

## Pengembangan Game Edukasi Mobile Educonailgame pada Mata Pelajaran Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim di Kelas X SMK Negeri 1 Semendawai Suku III

Septia Dwi Cahyani<sup>\*1</sup>, Tya Praskawati<sup>2</sup>, Nindy Devita Sari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Nurul Huda

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Nurul Huda

e-mail: <sup>\*1</sup>Septiadwie0609@Gmail.com, <sup>2</sup>praskawatitia@gmail.com, <sup>3</sup>nindyds@unu.ac.id

### Abstrak

Perkembangan teknologi digital mendorong pengembangan media pembelajaran interaktif, khususnya pada mata pelajaran Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran Educonailgame berbasis Android serta mengetahui kelayakan media dan hasil belajar peserta didik setelah penggunaannya. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, angket, dan tes. Validasi produk melibatkan dua ahli media dan satu ahli materi, sedangkan uji coba dilakukan pada 8 peserta didik dalam kelompok kecil dan 20 peserta didik dalam kelompok luas. Hasil validasi menunjukkan persentase penilaian sebesar 95% dan 96% dari ahli media serta 91% dari ahli materi, dengan rata-rata keseluruhan 94% dalam kategori sangat layak. Pada uji coba kelompok kecil, persentase kelayakan media mencapai 81%. Pada uji coba kelompok luas, rata-rata nilai peserta didik meningkat dari 49,25 pada pretest menjadi 90,25 pada posttest. Artikel juga melaporkan nilai N-Gain sebesar 0,80 atau 80,88%, yang dikategorikan efektif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Educonailgame memiliki kelayakan yang sangat baik dan berpotensi mendukung pembelajaran PPLG. Namun, klaim efektivitas perlu ditafsirkan sesuai dengan metode analisis dan desain uji coba yang digunakan.

**Kata kunci**— Educonailgame; game edukasi; Android; ADDIE; hasil belajar

### Abstract

The advancement of digital technology has encouraged the development of interactive learning media, particularly for the Software and Game Development (Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim, PPLG) subject in vocational high schools. This study aimed to develop Educonailgame, an Android-based learning medium, and to evaluate its feasibility and students' learning outcomes following its use. The study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, which comprises five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data were collected through observations, interviews, questionnaires, and tests. Product validation involved two media experts and one subject-matter expert, while product trials were conducted with eight students in a small-scale trial and 20 students in a large-scale trial. The validation results indicated scores of 95% and 96% from the two media experts and 91% from the subject-matter expert, yielding an overall average of 94%, categorized as highly feasible. In the small-scale trial, the media feasibility score reached 81%. In the large-scale trial, the students' mean scores increased from 49.25 on the pretest to 90.25 on the posttest. The study also reported an N-gain value of 0.80, equivalent to 80.88%, which was categorized as effective. These findings indicate that Educonailgame

*demonstrates a high level of feasibility and has the potential to support teaching and learning in Software and Game Development. However, claims regarding its effectiveness should be interpreted in accordance with the analytical methods and trial design employed.*

**Keywords**— Educonailgame, educational game, Android, ADDIE, learning outcomes

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi mendorong pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan, salah satunya melalui *mobile learning*. Pendekatan ini memungkinkan pembelajaran berlangsung secara lebih fleksibel dan interaktif serta mendukung keterlibatan peserta didik dalam proses belajar. Selain itu, penggunaan game edukasi dapat menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik melalui unsur tantangan, interaktivitas, dan umpan balik. Penelitian Sadiyah [1] membahas pengembangan media *mobile learning* berbasis Android, sedangkan Mahande [2] mengkaji pendidikan kejuruan. Kedua sumber tersebut dapat digunakan untuk membangun landasan pembahasan mengenai pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Namun, relevansinya terhadap pengembangan dan efektivitas game edukasi perlu dijelaskan berdasarkan isi sumber aslinya.

