

## Rancang Bangun *Game* Edukasi Petualangan “Sinamas” dengan Menggunakan *Construct 2* Mata Pelajaran IPAS Materi Sistem Pernafasan Manusia Kelas V SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta Tahun 2024

Rizky Handika Sari<sup>1</sup>, Hera Heru Sri Suryanti<sup>2</sup>, Daryono<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Slamet Riyadi

e-mail: [rizkyhandikaaa99@gmail.com](mailto:rizkyhandikaaa99@gmail.com)

### Abstrak

*Construct 2* adalah salah satu platform yang memungkinkan pengembangan *game* tanpa memerlukan keahlian pemrograman yang kompleks. SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta merupakan Sekolah Dasar Islam berbasis *Sains and technology*. Namun, sekolah ini masih menghadapi kendala dalam penggunaan teknologi dalam pembelajaran terutama dalam mengatasi tidak antusias siswa terhadap metode pengajaran yang konvensional. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk membantu pendidik dalam menciptakan pembelajaran berbasis teknologi sesuai dengan namanya dan membantu peserta didik untuk memudahkan memahami materi sistem pernafasan manusia kelas V. Penelitian ini menggunakan *Research and development (R&D)* dengan model prosedur penelitian *ADDIE*. Pengumpulan data menggunakan teknik observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi serta digabungkan dengan sistem pengujian *Black box testing* dan divalidasi kelayakan produk oleh para ahli untuk memberikan tanggapan mengenai kelayakan *Game* “Petualangan Sinamas”. Validasi kelayakan produk dianalisis dan dikonversikan menggunakan *Skala Likert*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Game* edukasi Petualangan Sinamas berbasis *mobile* memperoleh kriteria sangat layak menurut ahli materi, ahli media, dan pendidik. Ahli materi memberikan tingkat kelayakan sebesar 94% dengan kriteria sangat layak, sedangkan Ahli media memiliki tingkat kelayakan 90% dengan kriteria sangat layak, dan pendidik memiliki tingkat kelayakan 89% dengan kriteria sangat layak. Sehingga *Game* edukasi petualangan sinamas berbasis *mobile* ini layak digunakan sebagai media pembelajaran dan sarana hiburan saat belajar di SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta.

**Kata Kunci :** *Rancang Bangun, Game Edukasi, Petualangan Sinamas, Sistem Pernafasan Manusia, Kelas*

### Abstract

*Construct 2* is one such platform that allows game development without requiring complex programming skills. SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta is an Islamic Elementary School based on Science and Technology. However, this school still faces obstacles in using technology in learning, especially in overcoming students' lack of enthusiasm for conventional teaching methods. The aim of this research is to assist educators in creating technology-based learning as the name suggests and to help students to make it easier to understand the respiratory system material. class V human. This research uses Research and development (R&D) with the ADDIE research procedure model. Data collection uses observation, interviews, questionnaires and documentation techniques and is combined with the Black box testing system and product feasibility is validated by experts to provide feedback regarding the feasibility of the "Sinamas Adventure" Game. Validation of product feasibility is explained and converted using a Likert Scale. The results of the research show that the mobile-based Sinamas Adventure educational game received very appropriate criteria according to material experts, media experts and educators. Material experts provide a feasibility level of 94% with very feasible criteria, while media experts have an appropriateness level of 90% with very feasible criteria, and educators have an eligibility level of 89% with very feasible criteria.

So this mobile-based sinamas adventure educational game is suitable for use as a learning medium and means of entertainment when studying at SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta.

**Keywords:** *Design, Educational Games, Sinamas Adventure, Human Respiratory System, Class*

## PENDAHULUAN

Ilmu *sains* memiliki peran penting dalam perkembangan teknologi karena merupakan dasar dari ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Kunci keberhasilan peserta didik dalam beradaptasi dengan lingkungan adalah melalui pengembangan ilmu *sains*, terutama biologi. Dalam pembelajaran di sekolah, kurikulum saat ini menekankan pembelajaran biologi yang kreatif, analitis, dan kritis untuk memecahkan masalah. Empat unsur penting dalam pembelajaran biologi meliputi proses, pengetahuan, sikap, dan teknologi (Cicin Masrita, 2022). Mengingat pentingnya ilmu *sains* dalam perkembangan teknologi, peneliti tertarik untuk meneliti pelajaran IPAS, khususnya materi sistem pernapasan manusia.

Pada masa pandemi COVID-19, Menteri Pendidikan Indonesia saat itu, Nadiem Makarim, memperkenalkan Kurikulum Merdeka Belajar. Kurikulum ini merupakan inovasi dalam pendekatan pembelajaran yang memberikan kebebasan lebih kepada lembaga pendidikan, guru, dan peserta didik dalam pengambilan keputusan terkait pembelajaran. Tujuannya adalah memberikan fleksibilitas dalam memilih materi, metode pengajaran, dan penilaian, sesuai dengan kebutuhan lokal, potensi siswa, serta konteks sosial dan budaya setempat (Syamsudin, 2024). Salah satu perubahan utama adalah penggantian pendekatan dari pembelajaran tematik menjadi lebih fokus pada mata pelajaran, menjadikannya lebih spesifik dan mendalam (Anisah Fifi Nurhajaryah, 2023). Kurikulum ini juga mendorong pembelajaran berbasis IPAS, yaitu gabungan antara Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS).

