

## PENGEMBANGAN MEDIA GAME “BLOOD MISSION” BERBASIS ANDROID PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA KELAS V SEKOLAH DASAR

**Dewi Rana Annisaul Mahfudzah**

PGSD FIP Universitas Negeri Surabaya ([dewi.19080@mhs.unesa.ac.id](mailto:dewi.19080@mhs.unesa.ac.id))

**MintoHari**

PGSD, FIP, Universitas Negeri Surabaya

### Abstrak

Penelitian ini berdasarkan permasalahan yakni kebutuhan akan media pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan peserta didik serta kurangnya pemanfaatan *handphone* sebagai sumber belajar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media *game Blood Mission* pada materi sistem peredaran darah manusia kelas V SD. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research & Development*) dengan model pengembangan *Borg and Gall* yang telah dimodifikasi menjadi 7 tahapan. Instrumen dalam penelitian ini antara lain berupa lembar validasi, lembar angket respon, lembar tes, dan lembar observasi. Subjek dari penelitian ini merupakan peserta didik kelas V UPT SDN 222 Gresik yang berjumlah 31 orang. Hasil dari penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwasannya media *game Blood Mission* berbasis *android* memiliki tingkat kevalidan dari hasil validasi materi sebesar 95% dan hasil validasi media sebesar 90% dengan kategori sangat valid. Tingkat kepraktisan media memperoleh presentase secara berturut-turut sebesar 97,36% dan 100% dari hasil angket respon peserta didik dan guru dengan kategori sangat praktis. Media *game Blood Mission* memiliki tingkat keefektifan berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik dengan presentase sebesar 83,87% dengan kategori sangat efektif dan terdapat peningkatan hasil belajar berdasarkan hasil perhitungan nilai *N-Gain* sebesar 0,66 dengan kategori sedang. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwasannya media *game Blood Mission* layak untuk diterapkan dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah manusia di sekolah dasar.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, Game Edukasi, Game *Blood Mission*

### Abstract

*This study was initiated by the issue of learning media requirements to support student engagement in school, as well as the lack of use of mobile phones as a learning resource. This study examines the validity, practicability, and efficiency of the "Blood Mission" mobile game on the human circulatory system material for a 5th-grade elementary school student. This study employs research and development methods and applies the seven stages of the Borg and Gall development model. Validation sheets, response questionnaires, test sheets, and observation sheets are among the requirements for this research. The research subjects are 31 5th-grade elementary students from "UPT SDN 222 Gresik." According to the research findings, the Android-based "Blood Mission" game has a 95% validity level and material validation results, and the media validation results reach 90%, which is considered very valid. The level of practicality of the media obtained successive percentages of 97.36% and 100% from the results of the student and teacher response surveys, which is categorized as very practical. Moreover, based on the students' pre-test and post-test results, the "Blood Mission" game has an 83.87% level of effectiveness, which is classified as very effective. Additionally, there is an increase of 0.66 in learning outcomes based on the calculation of the N-Gain value, which is categorized as medium. To conclude, this study found that using the "Blood Mission" game can help to educate elementary school students about the human circulatory system.*

**Keywords:** Learning Media, Educational Game, Blood Mission Game

### PENDAHULUAN

Di era globalisasi yang kian pesat saat ini, teknologi merupakan suatu hal yang tidak lagi asing dalam kehidupan manusia. Teknologi adalah sebuah ilmu pengetahuan yang diaplikasikan oleh manusia guna mengatasi permasalahan

serta menjalankan tugas secara sistematis dan ilmiah (Prawiradilaga, 2014:16). Teknologi diciptakan untuk mempermudah berbagai aktivitas yang dijalani oleh manusia dalam kehidupan sehari-harinya. Teknologi diciptakan untuk mempermudah aktivitas dan pekerjaan

manusia utamanya dalam mencari sebuah informasi dan menambah wawasan tanpa terhalang jarak dan waktu.

Kehadiran teknologi memberikan dampak besar dalam berbagai aspek kehidupan manusia, tidak terkecuali dalam bidang pendidikan. Dalam bidang pendidikan, salah satu contoh pemanfaatan teknologi yakni dapat dipergunakan peserta didik sebagai alat untuk mencari tambahan sumber pengetahuan atau wawasan yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran yang dilakukan. Selain membantu peserta didik dalam belajar, peran teknologi juga cukup berdampak terhadap guru untuk dimanfaatkan sebagai fasilitas dalam meningkatkan kemampuannya ketika melakukan proses pengajaran (Budiman, 2017:41). Teknologi juga dapat dipergunakan sebagai sarana atau media untuk menunjang guru dalam menyampaikan ilmu pengetahuan atau materi kepada peserta didik.

Pada pembelajaran abad 21 ini, peserta didik tidak hanya dituntut untuk ahli dalam bidang ilmu pengetahuan saja, melainkan juga ahli dalam penguasaan teknologi agar tidak tertinggal oleh zaman. Rahayu dkk. (2022:2100) menjelaskan bahwa pengintegrasian teknologi sebagai media pembelajaran guna mengembangkan keterampilan belajar merupakan salah satu tuntutan pembelajaran abad 21. Oleh karena itu, guru dalam hal ini harus mampu menguasai teknologi dengan baik untuk dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang inovatif dan kreatif dan mengimplementasikannya ke dalam pengajarannya ke peserta didik.

Salah satu bentuk produk teknologi yang kini masif digunakan dan dapat menjadi opsi media oleh guru untuk diterapkan dalam proses pembelajaran adalah *handphone*. Saat ini, pengguna *handphone* meliputi berbagai kalangan, tidak hanya orang dewasa saja melainkan juga termasuk di dalamnya adalah anak-anak. Bahkan sebagian besar diantara anak-anak tersebut telah dibekali *handphone* oleh orang tua mereka masing-masing. Berdasarkan hasil survei yang telah dilakukan oleh KPAI pada tanggal 8-14 Juni 2020 terhadap 25.164 anak dan 14.169 orang tua saat terjadinya pandemi Covid-2019, menunjukkan bahwasannya mayoritas anak di Indonesia telah memiliki *handphone* sendiri dengan presentase yang cukup besar, yakni 71,3%. Pada kalangan anak-anak, *handphone* kerap kali kurang dimanfaatkan secara maksimal untuk kegiatan atau sumber belajar. Justru sebagian besar dari mereka hanya mempergunakan *handphone* yang ia miliki untuk kesenangan atau hiburan semata. Padahal, apabila *handphone* yang dimiliki dapat dioptimalkan dengan baik dalam kegiatan belajar mengajar tentu akan menimbulkan banyak manfaat bagi peserta didik baik meningkatkan motivasi maupun keberhasilan belajarnya. Hal ini selaras dengan pendapat Zabir (2018) bahwasannya penerapan teknologi dalam pembelajaran dapat membantu

meningkatkan pengetahuan peserta didik dan memberi motivasi belajar mereka menggunakan teknologi.