Berdasarkan observasi awal di SMK Negeri 1 Semendawai Suku III, pembelajaran pada mata pelajaran Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) masih kurang variatif. Kondisi tersebut terlihat dari peserta didik yang cenderung pasif, kurang tertarik, dan mudah merasa bosan selama mengikuti pembelajaran. Temuan awal ini mengindikasikan perlunya media pembelajaran yang lebih interaktif dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran bidang teknologi. Untuk memperkuat dasar permasalahan tersebut, hasil observasi perlu dijelaskan secara lebih terperinci berdasarkan proses pembelajaran yang diamati. Hasil wawancara dengan guru juga perlu digunakan untuk mengidentifikasi kendala pembelajaran dan kebutuhan media yang belum terpenuhi. Dengan demikian, pengembangan media tidak hanya didasarkan pada perkembangan teknologi, tetapi juga pada kebutuhan pembelajaran di sekolah tempat penelitian dilaksanakan.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengembangkan game edukasi untuk mendukung pembelajaran. Nabilah [3] mengembangkan game edukasi berbantuan Construct 3 pada materi alat optik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Zuhlina [4] mengembangkan media game edukasi Android menggunakan Construct 3 pada materi sistem pencernaan manusia, sedangkan Nurhikmah [5] mengembangkan game edukasi berbasis Android pada materi logika matematika. Penelitian Rima [6] membahas game edukasi berbasis Android pada mata pelajaran IPA, sementara Permatasari [7] mengembangkan game edukasi berbasis Construct 3 pada materi persamaan linear dua variabel. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa game edukasi telah diterapkan pada berbagai mata pelajaran dan materi. Namun, perbedaan karakteristik materi, sasaran pengguna, dan rancangan produk perlu dianalisis lebih lanjut untuk menentukan posisi penelitian Educonailgame dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan Educonailgame sebagai media *mobile learning* berbasis Android untuk mata pelajaran PPLG di kelas X SMK Negeri 1 Semendawai Suku III. Produk dikembangkan menggunakan Construct 3 dan dirancang dengan sistem permainan berbasis level dan poin. Karakteristik tersebut menjadi fokus pengembangan produk dalam konteks pembelajaran PPLG. Dengan demikian, kontribusi penelitian ini terletak pada penerapan game edukasi berbasis Android dengan mekanisme level dan poin pada konteks pembelajaran PPLG di SMK. Penelitian ini bertujuan mengembangkan

Educonailgame serta mengevaluasi kelayakan media dan hasil belajar peserta didik setelah penggunaannya. Kelayakan produk dinilai melalui validasi ahli dan uji coba pengguna, sedangkan perubahan hasil belajar dikaji melalui hasil tes sebelum dan sesudah penggunaan media.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* [8]. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran Educonailgame berbasis Android pada mata pelajaran Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) kelas X di SMK Negeri 1 Semendawai Suku III. Produk dikembangkan menggunakan Construct 3, sedangkan Canva dan CorelDRAW X7 digunakan untuk mendukung pembuatan desain antarmuka dan aset visual.

### 2.1 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan media pembelajaran Educonailgame dilaksanakan melalui lima tahap model ADDIE sebagai berikut.

1. Analysis (Analisis)

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, permasalahan yang dihadapi peserta didik, serta karakteristik pembelajaran PPLG kelas X di SMK Negeri 1 Semendawai Suku III. Pengumpulan informasi dilakukan melalui observasi kegiatan pembelajaran dan wawancara dengan guru mata pelajaran. Hasil analisis digunakan sebagai dasar dalam menentukan kebutuhan media, materi pembelajaran, dan karakteristik produk yang akan dikembangkan.

2. Design (Perancangan)

Tahap perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Kegiatan pada tahap ini meliputi perancangan tampilan antarmuka, penyusunan materi pembelajaran, perancangan alur permainan, serta penentuan sistem level dan poin. Hasil tahap perancangan berupa rancangan produk yang menjadi acuan dalam proses pengembangan Educonailgame.

3. Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan proses pembuatan Educonailgame berdasarkan rancangan yang telah disusun. Aplikasi dikembangkan menggunakan Construct 3 dengan dukungan Canva dan CorelDRAW X7 untuk pembuatan desain antarmuka dan aset visual. Produk yang dihasilkan mencakup halaman pembuka, menu utama, halaman materi, halaman permainan dengan beberapa level, serta halaman skor. Setelah produk selesai dikembangkan, dilakukan validasi oleh dua ahli media dan satu ahli materi untuk menilai kelayakan media dan materi pembelajaran. Hasil validasi digunakan sebagai dasar perbaikan produk sesuai dengan masukan validator sebelum diujicobakan kepada peserta didik.