Menurut Kemendikbud (2021), penggabungan mata pelajaran IPA dan IPS menjadi mata pelajaran terpadu IPAS didasarkan pada kecenderungan anak usia SD yang melihat segala sesuatu secara utuh dan terpadu. Anak-anak pada usia ini berpikir secara konkret, holistik, dan komprehensif, tetapi tidak mendetail. Penggabungan ini diharapkan memicu anak untuk mengelola lingkungan alam dan sosial sebagai satu kesatuan, karena materi IPA dan IPS di sekolah dasar saling berhubungan. Menurut Ardi Rahmanto, Hera Heru Sri Suryanti, dan Ratna Widyaningrum (2021), mata pelajaran IPA memuat pengetahuan alam yang berkaitan dengan kehidupan peserta didik, membantu mereka memahami peristiwa alam dan memecahkan masalah sehari-hari. Oleh karena itu, pembelajaran harus dikemas agar menyenangkan, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Sementara itu, menurut Amirah Al May Azizah (2021), pelajaran IPS bertujuan untuk menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan sosial melalui pemahaman nilai kebudayaan, konsep dasar ilmu sosial, dan potensi pengembangan diri siswa. Namun, di beberapa satuan pendidikan, peserta didik kurang antusias mengikuti pembelajaran, yang disebabkan oleh rendahnya partisipasi akibat faktor-faktor seperti media pembelajaran yang kurang menarik.

Media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk mempengaruhi pikiran, perasaan, perhatian, dan sikap peserta didik, sehingga memudahkan proses pembelajaran (Sapriyah, 2019). Media pembelajaran interaktif, seperti dalam pelajaran IPAS, dapat merangsang siswa untuk merespons positif materi yang disampaikan oleh guru. *Smartphone* kini tidak hanya berfungsi sebagai sarana komunikasi atau hiburan, tetapi juga sebagai media pembelajaran. Dengan *smartphone*, konsep abstrak dapat dibuat lebih konkret melalui visualisasi animasi yang didukung oleh audio. Salah satu metode pengajaran interaktif yang menggunakan *smartphone* adalah *game* edukasi, seperti *game* petualangan. *Game* petualangan melibatkan tantangan yang harus diselesaikan untuk naik ke *level* berikutnya, mengasah logika dan kecepatan berpikir siswa dalam menyelesaikan misi dengan waktu yang terbatas. *Game* dapat dibuat dengan perangkat lunak seperti *Construct 2*, yang memudahkan pembuatan *game* melalui *EventSheet* yang terdiri dari *Event* (kejadian) dan *Action* (aksi), sehingga memungkinkan pengembang membuat interaksi dan logika permainan tanpa harus menguasai bahasa pemrograman yang kompleks (Hendrik Baskoro, 2023).

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan Kepala Sekolah SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta pada 11 Oktober 2023. SDIST Ibnu Qoyyim adalah Sekolah Dasar Islam berbasis *Sains* dan *Teknologi* yang mengizinkan siswa membawa *smartphone*, laptop, atau *notebook* ke sekolah, tetapi hanya digunakan saat diperlukan untuk pembelajaran atau setelah pembelajaran selesai. Sekolah ini memiliki lab komputer untuk mendukung pembelajaran, terutama untuk pelajaran IPAS. Jika siswa mengalami kendala menggunakan *smartphone*, mereka dapat menggunakan komputer di lab untuk mengakses *Game* Petualangan Sinamas, sebuah *game* edukasi yang mencakup materi seperti sistem pernapasan manusia.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa meskipun sekolah ini fokus pada ajaran Islam serta Ilmu Pengetahuan Alam dan Teknologi, mereka masih menghadapi kendala dalam fasilitas teknologi yang berdampak pada media pembelajaran. Akibatnya, guru sering kali menggunakan metode ceramah, yang membuat siswa mudah bosan dan hasil belajar belum memuaskan. Oleh karena itu, penulis termotivasi untuk merancang media pembelajaran berupa aplikasi *game* edukasi berbasis *Construct 2* untuk mata pelajaran Sistem Pernapasan Manusia dengan judul "Rancang Bangun *Game* Edukasi Petualangan 'Sinamas' Dengan Menggunakan *Construct 2* Mata Pelajaran IPAS Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas V SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta Tahun 2024."

## METODE

Penelitian rancang bangun *Game* edukasi petualangan "sinamas" Berbasis *Mobile* untuk kelas V Pada materi sistem pernafasan manusia mengikuti perkembangan *ADDIE*. Menurut (Anwar, 2023) model *ADDIE* muncul pada tahun 1967 yang dikembangkan oleh Reiser dan Mollanda yang kemudian dilanjutkan oleh Dick and Carry. Model ini terdiri dari lima langkah seperti analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Tahap analisis merupakan tahap awal dalam tahapan pengembangan *ADDIE*. Proses Analisis yang dilakukan bertujuan untuk menguraikan masalah yakni dengan observasi secara langsung untuk mengetahui informasi mengenai masalah yang terjadi.