Berdasarkan hasil wawancara tidak terstruktur yang dilakukan oleh peneliti pada saat melaksanakan kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada bulan Agustus hingga November 2022 di UPT SD Negeri 222 Gresik kepada sejumlah peserta didik, diketahui bahwasannya mereka jarang memanfaatkan *handphone* yang dimiliki untuk kebutuhan belajar, dan justru digunakan untuk hal lainnya, salah satu contohnya adalah bermain *game*. Sebagian dari mereka juga mengaku hanya akan belajar jika mendapatkan tugas atau pekerjaan rumah dari guru. Apabila mereka tidak mendapatkan tugas yang harus diselesaikan, maka hal yang dilakukan adalah bermain *game* atau melakukan hal lainnya dengan *handphone* yang mereka miliki. Tak jarang, kegiatan yang dilakukan cenderung lebih banyak bermain *game* yang menurut mereka lebih menyenangkan daripada belajar. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwasannya pada karakteristik anak-anak pada usia tersebut adalah senang bermain atau melakukan sesuatu permainan yang menurut mereka menyenangkan.

Dalam hal ini, karakteristik anak yang gemar bermain *game* dapat dijadikan peluang atau kesempatan sebagai ide untuk menciptakan media pembelajaran yang menarik, yakni media *game* edukasi. *Game* edukasi merupakan sebuah permainan yang dipergunakan sebagai media hiburan bagi anak-anak dan memuat konten pendidikan untuk mempermudah tenaga pendidik dalam penyampaian materi pembelajaran agar anak menjadi lebih bertanggungjawab Pradana & Nita (2019:50). *Game* edukasi dapat menjadi solusi dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan melalui permainan-permainan sederhana yang dikemas dengan visualisasi animasi yang menarik bagi peserta didik.

Salah satu muatan pelajaran yang diajarkan pada tingkat Sekolah Dasar adalah IPA. Dalam penyampaiannya, dibutuhkan sebuah media pembelajaran untuk menunjang dan mempermudah peserta didik dalam menerima materi yang ada. Wahyu dkk. (2020:108) menjelaskan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran IPA memiliki fungsi yang sangat penting untuk menerangkan dan menanamkan konsep yang sukar dimengerti oleh peserta didik.

Materi sistem peredaran darah manusia merupakan salah satu materi yang termuat dalam pembelajaran IPA. Dalam materi ini memuat penjelasan tentang organ-organ peredaran darah dan fungsinya, jenis-jenis sistem peredaran darah, mekanisme alur sistem peredaran darah, hingga penyakit-penyakit pada sistem peredaran darah manusia. Setyowati (2020:101) menjelaskan bahwa materi sistem peredaran darah ini sulit dipahami oleh peserta

didik apabila tidak menerapkan media pembelajaran dalam penyampaian materinya.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru wali kelas V pada tanggal 17 Januari 2023 di UPT SDN 222 Gresik, dalam kegiatan pembelajaran IPA materi sistem peredaran darah, penggunaan media pembelajaran yang dilakukan oleh guru cukup menarik. Dalam penjelasan materi kepada peserta didik, guru menayangkan sebuah video pembelajaran mengenai materi sistem peredaran darah manusia. Media pembelajaran yang dipergunakan dinilai cukup efektif dalam membantu menjelaskan materi kepada peserta didik dikarenakan tampilan visual dan animasi yang terdapat di dalam video mampu menarik minat mereka untuk tetap fokus selama pembelajaran. Namun, kekurangan dari video yang ditampilkan adalah peserta didik kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran yang dilakukan. Mengenai hasil belajar peserta didik materi sistem peredaran darah manusia, guru menyatakan bahwasannya hasil yang didapatkan sudah baik, namun masih ada sebagian kecil peserta didik yang memperoleh nilai di bawah KKM.

Berdasarkan permasalahan di atas, peneliti hendak mencoba mengembangkan media pembelajaran yang bertujuan untuk mempermudah pemahaman peserta didik tentang materi sistem peredaran darah manusia secara interaktif dan menyenangkan melalui sebuah *game* edukasi. Alasan peneliti memilih pengembangan media *game* edukasi dikarenakan media tersebut dinilai sangat tepat untuk diterapkan dalam pembelajaran serta sesuai dengan karakteristik peserta didik usia tingkatan sekolah dasar yang gemar melakukan sebuah permainan. *Game* edukasi yang dikembangkan akan dioperasikan pada *handphone* berbasis *android* agar dapat dipergunakan oleh peserta didik dengan mudah kapan saja dan dimana saja.

Penelitian mengenai media *game* atau permainan edukasi sudah pernah dilakukan oleh Faricha Putri Alif Via (2022) yakni melakukan pengembangan *game* edukasi berbasis *android* dengan materi metamorfosis hewan yang menunjukkan bahwa media tersebut layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tersebut dinyatakan sangat valid oleh ahli materi dan ahli media dengan memperoleh skor presentase sebesar 86,15%. Adapun dari segi kepraktisan, media tersebut dinyatakan sangat praktis dari hasil angket guru dengan perolehan skor presentase sebesar 90% dan 93,75% dari hasil angket peserta didik. Selain itu, media *game* edukasi yang dikembangkan dinilai efektif meningkatkan hasil belajar kategori sedang sebesar 0,5 serta ketuntasan belajar yang sangat baik dengan skor presentase sebesar 81,2%.

Berdasarkan uraian-uraian yang dijelaskan sebelumnya, peneliti ingin melakukan penelitian

mengenai “Pengembangan Media *Game Blood Mission* Berbasis *Android* Pada Materi Sistem Peredaran Manusia Kelas V Sekolah Dasar”. Media pembelajaran ini merupakan sebuah aplikasi permainan edukasi yang memuat materi sistem peredaran darah manusia pada tingkatan sekolah dasar dengan menghadirkan *game* misi-misi sederhana dan latihan soal yang dikemas secara menarik dan interaktif dalam membantu peningkatan minat dan motivasi belajar peserta didik.

