

# PENGEMBANGAN GAME PENGENALAN ALGORITMA DENGAN *VISUAL BLOCK PROGRAMMING* PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR KELAS X SMKN 3 SOPPENG MENGGUNAKAN UNITY

Riefki Amini Pangestu<sup>1</sup>, Syarifuddin Kasim<sup>2</sup>, Hasrul Bakri<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Negeri Makassar  
riefkiapangestu@gmail.com

**Abstrak:** Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk pengembangan *game* pengenalan algoritma dengan *visual block programming* pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X SMKN 3 Soppeng menggunakan Unity dan mengetahui tanggapan pengguna serta keefektifan *game* pengenalan algoritma dengan *visual block programming* pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X SMKN 3 Soppeng menggunakan Unity. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Data dikumpulkan melalui metode wawancara, kuesioner, tes, dan dokumentasi. Aplikasi divalidasi oleh 2 orang ahli media dan 2 orang ahli materi. Pengujian produk hasil pengembangan dilakukan dalam 3 tahap uji coba, yakni uji coba *one to one*, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Tahap implementasi melibatkan 36 responden siswa kelas X TKJ SMKN 3 Soppeng menggunakan quasi eksperimen dengan *pretest-posttest control group design*. Hasil dari penelitian ini adalah: 1) *game* pengenalan algoritma dengan *visual block programming* pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X SMKN 3 Soppeng menggunakan Unity, 2) tanggapan dari peserta didik kelas X TKJ 1 SMKN 3 Soppeng terhadap produk hasil pengembangan menunjukkan kategori sangat layak, 3) penggunaan media *game* pengenalan algoritma dengan *visual block programming* efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X SMKN 3 Soppeng.

**Kata kunci:** *Game*, Pengenalan Algoritma, Unity, *Visual Block Programming*

## I. PENDAHULUAN

Arus globalisasi yang bergerak sangat cepat membawa pengaruh besar di berbagai bidang, salah satunya teknologi. Perkembangan teknologi yang kian hari semakin kompleks tak luput dari kemajuan ilmu pengetahuan. Setiap inovasi diciptakan untuk memberikan kemudahan dan efektivitas bagi kehidupan manusia sehingga dalam dekade terakhir ini, sudah banyak manfaat yang diberikan oleh inovasi-inovasi teknologi tersebut.

Perkembangan teknologi khususnya teknologi informasi telah memudahkan manusia untuk mencari, memperoleh, dan membagikan informasi secara cepat. Hal ini membuat manusia bagaikan tak terpisah oleh jarak ruang dan waktu. Dewasa ini, teknologi informasi telah menjadi bagian tak terpisahkan dari masyarakat terutama di kota-kota besar, tak terkecuali di Indonesia. Indonesia sedang dalam proses menuju masyarakat yang berorientasi digital. Dengan demikian, berbagai alat penunjang teknologi informasi mulai merambah di tanah air. Hal tersebut digunakan untuk berbagai keperluan mulai dari hiburan sampai pendidikan.

Tuntutan global menuntut dunia pendidikan untuk selalu dan senantiasa menyesuaikan perkembangan teknologi terhadap usaha dalam peningkatan mutu pendidikan, terutama penyesuaian penggunaan teknologi informasi dan komunikasi bagi dunia pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran. Salah satu contoh penerapan teknologi dalam proses pembelajaran adalah penggunaan teknologi sebagai sarana pendukung bagi siswa dan pendidik untuk mengakses informasi

pembelajaran yang lebih luas. Kemudian berbagai macam pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan bertujuan agar proses pembelajaran terlaksana lebih optimal, interaktif, efektif, dan efisien.

Proses belajar dikatakan efektif jika berbagai komponen dalam kegiatan belajar mengajar dapat berjalan dengan baik dan maksimal. Komponen dalam kegiatan belajar mengajar tersebut diantaranya guru/pendidik, siswa/peserta didik, materi ajar, model pembelajaran, metode pembelajaran, dan media pembelajaran. Dari kesekian komponen pembelajaran tersebut, salah satu yang dianggap penting dan sangat berpengaruh dalam kegiatan belajar mengajar adalah media pembelajaran.

Penerapan media pembelajaran di kelas mampu meningkatkan motivasi belajar siswa sehingga media tersebut dapat menunjang proses belajar mengajar. Menurut Kurnia (2015), penggunaan media pembelajaran berupa media visual dapat berpengaruh positif, dimana hal tersebut dibuktikan dengan hasil belajar siswa yang meningkat setelah diberikan perlakuan menggunakan media pembelajaran tersebut.

Berkembangnya variasi pembelajaran secara pesat menciptakan sebuah inovasi media pembelajaran yang sangat bervariasi. Salah satu media pembelajaran yang saat ini banyak dikembangkan ialah penggunaan media pembelajaran berbasis komputerisasi. Media pembelajaran berupa *technology-based* menurut Ghavifekr dan Rosdy (2015) mampu meningkatkan efektifitas selama proses belajar mengajar sehingga penyampaian materi oleh pendidik menjadi terbantu

dengan diterapkannya suatu media pembelajaran berupa *technology-based*. Teknologi komputer terkesan lebih menarik yang dimaksudkan dapat menarik pula antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran sesuai dengan tujuan variasi pembelajaran ialah meningkatkan motivasi pembelajaran yang dapat mengurangi tingkat kejenuhan dan kebosanan peserta didik.