Tahap desain adalah merealisasikan hal yang telah dianalisis, kebutuhan demi kebutuhan dipersiapkan untuk sebuah konsep *Game* edukasi yang dibentuk untuk sarana dalam belajar sambil bermain ini. Persiapan kebutuhan dipersiapkan guna efektivitas dalam pembuatan *Game* seperti *storyboard*, kebutuhan *hardware*, *software*, pembuatan gambar, *tools*, *audio*, *backsound*, dan lainnya.

Tahap pengembangan adalah tahap ketiga dalam pembuatan *Game* edukasi. Dengan mencurahkan semua pikiran yang sudah dipersiapkan pada tahap awal. Kebutuhan yang telah di persiapkan maka diimplementasikan secara bersamaan guna mencapai suatu produk yang maksimal. Beberapa rancangan seperti sketsa, *storyboard*, *editing* gambar & *sound* akan diekstart ke dalam *software*. Dalam tahapan *Development* difokuskan dalam pembuatan *Game* edukasi, dimana segala konsep (*storyboard*), kebutuhan data-data yang sudah dipersiapkan akan dituangkan kedalam *Construct 2*.

Tahap implementasi ini akan didapatkan evaluasi awal untuk memberi umpan balik pada penerapan media pembelajaran tersebut yang akan di gunakan. Dalam tahapan *Implementation*, *Game* sudah di ekstrak menjadi sebuah aplikasi dan siap untuk diinstal di *smartphone* atau *mobile phone* peserta didik SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta terutama pada peserta didik kelas V.

Tahap evaluasi dilakukan dalam dua tahap, yaitu formatif dan sumatif. Evaluation formatif dilaksanakan ketika setelah tatap muka sedangkan sumatif dilakukan setelah semua kegiatan pembelajaran berakhir. Evaluasi sumatif dilakukan untuk mengukur kompetensi akhir. Pada tahapan Evaluasi merupakan tahapan yang terakhir dari metode pengembangan *ADDIE*. Pada tahapan ini dilakukan sebuah evaluasi data, dimana setelah melakukan uji coba produk kepada sample lalu mengumpulkan data-data yang diambil dari kuesioner. Tujuannya yakni untuk mengolah data sesuai fakta, data tersebut berupa data statistik. Pengolahan data menggunakan *blackbox* dan pengukuran skala *likert* untuk mencari tahu adanya pengaruh minat dan sikap anak-anak terhadap *Game* Sinamas ini. Pada bagian ini berisi analisa, hasil serta pembahasan dari topik penelitian, yang bisa di buat terlebih dahulu metodologi penelitian. Bagian ini juga merepresentasikan penjelasan yang berupa penjelasan, gambar, tabel dan lainnya.

Subjek penelitian kali ini yakni satu ahli desain aplikasi yang berjumlah satu orang yakni kepala sekolah SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta, satu ahli materi berjumlah satu orang yakni guru atau pakar materi sekolah dasar yang akan mengarahkan apa saja yang akan dibutuhkan dalam tahap analisis kebutuhan, dan satu pendidik dari guru pengampu kelas V di SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta yang akan menguji penggunaan dan kelayakan dari media pembelajaran berbasis *game* ini. Sedangkan Objek Penelitian kali ini adalah media pembelajaran berbasis *Game* edukasi petualangan “sinamas” pada materi sistem pernafasan manusia kelas V di SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta. Sedangkan Instrumen yang digunakan oleh peneliti ini adalah kuesioner yang telah disusun sebelumnya sesuai dengan kebutuhan penelitian. Instrumen penelitian ini diberikan kepada ahli media, ahli materi, dan pendidik untuk menguji kelayakan produk.

Penelitian kali ini menggunakan 4 teknik pengumpulan data diantaranya yakni : 1) Observasi, yang mencakup pengamatan dan pencatatan perilaku atau keadaan objek sasaran; 2) Wawancara, yang menggali informasi mendalam melalui interaksi langsung untuk mengembangkan media pembelajaran yang relevan; 3) Angket (Kuesioner), yang memperoleh data kuantitatif melalui pertanyaan terstruktur untuk menilai kelayakan media pembelajaran; dan 4) Dokumentasi, yang menggunakan sumber-sumber seperti buku, arsip, dan gambar sebagai bukti dan informasi tambahan. Teknik pengumpulan data ini digunakan untuk mengumpulkan informasi dalam penelitian, dan efektivitasnya bergantung pada teknik yang dipilih.

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data berdasarkan model ADDIE, yang kemudian dianalisis dengan statistik deskriptif. Alat ukur yang digunakan adalah angket dengan skala *Likert*, yang memiliki rentang skor 1-5. Penggunaan skala ini bertujuan untuk memberikan kebebasan kepada responden dalam memberikan penilaian terhadap media pembelajaran. Skor pada skala *Likert* dihitung untuk menentukan kelayakan media tersebut.

