**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *ANDROID* PADA MATA PELAJARAN INFORMATIKA KELAS VIII DI SMP**

Vanessa Aprillia1, Winanda Amilia2, Abna Hidayati3, Ulfia Rahmi4

Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

\*e-mail: [aprillianessa204@gmail.com](mailto:aprillianessa204@gmail.com) [winanda.amilia@fip.unp.ac.id](mailto:winanda.amilia@fip.unp.ac.id)

[abnahidayati@fip.unp.ac.id](mailto:abnahidayati@fip.unp.ac.id) [ulfia@fip.unp.ac.id](mailto:ulfia@fip.unp.ac.id)

**Abstract**

The decrease in enthusiasm and lack of interest among students in the learning process became the reason for conducting this research. This research is a development research known as Research and Development (R&D) with a 4D development model, namely Define, Design, Development, and Disseminate. The validity stage was conducted by expert material validators and expert media validators, resulting in a 95% validity score from expert media validator I and 95% from expert media validator II, both categorized as "Very Valid". Meanwhile, the results of the usability test with material validators yielded a 98% score, categorized as "Very Valid". Based on the practicality test results conducted on 8th-grade students at SMP Negeri 14 Padang, the category "Very Valid" was obtained with an average total score of 4.62. The results of the effectiveness test with learning outcomes through classical completion yielded data that 87% of students achieved a passing grade. Based on these results, it can be concluded that the Android-based e-module for 8th-grade Informatika students at SMP is categorized as "Very Valid", "Very Practical", and "Very Effective"

**Keywords**: Learning, Teaching Materials, E-module, Informatics Subject, Figma

|  |
| --- |
| This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2017 by author and Universitas Negeri Padang. |

**PENDAHULUAN**

Kunci dari terciptanya sumber daya manusia yang memiliki kemampuan dan kualitas yang tinggi terletak pada mutu pendidikan yang diterimanya. Pendidikan ialah upaya meningkatkan kemampuan dan keterampilan peserta didik (Utami & Yuwaningsih, 2020.). Proses pendidikan bertujuan untuk mengubah sikap dan perilaku individu atau kelompok agar dapat berkembang secara matang melalui pembelajaran dan latihan. Berdasarkan UU No. 20 Tahun 2003 pasal 3 dapat diartikan bahwa Pendidikan Nasional memiliki peran yang sangat penting dalam membentuk karakter dan peradaban bangsa. Pembelajaran yang efektif tidak dapat dipisahkan dari pembelajaran berkualitas karena kualitas hasil pembelajaran sangat tergantung pada efektivitas pembelajaran yang terjadi atau diterapkan dalam proses pembelajaran itu sendiri (Setyosari, 2014).

Satu dari komponen terpenting dalam pembelajaran adalah guru. Guru berperan penting dalam mengatur kondisi siswa, memberikan motivasi dan berfungsi sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran mereka (Nurzannah & Serdang, 2022). Tugas pokok guru mencakup merancang (*design*), melaksanakan (*execute*) dan menilai (*evaluate*) (Setyosari (2014). Untuk mencapai tujuan pembelajaran, perlu keterlibatan seorang guru atau pendidik yang dapat mengoptimalkan penggunaan bahan ajar selama proses pembelajaran (Amilia, 2022).

Salah satu fakta yang ditemukan di lapangan adalah kurang efektifnya pembelajaran pada mata pelajaran Informatika yang dilaksanakan pada kelas VIII di SMP Negeri 14 Padang. Masalah tersebut dikarenakan sistem pembelajaran yang masih menggunakan pendekatan *Teacher Center Learning* (TCL) atau proses pembelajaran masih bersifat satu arah dan guru berperan sebagai pusat pembelajaran. Hal ini membuat siswa siswa pasif dalam proses pembelajran. Terlihat dari kurangnya ketertarikan siswa dan turunnya antusiasme siswa dalam belajar. Selain itu, dampak lain dari pembelajran satu arah ini membuat banyaknya siswa yang mengobrol saat guru menjelaskan pelajaran, siswa yang keluar masuk kelas, siswa yang tertidur dikelas hingga siswa yang cabut saat proses pembelajaran berlangsung. masalah lainnya yang dirasakan siswa ialah keterbatasan bahan ajar cetak yang tersedia di SMP Negeri 14 Padang. Dampak dari keterbatasan tersebut dirasakan siswa saat menggunakan bahan ajar cetak yang harus bergantian antara satu kelas dengan kelas yang lain karena jumlahnya yang tidak cukup dengan jumlah siswa yang ada.