4. Implementation (Implementasi)

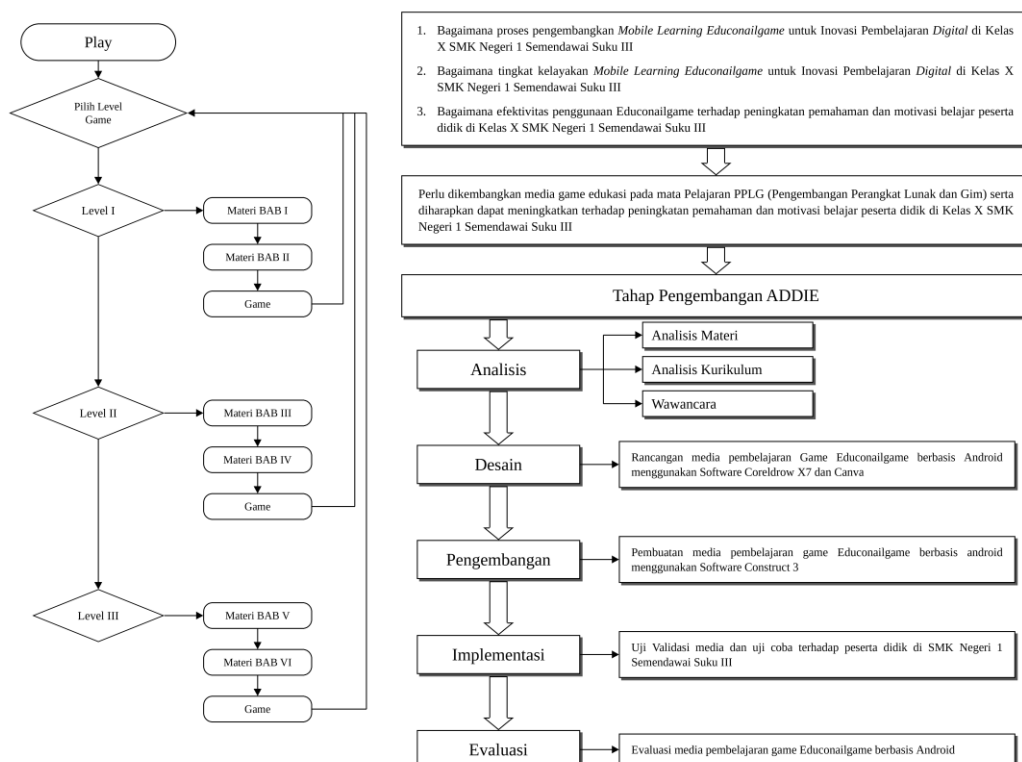
Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba produk kepada peserta didik kelas X PPLG di SMK Negeri 1 Semendawai Suku III. Uji coba terdiri atas uji coba kelompok kecil yang melibatkan 8 peserta didik dan uji coba kelompok luas yang melibatkan 20 peserta didik. Uji coba kelompok kecil dilakukan untuk memperoleh penilaian kelayakan dan respons peserta didik terhadap media. Selanjutnya, pada uji coba kelompok luas, peserta didik menggunakan Educonailgame dalam pembelajaran dan mengikuti tes

sebelum (*pretest*) serta sesudah (*posttest*) penggunaan media untuk memperoleh data hasil belajar.

##### 5. Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk menilai kualitas produk berdasarkan hasil validasi ahli dan uji coba peserta didik. Evaluasi mencakup kelayakan media, respons peserta didik, serta perubahan hasil belajar berdasarkan skor *pretest* dan *posttest*. Hasil evaluasi digunakan untuk mengidentifikasi aspek produk yang perlu diperbaiki agar media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Alur pengembangan media pembelajaran Educonailgame berdasarkan model ADDIE disajikan pada Gambar 1.



**Gambar 1. Alur Pengembangan Educonailgame dengan Model ADDIE**

## 2.2 Subjek Penelitian

Subjek uji coba adalah peserta didik kelas X PPLG di SMK Negeri 1 Semendawai Suku III. Uji coba kelompok kecil melibatkan 8 peserta didik, sedangkan uji coba kelompok luas melibatkan 20 peserta didik. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada 6 Januari 2026, sedangkan tanggal pelaksanaan uji coba kelompok luas perlu disesuaikan dengan catatan pelaksanaan penelitian. Informasi mengenai teknik pemilihan peserta dan apakah kedua kelompok terdiri atas peserta yang berbeda perlu dicantumkan berdasarkan prosedur penelitian yang sebenarnya.

## 2.3 Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

Teknik pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, angket, dan tes. Observasi digunakan untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran dan kebutuhan media. Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran PPLG untuk memperoleh informasi mengenai permasalahan pembelajaran dan kebutuhan media yang sesuai. Angket digunakan untuk memperoleh penilaian kelayakan produk dari dua ahli media dan satu ahli materi serta respons

peserta didik terhadap penggunaan Educonailgame. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah penggunaan media melalui *pretest* dan *posttest*.

Validasi ahli dilakukan menggunakan instrumen penilaian berbasis skala Likert. Aspek penilaian meliputi tampilan, materi, audio, animasi, dan kesesuaian media pembelajaran. Rincian jumlah butir, indikator setiap instrumen, rentang skala Likert, dan prosedur penskoran mengikuti instrumen yang benar-benar digunakan dalam penelitian.

#### 2.4 Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Data hasil validasi ahli dan angket respons peserta didik dianalisis menggunakan persentase untuk menggambarkan kelayakan media dan respons pengguna. Persentase penilaian dihitung menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{S}{S_{\max}} \times 100\%$$

Keterangan:

(P) = persentase penilaian;

(S) = skor yang diperoleh;

( $S_{\max}$ ) = skor maksimum berdasarkan jumlah butir, jumlah penilai, dan skor tertinggi pada skala penilaian.