Menurut Jasmalinda (2021), perhitungan awal di mulai dengan rumus :

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Angka persentase data  
f = Jumlah skor yang diperoleh  
N = Jumlah skor maksimum  
100 = Konstanta

Hasil komputasi akan diklasifikasikan berdasarkan skema kategorisasi yang tertera pada tabel berikut :

Tabel 1. Validitas

|    | Interval   | Kategori           |
|----|------------|--------------------|
| 1. | 0% - 20%   | Sangat Tidak Layak |
| 2. | 21% - 40%  | Tidak Layak        |
| 3. | 41% - 60%  | Cukup              |
| 4. | 61% - 80%  | Layak              |
| 5. | 81% - 100% | Sangat Layak       |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

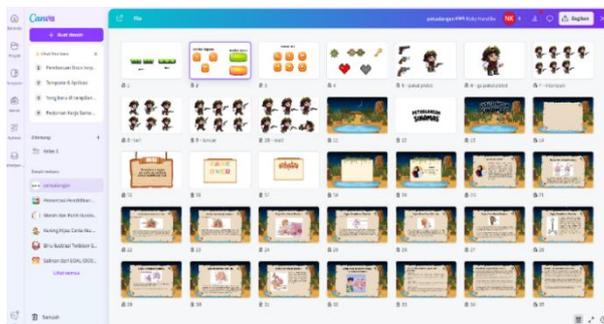
### Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis dalam penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan dasar untuk merancang media pembelajaran, melalui kajian teori dan referensi dari jurnal, buku, serta literatur lainnya. Ditemukan bahwa permasalahan dalam pembelajaran IPAS di kelas V SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta membutuhkan solusi berupa game edukasi petualangan Sinamas yang dirancang menggunakan *Construct 2*. Peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru

dan kepala sekolah untuk memahami proses pembelajaran dan memastikan keselarasan dengan tujuan penelitian. Hasilnya menunjukkan bahwa metode konvensional yang digunakan masih kurang inovatif, sehingga perlu dikembangkan media pembelajaran interaktif.

### Tahap Desain (*Design*)

Tahapan desain adalah tahapan perancangan pada media pembelajaran dengan menentukan dan menyusun bahan acuan yang akan digunakan pada *Game*. Bahan yang dibutuhkan meliputi gambar, materi soal, soal latihan, maupun *background audio*. Desain *Game* edukasi petualangan sinemas ini didesain menggunakan aplikasi *canva pro* dan disusun dengan menggunakan aplikasi *construct 2*. Berikut ini desain tampilan dari rancangan bangun *Game* edukasi petualangan sinemas dengan menggunakan *construct 2* dan *canva pro*:



Gambar 1. Tampilan Rancangan Desain Game Di Apk Canva Pro



Gambar 2. Tampilan Rancangan Desain Game Di Apk Construct 2.

Berikut merupakan *Game* edukasi petualangan sinemas yang telah dikembangkan oleh peneliti sesuai dengan desain yang telah dirancang:

1. *Screen Intro*, merupakan tampilan layar yang pertama kali muncul saat membuka *Game* Petualangan Sinemas. Layar ini berfungsi sebagai pengantar yang memikat pemain dengan menampilkan logo dan nama permainan yang disertai dengan animasi atau grafis yang menarik.



Gambar 3. Tampilan Screen Intro

2. *Menu Utama*, halaman ini menampilkan *menu-menu* utama yang terdapat pada media. Salah satunya yaitu *menu* materi pembelajaran, tujuan pembelajaran dalam sebagainya. Apabila di

klik pada salah satu *menu* maka akan *menuju* kehalaman selanjutnya sesuai dengan yang dipilih. Di halaman *menu* utama terdiri atas dua *menu* dan tiga tombol. Dua *menu* diantaranya yakni *menu Play* dan *menu Materi*, sedangkan tiga tombol terdiri dari tombol Profil, Suara, dan Bantuan. Jika *menu Play* ditekan, maka peserta didik akan masuk ke halaman *Select Level*. Halaman *Select Level* ini memungkinkan peserta didik untuk memilih *level* yang ingin dimainkan atau melihat *level-level* yang sudah terbuka maupun masih terkunci. Jika *menu materi* ditekan, peserta didik akan masuk ke dalam halaman materi yang ada pada *game* ini yakni sistem pernapasan manusia yang terdiri dari bagaimana cara manusia bernapas, apa saja organ pernapasan manusia, dan faktor penyebab gangguan pernapasan. Ketika tombol Profil ditekan, akan muncul tampilan informasi tentang pembuat *game*. Jika tombol Suara ditekan, suara pada *game* akan mati, yang ditandai dengan warna tombol berubah menjadi abu-abu. Untuk menghidupkan suara kembali, tombol suara harus ditekan lagi hingga tombol berubah menjadi oren. Ketika tombol Bantuan ditekan, akan muncul tampilan panduan cara bermain.



Gambar 4. Tampilan Menu

3. *Play*, *menu Play* adalah bagian dari *game* yang berisi daftar *level* yang tersedia. Ketika *menu Play* ditekan, pemain akan diarahkan ke halaman *Select Level*. Halaman *Select Level* ini berfungsi sebagai tempat untuk memilih *level* yang ingin dimainkan dan juga untuk melihat *level-level* yang telah terbuka maupun yang masih terkunci.