Pemanfaatan teknologi informasi dalam media pembelajaran salah satunya adalah pengembangan media pembelajaran *game* edukasi. Multimedia memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar tidak hanya dari satu sumber seperti guru atau dosen, tetapi juga memberikan kesempatan untuk mengembangkan kemampuan kognitif dengan lebih baik, kreatif, dan inovatif. Namun dalam praktiknya pengembangan *game* edukasi belum secara optimal digunakan dalam pembelajaran dan masih terbatas.

Juanda, Gunawan, dan Mujiburrohmah (2012) menyatakan bahwa *game* edukasi masih jarang dimanfaatkan oleh guru ataupun orang tua. Hal tersebut dibuktikan dengan *game* edukasi tidak dimanfaatkan sebagai media pembelajaran oleh berbagai pihak di SMK Negeri 3 Soppeng. Potensi dari penggunaan *game* sebagai media pembelajaran sangat besar di sekolah mengingat kondisi setiap siswa yang diizinkan mengakses *gadget* di dalam kelas untuk membuka buku paket elektronik atau modul karena komputer hanya tersedia di laboratorium. Namun, seringkali siswa mengakses konten-konten di luar materi pembelajaran seperti membuka aplikasi lain ataupun bermain *game*. Berdasarkan hal tersebut, maka lebih baik mengarahkan aktifitas bermain *game* untuk hal yang lebih bermanfaat seperti sebagai alat untuk menyampaikan materi yaitu berupa suatu media pembelajaran. Didasari hal tersebut, pemanfaatan dan pengembangan media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran sangatlah penting, mengingat untuk mendapatkan respon dan minat peserta didik merupakan suatu hal yang sulit. Dengan pengembangan media pembelajaran *game* edukasi dalam pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar mandiri, pencapaian prestasi sebagai salah satu tujuan pembelajaran akan lebih mudah.

Prestasi belajar siswa di sekolah sebagai salah satu tujuan pembelajaran sangat erat kaitannya dengan kemampuan dari siswa dalam memahami materi. Apabila terdapat masalah dalam pemahaman materi, maka prestasi siswa akan menurun. Indikasi ini dimungkinkan karena faktor pembelajaran yang kurang efektif atau bahkan siswa sendiri tidak termotivasi dalam mengikuti pembelajaran. Hal ini menyebabkan siswa kurang dan bahkan tidak memahami materi yang diberikan. Kecenderungan pembelajaran yang kurang menarik merupakan hal yang banyak dijumpai dalam proses pembelajaran, terutama pembelajaran menggunakan media konvensional. Untuk itu, peran seorang guru sebagai pengembang ilmu sangat besar dalam memilih dan melaksanakan pembelajaran yang tepat dan efisien bagi peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran Pemrograman Dasar kelas X SMK Negeri 3 Soppeng yaitu Ibu Muhriana Muhtiar yang dilaksanakan pada 2 Maret 2020, diketahui bahwa media yang digunakan dalam proses pembelajaran merupakan materi tayang dimana materi tayang tersebut hanya menampilkan materi pembelajaran yang terdapat pada buku paket elektronik ataupun modul di depan kelas dengan menggunakan proyektor. Hal tersebut tentu kurang menarik dan tidak interaktif mengingat materi yang ditampilkan hanya berupa teks dan sedikit ilustrasi. Padahal siswa lebih dominan memiliki gaya belajar visual dibandingkan auditori maupun kinestetik, sehingga penayangan materi interaktif sangat dibutuhkan terutama dalam materi yang membahas mengenai algoritma pemrograman pada mata pelajaran pemrograman dasar ini. Penggunaan ilustrasi sangatlah penting pada materi ini untuk menjelaskan alur logika/algoritma pada pemrograman karena telah diketahui bahwa algoritma menjadi tumpuan dalam melakukan pemrograman sehingga pemahaman mengenai algoritma sangatlah penting sebagai dasar untuk mempelajari materi-materi pemrograman berikutnya. Algoritma secara singkat adalah langkah sistematis yang digunakan dalam pemecahan masalah. Menurut Munir (2011), algoritma dalam pemrograman itu penting untuk memaksimalkan kinerja dari pemroses dalam menjalankan program sehingga algoritma yang dibuat harus efektif. Namun, karena media yang digunakan dalam proses pembelajaran materi ini adalah media pembelajaran materi tayang, beberapa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pembelajaran tanpa penjelasan lebih rinci oleh guru. Sejalan dengan hal tersebut, hasil evaluasi materi algoritma pada kompetensi dasar 3.1, 3.2, dan 3.3 dalam mata pelajaran pemrograman dasar, mengungkapkan bahwa hanya sekitar 40% dari total 36 orang siswa yang mencapai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Untuk itu perlu adanya media yang dapat membantu siswa dalam penguasaan pengetahuan dan pemahaman materi. Dengan sumber belajar mandiri siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajarannya. Siswa dapat menemukan sendiri permasalahan dalam belajar dan belajar untuk menyelesaikan masalah. Namun media pembelajaran berbentuk materi tayang masih belum optimal digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran bagi siswa.

