian diinterpretasikan ke kategori kelayakan (Wibawanto & Roemintoyo, 2020), yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Interpretasi Kategori Kelayakan E-Modul

Nilai Rata-Rata	Kategori
4.00 – 5.00	Sangat Layak
3.00 – 3.99	Layak
2.00 – 2.99	Kurang Layak
1.00 – 1.99	Tidak Layak

Hasil *pre-test* dan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dianalisis secara kuantitatif menggunakan Teknik *independent sample t-test*. Data yang diperoleh dari hasil eksperimen dianalisis dan dibuat keputusan uji dengan kriteria sebagai berikut:

H_0 : tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemandirian operator desa saat menggunakan e-modul

H_a : terdapat pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemandirian operator desa saat menggunakan e-modul

Pengambilan keputusan dapat dilakukan dengan cara:

1. Nilai *Sig.* < 0,05 atau jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
2. Nilai *Sig.* \geq 0,05 atau jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Dalam pengembangan e-modul berorientasi tutorial untuk meningkatkan kemandirian operator desa, ada lima tahapan yang dilalui. Berikut hasil dari setiap tahapan pengembangan e-modul untuk pelatihan operator desa dalam mengoperasikan aplikasi SIAP Desa. Tahap pertama adalah tahap analisis. Pengumpulan data analisis kebutuhan digunakan sebagai langkah awal dalam proses analisis kebutuhan pelatihan. Data analisis kebutuhan dikumpulkan menggunakan kuesioner kepada operator desa secara *purposive sampling*. Hasil yang didapatkan yaitu mayoritas dari operator desa di Kabupaten Bojonegoro telah mengikuti pelatihan SIAP Desa, 43% masih belum memahaminya, dan 17% masih bingung bagaimana aplikasi tersebut bekerja. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa media pembelajaran mandiri sangat dibutuhkan, dan 93% responden menginginkan video tutorial untuk materi. Hasil tersebut secara detail dapat dilihat pada Tabel 1. Kemudian, data kebutuhan pelatihan juga dilakukan melalui *job analysis*. Hasil *job analysis* didapatkan

kompetensi-kompetensi yang harus dikuasai peserta pelatihan, meliputi pemahaman dasar aplikasi, keterampilan teknis, analisis data, komunikasi digital, pembaharuan dan adaptasi.

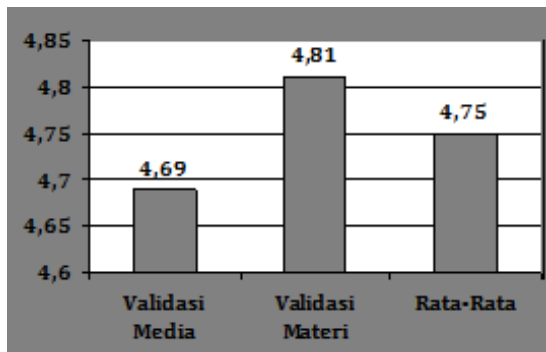
Tahap kedua adalah tahap desain. Tahap perancangan pelatihan pengoperasian aplikasi SIAP Desa diawali dengan mengidentifikasi tujuan pelatihan dan metode-metode yang dilakukan dimulai dari menjelaskan teori berbobot 30%, serta 70% praktik. Sumber materi pelatihan menjadi bagian penting dan utama pada penelitian ini. E-modul dirancang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta pelatihan, sehingga operator desa sebagai peserta pelatihan dapat dengan mudah menguasai teknik pengoperasian aplikasi SIAP Desa. Hasil rancangan e-modul berorientasi tutorial dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan E-Modul berorientasi Tutorial Pengoperasian Aplikasi SIAP Desa