Penelitian pengembangan ini memiliki beberapa tujuan yakni untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari media *game Blood Mission* berbasis *android* pada materi sistem peredaran darah manusia kelas V sekolah dasar.

Penelitian ini memiliki manfaat bagi peserta didik diantaranya adalah meningkatkan penguasaan mengenai materi sistem peredaran darah manusia, menciptakan suasana belajar berbasis teknologi yang lebih bervariasi, menarik, dan menyenangkan, serta mendukung kemandirian dalam belajar dikarenakan media pembelajaran yang dikembangkan dapat digunakan dimana saja dan kapan saja. Selain itu, bagi guru juga bermanfaat dalam memperkuat penyampaian materi serta menciptakan proses belajar mengajar yang inovatif dan menyenangkan sehingga peserta didik lebih tertarik dan fokus dalam menerima materi yang disajikan. Manfaat lain media ini bagi sekolah adalah membantu dalam peningkatan mutu dan kualitas pembelajaran serta menjadi koleksi sekaligus tambahan referensi media pembelajaran berbasis teknologi. Dan terakhir, bagi peneliti media ini bermanfaat dalam meningkatkan wawasan dan pengalaman sebagai bekal menjadi seorang pendidik yang kreatif dan inovatif di masa yang akan datang.

## METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*R&D*). Tujuan dari penelitian pengembangan adalah menciptakan sebuah gagasan atau produk baru atau melengkapi produk yang sudah ada pada penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini, peneliti akan mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa *game* edukasi berbasis *android* pada materi sistem peredaran darah manusia kelas V sekolah dasar dengan nama *game* edukasi “*Blood Mission*” yang nantinya dapat dipergunakan sebagai pendamping guru guna mempermudah penyampaian materi dalam proses pembelajaran.

Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada suatu model pengembangan yakni model *Borg and Gall* yang terdiri atas sepuluh tahapan pelaksanaan. Dipilihnya model pengembangan ini dikarenakan tahapan-tahapan yang dilaksanakan bersifat rinci dan terstruktur dan juga pengembangan produk melalui proses validasi untuk

mengetahui tingkat kelayakan produk atau media yang dikembangkan. Namun dikarenakan pertimbangan efektivitas waktu dan biaya, dalam penelitian pengembangan ini dilakukan reduksi dan penyederhanaan tahapan atau langkah model *Borg and Gall* yang semula sepuluh menjadi tujuh tahapan yang dapat dilihat pada bagan berikut.

**Bagan 1. Model *Borg and Gall* Yang Telah Direduksi**



Tahap awal dari penelitian ini adalah dimulai dengan analisis potensi dan permasalahan, yakni dengan melaksanakan kegiatan observasi awal dan wawancara guna mengetahui permasalahan yang dialami dan hal-hal apa saja yang dibutuhkan baik oleh peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran yang dilakukan.

Tahap kedua adalah pengumpulan data yakni dengan mengumpulkan berbagai data dan informasi mengenai permasalahan yang ditemukan pada proses pembelajaran sebagai kelengkapan dalam mendukung pengembangan produk media yang dilakukan, seperti mengumpulkan referensi buku-buku pembelajaran IPA yang berkaitan dengan sistem peredaran darah manusia, soal evaluasi materi, silabus K13 kelas V, dan data-data lainnya.

Tahap yang ketiga yaitu desain produk. Pada tahap ini, peneliti membuat konsep mengenai *game* edukasi “*Blood Mission*” dengan melalui penyiapan materi sistem peredaran darah manusia, perancangan misi permainan dan aturan-aturannya, penyiapan soal-soal kuis sebagai bahan evaluasi materi. Setelah konsep dan materi dikumpulkan, kemudian dilakukan pembuatan *storyboard* agar konsep lebih tergambar dengan jelas dan matang sebelum dirancang dalam aplikasi *software*.

Tahap keempat adalah validasi desain oleh validator ahli materi dan media. Validator ahli akan memberikan saran dan masukan apabila hasil produk masih terdapat kekurangan dan perlu dilakukannya perbaikan sehingga dapat dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

Tahapan kelima adalah revisi desain yang akan dilakukan setelah peneliti mendapatkan hasil penilaian uji validasi mengenai kualitas produk dari segi materi dan media oleh validator ahli. Apabila dalam penilaian terdapat kritik, saran, dan masukan mengenai kelemahan atau kekurangan produk yang ditemukan, peneliti akan melakukan revisi perbaikan agar produk media *game*

edukasi “*Blood Mission*” yang dikembangkan menjadi layak sesuai dengan standar kriteria yang ditetapkan sebelum dilakukannya uji coba terhadap peserta didik.

Tahap yang keenam adalah tahap uji coba dilaksanakan setelah revisi desain produk media *game* edukasi “*Blood Mission*” berbasis *android* yang akan dilakukan kepada para peserta didik kelas V di UPT SD Negeri 222 Gresik untuk mengetahui tingkat keberhasilan produk yang dikembangkan sebagai media pembelajaran pada materi sistem peredaran darah manusia.

Tahapan yang terakhir adalah revisi produk media yang dilakukan setelah meninjau hasil angket respon peserta didik dan guru mengenai kualitas dan kelayakan media usai tahap uji coba dilaksanakan. Apabila produk media yang dikembangkan telah memperoleh respon positif maka tidak akan dilakukan revisi dan proses pengembangan produk dianggap telah selesai. Namun, jika respon yang didapatkan menunjukkan bahwasannya produk media masih memiliki kelemahan, maka hal tersebut akan dijadikan sebagai bahan evaluasi dan perbaikan sehingga memperoleh hasil akhir produk yang baik.

Desain uji coba pada penelitian pengembangan ini menggunakan *One Group Pretest-Posttest Design*. Dalam hal ini, peneliti akan memberikan *pre-test* kepada peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum diterapkannya produk *game* “*Blood Mission*”. Selanjutnya, saat uji coba peserta didik akan diberikan kebebasan untuk melakukan eksplorasi dan memainkan terhadap *game* yang ada. Setelah dilakukannya uji coba produk dan pengamatan terhadap peserta didik, selanjutnya akan diberikan sebuah *post-test* yang nantinya hasil dari kedua tes akan dibandingkan dan dianalisis apakah terdapat peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah implementasi produk.