Hasil persentase diinterpretasikan berdasarkan kriteria kelayakan yang digunakan dalam penelitian. Rentang kategori dan sumber rujukannya harus dicantumkan sesuai dengan pedoman analisis yang benar-benar digunakan.

Analisis hasil belajar dilakukan menggunakan *normalized gain* (N-Gain) untuk menggambarkan peningkatan skor dari *pretest* ke *posttest*. Perhitungan N-Gain menggunakan rumus berikut:

$$g = \frac{X_{\text{post}} - X_{\text{pre}}}{X_{\max} - X_{\text{pre}}}$$

Keterangan:

(g) = nilai N-Gain;

( $X_{\text{post}}$ ) = skor *posttest*;

( $X_{\text{pre}}$ ) = skor *pretest*;

( $X_{\max}$ ) = skor maksimum tes.

Apabila disajikan dalam bentuk persentase, nilai N-Gain dikalikan dengan 100%. Nilai N-Gain dan kategori interpretasinya digunakan untuk menggambarkan perubahan hasil belajar peserta didik setelah penggunaan Educonailgame. Metode agregasi N-Gain, yaitu berdasarkan rata-rata nilai N-Gain setiap peserta didik atau berdasarkan rata-rata skor kelompok, harus dinyatakan secara eksplisit sesuai dengan perhitungan yang dilakukan. Nilai N-Gain digunakan sebagai indikator peningkatan hasil belajar dan tidak dengan sendirinya membuktikan signifikansi statistik.

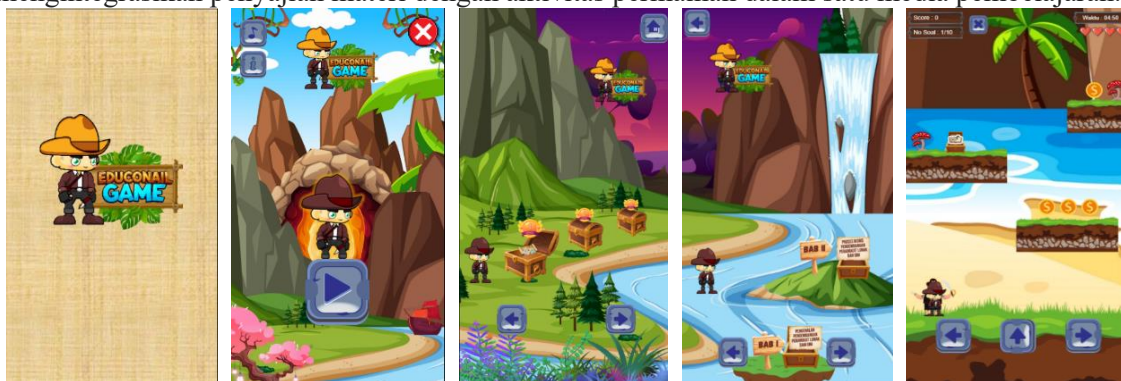
### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil Pengembangan Produk

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran berupa game edukasi berbasis Android yang diberi nama Educonailgame. Produk dikembangkan menggunakan Construct 3 sebagai perangkat

lunak utama untuk membangun permainan, sedangkan Canva dan CorelDRAW X7 digunakan untuk mendukung pembuatan desain antarmuka dan aset visual. Pengembangan produk mengikuti model ADDIE yang meliputi tahap analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Educonailgame dirancang sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) untuk peserta didik kelas X SMK Negeri 1 Semendawai Suku III. Produk memiliki beberapa komponen utama, yaitu halaman pembuka, menu utama, halaman materi, level permainan, dan halaman skor. Komponen tersebut dirancang untuk mengintegrasikan penyajian materi dengan aktivitas permainan dalam satu media pembelajaran.