Gambar 5. Tampilan Select Level

- a) Misi *Ingame* adalah tugas khusus yang harus diselesaikan oleh peserta didik di setiap *level* dalam *game*. Misi ini dirancang untuk menguji kemampuan pemain dalam mencapai tujuan yang ditetapkan. Dalam konteks *game* ini, misi mengharuskan peserta didik untuk mencari dan menemukan tiga organ pernapasan manusia di setiap *level*. Untuk menyelesaikan misi, peserta didik harus secara aktif mencari organ-organ tersebut yang tersebar di dalam lingkungan *game*. Setelah ketiga organ ditemukan, peserta didik akan memperoleh kunci yang diperlukan untuk membuka pintu menuju *level* berikutnya. Misi ini disajikan pada awal permainan, memberikan petunjuk dan instruksi tentang langkah-langkah yang harus

diambil untuk menyelesaikannya. Petunjuk ini membantu peserta didik memahami apa yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan *level* dan melanjutkan permainan, serta memberikan arah yang jelas untuk mencapai tujuan dalam *game*.



Gambar 6. Tampilan Misi *Level*

- b) Peserta didik harus menyelesaikan sebuah misi yang ditayangkan pada saat *game* dimulai. Misi ini melibatkan pencarian tiga organ pernafasan manusia di setiap *level*. Setiap organ yang ditemukan akan menampilkan satu soal yang harus dijawab oleh peserta didik, sehingga setiap *level* akan memiliki total tiga soal. Soal-soal yang disajikan terdiri dari tiga tingkat kesulitan yakni mudah, sedang, dan sukar. Soal mudah dan sedang masing-masing memiliki nilai 30 poin, sementara soal sukar memiliki nilai 40 poin. Jika peserta didik dapat menjawab ketiga soal dengan benar, mereka akan memperoleh skor maksimum yaitu 100 poin. Setelah menjawab soal, peserta didik akan menerima umpan balik melalui *pop-up* yang menampilkan tanda centang atau silang. Gambar centang hijau menunjukkan bahwa jawaban yang dipilih benar, sedangkan gambar silang merah menunjukkan bahwa jawaban yang dipilih salah. Sistem ini memberikan umpan balik langsung untuk membantu peserta didik memahami kebenaran jawaban mereka dan memotivasi mereka untuk memperbaiki kesalahan.



Gambar 7. Tampilan *Pop-Up* Jawaban Benar



Gambar 8. Tampilan *Pop-Up* Jawaban Salah

4. Materi Pembelajaran adalah halaman dalam *game* yang dirancang untuk menyajikan informasi edukatif mengenai IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). Materi ini bersumber dari buku paket kelas V, khususnya pada bab 5 topik A, yang membahas tentang sistem pernapasan manusia. Halaman ini menyajikan konten sesuai dengan kurikulum yang berlaku, memastikan bahwa materi yang diberikan relevan dan sesuai dengan standar pendidikan yang ditetapkan.
- a) Bagian pertama dari materi ini adalah Proses Pernapasan Manusia. Di sini, peserta didik akan mempelajari bagaimana proses pernapasan berlangsung, mulai dari masuknya udara melalui hidung, perjalanan udara ke paru-paru, hingga pertukaran oksigen dan karbon dioksida di alveolus. Penjelasan ini mencakup langkah-langkah detail dari inhalasi (pengambilan udara) hingga ekshalasi (pengeluaran udara), memberikan pemahaman menyeluruh tentang mekanisme pernapasan.



**Gambar 9. Tampilan Materi Proses Pernafasan Manusia**

- b) Bagian kedua adalah Organ Pernapasan Manusia, yang menjelaskan berbagai organ yang terlibat dalam sistem pernapasan. Materi ini mencakup organ-organ utama seperti hidung, tenggorokan, trakea, bronkus, dan paru-paru. Setiap organ dijelaskan fungsinya dalam proses pernapasan, serta bagaimana organ-organ tersebut bekerja secara bersamaan untuk memastikan pertukaran gas yang efisien dalam tubuh.



**Gambar 10. Tampilan Materi Organ Pernafasan Manusia**

- c) Bagian ketiga membahas Penyakit Pernapasan Manusia, yang mencakup berbagai kondisi yang dapat mempengaruhi sistem pernapasan seperti asma, bronkitis, dan pneumonia. Materi ini menjelaskan gejala, penyebab, dan dampak dari penyakit-penyakit tersebut, serta memberikan informasi tentang pencegahan dan perawatan. Dengan memahami materi ini, peserta didik diharapkan dapat mengenali dan mencegah masalah kesehatan terkait pernapasan serta memahami pentingnya menjaga kesehatan sistem pernapasan. Materi proses pernapasan manusia, materi ini berisikan bagaimana proses manusia bernafas dan apa yang dihirup.



Gambar 11. Tampilan Materi Penyakit Pernafasan Manusia

5. Halaman Profil adalah bagian dalam *game* yang menampilkan informasi mengenai rancang bangun *Game* Edukasi Petualangan Sinamas. Halaman ini memberikan gambaran tentang pengembangan dan desain *game*, termasuk detail tentang tim atau individu yang bertanggung jawab atas pembuatan *game* tersebut. Di halaman Profil, pengguna dapat melihat informasi seperti nama pembuat *game*, peran mereka dalam pengembangan, serta kontribusi masing-masing anggota tim. Halaman ini juga dapat mencakup deskripsi tentang ide dan konsep di balik *game*, menjelaskan visi dan tujuan yang ingin dicapai dengan *game* edukasi ini. Selain informasi tentang pengembang, halaman Profil mungkin juga menampilkan rincian teknis terkait *game*, seperti perangkat lunak yang digunakan, teknologi yang diterapkan, serta tantangan yang dihadapi selama proses pembuatan. Ini memberikan konteks tambahan kepada pengguna tentang bagaimana *game* ini dikembangkan dan apa yang membuatnya unik. Secara keseluruhan, halaman Profil berfungsi sebagai cara untuk memberi penghargaan kepada tim pengembang, memberikan transparansi tentang proses pembuatan *game*, dan memberikan informasi yang relevan bagi pengguna yang mungkin tertarik dengan aspek di balik layar dari *Game* Edukasi Petualangan Sinamas.