Pada tahap pengembangan, desain pelatihan dikembangkan menjadi kurikulum pelatihan dan dirumuskan secara mendetail mengenai alur, kebutuhan alat dan bahan, waktu, dan lain-lain. Terkhusus untuk e-modul yang dikembangkan, perlu adanya penilaian dari para ahli terkait kelayakan sebelum dapat digunakan dalam pelatihan. Penilaian

dilakukan oleh ahli materi dan ahli media, meliputi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, tampilan, kemudahan penggunaan, konsistensi, pemilihan konten, dan kebermanfaatannya. Hasil validasi ahli dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil Validasi Ahli tentang Kelayakan E-Modul

Gambar 3 menunjukkan bahwa skor rata-rata dari validasi media dan validasi materi masing-masing adalah 4,69 dan 4,81. Kemudian rata-rata skor yang diperoleh dari kedua validator materi adalah 4,75 yang termasuk dalam kualifikasi 'sangat layak' untuk diimplementasikan dan diujicobakan dalam pelatihan kepada operator desa.

Pada tahap implementasi, Pelatihan dilakukan selama 2 hari yang dimulai tanggal 7 – 8 Oktober 2023 dengan jumlah 2 kelas. Masing-masing kelas terdapat 18 peserta yang mengisi kelas kontrol dan kelas eksperimen. Operator desa yang mengikuti pelatihan direkrut secara *purposive sampling* atau acak dari berbagai desa di Kabupaten Bojonegoro. Pada pertemuan pertama, peserta diberikan teori dan praktik yang sama, kemudian peserta dievaluasi dengan instrument *pre-test*. Pertemuan kedua, setiap kelas akan diperlakukan berbeda, perbedaannya berada pada intervensi dari e-modul yang hanya diberikan pada kelas eksperimen. Kemudian, setiap kelas akan dievaluasi dengan instrument *post-test*. Hasil *pre-test* dan *post-test* selanjutnya dianalisis dan menghasilkan nilai keefektifan e-modul dalam meningkatkan kemandirian operator desa.

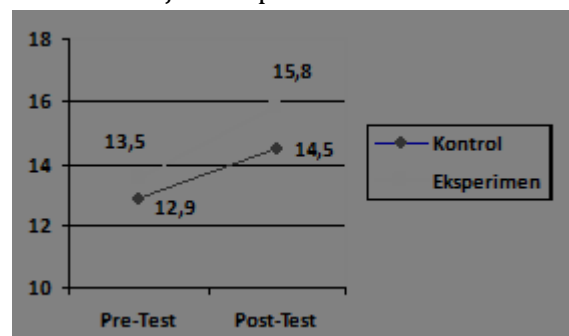
Tahap terakhir adalah tahap evaluasi. Instrument *pre-test* dan *post-test* menggunakan kuesioner penilaian diri yang terdiri dari beberapa indikator. Indikator meliputi penilaian kemandirian diri meliputi: percaya diri, disiplin, motivasi, inisiatif, dan tanggungjawab. Hasil analisis nilai *pre-test* dan *post-test*

untuk uji efektivitas produk e-modul ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 3. Hasil *Pre-Test* dan *Post Test* Kelas Kontrol dan Eksperimen

Kelas	Rata-rata Nilai <i>pre-test</i>	Rata-rata Nilai <i>post-test</i>	Diff	Std Dev
Eksperimen	13,5	15,8	2,3	1,33
Kontrol	12,9	14,5	1,6	1,52

Berdasarkan Tabel 3, diketahui bahwa nilai *pre-test* kelas eksperimen adalah 13,5. Setelah diberi perlakuan dengan menggunakan e-modul, rata-rata hasil *post-test* kelas eksperimen menjadi 15,8. Terjadi peningkatan kemandirian kelas eksperimen sebesar 2,3 poin. Sebagai pembandingan kelas eksperimen, proses pembelajaran kelas kontrol menggunakan metode konvensional tanpa e-modul. Hasil *pre-test* kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 12,9 poin, sedangkan hasil *post-test* memperoleh rata-rata 14,5 poin. Seperti halnya pada kelas eksperimen, pada kelas kontrol juga terjadi penguatan hasil tes sebesar 1,6 poin. Peningkatan hasil *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram perbedaan rata-rata antara skor *pre-test* dan *post-test*