Berangkat dari uraian di atas, maka peneliti merasa perlu untuk mengembangkan *game* pengenalan algoritma dengan *visual block programming* pada mata pelajaran Pemrograman Dasar kelas X di SMK Negeri 3 Soppeng menggunakan Unity yang dapat dimanfaatkan sebagai alat pendukung pembelajaran. Sehingga proses pembelajaran akan lebih menarik minat siswa dan memberikan kemudahan untuk memahami materi karena penyajian yang menarik. Konsep *visual block programming* dipilih untuk diterapkan pada media pembelajaran algoritma karena konsep algoritma sendiri merupakan logika dan *visual block programming* mengadopsi konsep logika

dalam menyusun programnya sehingga *visual block programming* ini diharapkan dapat melatih siswa untuk memahami logika pemrograman atau yang disebut pula dengan algoritma. Sedangkan Unity merupakan aplikasi pendukung dalam pembuatan media pembelajaran *game* edukasi tersebut. Adapun produk akhir dari hasil penelitian ini adalah berupa aplikasi media pembelajaran *game* edukasi pengenalan algoritma dengan *visual block programming* pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X yang berbasis android dimaksudkan akan lebih praktis dalam penggunaannya dan dapat diakses kapanpun dan dimanapun pada *smartphone* dengan sistem operasi android.

## II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development / R&D*). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 3 Soppeng dan dilaksanakan pada bulan Juli 2020 sampai dengan Desember 2020. Pemilihan model pengembangan yang baik akan menghasilkan produk yang efektif dan efisien. Ketetapan pemilihan model pengembangan akan menghasilkan produk yang tepat. Salah satu ciri ketepatan produk hasil pengembangan yaitu produk dapat diaplikasikan dengan baik dan memberi manfaat bagi para pengguna. Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu mengembangkan suatu perangkat lunak yang akan digunakan sebagai media pembelajaran, maka model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE. Terdapat 5 tahap pengembangan dalam model tersebut yaitu Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*).

Pengimplementasian produk hasil pengembangan melibatkan 36 responden siswa kelas X TKJ 1 SMKN 3 Soppeng untuk menguji keefektifannya melalui penelitian quasy eksperimen dengan *Pretest-Posttest Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang dipilih secara acak, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal, adakah perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol (Sugiyono, 2009). Kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan media tayang, sedangkan kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan produk hasil pengembangan yaitu media pembelajaran *game* pengenalan algoritma. Setelah pemberian perlakuan selesai, kedua kelas tersebut diberi *posttest* yang bertujuan untuk mengukur prestasi belajar peserta didik atas perlakuan yang telah diberikan.

Subjek pada penelitian ini adalah sumber data yang mampu dijadikan penguji produk yang dikembangkan yaitu ahli media, ahli materi, dan pengguna. Ahli media yaitu dosen Universitas Negeri Makassar yang kompeten

di bidangnya, ahli materi yaitu guru SMK Negeri 3 Soppeng yang mengampu mata pelajaran yang diteliti, dan pengguna adalah siswa kelas X Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan SMK Negeri 3 Soppeng sebanyak 36 orang yang menjadi pengguna akhir produk yang dikembangkan.

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

### A. Wawancara (*interview*)

Teknik wawancara yang dilakukan adalah wawancara terstruktur, artinya peneliti telah mengetahui dengan pasti informasi apa yang hendak digali dari narasumber. Pada proses wawancara, digunakan Instrumen penelitian seperti alat bantu *recorder*, kamera untuk foto, serta kuesioner terbuka. Wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran Pemrograman Dasar SMK Negeri 3 Soppeng, Ibu Muhriana Muhtiar.

### B. Kuesioner

Pada penelitian ini jenis pertanyaan yang digunakan yaitu jenis pertanyaan tertutup dengan pertanyaan-pertanyaan berupa *checklist* yang terperinci sehingga memudahkan peneliti dalam melakukan analisis data terhadap seluruh angket yang terkumpul. Pengumpulan data menggunakan angket ini dilakukan pada tahap pengembangan guna mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan pada pengguna berdasarkan hasil angket.

### C. Tes

Tes hasil belajar dapat disebut juga tes prestasi belajar yang digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik yang ingin dicapai selama kurun waktu tertentu. Bentuk tes yang digunakan berupa tes objektif untuk mengukur tes kognitif diberikan di awal (*pretest*) dan di akhir (*posttest*) dengan 5 pilihan jawaban. Tes awal dan tes akhir menggunakan soal yang sama berdasarkan anggapan prestasi belajar peserta didik yang akan benar-benar dilihat dan diukur. Sebelum soal tes disusun, soal tersebut dikembangkan terlebih dahulu dari kisi-kisi instrumen dengan tujuan untuk memetakan apa saja yang akan diukur. Metode tes ini digunakan untuk memperoleh data hasil pengukuran untuk mengetahui apakah penggunaan media pembelajaran yang menjadi produk akhir dari penelitian ini mampu membuat pembelajaran efektif.