**Gambar 2. Tampilan Produk Educonailgame**

### 3.2 Proses Pengembangan Produk

#### 3.2.1 Tahap Analisis (*Analysis*)

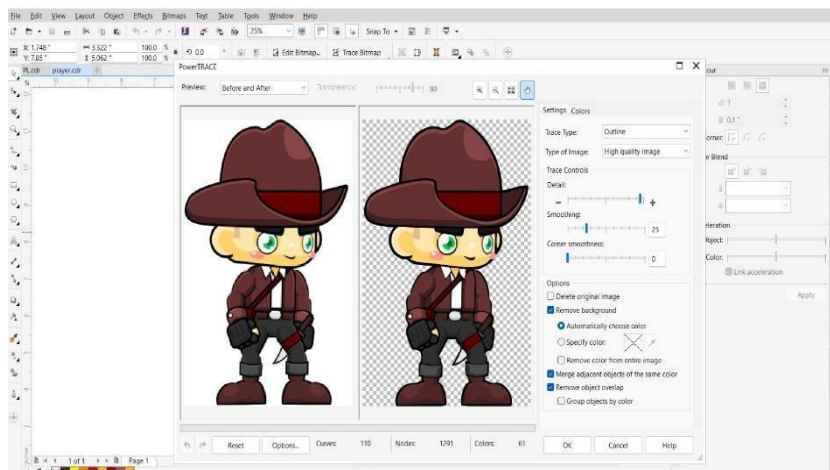
Tahap analisis dilakukan melalui observasi pembelajaran dan wawancara dengan guru mata pelajaran PPLG di SMK Negeri 1 Semendawai Suku III. Tahap ini bertujuan mengidentifikasi kondisi pembelajaran dan kebutuhan media yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis awal yang dilaporkan dalam penelitian, diperlukan media pembelajaran yang lebih interaktif untuk mendukung keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran.

Temuan mengenai keterbatasan variasi media pembelajaran dan kecenderungan peserta didik merasa bosan perlu didukung dengan uraian hasil observasi dan wawancara yang terdokumentasi. Informasi tersebut penting untuk memperjelas hubungan antara permasalahan pembelajaran yang ditemukan dan kebutuhan pengembangan Educonailgame.

#### 3.2.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap perancangan dilakukan dengan menyusun konsep permainan, rancangan antarmuka, aset visual, serta struktur level. Pada tahap ini ditentukan komponen permainan yang meliputi menu utama, halaman materi, level permainan, dan sistem skor. Rancangan visual dibuat menggunakan CorelDRAW X7 dan Canva, sedangkan rancangan struktur permainan disiapkan untuk diimplementasikan menggunakan Construct 3.

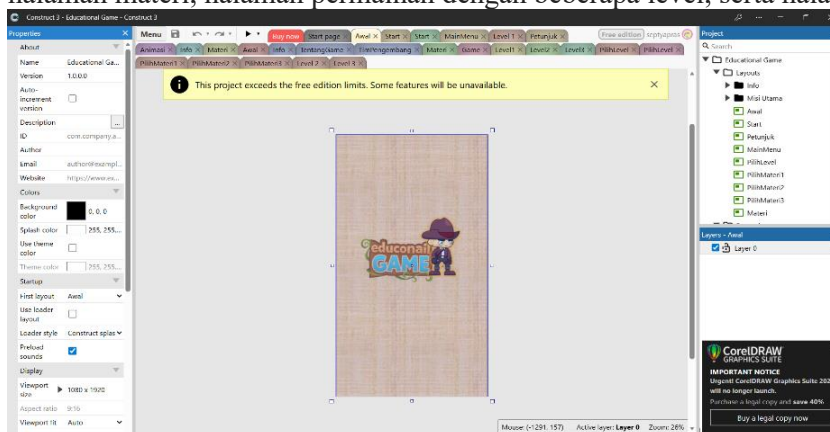
Perancangan dilakukan dengan mempertimbangkan kesesuaian tampilan dan struktur permainan dengan tujuan pembelajaran PPLG. Aset karakter dikembangkan melalui proses vektorisasi untuk menghasilkan elemen visual yang selanjutnya digunakan dalam produk.



**Gambar 3. Proses Vektorisasi Karakter**

### 3.2.3 Tahap Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan merupakan proses merealisasikan rancangan menjadi produk Educonailgame. Pada tahap ini, elemen visual, materi pembelajaran, dan logika permainan diintegrasikan menggunakan Construct 3. Produk yang dihasilkan mencakup halaman pembuka, menu utama, halaman materi, halaman permainan dengan beberapa level, serta halaman skor.



**Gambar 4. Penyusunan Elemen Visual pada Construct 3**

Setelah pengembangan produk selesai, dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi untuk memperoleh penilaian mengenai kelayakan produk sebelum digunakan dalam uji coba. Hasil validasi selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk menilai kelayakan media berdasarkan instrumen yang telah disiapkan.

### 3.2.4 Tahap Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba Educonailgame kepada peserta didik kelas X PPLG SMK Negeri 1 Semendawai Suku III. Uji coba dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu kelompok kecil yang melibatkan delapan peserta didik dan kelompok luas yang melibatkan 20 peserta didik. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada 6 Januari 2026, sedangkan tanggal pelaksanaan kelompok luas perlu dicantumkan berdasarkan dokumentasi penelitian.