Berdasarkan Gambar 4, dapat terlihat bahwa terjadi peningkatan hasil *post-test* terhadap *pre-test* baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Namun, kelas eksperimen menunjukkan peningkatan yang lebih besar. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji statistik untuk mengetahui apakah nilai *pre-post-test* kelas eksperimen berbeda secara signifikan dengan nilai *pre-post-test* kelas kontrol. Hasil uji prasyarat data kelas kontrol dengan eksperimen yang normal dan homogen menjadi dasar penggunaan uji-t sampel independen. Hipotesis nol (H0) yang diajukan adalah tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kognitif

siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil uji-t sampel independen ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil uji *independent sample t-test*

Kelas	Hasil	Keputusan	Kesimpulan
Kontrol dan Eksperimen	Sig. 0.038	H0 ditolak	Terdapat pengaruh yang signifikan

Berdasarkan Tabel 4, diketahui bahwa nilai signifikansi uji *independent sample t-test* sebesar 0.038 ($Sig. < 0,05$) sehingga H0 ditolak dengan pernyataan tidak terdapat pengaruh peningkatan sikap kemandirian yang signifikan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Melalui hasil uji perbedaan pengaruh dengan menggunakan uji *independent sample t-test* diperoleh informasi bahwa produk e-modul berorientasi tutorial dinyatakan mampu menjadi opsi untuk meningkatkan sikap kemandirian operator desa.

B. Pembahasan

Hasil penelitian tentang pengembangan e-modul berorientasi tutorial untuk meningkatkan kemandirian operator dalam program pelatihan digitalisasi desa menunjukkan bahwa e-modul yang dirancang khusus dengan orientasi tutorial meningkatkan kemandirian operator secara substansial. Ini menunjukkan perubahan signifikan dari pendekatan pelatihan konvensional yang sangat bergantung pada instruktur. Menurut literatur pendidikan, kemandirian belajar adalah salah satu kunci keberhasilan pembelajaran (Akhmadi, 2021; Banihashem et al., 2022; Lyons & Bandura, 2020). E-modul ini, berdasarkan teori konstruktivisme, memungkinkan operator untuk belajar secara mandiri melalui tutorial interaktif.

Hasil penelitian ini mungkin menunjukkan bahwa teori pendidikan tradisional harus diubah dengan menekankan peran penting instruktur. Sumber belajar seperti e-modul dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung kemandirian belajar di era digital saat ini, sehingga peran instruktur mungkin perlu disesuaikan (Syahrial et al., 2021). Dengan meningkatnya kemandirian operator karena penggunaan e-modul, program pelatihan digitalisasi desa dapat diharapkan menjadi lebih efektif (Harahap, 2022; Khulaifayah et al., 2022; Wiwiwta & Hanadayani, 2022). Ini juga dapat mendorong desa-desa lain untuk menggunakan metode

yang sama untuk pelatihan digitalisasi, yang akan meningkatkan kualitas dan cakupan digitalisasi di seluruh desa.

Meskipun teknologi ini memiliki banyak manfaat, peran instruktur tetap penting, khususnya dalam memberikan bimbingan dan penjelasan. Oleh karena itu, metode berbasis e-modul ini harus dikombinasikan dengan sesi tatap muka untuk mencapai keseimbangan terbaik antara interaksi sosial dan kemandirian belajar. Penelitian ini tidak hanya memberikan informasi bermanfaat tentang program pelatihan digitalisasi desa, tetapi juga menawarkan kerangka kerja yang dapat diterapkan dalam konteks pelatihan lainnya. Penelitian ini menunjukkan potensi luas dari e-modul berorientasi tutorial dalam era teknologi saat ini.