### D. Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai hal yang berkaitan dengan pelaksanaan uji produk. Dokumen yang nantinya menjadi arsip pengguna produk yang telah dibuat.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data sebagai berikut:

### A. Analisis Aspek *Compatibility*

Analisis untuk aspek *compatibility* dilakukan dengan melakukan observasi fungsionalitas aplikasi pada *smartphone* android dengan spesifikasi dan versi sistem operasi *android* yang berbeda serta pada ukuran dan resolusi layar yang berbeda untuk mengetahui apakah

aplikasi ini dapat berjalan atau tidak. Pengujian *compatibility* ini dilakukan secara manual dengan memasang aplikasi ini pada *smartphone*. Berikut indikator penilaian aspek *compatibility* pada beberapa *smartphone*.

Tabel I  
Indikator Penilaian

| No. | Nama Perangkat    | Versi OS            | Ukuran Layar | Resolusi Layar | Komp atibel |       |
|-----|-------------------|---------------------|--------------|----------------|-------------|-------|
|     |                   |                     |              |                | Ya          | Tidak |
| 1.  | Himax H51i        | Android Lollipop    | 720x1280p    | 5.5"           |             |       |
| 2.  | Xiaomi Redmi 4A   | Android Marshmallow | 720x1280p    | 5.0"           |             |       |
| 3.  | Xiaomi Redmi 4A   | Android Nougat      | 720x1280p    | 5.0"           |             |       |
| 4.  | Xiaomi Redmi 6    | Android Oreo        | 720x1280p    | 5.45"          |             |       |
| 5.  | Samsung Galaxy A8 | Android Pie         | 1080x2220p   | 5.6"           |             |       |
| 6.  | Realmi 5 Pro      | Android 10          | 1080x2340p   | 6.3"           |             |       |

### B. Penilaian Ahli Media, Penilaian Ahli Materi, dan Penilaian Pengguna

Penilaian ahli materi, ahli media, dan pengguna menggunakan Skala Likert sebagai pengukurannya.

Tabel II  
Klasifikasi Skor Menurut Skala Likert

| Jawaban                   | Skor |
|---------------------------|------|
| Sangat Setuju (SS)        | 5    |
| Setuju (S)                | 4    |
| Kurang Setuju (KS)        | 3    |
| Tidak Setuju (TS)         | 2    |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1    |

Data hasil pengujian diolah menggunakan teknik analisis data statistik deskriptif. Analisis ini diperlukan agar dapat menjelaskan suatu data dengan mendeskripsikannya, sehingga didapatkan kesimpulan dari sekelompok data tersebut. Selanjutnya, skor-skor dikategorikan berdasarkan kriteria pengkategorian kualitas perangkat sebagai berikut.

Tabel III  
Interpretasi Kategori Skor

| Interval              | Kategori     |
|-----------------------|--------------|
| $4,5 \leq M \leq 5$   | Sangat Layak |
| $3,5 \leq M \leq 4,4$ | Layak        |
| $2,5 \leq M \leq 3,4$ | Cukup Layak  |
| $1,5 \leq M \leq 2,4$ | Kurang Layak |
| $M < 1,5$             | Tidak Layak  |

$$M = \frac{\text{skor yang didapatkan}}{\text{jumlah butir pertanyaan}}$$

Keterangan : M = Rerata Skor

### C. Analisis Data Efektivitas Produk Hasil Pengembangan

Pengolahan data dilakukan dengan cara mengumpulkan data *pretest* dan *posttest* untuk mencari N-gain score. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan bantuan program komputer Microsoft Excel dan program SPSS 24 (*Statistical Product and Service Solutions*). Karena penelitian ini menggunakan *Pretest-Posttest Control Group Design*, maka terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sehingga uji

N-gain score dapat digunakan ketika ada perbedaan yang signifikan antara rata-rata nilai *posttest* kelompok eksperimen dengan nilai *posttest* kelompok kontrol melalui uji independen sample t test, jadi terlebih dahulu harus dilakukan uji prasyarat. Secara rinci teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Uji Normalitas*: Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Data normal merupakan syarat mutlak untuk melakukan analisis statistik parametrik (uji independen sample t test). Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji Shapiro-wilk.

2. *Uji Homogenitas*: Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah suatu varians (keberagaman) data dari dua atau lebih kelompok bersifat homogen (sama) atau heterogen (tidak sama). Data yang homogen merupakan salah satu syarat dalam uji independen sample t test. Dalam penelitian ini, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians data post-test kelompok eksperimen dan data *post-test* kelompok kontrol bersifat homogen atau tidak.

3. *Uji Independen Sample T Test*: Uji independen sample t test digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Uji independen sample t test dilakukan terhadap data *post-test* kelompok eksperimen dengan data *post-test* kelompok kontrol.

4. *Uji Normalitas Gain*: Uji normalitas gain digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Rumus yang digunakan untuk menghitung N-gain score menurut Meltzer adalah sebagai berikut:

$$N \text{ Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Keterangan : Skor Ideal adalah nilai maksimal (tertinggi) yang dapat diperoleh.

Adapun kategori perolehan nilai N-gain score menurut Hake (1999) sebagai berikut.

Tabel IV  
Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

| Persentase (%) | Tafsiran       |
|----------------|----------------|
| < 40           | Tidak Efektif  |
| 40 – 55        | Kurang Efektif |
| 56 – 75        | Cukup Efektif  |
| > 76           | Efektif        |

## III. HASIL PENELITIAN

Pada bagian ini diuraikan hasil dari prosedur pengembangan *game* pengenalan algoritma dengan *visual block programming* pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X SMKN 3 Soppeng menggunakan Unity.