Masalah di atas, berdampak pada hasil belajar siswa yang menjadi rendah. Hal ini dapat terlihat dari persentase hasil penilaian harian siswa pada mata pelajaran Informatika dengan materi Algoritma Pemograman Berbasis Scratch. Hasil penilain tersebut menunjukan dari satu kelas yang berisi 31 siswa di kelas VIII hanya 7 siswa atau hanya 22% siswa dari jumlah siswa yang memperoleh nilai melebihi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dan 24 siswa atau 78% lainnya hanya mendapat nilai di bawah KKTP.

Mengacu pada permasalahan dari penjabaran di atas, peneliti mengajukan solusi dengan mengembangkan bahan ajar berbentuk elektronik modul atau biasa disebut e-modul berbasis *Android* menggunakan *Figma* untuk dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Pengembangan e-modul ini nantinya dapat menjadi salah satu cara mengatasi permasalahan keterbatasan bahan ajar yang ada. Penggunaan *Figma* dalam mengembangkan e-modul ini dikarenakan *Figma* dapat mempermudah kegiatan kolaborasi antara satu *user* dengan *user* lainnya tanpa aplikasi melainkan hanya menggunakan *link*. Hal ini selaras dengan pendapat Setiawan & Mountaines (2022) yang menyatakan bahwa keunggulan *Figma* dan *tools* lainnya adalah kolaborasi *real-time*, berbasis *web*, kemandirian *platform* (dapat diakses di berbagai perangkat), pembuatan *Prototipe* interaktif, penyimpanan otomatis. *Figma* yang berbasis *web* yang dapat diakses dari perangkat apa saja baik *PC* atau *Android* ini akan menjadi kemudahan bagi siswa dalam mengakses materi pelajaran yang terdapat dalam e-modul menggunakan *Figma* ini.

Pemilihan mengembangkan e-modul pada mata pelajaran Informatika dikarenakan pengaruh teknologi yang menuntut peserta didik memiliki keterampilan menggunakan computer. Disamping itu, pelajaran Informatika memiliki banyak materi yang membutuhkan sumber belajar lain selain bahan ajar cetak seperti video tutorial atau animasi untuk dapat mempermudah proses pembelajaran praktek salah satunya adalah pada materi Algoritma Pemograman berbasis *Scratch*. Materi ini menuntut peserta didik untuk dapat membuat media sederhana menggunakan platform scratch.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau yang biasa dikenal dengan R*esearch and Development* (R&D). Penelitian menggunakan pendekatan R*esearch and Development* bertujuan untuk menciptakan produk inovatif melalui tahapan pengembangan yang sistematis. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan 4D. Model penelitian ini terdiri dari 4 tahap utama yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Pemilihan model ini didasari oleh pertimbangan bahwa desain pembelajaran model 4D harus disajikan secara sederhana dan mudah dipahami agar lebih efektif. Hal ini selaras dengan pendapat Johan, dkk (2023) yang mendeskripsikan bahwa model 4D memiliki kelebihan yaitu tidak memakan waktu yang lama karena tahapannya relatif tidak terlalu rumit. Pada penelitian ini membutuhkan dua uji validitas yaitu validitas media dan validitas materi. Selain membutuhkan validasi, penelitian ini membutuhkan hasil ujicoba produk yang mana nantinya akan didapatkan hasil data praktikalitas dan hasil data efektivitas. Hasil dari semua penilaian digunakan untuk memperbaiki e-modul dan menyempurnakannya ke arah yang lebih baik agar produk dapat digunakan dengan praktis dan efektif dalam pembelajaran.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian yang berjudul “Pengembangan E-modul Berbasis *Android* Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VIII di SMP” ini dilaksanakan di SMP Negeri 14 Padang. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul ajar berbentuk elektronik berbasis *Android* yang valid pada mata pelajaran Informatika di kelas VIII. E-modul ini dikembangkan menggunakan model pengembangan 4D dengan tahapan *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Adapun penjabaran dari proses pengembangan dapat dijabarkan sebagai berikut::