Subjek uji coba pengembangan *game* edukasi “*Blood Mission*” berbasis *android* ini adalah peserta didik kelas V dengan mengambil sampel satu kelas yang berjumlah 31 anak di UPT SD Negeri 222 Gresik dan dilaksanakan di sekolah.

Jenis data yang diperoleh dari penelitian ini antara lain: 1) Data proses pengembangan produk *game* edukasi “*Blood Mission*” berbasis *android* yang menggunakan model *Borg and Gall* yang telah direduksi dengan melalui tahapan-tahapan yang urut dan sistematis; 2) Data tingkat kevalidan produk *game* edukasi “*Blood Mission*” berbasis *android* oleh validator ahli materi dan media; 3) Data tingkat kepraktisan produk *game* edukasi “*Blood Mission*” berbasis *android* diperoleh melalui angket mengenai respon peserta didik dan guru terhadap kualitas media yang dikembangkan yang didukung dengan adanya data observasi saat kegiatan implementasi produk; 4) serta data tingkat keefektifan produk *game* edukasi “*Blood Mission*”

berbasis *android* yang hasilnya diperoleh melalui pelaksanaan *pre-test* dan *post-test*.

Instrumen pengumpulan data dari penelitian ini yang pertama adalah lembar validasi terdiri atas lembar validasi materi dan media yang memiliki 5 alternatif jawaban yang mengacu pada skala *Likert* pada setiap butir pertanyaannya.

Instrumen kedua adalah lembar angket respon yang diberikan kepada peserta didik dan guru setelah uji coba produk dilakukan guna mengetahui seberapa praktis media *game* edukasi “*Blood Mission*” berbasis *android* ketika dioperasikan.

Instrumen ketiga yaitu lembar tes berupa *pre-test* dan *post-test* berupa pilihan ganda sebanyak 20 soal yang dipergunakan untuk mengukur sejauh mana efektifitas produk dalam meningkatkan pemahaman peserta didik mengenai materi sistem peredaran darah manusia.

Instrumen terakhir adalah lembar observasi dipergunakan untuk menilai secara langsung bagaimana aktivitas dan pengalaman-pengalaman yang diperoleh peserta didik selama menggunakan produk *game Blood Mission*.

Analisis data validasi materi dan media dilakukan melalui penghitungan secara manual dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

(Sumber: Sudijono, 2007)

Produk *game* edukasi “*Blood Mission*” dinyatakan valid apabila hasil yang diperoleh adalah lebih dari sama dengan 61% seperti dalam tabel berikut ini.

**Tabel 1. Kriteria Kevalidan Produk**

Presentase (%)	Kriteria	Keterangan
0-20	Tidak Valid	Revisi Total
21-40	Kurang Valid	Revisi
41-60	Cukup Valid	Revisi
61-80	Valid	Sedikit Revisi
81-100	Sangat Valid	Tidak Revisi

(Sumber: Riduwan, 2012)

Selanjutnya, untuk data kepraktisan produk yang diperoleh akan dianalisis dengan penghitungan secara manual dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

(Sumber: Sudijono, 2007)

Produk dikatakan praktis apabila memperoleh skor presentase lebih dari sama dengan 61% seperti dalam tabel berikut ini.

**Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Produk**

Presentase (%)	Kriteria
0-20	Tidak Praktis
21-40	Kurang Praktis
41-60	Cukup Praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat Praktis

(Sumber: Riduwan, 2012)

Kemudian, untuk tingkat keefektifan produk didapatkan dengan membandingkan perolehan hasil *pre-test* dan *post-test* dengan kriteria ketuntasan minimal  $\geq 75$  dan dilakukan analisis penghitungan presentase dengan rumus berikut.

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

(Sumber: Sudijono, 2007)

Produk dikatakan efektif apabila hasil perolehan presentase yang didapatkan sebesar lebih dari sama dengan 61%.

**Tabel 3. Kriteria Keefektifan Produk**

Presentase (%)	Kriteria
0-20	Tidak Efektif
21-40	Kurang Efektif
41-60	Cukup Efektif
61-80	Efektif
81-100	Sangat Efektif

(Sumber: Riduwan, 2012)

Selanjutnya, untuk mengetahui adanya peningkatan hasil belajar peserta didik akan dilakukan analisis peningkatan hasil belajar sebagai berikut.

$$g = \frac{T'1 - T1}{Tmaks - T1}$$

(Sumber: Riduwan, 2012)

Hasil skor *N-Gain* kemudian dilakukan analisis menggunakan tabel *N-Gain* sebagai berikut.

**Tabel 4. Kriteria Nilai N-Gain**

Nilai N-Gain	Kriteria
0,0 < g ≤ 0,3	Rendah
0,3 < g ≤ 0,7	Sedang
0,7 < g ≤ 1,0	Tinggi

(Sumber : Winarto & Yuniarta, 2018)

Kemudian, untuk analisis data hasil observasi uji coba produk dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100\%$$

(Sumber: Sudijono, 2007)

Perolehan hasil observasi uji coba produk *Blood Mission* terhadap peserta didik selanjutnya dijadikan pedoman untuk mengukur tingkat keberhasilan produk berdasarkan kriteria dalam tabel berikut.

**Tabel 5. Kriteria Hasil Observasi**

Presentase (%)	Kriteria
0-20	Tidak Baik
21-40	Kurang Baik
41-60	Cukup Baik
61-80	Baik
81-100	Sangat Baik

(Sumber : Sugiyono, 2016)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Pengembangan**

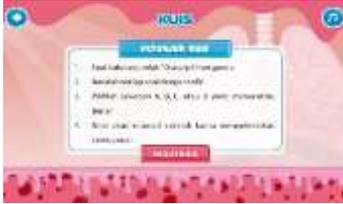
Kegiatan pengembangan dan perancangan mengenai produk *game* edukasi *Blood Mission* berbasis *android* dilakukan berdasarkan hasil analisis potensi permasalahan dan pengumpulan data yang telah didapatkan. Proses pengembangan ini dimulai dengan menyusun tujuan pembelajaran, penyiapan materi dan soal evaluasi, serta penentuan konsep *game* sekaligus aturan-aturan permainan. Konsep *game Blood Mission* mengusung konsep berupa *game platformer* yang memiliki sebuah karakter untuk digerakkan oleh pemain. Karakter yang dibuat bernama “*Bloody*” yakni kesatria darah yang bertugas untuk menyelesaikan misi dan menghindari rintangan dalam sistem peredaran darah manusia.