### A. Hasil Pengujian Aspek Compatibility

*Smartphone* yang digunakan untuk pengujian *compatibility* aplikasi *game* pengenalan algoritma ini merupakan *smartphone platform* Android dengan sistem operasi minimal yaitu Lollipop (versi 5.1) hingga Android 10 (versi 10.1) sebanyak 6 buah dari Vendor yang

berbeda. Berikut hasil pengujian aspek *compatibility* disajikan dalam bentuk tabel berikut ini.

Tabel V  
Hasil Pengujian Aspek *Compatibility*

| No. | Nama Perangkat    | Versi OS            | Ukuran Layar | Resolusi Layar | Komp atibel |       |
|-----|-------------------|---------------------|--------------|----------------|-------------|-------|
|     |                   |                     |              |                | Ya          | Tidak |
| 1.  | Himax H51i        | Android Lollipop    | 720x1280p    | 5.5"           | ✓           |       |
| 2.  | Xiaomi Redmi 4A   | Android Marshmallow | 720x1280p    | 5.0"           | ✓           |       |
| 3.  | Xiaomi Redmi 4A   | Android Nougat      | 720x1280p    | 5.0"           | ✓           |       |
| 4.  | Xiaomi Redmi 6    | Android Oreo        | 720x1280p    | 5.45"          | ✓           |       |
| 5.  | Samsung Galaxy A8 | Android Pie         | 1080x2220p   | 5.6"           | ✓           |       |
| 6.  | Realmi 5 Pro      | Android 10          | 1080x2340p   | 6.3"           | ✓           |       |

#### B. Hasil Validasi Media

Validasi media dilakukan oleh 2 orang ahli media yang menguji kualitas media berdasarkan *testing diciplines*. Adapun pengujian yang dilakukan yaitu *balance testing*, *compliance testing*, *playtesting*, dan *usability testing*. Penilaiannya menggunakan skala Likert dengan skor 1 sampai 5. Hasilnya menunjukkan validator I dengan skor rata-rata 4,6 untuk *balance testing*, 5 untuk *compliance testing*, 4,14 untuk *playtesting*, dan 4,78 untuk *usability testing* dengan skor rata-rata keempatnya yaitu 4,63 yang termasuk kategori sangat layak. Sedangkan untuk validator II, skor rata-rata yang diperoleh untuk *balance testing* yaitu 5, *compliance testing* 5, *playtesting* 5, dan *usability testing* 5 dengan skor rata-rata keempatnya yakni 5 yang termasuk kategori sangat layak. Adapun skor rata-rata keseluruhan kedua validator yaitu 4,82 yang dikategorikan sangat layak sehingga produk hasil pengembangan dapat digunakan pada tahap uji coba pengguna.

#### C. Hasil Validasi Materi

Materi yang disajikan dalam produk yang dikembangkan dinilai oleh 2 orang ahli materi yaitu guru mata pelajaran pemrograman dasar SMKN 3 Soppeng. Aspek-aspek yang dinilai terdiri dari relevansi materi, pengorganisasian materi, evaluasi/latihan soal, bahasa, dan efek bagi strategi pembelajaran yang dituangkan kedalam 25 butir pertanyaan. Penilaiannya menggunakan skala Likert dengan skor 1 sampai 5. Hasilnya menunjukkan validator I dengan skor 4,6 dan validator II dengan skor 4,52 sehingga memiliki rata-rata keseluruhan yaitu 4,56 yang dikategorikan sangat layak. Oleh karena itu, materi/konten yang terdapat dalam aplikasi yang dikembangkan sangat layak digunakan pada tahap uji coba pengguna.

#### D. Hasil Uji Coba Produk Hasil Pengembangan

Uji coba ini melibatkan peserta didik sebagai pengguna yang dibagi dalam uji coba *one to one*, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar.

1. *Uji Coba One to One*: Uji coba *one to one* melibatkan peserta didik sebanyak 3 orang sebagai responden yang kemudian diberikan angket berisi 15 item

pertanyaan dengan skor 1 sampai 5 yang mengarah kepada aspek desain pembelajaran, operasional, dan komunikasi visual. Berikut rangkuman analisis data dari hasil uji *one to one*. Hasilnya menunjukkan sebanyak 3 orang peserta didik atau 100% menilai produk hasil pengembangan berada pada kategori layak digunakan dengan skor rata-rata sebesar 4,42 sehingga dapat digunakan pada tahap uji coba selanjutnya.

2. *Uji Coba Kelompok Kecil*: Uji coba kelompok kecil melibatkan peserta didik sebanyak 7 orang sebagai responden. Hasilnya menunjukkan sebanyak 3 orang peserta didik atau 42,86% menilai produk hasil pengembangan berada pada kategori sangat layak dan 4 orang atau 57,14% berada pada kategori layak. Adapun skor rata-rata penilaian yaitu sebesar 4,5 yang dikategorikan sangat layak sehingga dapat digunakan pada tahap uji coba selanjutnya.

3. *Uji Coba Kelompok Besar*: Uji coba kelompok besar melibatkan sebanyak 36 orang peserta didik sebagai responden. Hasilnya menunjukkan sebanyak 30 orang peserta didik atau 83,33% menilai produk hasil pengembangan berada pada kategori sangat layak dan 6 orang atau 16,67% pada kategori layak. Adapun skor rata-rata penilaian yaitu sebesar 4,7 yang dikategorikan sangat layak sehingga dapat digunakan pada tahap implementasi.