Penelitian sebelumnya mungkin telah menekankan peran instruktur dalam proses pelatihan (Aswidiyanto & Soedjarwo, 2020; Kurniati & Kisworo, 2023; Landa et al., 2021). Namun, pendekatan berbasis e-modul seperti yang dijelaskan dalam penelitian ini menjadi semakin relevan seiring dengan kemajuan teknologi dan kebutuhan untuk pelatihan yang lebih fleksibel dan mudah diakses. Meskipun demikian, penting untuk dapat mengimbangi teknologi dan interaksi manusia selama proses pembelajaran.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul berorientasi tutorial efektif dalam meningkatkan kemandirian operator. Temuan ini menandai pergeseran dari pendekatan pelatihan tradisional yang berpusat pada instruktur ke pendekatan yang lebih mandiri, berdasarkan dari prinsip konstruktivisme. Hasilnya menunjukkan bahwa e-modul berorientasi tutorial dapat digunakan sebagai alat pelatihan masa depan untuk digitalisasi desa dan bidang lainnya. Namun, peran instruktur tetap penting untuk memberikan bimbingan.

B. Saran

Peneliti lain diharapkan untuk melihat aspek-aspek e-modul atau pelatihan lainnya, seperti desain interaktif, efektif dalam berbagai situasi, dan fleksibel terhadap perubahan teknologi. Selain itu, penelitian ini membuka jalan bagi pengembangan e-modul dengan fitur interaktif yang lebih canggih. Disarankan untuk menggabungkan e-modul

dengan sesi tatap muka untuk mengimbangi pembelajaran mandiri dan interaksi sosial. Konsep ini juga dapat diterapkan pada berbagai program pelatihan lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Akhmadi, A. (2021). Penerapan Blended Learning Dalam Pelatihan. *Inovasi-Jurnal Diklat Keagamaan*, 15(1), 78-87. <https://doi.org/10.52048/inovasi.v15i1.214>
- Andzarini, N., & Sutarto, J. (2020). Manajemen Pelatihan Operator Komputer Tingkat Lanjut. *Jurnal Eksistensi Pendidikan Luar Sekolah (E-Plus)*, 5(2), 158-173. <http://dx.doi.org/10.30870/e-plus.v5i2.9257>
- Anh, L. H., Trang, N. M., & Linh, N. T. P. (2022). The Influence of Work-from-home on job performance during COVID-19 pandemic: Empirical evidence Hanoi, Vietnam. *Proceedings of the International Conference on Research in Management & Technovation*, 28, 73-81. <https://doi.org/10.15439/2021km59>
- Aswidiyanto, Y., & Soedjarwo. (2020). Peran Instruktur dalam Pelatihan Keterampilan Sulam di Balai Pelayanan dan Rehabilitasi Sosial PMKS Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Untuk Semua*, 4(1), 16-31. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpls/article/view/8190>
- Banihashem, S. K., Farrokhnia, M., Badali, M., & Noroozi, O. (2022). The impacts of constructivist learning design and learning analytics on students' engagement and self-regulation. *Innovations in Education and Teaching International*, 59(4), 442-452. <https://doi.org/10.1080/14703297.2021.1890634>
- Bappenas. (2023). *Rencana Induk Pengembangan Industri Digital Indonesia 2023 - 2045*. Jaringan Dokumentasi Dan Informasi Hukum. <https://jdih.bappenas.go.id/peraturan/detailperaturan/3217>
- Harahap, M. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Hypercontent pada Mata Kuliah Pengelolaan Usaha Busana. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(6), 1618-1624. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i6.613>
- Iskandar, D., Zuwerni, Z., & Sofyan, S. (2022). Pengembangan E-Modul Pelatihan Aplikasi Google Workspace for Education untuk Penguatan Kompetensi Literasi Digital Guru MTs. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 1005-1018. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v3i2.1268>
- Khulaifiyah, Putri, C. S., Suryanti, N., & Mahammah. (2022). E-modul dengan Canva Apps untuk Mendorong Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat Universitas*, 6(5), 420-428.
- Kilbane, C. R., & Milman, N. B. (2014). *Teaching Models: Designing instruction for Models 21st century Learners*. In Pearson.
- Kurniati, Y., & Kisworo, B. (2023). Penerapan Metode Pembelajaran Talking Stick Pada Kursus Bahasa Korea Di Lpk Master Korea Cilacap. *Jurnal Cendekiawan Ilmiah PLS*, 8. <https://doi.org/https://doi.org/10.37058/jpls.v8i1>
- Landa, K. S., Kamil, M., & Sardin, S. (2021). Analisis Efektivitas Pelatihan Berbasis Kompetensi "Meta Sintesis Komponen Pelatihan." *Jendela PLS*, 6(2), 67-76. <https://doi.org/10.37058/jpls.v6i2.3189>
- Lim, S. C., Jonson, Soon, C., Jailani, Y., & Ghazally, S. (2018). The Development and Evaluation of an E-Module for Pneumatics Technology. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 2, 25-33.
- Lyons, P., & Bandura, R. P. (2020). Stimulating employee learning: the confluence of case-based and self-regulated learning. *Industrial and Commercial Training*, 52(3), 171-183. <https://doi.org/10.1108/ICT-12-2019-0109>
- Mangesa, R. T., & Dirawan, G. D. (2016). Development of learning module work competence integrated character value of electricity in vocational high school. *International Journal of Applied Engineering Research*, 11(10), 6943-6948.
- Mulyasari, P. J., & Sholikhah, N. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dalam Pembelajaran Jarak Jauh pada Mata Pelajaran Ekonomi. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 2220-2236.