1. **Tahap *Define* (Pendefenisian)**

Tahap *Define* memiliki tujuan utama untuk membangun dasar yang solid dan jelas untuk mengidentifikasi kebutuhan dan menetapkan tujuan serta spesifikasi yang terkait dengan penyelesaian masalah di mata pelajaran Informatika. Dengan demikian, dapat diperoleh solusi yang efektif untuk mengatasi masalah-masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Pada tahap Define (Pendefinisian) terdapat lima langkah yaitu:

1. *Front-end Analisys* (Analisa Awal)

Analisa awal dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji kendala-kendala utama dalam pembelajaran untuk mengoptimalkan praktik pembelajaran. Berdasarkan observasi yang dilakukan, ditemukan masalah berupa kurang efektifnya pembelajaran pada mata pelajaran Informatika yang disebabkan oleh keterbatasan bahan ajar cetak yang tersedia di SMP Negeri 14 Padang khususnya pada kelas VIII.

1. *Learnier Analysis* (Analisa Peserta Didik)

Analisa peserta didik ini sejalan dengan analisa awal. Pada tahap analisa ini terlihat bagaimana karakteristik peserta didik di SMP Negeri 14 Padang yang menjadi subjek dalam pengembangan sarana pembelajaran berdasarkan kebutuhannya. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di SMP Negeri 14 Padang, ditemukan masalah dimana peserta didik kurang tertarik dan turunnya antusime saat belajar mata pelajaran Informatika.

1. *Task Analysis* (Analisa Tugas)

Fokus utama pada analisa tugas ini ialah proses mengamati cara peserta didik menyelesaikan tugas yang diberikan, serta untuk mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, dan area yang perlu ditingkatkan. Berdasarkan hasil observasi ditemukan bahwa peserta didik kelas VIII di SMP Negeri 14 Padang cenderung malas membuat tugas berbasis *paper based* atau tugas yang harus disalin dari buku paket ke buku tulis.

1. *Concept Analysis* (Analisa Konsep)

Fase ini bertujuan untuk membangun dasar yang solid dan sistematis dalam mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan. Konsep-konsep yang terkait dikelompokkan secara sistematis dan dihubungkan untuk membentuk peta konsep yang jelas dan terstruktur. Dengan demikian, materi yang disampaikan dapat dipahami dengan lebih baik dan membantu dalam pengembangan pengetahuan siswa.

1. *Specifying Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran)

Tahap ini melibatkan proses pengembangan tujuan pembelajaran yang jelas dan spesifik. Dalam tahap ini, hasil analisis tugas dan konsep dikonversi menjadi tujuan yang dapat diukur dan transparan. Tujuan tersebut harus dinyatakan secara jelas dan spesifik, sehingga guru dapat dengan jelas menentukan apa yang harus dicapai dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, guru dapat memastikan bahwa tujuan pembelajaran yang ditetapkan dapat dicapai dengan efektif dan efisien.

1. **Tahap *Design* (Perancangan)**

Tahap *Design* atau Perancangan adalah tahap yang bertujuan untuk mengembangkan rencana lebih rinci mengenai produk yang akan dirancang. Adapun tahapan pada perancangan ini sebagai berikut:

1. *Media Selection* (Pemilihan Media)

Pemilihan media didasari berdasarkan karakteristik dan kebutuhan siswa kelas VIII SMP Negeri 14 Padang saat belajar. Adapun media yang dipilih berupa elektronik modul pada mata pelajaran Informatika kelas VIII.