Setelah penyusunan konten materi dan penentuan konsep dilakukan, selanjutnya akan disajikan ke dalam *storyboard* agar konsep dan alur rancangan tergambar dengan jelas sebelum dilakukannya pembuatan ke dalam

aplikasi *Unity*. Adapun hasil desain pengembangan media *game Blood Mission* dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 6. Hasil Pengembangan Media**

Desain Media	Keterangan
	Tampilan Awal Masuk Aplikasi
	Tampilan Menu Utama
  	Tampilan Informasi : <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tujuan Pembelajaran</li> <li>2. Kredit</li> <li>3. Profil Pengembang</li> </ol>

	<p>Tampilan Petunjuk Penggunaan</p>		<p>Tampilan Menu Kuis</p>
	<p>Tampilan Menu Materi</p>		<p>Tampilan Hasil Pengerjaan Kuis</p>
	<p>Tampilan Menu Berpetualang (Level Permainan)</p>		
	<p>Tampilan Misi Permainan</p>		
	<p>Tampilan Penyelesaian Misi Permainan</p>		
	<p>Tampilan Ketika Misi Berhasil</p>		

**Hasil Penelitian**

1. Hasil Kevalidan

Tingkat kevalidan produk *game Blood Mission* berbasis *android* didapatkan melalui hasil uji validasi materi dan media yang dilakukan oleh validator ahli yang berkompeten pada bidang sains dan teknologi. Uji validasi materi dilakukan salah satu dosen prodi PGSD Universitas Negeri Surabaya pada tanggal 22 Mei 2023 secara langsung dengan menilai konten materi yang terdapat dalam *game Blood Mission*. Lembar validasi materi terdiri dari 12 butir pertanyaan dengan hasil sebagai berikut.

**Tabel 7. Hasil Validasi Materi**

No.	Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Skor Validasi
1.	Pembelajaran	15	13
2.	Isi Materi	25	25
3.	Penyajian	15	14
4.	Keefektifan	5	5
Jumlah		60	57
Presentase Skor Validasi		95%	

Pada tabel 7 tersebut, dapat diketahui bahwa tingkat kevalidan materi menunjukkan presentase sebesar 95% dengan kategori “Sangat Valid”

sehingga konten materi yang disajikan dalam *game Blood Mission* dapat dikatakan telah sesuai berdasarkan aspek penilaian yang ada. Namun, validator ahli materi menghimbau untuk tetap dilakukan peninjauan ulang materi agar lebih sesuai dengan konsep pembelajaran sistem peredaran darah manusia.

Uji validasi media dilakukan oleh validator ahli media yang merupakan salah satu dosen prodi PGSD Universitas Negeri Surabaya pada tanggal 22 Mei 2023 secara langsung dengan menilai kualitas media *game Blood Mission* yang telah dikembangkan. Adapun hasil validasi media dapat dilihat dalam tabel berikut.

**Tabel 8. Hasil Validasi Media**

No.	Aspek Penilaian	Skor Maksimal	Skor Validasi
1.	Desain Tampilan	25	22
2.	Isi Media	15	15
3.	Font	15	14
4.	Audio/Musik	10	8
Jumlah		65	59
Presentase Skor Validasi		90%	

Pada tabel 8 tersebut, dapat diketahui bahwa tingkat kevalidan media menunjukkan presentase sebesar 90% dengan kategori “Sangat Valid” sehingga kualitas media *game Blood Mission* dibuat dapat dikatakan layak untuk diujicobakan kepada peserta didik. Meskipun memperoleh nilai kevalidan media yang tinggi, namun tetap akan dilakukan proses revisi terhadap produk berdasarkan saran dan masukan yang telah didapatkan dari validator ahli media. Adapun saran dan masukan yang diberikan mengenai media *game Blood Mission* adalah agar soal-soal yang terdapat di dalam menu kuis disajikan secara acak sehingga nantinya tampilan soal yang muncul pada perangkat pengguna satu dengan yang lainnya tidak sama.

Berdasarkan saran dan masukan yang telah diberikan, selanjutnya dilakukan proses perbaikan terhadap *game Blood Mission* agar kualitas dari produk tersebut semakin baik sehingga layak untuk diimplementasikan kepada peserta didik. Adapun hasil revisi yang dilakukan terhadap *game Blood Mission* berdasarkan saran dan masukan yang telah diperoleh dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 9. Revisi Produk Sebelum Perbaikan**

Saran : Tampilan urutan soal-soal dalam kuis yang semula sama dibuat menjadi acak antar perangkat satu dengan perangkat lainnya

**Sesudah Perbaikan**

Hasil : Urutan soal-soal dalam kuis diubah menjadi acak antara satu perangkat dengan perangkat yang lainnya

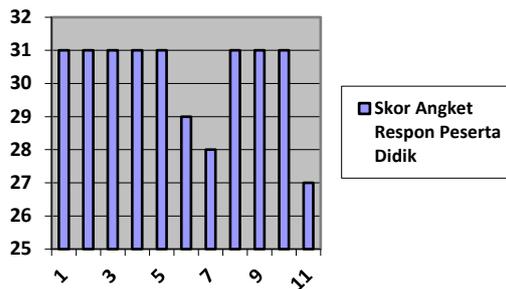
Setelah melalui dua proses validasi dan perbaikan produk, serta meninjau hasil validasi materi dan media oleh validator ahli yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwasannya produk *game* edukasi *Blood Mission* berbasis *android* valid dan layak diterapkan dalam membantu pemahaman peserta didik.

2. Hasil Kepraktisan

Tingkat kepraktisan produk diperoleh berdasarkan hasil angket respon peserta didik dan guru saat proses uji coba *game* edukasi *Blood Mission* berbasis *android* dilakukan. Angket respon yang diberikan kepada peserta didik berisikan 11 butir pertanyaan dengan pilihan jawaban “Ya” atau “Tidak” yang mengacu pada skala *Guttman* serta penambahan kolom untuk mengisi saran dan masukan. Adapun hasil perolehan skor angket respon

yang telah diisi oleh peserta didik dapat dilihat dalam grafik berikut.