Gambar 12. Tampilan Profil Pembuat

6. Tombol Suara adalah fitur dalam *game* yang memungkinkan pengguna untuk mengontrol pengaturan audio *game*, termasuk mengaktifkan atau menonaktifkan suara. Fungsinya adalah untuk memberikan fleksibilitas kepada pemain dalam mengatur pengalaman audio mereka

sesuai dengan preferensi pribadi. Ketika tombol Suara ditekan, ia akan berfungsi untuk mengaktifkan (on) atau menonaktifkan (off) suara dalam *game*. Jika tombol ditekan untuk menonaktifkan suara, audio *game* akan dimatikan, dan tombol akan berubah warna atau tampil dalam bentuk yang menandakan bahwa suara sedang dimatikan. Jika tombol akan berubah menjadi warna abu-abu atau menampilkan ikon yang menunjukkan bahwa suara tidak aktif. Sebaliknya, ketika tombol Suara ditekan untuk mengaktifkan kembali suara, tombol akan berubah warna atau ikon menjadi menandakan bahwa suara sudah aktif, sering kali berubah menjadi warna hijau atau menampilkan ikon yang menunjukkan bahwa suara sedang aktif. Ini memungkinkan pemain untuk dengan mudah menyesuaikan pengaturan audio mereka tanpa harus keluar dari *game* atau masuk ke menu pengaturan yang lebih kompleks. Secara keseluruhan, tombol Suara memberikan kontrol langsung dan mudah bagi pemain untuk mengelola pengalaman audio mereka, memastikan bahwa mereka dapat menyesuaikan *game* sesuai dengan situasi dan preferensi mereka, seperti dalam situasi di mana mereka mungkin ingin bermain tanpa suara atau dengan audio penuh. Bantuan, *menu* bantuan berisi bagaimana cara penggunaan aplikasi dan fungsi dari tiap-tiap tombol yang ada didalam *Game*.



Gambar 13. Tampilan Tombol Suara

7. Menu Bantuan berfungsi sebagai panduan komprehensif dalam *game*, menyediakan informasi tentang cara menggunakan aplikasi serta penjelasan fungsi dari setiap tombol yang ada di dalam *game*. Di dalam menu Bantuan, pengguna akan menemukan instruksi tentang bagaimana cara memulai dan bermain *game* secara efektif. Ini mencakup langkah-langkah dasar, seperti cara mengakses berbagai fitur dan menu, serta bagaimana menyelesaikan tugas atau misi dalam *game*. Menu Bantuan juga menjelaskan secara rinci fungsi dari setiap tombol yang ada di *game*, seperti tombol Play, Materi, Profil, Suara, dan Pengaturan. Untuk setiap tombol, menu Bantuan memberikan deskripsi tentang tindakan yang akan dilakukan ketika tombol tersebut ditekan dan bagaimana tombol tersebut mempengaruhi permainan. Dengan menyediakan panduan penggunaan dan penjelasan fungsi tombol, menu Bantuan bertujuan untuk membantu pemain memahami cara kerja *game* secara menyeluruh, mengurangi kebingungan, dan memastikan pengalaman bermain yang lebih lancar dan menyenangkan.



Gambar 14. Tampilan Fungsi Tombol



Gambar 15. Cara Bermain



Gambar 16. Cara Bermain 2

Setelah *game* edukasi “Petualangan Sinamas” dan instrumennya dirancang, tahap berikutnya adalah menguji produk dengan teknik blackbox testing untuk menilai kelayakan *game* pembelajaran yang telah dibuat. Hasil uji dengan teknik blackbox testing untuk *game* edukasi “Petualangan Sinamas” dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tahap Pengembangan (*Development*)**

Tahap pengembangan adalah tahap dimana dari kerangka konseptual atau tahap desain direalisasikan kedalam bentuk *Game* edukasi yang siap diimplementasikan oleh pendidik sesuai dengan tujuan penelitian. Produk akhir berupa file Android (\*.apk), yang dapat diinstal pada perangkat Android.

**Tahap Implementasi (*Iplementation*)**

Sebagai bagian dari proses validasi, aplikasi akan dievaluasi oleh panel ahli yang terdiri dari ahli media, materi, dan pengajar mata pelajaran. Sebelumnya, aplikasi akan menjalani black-box testing yang ketat untuk memastikan semua fitur berfungsi optimal.