1. *Format Selection* (Pemilihan Format)

Pemilihan format media dipilih berdasarkan kebutuhan untuk mengimplementasikan materi Algoritma Pemrograman Menggunakan Scratch saat digunakan. Format yang digunakan dalam pengembangan elektronik modul menggunakan aplikasi Figma adalah format link yang diakses secara online.

1. *Initial Design* (Rancangan Awal)

Tahapan perancangan e-modul dengan materi Algoritma Pemrograman Menggunakan Scratch berbasis *Android* menggunakan *platform* *Figma* yang di desain dan selanjutnya divalidasi dan diujicobakan kepada peserta didik. Karakteristik e-modul yang dikembangkan berisikan teks, gambar, ilustrasi dan video untuk menunjang pembelajaran.

1. **Tahap *Development* (Pengembangan)**

Tahap ini dilakukan untuk mendapatkan e-modul yang valid, praktis dan efektif. Adapun proses dari tahapan tersebut sebagai berikut:

1. Uji Validitas
2. Uji Validitas Media

Uji validasi media dilakukan oleh dua validator media yaitu dosen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan FIP UNP yaitu Bapak Nofri Hendri, M. Pd dan Bapak Septriyan Anugrah, S.Kom., M.Pd.T melalui lembar penilaian. Adapun hasilnya sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Penilaian Validasi Media

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Aspek | Variabel Indikator | Rata-Rata | |
| I | II |
| Media | Design E-modul | 5 | 5 |
| Penyajian E-modul | 4,92 | 4,92 |
| Kemudahan Pengguna | 5 | 5 |
| Jumlah | | 14,92 | 14,92 |
| Rata-rata | | 4,95 | 4,95 |
| Kategori | | **Sangat Valid** | |

Berdasarkan hasil penilaian dari dua validator media pada tabel 1 didapatkan perolehan nilai 4,95 dengan kriteria “Sangat Valid”. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa e-modul berbasis Android layak digunakan dalam proses pembelajaran.

1. Uji Validasi Materi

Tahap validasi materi pada e-modul berbasis *Android* pada materi Algoritma Pemograman dilakukan dengan validator materi yang merupakan guru mata pelajaran Informatika kelas VIII di SMP Negeri 14 Padang. Adapun hasilnya sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Peniliaian Materi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Aspek | Variabel Indikator | Rata-Rata |
|  |
| Materi | Komponen E-modul | 5 |  |
| Kebenaran Konsep | 4,6 |  |
| Penulisan | 5 |  |
| Keterbacaan Teks | 5 |  |
| Jumlah | | 19,6 |  |
| Rata-rata | | 4,9 |  |
| Kategori | | **Sangat Valid** |  |

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa uji validasi materi pada aspek materi memiliki rata-rata sebesar 4,9 dengan kategori “Sangat Valid”. Dengan hasil penilaian tersebut dapat disimpulkan bahwa materi yang terdapat pada e-modul berbasis Android valid untuk digunakan.

1. Uji Praktikalitas

Uji praktikalitas dilakukan untuk mengetahui dan menilai bagaimana respon peserta didik terhadap e-modul berbasis *Android* yang telah dikembangkan.Adapun hasil praktikalitas e-modul berbasis Android yaitu:

Tabel 3. Hasil Uji Praktiklitas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Aspek | Indikator | Rata-rata | Kategori |
| Kemenarikan Tampilan | 1-6 | 4,63 | Sangat Praktis |
| Kejelasan Penyajian | 7-8 | 4,55 | Sangat Praktis |
| Kemudahan Penggunaan | 9-13 | 4,7 | Sangat Praktis |
| **Total** | | **4,62** | **Sangat Praktis** |

Berdasarkan data hasil praktikalitas di atas dapat diketahui bahwa rata-rata nilai praktikalitas adalah 4,62 dengan kategori “Sangat Praktis”. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan e-modul sudah dikategorikan sangat baik dan e-modul berbasis Android telah praktis digunakan sebagai sumber belajar utnuk peserta didik.