<https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.1158>

- Nirmala, B. P. W., & Paramitha, A. A. I. I. (2020). Digitalisasi Desa dan Potensi Wisata Di Desa Kerta, Kabupaten Gianyar Menuju Pariwisata 4.0. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 4(3), 350-355. <https://doi.org/10.22437/jkam.v4i2.11273>
- Sari, M., Rostini, D., & Sima Mulyadi. (2021). Manajemen Pelatihan Kewirausahaan Tata Rias Pengantin untuk Menumbuhkan Kemandirian Peserta Didik di LKP Anglia dan LKP Rosye Kota Bandung. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 4(7), 559-571. <https://doi.org/10.54371/jiip.v4i7.314>
- Sofyan, H., Anggereini, E., Muazzomi, N., & Larasati, N. (2020). Developing an electronic module of local wisdom based on the area learning model at Kindergarten Jambi city. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 11(2), 216-231.
- Syahrial, S., Asrial, A., Kurniawan, D. A., & Damayanti, L. (2021). Comparison of Print Modules and E-Modules to the Tolerance Character of Students. *International Journal of Elementary Education*, 5(2), 298. <https://doi.org/10.23887/ijee.v5i2.34351>
- Tingo, J., & Mseti, S. (2022). Effect of Employee Independence on Employee Performance. *International Journal of Engineering, Business and Management*, 6(2), 01-11. <https://doi.org/10.22161/ijebm.6.2.1>
- Ulva, D. A. ., Fronika, S., Yantoro, Y., & Setiyadi, B. (2023). Peran Operator Sekolah dalam Meningkatkan Mutu Sistem Informasi Manajemen Pendidikan SDN 34/I Teratai. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(10), 8126-8130. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i10.3039>
- Wibawanto, H., & Roemintoyo. (2020). The learning method of society 5.0 during new normal in Indonesia: Case Study: Vocational Highschool in Surakarta, Indonesia. *ACM International Conference Proceeding Series*. <https://doi.org/10.1145/3452144.3452196>
- Wibawanto, H., Roemintoyo, R., & Rejekiningsih, T. (2022). Simulation-based interactive multimedia to improve vocational students' learning outcomes. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, 14(6), 1927-1942. <https://doi.org/10.18844/wjet.v14i6.8363>
- Wiwawta, R., & Hanadayani, R. (2022). Model dan Implementasi e-Modul Interaktif Berbasis Android Pada Pembelajaran Perangkat Keras. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(2), 280-289. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i2.52505>