Tabel 2. Hasil uji coba *blackbox testing*

| Skenario Pengujian                  | Hasil Pengujian   | Kesimpulan                       |
|-------------------------------------|---|----------------------------------|
| Ikon aplikasi                       | Muncul setelah dilakukan pemasangan di smartphome android                       | Valid dan Sesuai yang diharapkan |
| ikon game “petualangan sinamas”     | Aplikasi terbuka dan menampilkan intro kemudian menuju kehalaman start menu     | Valid dan Sesuai yang diharapkan |
| Tombol materi                       | Tampilan menu berpindah ke halaman yang berisi materi sistem pernafasan manusia | Valid dan Sesuai yang diharapkan |
| Tombol <i>Next</i> pada <i>menu</i> | Halaman tampilan berpindah ke halaman materi selanjutnya                        | Valid dan Sesuai yang diharapkan |

| Materi                              |  |                      |             |
|-------------------------------------|--|----------------------|-------------|
| Tombol <i>undo</i> pada <i>menu</i> | Halaman tampilan berpindah ke halaman materi sebelumnya  | Valid dan diharapkan | Sesuai yang |
| Tombol mulai                        | Tampilan dari aplikasi berpindah ke halaman yang berisi game petualangan sinamas   | Valid dan diharapkan | Sesuai yang |
| menu Bantuan                        | Tampilan berpindah ke halaman bantuan yang memuat keterangan terkait berbagai fungsi pada tombol di aplikasi                             | Valid dan diharapkan | Sesuai yang |
| menu Profil                         | Terdapat navigasi yang mengarahkan pengguna ke halaman profil pengembang, memberikan informasi mengenai kredensial dan kontribusi mereka | Valid dan diharapkan | Sesuai yang |
| Tombol musik                        | Musik akan mati apabila tombol berwarna abu-abu kemudian musik nyala apabila berwarna oren   | Valid dan diharapkan | Sesuai yang |
| navigasi                            | Tampilan dari aplikasi akan berpindah sesuai dengan pilihan ikon yang ditekan  | Valid dan diharapkan | Sesuai yang |

Berdasarkan hasil pengujian dengan blackbox testing pada *game* edukasi “Petualangan Sinamas,” *game* ini dapat digunakan tanpa permasalahan dan berfungsi sesuai harapan. Peneliti menyimpulkan bahwa *game* edukasi “Petualangan Sinamas” siap untuk melanjutkan pengujian kelayakan oleh para ahli. Tahap berikutnya adalah penjelasan mengenai hasil validasi dari para ahli yang telah dilakukan. Validasi produk akan melibatkan penilaian kelayakan, saran, dan masukan dari para ahli, sehingga media pembelajaran yang dirancang memenuhi standar kelayakan.

### Tahap Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi pada penelitian ADDIE dimodifikasi karena penelitian ini hanya sebatas expert judgement, sehingga evaluasi berasal dari tanggapan dan masukan dari penilaian para ahli.

#### a. Data hasil uji kelayakan dari ahli materi

Pengujian materi pada *Game* edukasi petualangan sinamas dilakukan oleh 1 ahli yang menguasai materi pembelajaran dibidang IPAS yaitu Ibu Nur Khayati M, S.Pd selaku guru kelas di SD Negeri Cengklik Surakarta.

**Table 3. Tabel Hasil Validasi Ahli Materi**

| Aspek        | F         | N         | Persentase (P) | Kriteria            |
|--------------|-----------|-----------|----------------|---------------------|
| Kurikulum    | 14        | 15        | 93%            | Sangat Layak        |
| Isi Materi   | 19        | 20        | 95%            | Sangat Layak        |
| Media        | 14        | 15        | 93%            | Sangat Layak        |
| <b>Total</b> | <b>47</b> | <b>50</b> | <b>94%</b>     | <b>Sangat Layak</b> |

Tabel 3 menunjukkan bahwa penilaian dari ahli materi menghasilkan skor keseluruhan 47, dengan rata-rata persentase 94%. Berdasarkan hasil tersebut, *game* edukasi ‘Petualangan Sinamas’ dinyatakan dalam kategori sangat layak.

b. Data hasil uji kelayakan dari ahli media

Pengujian ahli media oleh Bapak Yunus Irawan, S.Kom., S.Pd yang merupakan Kepala Sekolah SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta.

**Table 4. Tabel Hasil Validasi Ahli Media**

| Aspek        | F         | N         | Persentase (P) | Kriteria            |
|--------------|-----------|-----------|----------------|---------------------|
| Software     | 8         | 10        | 80%            | Sangat Layak        |
| Visual       | 19        | 20        | 95%            | Sangat Layak        |
| Pemrograman  | 18        | 20        | 90%            | Sangat Layak        |
| <b>Total</b> | <b>45</b> | <b>50</b> | <b>90%</b>     | <b>Sangat Layak</b> |

Tabel 4 menunjukkan bahwa penilaian dari ahli media menghasilkan skor keseluruhan 45, dengan rata-rata persentase 90%. Berdasarkan hasil tersebut, *game* edukasi 'Petualangan Sinamas' juga dinyatakan dalam kategori sangat layak.

c. Data hasil uji kelayakan guru mata pelajaran IPA Pengujian *Game* edukasi petualangan sinamas yang sudah di buat kepada Bapak Muliawan, S.Th.I. yang merupakan perwakilan seluruh guru IPAS SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta.