#### E. Hasil Implementasi

Produk hasil pengembangan diimplementasikan untuk menguji keefektifannya melalui penelitian quasy eksperimen dengan *Pretest-Posttest Control Group Design* sehingga terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Uji efektivitas menggunakan instrumen tes berupa pilihan ganda sebanyak 20 nomor. Tes dilakukan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol pada saat *pre-test* dan *post-test*. Pada kelompok eksperimen, tes tersebut dimaksudkan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah diterapkan perlakuan berupa pemberian media pembelajaran *game* pengenalan algoritma. Hasil *pre-test* kelompok eksperimen dengan 18 orang peserta didik sebagai subjek memperoleh rerata (mean) sebesar 51,94, skor tertinggi sebesar 80, skor terendah sebesar 20, dan standar deviasi 16,101. Selanjutnya untuk hasil *pre-test* kelompok kontrol dengan 18 orang peserta didik sebagai subjek memperoleh rerata (mean) sebesar 48,89, skor tertinggi sebesar 70, skor terendah sebesar 20, dan standar deviasi 12,194. Adapun hasil *post-test* kelompok eksperimen memperoleh rerata (mean) sebesar 91,11, skor tertinggi sebesar 100, skor terendah sebesar 75, dan standar deviasi 7,584. Sedangkan untuk hasil *post-test* kelompok kontrol memperoleh rerata (mean) sebesar 74,44, skor tertinggi sebesar 90, skor terendah sebesar 60, dan standar deviasi 9,984.

1. *Uji Normalitas*: Pengujian normalitas data digunakan untuk menguji apakah data berdistribusi normal atau tidak, apabila data berdistribusi normal maka analisis dapat dilakukan. Data pada uji normalitas ini diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test*, baik di kelompok eksperimen maupun di kelompok kontrol. Uji

normalitas diujikan pada masing-masing variabel penelitian yaitu pre-test dan post-test kelompok eksperimen maupun pre-test dan post-test kelompok kontrol. Data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai taraf signifikansi hitung lebih besar dari nilai taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Hasilnya menunjukkan sebaran data normal, karena mempunyai nilai signifikansi lebih besar dari 0,05.

2. *Uji Homogenitas*: Pengujian homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah suatu varians (keberagaman) data dari dua atau lebih kelompok bersifat homogen (sama) atau heterogen (tidak sama). Data yang homogen merupakan salah satu syarat dalam uji independen sample t test. Dalam penelitian ini, uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah varians data post-test kelompok eksperimen dan data post-test kelompok kontrol bersifat homogen atau tidak. Hasilnya menunjukkan nilai Signifikansi (Sig.) Based on Mean adalah sebesar  $0,149 > 0,05$ , sehingga varians data post-test kelas eksperimen dan data post-test kelas kontrol adalah sama atau homogen.

3. *Uji Independen Sample T Test*: Uji independen sample t test digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Uji independen sample t test dilakukan terhadap data post-test kelompok eksperimen dengan data post-test kelompok kontrol. Hasilnya diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  sehingga ada perbedaan rata-rata hasil belajar siswa antara pemberian media pembelajaran game pengenalan algoritma dengan pemberian media tayang.

4. *Uji anormalitas Gain*: Uji normalitas gain digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan yang diberikan. Hasilnya menunjukkan nilai rata-rata N-gain score untuk kelas eksperimen (pemberian media pembelajaran game pengenalan algoritma) adalah sebesar 82,8170 atau 82,8% termasuk dalam kategori efektif, dengan nilai N-gain score minimal 55,6% dan maksimal 100%. Sementara untuk rata-rata N-gain score kelas kontrol (pemberian media tayang) adalah sebesar 50,8969 atau 50,8% termasuk dalam kategori kurang efektif, dengan nilai N-gain score minimal 30% dan maksimal 72,3%. Maka dapat diketahui bahwa penggunaan media game pengenalan algoritma efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X SMKN 3 Soppeng. Sementara penggunaan media tayang kurang efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X SMKN 3 Soppeng.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang pengembangan game pengenalan algoritma dengan visual block programming pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X SMKN 3 Soppeng menggunakan Unity dapat disimpulkan bahwa: 1) hasil pengembangan dalam penelitian ini berupa produk media pembelajaran game pengenalan algoritma dengan visual block programming