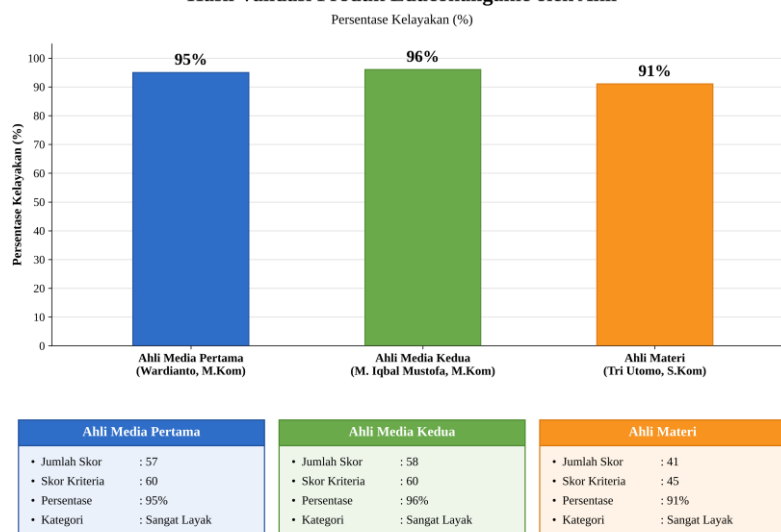
Pada tahap ini, peserta didik menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan. Data yang dikumpulkan meliputi respons terhadap media dan hasil tes sebelum serta sesudah penggunaan media pada uji coba kelompok luas. Data tersebut digunakan untuk menggambarkan kelayakan penggunaan produk dan perubahan hasil belajar peserta didik.

### 3.3 Hasil Validasi Ahli

Validasi Educonailgame melibatkan dua ahli media, yaitu Wardianto, M.Kom. dan M. Iqbal Mustofa, M.Kom., serta satu ahli materi, yaitu Tri Utomo, S.Kom. Penilaian dilakukan menggunakan instrumen berbasis skala Likert. Aspek yang dinilai mencakup tampilan, materi, audio, animasi, dan kesesuaian media pembelajaran.

Hasil validasi menunjukkan bahwa Educonailgame memperoleh persentase penilaian sebesar 95% dari ahli media pertama, 96% dari ahli media kedua, dan 91% dari ahli materi. Rata-rata persentase ketiga penilaian tersebut adalah 94%. Hasil ini menunjukkan bahwa produk memperoleh penilaian positif dari para validator.

**Hasil Validasi Produk Educonailgame oleh Ahli**



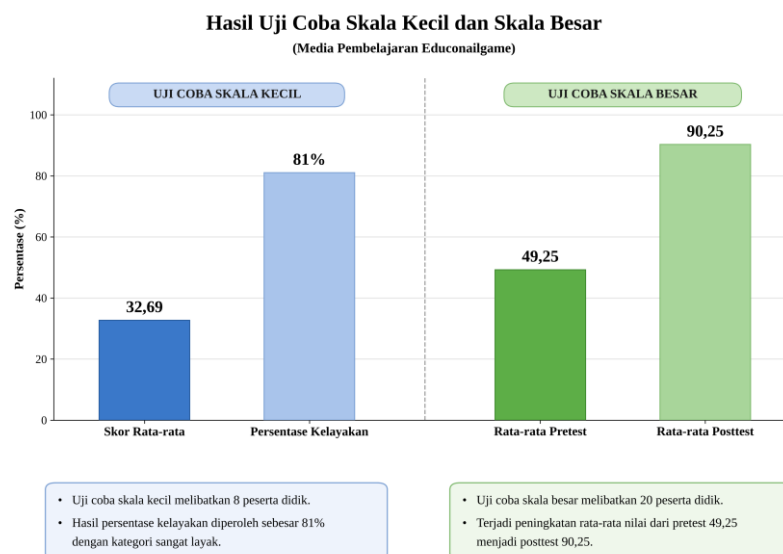
**Gambar 5. Hasil Validasi Ahli**

Meskipun demikian, persentase penilaian perlu disertai informasi mengenai jumlah butir instrumen, skor aktual, skor maksimum, dan kategori kelayakan berdasarkan kriteria yang digunakan. Masukan dari validator dan revisi produk yang dilakukan juga perlu dijelaskan berdasarkan lembar validasi dan dokumentasi revisi. Penyajian informasi tersebut diperlukan agar proses penilaian dan penyempurnaan produk dapat ditelusuri secara ilmiah.

### 3.4 Hasil Uji Coba Produk

Uji coba kelompok kecil melibatkan delapan peserta didik kelas X PPLG SMK Negeri 1 Semendawai Suku III dan dilaksanakan pada 6 Januari 2026. Hasil penilaian pada tahap ini menunjukkan persentase sebesar 81%. Persentase tersebut menggambarkan hasil penilaian pada uji coba awal. Penetapan kategori kelayakannya perlu mengacu pada kriteria interpretasi yang digunakan dalam penelitian.