**Table 5. Table Hasil Validasi Guru Kelas**

| Aspek           | F         | N         | Persentase (P) | Kriteria            |
|-----------------|-----------|-----------|----------------|---------------------|
| Pembelajaran    | 9         | 10        | 90%            | Sangat Layak        |
| Kurikulum       | 13        | 15        | 86,7%          | Sangat Layak        |
| Isi Materi      | 28        | 30        | 93%            | Sangat Layak        |
| Penyajian Media | 17        | 20        | 85%            | Sangat Layak        |
| <b>Total</b>    | <b>67</b> | <b>75</b> | <b>89%</b>     | <b>Sangat Layak</b> |

Tabel 5 menunjukkan bahwa penilaian dari guru wali kelas 5 menghasilkan skor keseluruhan 67, dengan rata-rata persentase 89%. Berdasarkan hasil tersebut, *game* edukasi 'Petualangan Sinamas' dinyatakan dalam kategori sangat layak. Selain berfungsi sebagai sarana bermain, *game* 'Petualangan Sinamas' juga terbukti efektif sebagai alat pembelajaran IPAS materi sistem pernapasan manusia, baik di sekolah maupun di rumah. *Game* ini dapat diakses secara offline dengan ukuran file yang sangat kecil, hanya 42,1 MB, sehingga siswa dapat memanfaatkan smartphone atau perangkat mobile mereka secara positif tidak hanya untuk bermain tetapi juga untuk belajar.

**SIMPULAN**

Peneliti menarik kesimpulan bahwa pada *game* edukasi petualangan sinamas dibuat dengan metode penelitian *research and development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. *Game* edukasi petualangan sinamas dibuat serta diuji kelayakannya dengan pengujian Teknik blackbox testing serta divalidasi dari ahli yang menjadi sumber data pada penelitian kali ini, pada pengujiannya *game* edukasi "petualangan sinamas" memperoleh presentase Tingkat kelayakan menurut Ahli Materi sebesar 94% dengan kriteria Sangat Layak, menurut Ahli Media mendapat persentase sebesar 90% dengan kriteria Sangat Layak, dan menurut Guru IPAS mendapatkan persentase sebesar 89% dengan kriteria Sangat Layak. Maka *Game* edukasi

petualangan sinemas layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPAS materi sistem pernafasan manusia kelas V di SDIST Ibnu Qoyyim Surakarta Tahun 2024.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini. Terima kasih kepada para ahli materi dan media yang telah memberikan penilaian dan masukan berharga, serta kepada guru-guru yang telah mendukung penggunaan *game* edukasi 'Petualangan Sinemas' dalam proses pembelajaran. Kami juga mengapresiasi dukungan dan bimbingan dari lembaga pendidikan dan pihak-pihak lain yang terlibat. Tanpa kontribusi dan bantuan Anda semua, penelitian ini tidak akan dapat terwujud. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan inspirasi bagi pengembangan pendidikan di masa depan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Amirah Al May Azizah. (2021). Analisis Pembelajaran Ips Di Sd/Mi Dalam Kurikulum 2013. *Journal of Madrasah Ibtidaiyah Education*, 3.
- Anisah Fifi Nurfajariyah, E. R. (2023). Implementasi Dan Tantangan Pembelajaran Tematik Terintegrasi Steam (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics). *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM METRO*, 50.
- Anwar, S. (2023). *Metode Pengembangan Bahan Ajar Four Steps Teaching Material Development (4STMD)*. Bandung: Indonesia Emas Group.
- Ardi Rahmanto, Hera Heru Sri Suryanti, Ratna Widyaningrum. (2021). Analisis Pelaksanaan Pembelajaran Daring Pada Peserta Didik Kelas V Di Sd Negeri Cemoro Kabupaten Boyolali. *Jurnal Sinektik*, 108.
- Cicin Masrita, E. K. (2022). Pengembangan media game edukasi kimia berbasis android pada sub materi tata nama senyawa hidrokarbon di kelas XI SMA N 1 Hulu Kuantan. *Jom FTK UNIKS*, 38.
- Hendrik Baskoro, F. A. (2023). Perancangan Game Edukasi Kuis Interaktif Smartkids Matematika Dasar Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, 898.
- Jasmalinda. (2021). Pengaruh Budaya Organisasi dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT.Kereta Api Indonesia (Persero) (Studi Kasus Pada Unit Sarana PT.Kereta Api Indonesia (PERSERO) Divisi Regional II Sumatera Barat). *Jurnal Inovasi Penelitian*, 2634-2635.
- Mutia Fauzia, E. P. (2022, 2 22). *KOMPAS.com*. Retrieved 12 10, 2023, from *KOMPAS.com*: [https://nasional.kompas.com/read/2022/02/22/20315621/kurikulum-merdeka-pelajaran-ipa-ips-di-sd-digabung-informatika-jadi-mapel#google\\_vignette](https://nasional.kompas.com/read/2022/02/22/20315621/kurikulum-merdeka-pelajaran-ipa-ips-di-sd-digabung-informatika-jadi-mapel#google_vignette)
- Sapriyah. (2019). Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar. *Jurnal Untirta*, 471.
- Syamsudin, S. L. (2024). Problematika Pembelajaran Ipa Pada Implementasi Kurikulum. *At-Ta'lim: Jurnal Pendidikan*, 98.