pada mata pelajaran pemrograman dasar yang mengacu pada model pengembangan ADDIE yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi menunjukkan skor rata-rata masing-masing sebesar 4,82 dan 4,56 yang berada pada kategori sangat layak, sehingga berdasarkan penilaian tersebut media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak digunakan, 2) tanggapan dari peserta didik kelas X TKJ 1 SMKN 3 Soppeng terhadap produk hasil pengembangan menunjukkan skor rata-rata 4,7 yakni dikategorikan sangat layak, 3) penggunaan media game pengenalan algoritma dengan visual block programming efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X SMKN 3 Soppeng dengan N-gain score sebesar 82,8%. Sementara penggunaan media tayang kurang efektif untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran pemrograman dasar kelas X SMKN 3 Soppeng dilihat dari N-gain score sebesar 50,9%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adi, Arista Prasetyo. 2019. *Belajar Kilat Adobe Photoshop langsung Bisa*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [2] Afrian, Permadi. 2018. Pengembangan Permainan Puzzle Sebagai Media Pembelajaran Algoritma Pada Mata Pelajaran Pemrograman Dasar Kelas X di SMK Negeri 1 Magelang. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta: Yogyakarta. Tersedia: <https://eprints.uny.ac.id/59239/1/Naskah%20Skripsi.pdf>, diakses pada 25 Februari 2020.
- [3] Arsyad, Azhar. 2017. *Media Pembelajaran Edisi Revisi*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [4] Aryantari, Weni Rinta. 2014. Pengembangan Mobile Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Akuntansi untuk Siswa Kelas XI IPS SMA. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Fakultas Ekonomi. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- [5] Asmiatun, Siti dan Astrid Novita Putri. 2017. *Belajar Membuat Game 2D dan 3D Menggunakan Unity*. Yogyakarta: Deepublish.
- [6] Azis, Sholecul. 2015. *Master of Brush Photoshop: Pengenalan Brush dalam photoshop, permainan warna pada photoshop, dan pembuatan Brush*. Jakarta: Kuncikom.
- [7] Drysdale, Jason. 2011. Collaborative Games: An Exploratory View for Instructional Designers. *The Journal of Applied Instructional Design*, 1(2), 47-55. Tersedia: [https://www.researchgate.net/profile/Jason\\_Drysdale/publication/298348514\\_Collaborative\\_Games\\_An\\_Exploratory\\_View\\_for\\_Instructional\\_Designers/links/5d72778b299bf1cb808aedb7/Collaborative-Games-An-Exploratory-View-for-Instructional-Designers.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Jason_Drysdale/publication/298348514_Collaborative_Games_An_Exploratory_View_for_Instructional_Designers/links/5d72778b299bf1cb808aedb7/Collaborative-Games-An-Exploratory-View-for-Instructional-Designers.pdf?origin=publication_detail), diakses pada 4 Maret 2020.

- [8] Ghavifekr, Simin dan Wan Athirah Wan Rosdy. 2015. Teaching and Learning with Technology: Effectiveness of ICT Integration in Schools. *International Journal of Research in Education and Science*, 1(2), 175-191. Tersedia: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1105224.pdf>, diakses pada 25 Februari 2020.
- [9] Grizenzio. 2015. Pengertian Visual Block Programming dan Toolsnya. Tersedia: <https://grizenzio.blogspot.com/2015/08/pengertian-visual-block-programming-dan.html>, diakses pada 10 Februari 2020.
- [10] Gunawan, Vincent Putra. 2017. Game Pengenalan Konsep Pemrograman Dasar Menggunakan Blockly Berbasis Website. *Journal of Information and Technology*, 5(1), 6-12. Tersedia: <http://jurnal.stiki.ac.id/J-INTECH/article/view/4>, diakses pada 10 Februari 2020.
- [11] Hake, R. R. 1999. *Analyzing Change/Gain Scores*. Woodland Hills: Dept. of Physics, Indiana University.
- [12] Herlinah dan Musliadi. 2019. *Pemrograman Aplikasi Android dengan Android Studio, Photoshop, dan Audition*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [13] Irawan, Paulus Lucky Tirma, Felix Tandiono dan Hendry Setiawan. 2018. Rancang Bangun Game Edukasi Untuk Pengenalan Dasar Logika Algoritma Berbasis Mobile. *Jurnal Ilmiah NERO*, 3(3), 161-168. Tersedia: <https://nero.trunojoyo.ac.id/index.php/nero/article/view/92>, diakses pada 10 Februari 2020.
- [14] Jerzak, Natalia dan Francisco Rebelo. 2014. Heuristic Evaluation for Serious Games (HESG): Using HESG for Designing and Evaluating Serious Games. *Advances in Ergonomics In Design, Usability & Special Populations: Part I*, pp. 159-168. Tersedia: <https://books.google.co.id>, diakses pada 9 Maret 2020.
- [15] Jeuring, Johan, Rick Van Rooij, dan Nicolas Pronost. 2013. *The 5/10 Method: A Method For Designing Educational Games*. Utrecht: Utrecht University.
- [16] Juanda, Enjang Akhmad, Tjetje Gunawan dan Dede Mujiburrohman. 2012. Penerapan Pembelajaran Berbasis Games (Tic Tac Toe) dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep pada Mata Diklat Elektronika Dasar. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 21(2), 123-129. Tersedia: <https://media.neliti.com/media/publications/163959-EN-penerapan-model-pembelajaran-berbasis-ga.pdf>, diakses pada 25 Februari 2020.
- [17] Jubilee Enterprise. 2019. *Belajar Sendiri Adobe Photoshop CC 2015-2019*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [18] Kapp, Karl. 2014. Eight Game Elements to Make Learning More Intriguing. Tersedia: <http://en.atdchina.com.cn/insights/eight-game-elements-to-make-learning-more-intriguing>, diakses pada 4 Maret 2020.
- [19] KBBI. 2014. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Pusat Bahasa, Departemen Pendidikan Nasional Indonesia.
- [20] Kuindersma dkk. 2017. Building a Game to Build Competencies. *Games and Learning Alliance*, pp. 14-24. Tersedia: [https://www.researchgate.net/profile/Esther\\_Kuindersma/publication/321380106\\_Building\\_a\\_Game\\_to\\_Build\\_Competencies/links/5aa8e54aa6fdcc1b59c6c91b/Building-a-Game-to-Build-Competencies.pdf?origin=publication\\_detail](https://www.researchgate.net/profile/Esther_Kuindersma/publication/321380106_Building_a_Game_to_Build_Competencies/links/5aa8e54aa6fdcc1b59c6c91b/Building-a-Game-to-Build-Competencies.pdf?origin=publication_detail), diakses pada 9 Maret 2020.
- [21] Kurnia, Aang. 2015. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Visual Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas X Semester Genap SMA Negeri 1 Pekalongan. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi dan Bisnis*, 1(1). Tersedia: <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snpe/article/download/6982/4769>, diakses pada 25 Februari 2020.
- [22] Levy, Luis dan Jeannie Novak. 2010. *Game Development Essentials: Game Testing & QA*. Clifton Park. Delmar: Cengage Learning.
- [23] Madcoms. 2011. *Adobe Photoshop Element 9 Untuk Pemula*. Yogyakarta : Andi Publisher.
- [24] Mardhanti, Ditra Alfilia. 2013. 02 Rekayasa Perangkat Lunak Material. Tersedia: <https://www.academia.edu/3695277/02-Rekayasa-Perangkat-Lunak-Material>, diakses pada 9 Maret 2020.
- [25] Maryono, Dwi dan Dhidi Pambudhi. 2014. *Pemrograman Dasar Kelas X Semester 1 Untuk SMK/MAK*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia.
- [26] McGriff, Steven James. 2000. *Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE Model*. Amerika: Penn State University.
- [27] Mishra, Sanjaya dan Usha V Reddi. 2003. *Educational Multimedia*. New Delhi: Commonwealth Educational Media Center for Asia.
- [28] Muhtiar, Muhriana. 2020, 2 Maret. Wawancara pribadi.
- [29] Mulyadi. 2013. *Android App Inventor*. Yogyakarta: Multimedia Centre Publishing.
- [30] Munir, Rinaldi. 2011. *Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C*. Bandung: Penerbit Informatika.
- [31] O. Riedl, Mark. 2012. Interactive Narrative: A Novel Application of Artificial Intelligence for Computer Games. *Proceedings of the Twenty-Sixth AAAI Conference on Artificial Intelligence*. Institute of Technology Atlanta, Georgia, USA. Tersedia: <https://pdfs.semanticscholar.org/38e8/4f6dae8971c750edac1e0f8d2adbc566064d.pdf>, diakses pada 10 Februari 2020.
- [32] Prensky, Marc. 2012. *From Digital Natives to Digital Wisdom*. New York: Corwin Press.