1. Uji Efektivitas

Uji efektivitas bertujuan untuk mengukur keberhasilan e-modul untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Keefektifan pada e-modul didasarkan pada hasil belajar siswa menggunakan e-modul yang tekah dikembangkan. Hasil belajar siswa diukur berdasarkan dan ketuntasan klasikal. Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan secara klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat ≥ 75% siswa yang telah tuntas belajarnya dari nilai KKTP dengan interval 66 – 85 %, (Trianto, 2018: 241). Adapun hasil efektivitas hasil belajar siswa berdasarkan ketuntasan klasikal sebagai berikut

Tabel 4. Hasil Efektivitas Berdasarkan Ketuntasan Klasikal

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Jumlah siswa | Interval Nilai | Hasil Belajar | | | |
| Siswa tuntas | Persentase | Siswa belum tuntas | Persentase |
| 31 | 66 - 85 | 27 | 87% | 4 | 13% |

Berdasarkan hasil analisis yang dipaparkan pada tabel 4, maka diperoleh ketuntasan siswa sebanyak 27 siswa dari 31 siswa dengan persentase sebesar 87%. Hal ini menunjukan ketuntasan klasikal telah tercapai, dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis *Android* pada materi Algoritma Pemrograman efektif digunakan jika ditinjau dari ketuntasan klasikal.

1. **Tahap Disseminate (Penyebaran)**

Tahap akhir dalam pengembangan e-modul berbasis *Android* ini adalah distribusi produk. Tujuan dari tahap distribusi ini adalah untuk mempromosikan hasil pengembangan sehingga diterima oleh individu, kelompok, atau sistem (Maydiantoro, 2021). Dalam penelitian ini, produk disebarkan melalui tautan, yang digunakan untuk memastikan e-modul yang telah dirancang dapat diakses dan digunakan oleh siswa dan guru. Namun, pada tahap ini e-modul hanya dapat disebarkan pada kelas VIII di SMP Negeri 14 Padang. E-modul ini belum dapat disebarkan ke sekolah lain karena keterbatasan waktu dan biaya. Maka dengan itu e-modul berbasis Android saat ini baru bisa diakses oleh siswa/i kelas VIII di SMP 14 Padang saja.

**PEMBAHASAN**

Media yang dikembangkan adalah e-modul pada Mata Pelajaran Informatika kelas VIII SMP dengan materi Algoritma Pemrograman Menggunakan Scratch. E-modul ini merupakan salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dengan menggunakan *Android* untuk mendukung ketercapaian capaian pembelajaran. E-modul ini di dukung dengan gambar, ilustrasi, video yang disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran.

Pengembangan e-modul berbasis *Android* ini didasari oleh adanya permasalahan dalam proses pembelajaran yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran Mata Pelajaran Informatika kelas VIII di SMP. Pengembangan e-modul ini bertujuan untuk dapat meningkatkan ketertarikan dan antusiame siswa dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan turunnya hasil belajar siswa pada Mata Pelajaran Informatika. Pengembangan ini didukung oleh Alperi (2020) yang berpendapat e-modul yang dirancang sesuai dengan tujuan pembelajaran dapat meningkatkan kemandirian dan motivasi, literasi, hasil belajar, serta kemampuan berpikir kritis.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model 4D yang mana terdiri dari 4 tahapan utama, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Adapun hal yang mendasari pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa desain pembelajaran model 4D ini penyajian model dilakukan secara sederhana. Hal ini selaras dengan pendapat Johan, dkk (2023) yang mendeskripsikan bahwa model 4D memiliki kelebihan yaitu tidak memakan waktu yang lama karena tahapannya relatif tidak terlalu rumit. Adapun tahap pertama yaitu *Define* dilakukan dengan menganalisis peserta didik, analisa awal, analisa tugas, analisa konsep dan analisa tujuan pembelajaran. Setelah melakukan tahap pendefinsian dengan cara analisis, setelahnya dilanjutkan dengan tahap *Design* dimana pada tahap ini hasil analisis tadi akan dirancang menggunakan f*lowchart* untuk alur pengembangan lalu dilanjutkan dengan membuat e-modul berbasis *Android* dengan menggunakan *Figma.* Dilanjutkan dengan tahap *Development* dimana pada tahap ini e-modul yang dikembangkan tadi diuji validasi oleh validator media dan validator materi. Validasi media dilaksanakan dengan validor dosen-dosen dari Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan. Sedangkan validasi materi dilakukan dengan validator materi yaitu guru Mata Pelajaran Informatika kelas VIII di SMP Negeri 14 Padang.