Uji coba kelompok luas melibatkan 20 peserta didik. Pada tahap ini, hasil belajar diperoleh melalui tes sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) penggunaan Educonailgame. Rata-rata nilai *pretest* tercatat sebesar 49,25, sedangkan rata-rata nilai *posttest* sebesar 90,25. Dengan demikian, terdapat peningkatan rata-rata nilai sebesar 41 poin setelah penggunaan media pembelajaran.



**Gambar 6. Hasil Uji Coba Produk**

Perbedaan rata-rata tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil tes pada peserta didik setelah menggunakan Educonailgame. Namun, hasil ini perlu ditafsirkan sesuai dengan desain uji coba yang digunakan. Tanpa informasi mengenai kelompok pembanding dan hasil pengujian inferensial, peningkatan nilai tersebut belum dapat dijadikan bukti bahwa perubahan hasil belajar signifikan secara statistik atau sepenuhnya disebabkan oleh penggunaan media.

### 3.5 Analisis Peningkatan Hasil Belajar

Analisis N-Gain dilakukan untuk menggambarkan peningkatan hasil belajar berdasarkan skor *pretest* dan *posttest*. Dalam naskah awal, hasil analisis dilaporkan sebesar 0,80 atau 80,88%. Kedua angka tersebut perlu diverifikasi kembali menggunakan data dan hasil perhitungan asli sebelum ditetapkan sebagai hasil akhir penelitian.

Pelaporan hasil N-Gain juga perlu menjelaskan metode agregasi yang digunakan, yaitu apakah nilai dihitung berdasarkan rata-rata skor kelompok atau berdasarkan N-Gain setiap peserta didik. Kriteria interpretasi dan sumber rujukan yang digunakan perlu dicantumkan agar kategori hasil dapat dipertanggungjawabkan.

N-Gain digunakan untuk menggambarkan peningkatan hasil belajar, bukan untuk menguji signifikansi statistik. Oleh karena itu, hasil analisis ini dapat digunakan untuk mendukung pembahasan mengenai perubahan hasil tes setelah penggunaan Educonailgame, tetapi tidak cukup untuk menyatakan bahwa peningkatan tersebut signifikan secara statistik.

### 3.6 Pembahasan

Hasil pengembangan menunjukkan bahwa Educonailgame dapat diwujudkan sebagai media pembelajaran berbasis Android yang mengintegrasikan materi pembelajaran dan mekanisme permainan. Pemanfaatan Construct 3 sebagai perangkat lunak utama, dengan dukungan Canva dan CorelDRAW X7 untuk pengembangan visual, memungkinkan penyusunan komponen permainan dalam satu produk. Karakteristik ini relevan dengan kebutuhan pengembangan media pembelajaran interaktif pada mata pelajaran PPLG.

Dari aspek kelayakan, hasil validasi dua ahli media dan satu ahli materi menghasilkan rata-rata persentase sebesar 94%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk memperoleh penilaian positif dari para validator. Namun, interpretasi kelayakan perlu didukung oleh kriteria penilaian yang jelas, rincian skor setiap aspek, serta penjelasan mengenai perbaikan yang dilakukan berdasarkan masukan validator. Dengan demikian, pembaca dapat memahami dasar penetapan kelayakan produk secara lebih transparan.

Dari aspek hasil belajar, rata-rata nilai peserta didik meningkat dari 49,25 pada *pretest* menjadi 90,25 pada *posttest*. Hasil ini memperlihatkan adanya peningkatan rata-rata skor tes setelah penggunaan Educonailgame. Nilai N-Gain yang dilaporkan dalam penelitian juga dapat digunakan untuk menggambarkan peningkatan tersebut setelah hasil perhitungannya diverifikasi. Meskipun demikian, interpretasi hasil perlu mempertimbangkan desain uji coba, karakteristik peserta, dan metode analisis yang digunakan.

Temuan penelitian ini perlu dibandingkan dengan hasil penelitian terdahulu yang relevan mengenai pengembangan game edukasi dan media pembelajaran berbasis Android. Perbandingan sebaiknya tidak hanya menekankan persamaan hasil, tetapi juga menguraikan perbedaan mata pelajaran, sasaran pengguna, platform pengembangan, karakteristik permainan, dan metode evaluasi. Analisis tersebut perlu didukung citasi yang sesuai dengan sumber asli agar kontribusi Educonailgame terhadap penelitian sebelumnya dapat dijelaskan secara lebih kuat.