**Grafik 1. Perolehan Skor Angket Respon Peserta Didik**



Grafik di atas menunjukkan hasil perolehan skor angket respon yang telah diisi oleh peserta didik, yang berisi 11 pertanyaan dengan masing-masing aspek tersendiri diantaranya : 1) Kemenarikan Media; 2) Kombinasi Warna; 3) Tampilan Media; 4) Font/tulisan; 5) Gambar/ilustrasi; 6) Petunjuk Penggunaan; 7) Kemudahan Penggunaan; 8) Kesesuaian Materi; 9) Alur Permainan; 10) Pemahaman Materi; 11) serta Keseruan Media. Adapun hasil rekapitulasi skor angket tersebut adalah 332 poin dari total keseluruhan 341 poin.

Berdasarkan penghitungan dari angket respon dengan menggunakan rumus yang telah dipaparkan sebelumnya, tingkat kepraktisan produk *game Blood Mission* menunjukkan presentase sebesar 97,36% dengan kriteria "Sangat Praktis". Dalam pengisian angket respon yang dilakukan, juga terdapat saran dan masukan yang diberikan oleh peserta didik yakni pada bagian tombol untuk menggerakkan karakter agar selanjutnya dibuat *multi touch* sehingga peserta didik dapat lebih nyaman dalam memainkannya. Di samping itu, peserta didik memberikan respon positif bahwasannya *game Blood Mission* yang dimainkan dapat meningkatkan minat dan ketertarikan mereka dalam belajar sistem peredaran darah manusia.

Kemudian untuk angket respon yang diberikan kepada guru memuat 10 butir pertanyaan yang dengan pilihan jawaban "Ya" atau "Tidak" yang mengacu pada skala *Guttman* serta penambahan kolom untuk mengisi saran dan masukan. Angket respon yang diberikan oleh guru selaku wali kelas bertujuan untuk mengetahui apakah produk yang dikembangkan layak untuk dijadikan sebagai media penguatan dalam membantu kegiatan belajar peserta didik secara mandiri.

Berikut disajikan tabel hasil rekapitulasi angket respon peserta didik dan guru guna mengetahui tingkat kepraktisan produk *Blood Mission*.

**Tabel 10. Hasil Rekapitulasi Angket Respon Peserta Didik dan Guru**

	Angket Peserta Didik	Angket Guru
Jumlah Pertanyaan	11	10
Skor Perolehan	332	10
Skor Maksimal	341	10
Presentase	97,36%	100%
Kriteria	Sangat Praktis	Sangat Praktis

Hasil angket respon peserta didik dan guru tersebut juga didukung dengan kegiatan observasi yang dijalankan selama kegiatan eksplorasi terhadap *game* yang dilakukan oleh peserta didik berlangsung. Dalam kegiatan ini peneliti juga dibantu oleh teman sejawat untuk melakukan pengamatan terhadap peserta didik guna mengetahui secara langsung bagaimana aktivitas peserta didik ketika memainkan *game* yang ada. Kegiatan observasi dilakukan dengan berpedoman pada lembar observasi meliputi aspek penggunaan *game* dan penyelesaian masalah yang sebelumnya telah disusun dengan alternatif jawaban "Ya" atau "Tidak" yang mengacu pada skala *Guttman*.

**Tabel 11. Hasil Observasi**

No.	Aspek Pengamatan	Ya (1)	Tidak (0)
<b>Penggunaan Game</b>			
1.	Peserta didik memperhatikan dengan baik penjelasan mengenai penggunaan <i>game Blood Mission</i>	√	
2.	Peserta didik melakukan eksplorasi terhadap isi dari <i>game Blood Mission</i>	√	
3.	Peserta didik mampu memahami cara penggunaan <i>game Blood Mission</i>	√	
4.	Peserta didik mampu dengan mudah mengoperasikan <i>game Blood Mission</i>	√	
5.	Peserta didik mampu memahami materi mengenai sistem peredaran	√	

	darah manusia yang disajikan dalam game <i>Blood Mission</i>		
6.	Peserta didik menunjukkan sikap senang saat memainkan game <i>Blood Mission</i>	√	
7.	<i>Game Blood Mission</i> mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada materi sistem peredaran darah manusia	√	
8.	Peserta didik mampu secara mandiri menyelesaikan misi yang terdapat dalam <i>Game Blood Mission</i>	√	
9.	Peserta didik menunjukkan keaktifan belajar dengan menggunakan game <i>Blood Mission</i>	√	
<b>Penyelesaian Masalah</b>			
10.	Peserta didik mampu menyelesaikan misi yang terdapat dalam setiap tingkatan level game <i>Blood Mission</i>	√	
11.	Peserta didik mampu menyelesaikan kuis sebagai bentuk evaluasi pada game <i>Blood Mission</i>	√	
<b>JUMLAH NILAI</b>			11

Berdasarkan hasil rekapitulasi yang telah didapatkan, selanjutnya dilakukan proses penghitungan untuk mengetahui presentase dari hasil observasi yang telah dilakukan. Adapun hasil penghitungan mengenai observasi menunjukkan presentase sebesar 100% dengan kategori “Sangat Baik” yang dapat disimpulkan bahwasannya peserta didik mampu mengoperasikan game *Blood Mission* dengan sangat baik. Observer juga lebih lanjut memberikan keterangan bahwa para peserta didik menunjukkan sikap senang dan sangat antusias dalam menyelesaikan setiap level dalam permainan.

Dengan demikian, berdasarkan hasil angket respon yang diperoleh sekaligus didukung dengan adanya hasil observasi yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwasannya game *Blood Mission* yang dikembangkan praktis dan layak untuk dijadikan sebagai media penguatan dalam mendorong kemandirian belajar serta membantu peningkatan

pemahaman peserta didik mengenai materi sistem peredaran darah manusia.

### 3. Hasil Keefektifan

Tingkat keefektifan produk game edukasi *Blood Mission* berbasis *android* dapat dilihat melalui hasil pengerjaan *pre-test* dan *post-test* dengan jenis pilihan ganda sebanyak 20 soal pada saat dilakukannya kegiatan uji coba pada tanggal 25 Mei 2023 oleh peserta didik kelas V UPT SDN 222 Gresik dengan jumlah 31 orang. Adapun soal *post-test* yang diberikan adalah soal yang berbeda dengan *pre-test*, namun tipe soal yang masih sama dengan sebelumnya. Kemudian, hasil nilai yang diperoleh peserta didik dalam mengerjakan *pre-test* dan *post-test* selanjutnya akan dibandingkan guna mengetahui tingkat keefektifan produk.