Uji validitas dilakukan dengan cara meminta penilaian kepada validator melalui angket. Uji validitas adalah metode yang digunakan untuk menunjukkan seberapa jauh alat ukur yang digunakan dalam mengukur variabel yang diukur (Sanaky, 2021). Validiasi media terdiri dari beberapa aspek diantara desain e-modul, penyajian e-modul, dan kemudahan penyajian. Adapun aspek yang dinilai oleh validator ahli materi adalah komponen e-modul, kebenaran konsep, penulisan dan keterbacaan teks. Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada uji validitas media dan materi pada pengembangan e-modul adalah angket yang menggunakan skala likert dengan skor maksimal 5 dan 1 sebagai skor minimal.

Berdasarkan hasil penilaian validator ahli media, diperoleh hasil validasi dengan rata-rata 4,95 atau 95% dengan kategori “Sangat Valid”. Hal ini sejalan dengan pendapat Arikunto dan Jabar (2018: 35) yang menyatakan bahwa nilai > 81% dikategorikan “Sangat Valid”. Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa e-modul yang dikembangkan telah valid sesuai dengan hasil validator ahli media. Hasil penilaian validator materi, didapatkan hasil validasi dengan nilai 4,9 atau 98% dengan kategori “Sangat Valid”. Berdasarkan hasil penilian dari validator ahli materi tersebut, maka materi yang digunakan pada e-modul sudah dinyatakan valid untuk digunakan.

Setelah uji validitas, dilanjutkan dengan uji praktikalitas. Menurut Plomp (2013) menyatakan bahwa praktikalitas berkaitan dengan tingkat kesederhanaan dan kenyamanan dalam menggunakan suatu instrumen atau perangkat. Berdasarkan pendapat diatas, maka dapat disimpulkan bahwa uji praktikalitas sangat penting untuk dilakukan untuk kenyamanan saat menggunakan e-modul. Uji praktikalitas e-modul berbasis *Android* telah dilaksanakan kepada siswa dan memperoleh skor rata-rata 4,62 dengan kategori “Sangat Praktis”. Adapun hasil uji praktikalitas e-modul yang telah diujicobakan kepada siswa didapat dari aspek kemenarikan tampilan, kejelasan penyajian, dan kemudahan dalam penggunaan.

Keefektifan e-modul terhadap hasil belajar dilihat dari hasil belajar siswa saat menggunakannya, maka dilaksanakan tahap ujicoba terakhir yaitu uji efektivitas e-modul. Uji efektivitas dilakukan dengan tujuan untuk melihat keselarasan hasil belajar siswa dengan tujuan yang ingin dicapai. Hal ini sependapat dengan (Awal, 2022) yang mengatakan Efektivitas dapat dicapai ketika hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan sebelumnya.

Uji efektivitas dilaksanakan dengan cara melihat hasil belajar siswa melalui ketuntasan klasikal. Suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan secara klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat ≥ 75% siswa yang telah tuntas belajarnya dari nilai KKTP (Trianto, 2018: 241). Adapun skala interval KKTP di SMP Negeri 14 Padang untuk dapat dinyatakan tuntas tanpa remedial adalah skala 66 – 85 %. Dari uji efektifitas yang telah dilaksanakan diperoleh 27 siswa atau 87% siswa mendapatkan nilai diatas KKTP sedangkan sebanyak 4 siswa atau 13% belum mencapai KKTP. Sebelum adanya e-modul berbasis Android didapati siswa yang tuntas pada materi Algoritma Pemrograman hanya berjumlah 7 siswa atau 22%. Sedangkan banyak siswa yang belum tuntas sebanyak 24 siswa atau 78% dari jumlah siswa yang ada pada suatu kelas. Sejalan dengan pendapat (Trianto, 2018: 241) maka dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis *Android* pada Mata Pelajaran Informatika dengan materi Algoritma Pemrograman yang diujicobakan pada kelas VIII telah efektif jika dilihat dari ketuntasan klasikal.