Secara keseluruhan, penelitian ini menghasilkan Educonailgame yang memperoleh penilaian positif dari validator dan menunjukkan peningkatan rata-rata hasil tes peserta didik setelah penggunaan media. Temuan tersebut memberikan indikasi awal bahwa Educonailgame berpotensi menjadi alternatif media pembelajaran pada mata pelajaran PPLG di kelas X SMK Negeri 1 Semendawai Suku III. Namun, kesimpulan mengenai efektivitas produk perlu disesuaikan dengan kelengkapan data, konsistensi hasil perhitungan, dan kekuatan desain evaluasi yang diterapkan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran Educonailgame berbasis Android pada mata pelajaran Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG) kelas X SMK Negeri 1 Semendawai Suku III, dapat disimpulkan bahwa Educonailgame berhasil dikembangkan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk yang dihasilkan mengintegrasikan materi pembelajaran dengan elemen permainan sebagai alternatif media pembelajaran interaktif.

Hasil validasi memperoleh persentase sebesar 95% dari ahli media pertama, 96% dari ahli media kedua, dan 91% dari ahli materi, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 94%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa produk memperoleh penilaian positif dari para validator. Pada uji coba kelompok kecil, persentase penilaian media mencapai 81%. Sementara itu, pada uji coba kelompok luas, rata-rata nilai peserta didik meningkat dari 49,25 pada *pretest* menjadi 90,25 pada *posttest*. Hasil analisis N-Gain yang dilaporkan dalam penelitian perlu diverifikasi kembali untuk memastikan konsistensi nilai desimal dan persentasenya.

Secara keseluruhan, Educonailgame berpotensi menjadi alternatif media pembelajaran pada mata pelajaran PPLG. Namun, kesimpulan mengenai efektivitas produk perlu ditafsirkan sesuai dengan desain uji coba dan metode analisis yang digunakan. Penelitian selanjutnya dapat menguji produk dengan desain evaluasi yang lebih kuat untuk memperoleh bukti lebih lanjut mengenai efektivitasnya terhadap hasil belajar peserta didik.

#### 5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan media pembelajaran Educonailgame berbasis Android, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut.

1. Bagi sekolah, Educonailgame dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran berbasis teknologi untuk mendukung inovasi pembelajaran dan pengembangan mutu proses belajar mengajar.

2. Bagi guru, Educonailgame dapat dimanfaatkan sebagai media pendukung pembelajaran pada mata pelajaran Pengembangan Perangkat Lunak dan Gim (PPLG), dengan menyesuaikan penggunaannya terhadap materi, tujuan pembelajaran, dan kebutuhan peserta didik.
3. Bagi peserta didik, Educonailgame dapat digunakan sebagai sumber belajar pendamping untuk mempelajari materi PPLG melalui aktivitas permainan yang interaktif.
4. Bagi peneliti selanjutnya, pengembangan Educonailgame dapat diarahkan pada penambahan fitur audio berupa narasi atau rekaman penjelasan materi, pengembangan animasi dan mekanisme permainan, serta penerapan pada mata pelajaran lain. Penelitian selanjutnya juga disarankan untuk melakukan pengujian lebih lanjut guna memperoleh bukti empiris mengenai efektivitas media terhadap hasil belajar peserta didik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] U. F. Sadiyah, "Pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis Android menggunakan Kodular untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa pada materi peluang kelas X," Skripsi, UIN Prof. K. H. Saifuddin Zuhri, Purwokerto, 2023. [Online]. Available: <https://repository.uinsaizu.ac.id/21919/>
- [2] I. R. D. Mahande, *Pengantar Pendidikan Kejuruan*. Indonesia Emas Group, 2023.
- [3] Y. Nabilah, "Pengembangan game edukasi fisika berbantuan Construct 3 pada materi alat optik untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa," Skripsi, UIN Walisongo, Semarang, 2023. [Online]. Available: <https://eprints.walisongo.ac.id/id/eprint/23428/>
- [4] Z. Zuhlina, "Pengembangan media pembelajaran game edukasi Android menggunakan Construct 3 pada materi sistem pencernaan manusia kelas XI SMA," Skripsi, Universitas Jambi, Jambi, 2024. [Online]. Available: <https://repository.unja.ac.id/62307/>
- [5] Nurhikmah, "Pengembangan media pembelajaran game edukasi berbasis Android pada materi logika matematika untuk siswa kelas XI MAN Luwu," Skripsi, IAIN Palopo, Palopo, 2022. [Online]. Available: <https://repository.uinpalopo.ac.id/id/eprint/5508/>
- [6] H. U. Rima, "Pengembangan game edukasi berbasis Android pada mata pelajaran IPA kelas VIII SMP," Skripsi, Universitas Negeri Padang, Padang, 2022. [Online]. Available: <https://repository.unp.ac.id/id/eprint/6884/>
- [7] S. Permatasari, M. Asikin, and N. R. D. N. Adhi, "MaTriG: Game edukasi matematika dengan Construct 3," *Journal of Mathematics Education and Learning*, vol. 2, no. 1, pp. 36–48, 2022, doi: 10.19184/jomeal.v2i1.29323.
- [8] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2019.