Dengan berpedoman standar nilai KKM 75, sebanyak 26 dari 31 peserta didik berhasil memperoleh nilai di atas standar KKM yang ditetapkan sehingga didapatkan presentase tingkat keefektifan produk game *Blood Mission* sebesar 83,87% dengan kriteria “Sangat Efektif”.

Selanjutnya hasil perhitungan nilai *N-Gain* guna mengetahui tingkat ketuntasan belajar peserta didik dapat dilihat dalam tabel berikut ini.

**Tabel 12. Perbandingan Nilai Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test***

<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>N-Gain</i>
37,74	78,70	0,66

Pada tabel tersebut, menunjukkan bahwasannya nilai *N-Gain* yang didapatkan dari hasil perhitungan nilai *pre-test* dan *post-test* adalah sebesar 0,66 yang artinya peningkatan hasil belajar yang dialami oleh peserta didik setelah dilakukannya uji coba produk termasuk ke dalam kategori “Sedang”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwasannya game edukasi *Blood Mission* pada materi sistem peredaran darah manusia mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik.

### Pembahasan

Media game edukasi *Blood Mission* berbasis *android* merupakan media yang dikembangkan sebagai media penguatan yang inovatif, interaktif, dan menyenangkan dengan tujuan untuk membantu mempermudah proses pembelajaran peserta didik kelas V pada materi sistem peredaran darah manusia baik di sekolah maupun secara mandiri di rumah. Media ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan yang mengacu pada model *Borg and Gall* yang terdiri atas sepuluh tahapan namun telah dimodifikasi dan direduksi menjadi 7 tahapan dikarenakan pertimbangan efektivitas waktu, tenaga, serta

biaya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi dan Hendriyani (2016:66) yakni mengacu pada beberapa penelitian yang ditemukan menunjukkan bahwasannya sepuluh tahapan model *Borg and Gall* dapat tidak dilaksanakan utuh secara keseluruhan, namun dapat dilakukan modifikasi oleh peneliti sesuai dengan kebutuhan pengembangannya.

Hasil pengembangan media *game* edukasi *Blood Mission* yang telah dilakukan menunjukkan bahwasannya media tersebut terbukti efektif untuk diterapkan sebagai media penguatan yang sekaligus mampu meningkatkan pengetahuan peserta didik dalam materi sistem peredaran darah manusia yang dalam hal ini bersifat kompleks dan abstrak. Pernyataan tersebut dapat dibuktikan berdasarkan hasil uji keefektifan produk yang menunjukkan presentase sebesar 83,87% dengan kategori “Sangat Efektif”. Presentase tingkat keefektifan produk didapatkan melalui hasil perbandingan nilai *pre-test* dan *post-test* oleh 31 peserta didik kelas V UPT SDN 222 Gresik pada saat kegiatan uji coba produk yang kemudian dilakukan proses perhitungan melalui rumus yang telah ditetapkan. Hasil *pre-test* dan *post-test* yang telah dilakukan menunjukkan nilai rata-rata secara berturut-turut sebesar 37,74 dan 78,70. Dengan menggunakan acuan standar nilai KKM 75, hasil perbandingan *pre-test* dan *post-test* menunjukkan bahwasannya sebanyak 26 dari 31 peserta didik telah berhasil memperoleh nilai *post-test* di atas KKM.

Selain itu, bukti bahwasannya *game Blood Mission* mampu meningkatkan pengetahuan peserta didik terhadap materi sistem peredaran darah manusia ditunjukkan dari hasil perhitungan menggunakan rumus *N-Gain* yang memperoleh nilai rata-rata sebesar 0,66 dengan kategori sedang. Hasil peningkatan tersebut sesuai dengan pernyataan Prasetya dkk. (2022:124) yang menjelaskan bahwasannya pemanfaatan *game* edukasi dapat menjadikan hasil belajar meningkat. Adapun lebih rinci hasil perhitungan nilai *N-Gain* yang dilakukan menunjukkan bahwasannya terdapat 13 peserta didik yang mengalami peningkatan hasil belajar dengan kategori , yakni dengan nilai *N-Gain* sebesar antara 0,71 hingga 0,80. Sedangkan 18 peserta didik yang lain mengalami peningkatan hasil belajar kategori sedang dengan perolehan nilai *N-Gain* sebesar antara 0,40 hingga 0,69. Dalam hal ini, dapat diketahui bahwa hampir sebagian dari seluruh peserta didik yang mengikuti kegiatan uji coba mengalami peningkatan pengetahuan mengenai materi sistem peredaran darah manusia yang signifikan dari sebelum dan sesudah diimplementasikannya media *game Blood Mission*.

Dengan demikian, berdasarkan hasil keefektifan dan ketuntasan belajar yang ada, dapat disimpulkan bahwasannya *game Blood Mission* berbasis *android* yang dikembangkan dapat menjadi media alternatif yang efektif

dan praktis untuk diterapkan dalam membantu peningkatan pengetahuan dan hasil belajar peserta didik terhadap materi sistem peredaran darah manusia.

Kelayakan produk *game Blood Mission* untuk diterapkan dalam pembelajaran tentunya tidak hanya ditinjau dari peningkatan hasil belajar saja, melainkan juga dibuktikan dengan adanya hasil respon angket yang didapatkan dari peserta didik dan guru usai uji coba produk dilakukan. Hasil perolehan skor yang diperoleh untuk angket respon peserta didik adalah sebanyak 332 poin yang apabila dipresentasikan menjadi 97,36% dengan kriteria “Sangat Praktis”. Sebanyak 27 dari 31 peserta didik sepakat bahwasannya pembelajaran materi sistem peredaran darah manusia menggunakan media *game Blood* adalah menyenangkan yang dapat ditunjukkan dari hasil pengisian angket pada butir pertanyaan nomor 11, yakni “Pembelajaran materi sistem peredaran darah manusia menggunakan media *game Blood Mission* menyenangkan. Hal tersebut juga didukung dengan adanya hasil observasi yang telah dilakukan oleh observer ketika peserta didik diberikan kebebasan untuk bereksplorasi dalam memainkan *game* edukasi tersebut yang menunjukkan sikap antusias dan semangat ketika bermain *game Blood Mission*. Pada saat bermain, peserta didik juga terlihat saling berinteraksi dan berdiskusi antar sesama teman di sekitarnya ketika berusaha menyelesaikan setiap level permainan yang ada. Aktivitas interaksi tersebut sangat jelas terlihat ketika peserta didik berusaha menyelesaikan misi dalam permainan yakni mengumpulkan tiga buah kunci dengan menjawab pertanyaan seputar materi sistem peredaran darah manusia yang tersaji di setiap levelnya. Mereka sangat bersemangat dalam menyelesaikan level demi level yang terdapat dalam *game*. Adapun level yang harus diselesaikan oleh peserta didik adalah sebanyak 6 level yang mana level-level tersebut menggambarkan tentang alur/ mekanisme sistem peredaran darah manusia. Dalam hal ini, peserta didik tidak hanya belajar materi sistem peredaran darah manusia yang termuat pada menu “Materi”, namun juga dapat belajar secara tidak langsung melalui desain media *game Blood Mission*, seperti sajian level-level yang konsepnya dikemas selayaknya alur sistem peredaran darah manusia.