- [33] Pressman, Roger dan Bruce Maxim. 2015. *Software Engineering: A Practitioner's Approach*. New York: McGraw-Hill Education.
- [34] Putra, Nusa. 2015. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- [35] Ramadhina, Syahrina. 2015. Pembuatan Sistem Informasi Manajemen Bengkel di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 22(3), 324-338. Tersedia: <https://journal.uny.ac.id/index.php/jptk/article/download/6839/5877>, diakses pada 4 Maret 2020.
- [36] Riyanto, Slamet. 2014. *Step By Step Adobe Photoshop To CSS3*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [37] Roedavan, Rickman. 2016. *UNITY - Tutorial Game Engine*. Bandung: Penerbit Informatika.
- [38] Rollings, Andrew dan Ernest Adams. 2003. *Andrew Rollings and Ernest Adams on Game Design*. Indiana: New Riders Publishing.
- [39] Sarosa, Samiaji. 2017. *Metodologi Pengembangan Sistem Informasi*. Jakarta: Indeks Jakarta.
- [40] Sudira, Putu. 2016. *TVET Abad XXI Filosofi, Teori, Konsep, dan Strategi Pembelajaran Vokasional*. Yogyakarta: UNY Press.
- [41] Sukanto, Rosa Ariani dan Muhammad Shalahuddin. 2015. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika.
- [42] Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [43] \_\_\_\_\_. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. (Cetakan ke-28) Bandung: Alfabeta.
- [44] \_\_\_\_\_. 2019. *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/ R&D)*. (Cetakan ke-4) Bandung: Alfabeta.
- [45] Wadi, Hamzan. 2016. *Pemrograman Android: Untuk Pelajar & Mahasiswa*. Mataram: TR Publisher.
- [46] Wati, Ega Rima. 2016. *Ragam Media Pembelajaran*. Jakarta: Kata Pena.
- [47] Winarno, Edy, Ali Zaki dan SmitDev Community. 2015. *Membuat Game Android dengan Unity 3D*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [48] Yunanto, Septyana Hardianti dan Brenda Chandrawati. 2016. "Smart Puzzle" Game Helping Children Learn to Read. *Sisforma*, 3(1), 13-19. Tersedia: [http://journal.unika.ac.id/index.php/sisforma/article/download/677/pdf\\_7](http://journal.unika.ac.id/index.php/sisforma/article/download/677/pdf_7), diakses pada 4 Maret 2020.