**Simpulan**

Penelitian pada pengembangan e-modul berbasis *Android* ini dikembangkan dengan model 4D dengan tahapan *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancanagan), *Development* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Penelitian ini menghasilkan produk e-modul berbasis *Android* pada mata pelajaran Informatika yang terdiri dari gambar, teks, video, dan ilustrasi yang disesuaikan dengan kebutuhan tujuan pembelajaran. Hasil validasi oleh validator materi dan validator media menunjukkan bahwa e-modul berbasis Android menggunakan Figma dinyatakan kriteria “Sangat Valid” dengan hasil uji dengan ahli materi memperoleh rata-rata 4,9 atau presentase 98%. Adapun hasil uji media dengan validator I media memperoleh rata-rata 4,95 atau dengan presentase 95% dan hasil uji media denagn validator media II memperoelh rata-rata 4,95 dengan presentase yang sama yaitu 95%. Hasil uji praktikalitas yang telah dilakukan bersama siswa kelas VIII di SMP 14 Padang menunjukan bahwa e-modul berbasis *Android* memperoleh rata-rata 4,62 atau dengan presentase 85% pada aspek kepraktisan yang terdiri dari aspek kemenarikan tampilan, kejelasan penyajian dan kemudahan penggunaan. Hasil uji efektivitas yang dilakukan dengan cara melihat hasil belajar siswa melalui ketuntasan klasikal didapatkan sebanyak 27 siswa dari 31 orang siswa atau dengan presentase 87% berhasil mendapatkan nilai Tuntas di atas kriteria KKTP dan 4 orang siswa atau sebesar 13% belum mendapatkan nilai diatas KKTP. Berdasarkan itu maka efektifvitas yang dilihat dari ketuntasan klasikal telah terpenuhi dan e-modul berbasis *Android* dinyatakan telah efektif.

**REFERENSI**

Alperi, M. (2020). Peran Bahan Ajar Digital Sigil dalam Mempersiapkan Kemandirian Belajar Peserta Didik. *Jurnal Teknodik*, 99–110. https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i1.479

Amilia, W. (2022). Peran Guru dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi di Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar* https://doi.org/10.24036/jippsd.v6i1

Awal, Y. (2022). Efektivitas Pembelajaran Matematika Melalui Penerapan Pendekatan Kontekstual Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sulabesi Tengah. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, Desember*, *2022*(23), 295–305. https://doi.org/10.5281/zenodo.7397369

Maydiantoro Albet. (2021). Model-Model Penelitian Pengembangan (*Research And Development*). *Jurnal Pengembangan Profesi Pendidik …, Repository.Lppm.Unila.Ac.Id,* .

Nurzannah MIN, S., & Serdang, D. (2022). Peran Guru Dalam Pembelajaran. In *ALACRITY : Journal Of Education. 2*(3). http://lpppipublishing.com/index.php/alacrity

Riani Johan, J., Iriani, T., & Maulana, A. (2023). Penerapan Model Four-D dalam Pengembangan Media Video Keterampilan Mengajar Kelompok Kecil dan Perorangan. In *Jurnal Pendidikan West Science*. *1*(6). Juni.

Sanaky Musrifah Mardiani. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama MAN 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik* , *11*(1).

Setiawan, R., & Mountaines, P. E. (2022). Perancangan Tampilan Antarmuka Website Program UMKM Tupai Tech Menggunakan Figma. *Jurnal Teknik Komputer*, *1*(3), 132–140. https://doi.org/10.14710/jtk.v1i3.37608

Setyosari, P. (2014). Menciptakan Pembelajaran yang Efektif dan Berkualitas. In *Jurnal Inovasi dan Teknologi Pembelajaran. 1*(1).

Utami, W. T., & Yuwaningsih, D. A. (2020). Analisis Kebutuhan Pengembangan E-Modul pada Pokok Bahasan Turunan Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker Pro untuk Siswa SMA Kelas XI.