Berdasarkan hasil pengamatan peserta didik tersebut, menunjukkan bahwasannya *game Blood Mission* yang dimainkan mampu menciptakan keterlibatan aktif peserta didik melalui hasil interaksi yang dilakukan antar sesama teman ketika belajar materi sistem peredaran darah manusia. Hal tersebut selaras dengan pendapat pendapat Pane dkk. (2017) yang menyatakan bahwasannya *game* edukasi bermanfaat dalam menjadikan kegiatan belajar lebih interaktif, menarik, dan meningkatkan minat peserta didik. *Game* edukasi mampu menciptakan suasana yang

interaktif dan menyenangkan sehingga tidak membuat peserta didik merasa bosan dalam proses belajarnya.

Kondisi perubahan sikap atau tingkah laku berupa peningkatan interaksi dan semangat yang ditunjukkan oleh peserta didik pada saat mereka belajar materi sistem peredaran darah manusia dengan menggunakan *game Blood Mission* dalam hal ini juga sejalan dengan teori belajar behavioristik. Pandangan teori behavioristik tentang makna belajar dalam bentuk sederhananya adalah sebuah perubahan yang terjadi pada individu berwujud kemampuan dalam bentuk perubahan perilaku melalui cara yang baru sebagai hasil dari adanya stimulus dan respon (Shahbana dkk., 2020:26). Dalam hal ini, meningkatnya keterlibatan aktif dan interaksi peserta didik dalam belajar dapat dikatakan adalah sebuah akibat dari adanya pemberian stimulus berupa penerapan media *game Blood Mission* dalam proses pembelajaran. Kehadiran *game Blood Mission* berbasis *android* ini mampu menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan mengenai kurangnya keterlibatan aktif peserta didik yang ditemukan pada saat pembelajaran sebelumnya.

Kemudian, pengembangan *game Blood Mission* yang telah dilakukan mendapatkan apresiasi dan respon yang positif dari guru wali kelas V karena jenis media berbasis teknologi tersebut belum pernah diterapkan dalam pembelajaran sebelumnya. Hasil pengisian angket respon yang dilakukan oleh guru setelah mengoperasikan *game Blood Mission* juga mendapatkan nilai perolehan sebanyak 10 poin yang apabila dipresentasikan menjadi sebesar 100% dengan kategori “Sangat Praktis”. Nuraini (2022) berpendapat bahwasannya guru dapat memanfaatkan teknologi sebagai media yang memudahkan proses belajar peserta didik di dalam ataupun di luar kelas dalam mengikuti perkembangan zaman yang ada. Dalam hal ini, *game* edukasi merupakan media yang juga dapat mendorong kemandirian belajar peserta didik serta bersifat fleksibel karena dapat dipergunakan kapan saja dan dimana saja.

Hasil keefektifan dan kepraktisan dari media *game Blood Mission* berbasis *android* yang ada dalam hal ini juga berkaitan dan didukung oleh adanya tahapan uji validasi materi dan media yang telah dilalui. Tahapan tersebut juga menghasilkan saran serta masukan dari validator ahli sehingga dapat dilakukannya sebuah perbaikan produk agar menjadi layak untuk diterapkan. Adapun hasil uji validasi materi dan media oleh validator ahli secara berturut-turut yang dilakukan pada tanggal 22 Mei 2023 menunjukkan presentase sebesar 95% dan 90% dengan kategori “Sangat Valid”. Riduwan (2012) menyatakan bahwa produk dikatakan valid apabila presentase yang diperoleh sebesar 61-80%. Namun meski telah memperoleh tingkat kevalidan yang tinggi, tetap dilakukan perbaikan berdasarkan saran dari validator ahli

materi bahwa supaya tampilan soal kuis yang disajikan urutannya dibuat sistem acak sehingga antara satu perangkat dengan perangkat lain tidak sama.

Berdasarkan uraian pembahasan yang telah dipaparkan di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwasannya *game Blood Mission* berbasis *android* yang dikembangkan dapat menjadi alternatif yang tepat dalam mendorong kemandirian belajar dan meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas V pada pembelajaran materi sistem peredaran darah manusia. *Game* edukasi *Blood Mission* berbasis *android* dalam hal ini hadir bukan untuk menggantikan media pembelajaran yang sebelumnya dipergunakan, melainkan sebagai media penguatan yang inovatif dan menyenangkan serta sekaligus sebagai pelengkap untuk mengatasi kekurangan dari media pembelajaran sebelumnya diterapkan. Selain itu, penggunaan media yang mudah serta tidak memerlukan jaringan internet dalam memainkannya menjadikan media ini lebih bersifat fleksibel sehingga dapat digunakan untuk belajar kapan saja dan dimana saja oleh peserta didik.

### Simpulan

Kesimpulan hasil penelitian pengembangan ini adalah media *game* edukasi *Blood Mission* berbasis *Android* dapat dikatakan layak untuk diterapkan sebagai media penguatan dalam pembelajaran secara mandiri bagi peserta didik pada materi sistem peredaran darah manusia yang dapat digunakan kapan saja dan dimana saja. Kesimpulan tersebut berdasarkan hasil jawaban dari rumusan masalah yang telah sebelumnya dipaparkan sebagai berikut: 1) produk pengembangan berupa *game* edukasi *Blood Mission* berbasis *android* dapat dinyatakan valid berdasarkan hasil validasi materi dengan presentase sebesar 95% dengan kriteria “Sangat Valid” tanpa revisi dan hasil validasi media dengan presentase sebesar 90% dengan kriteria “Sangat Valid” dengan revisi; 2) produk pengembangan *game* edukasi *Blood Mission* berbasis *android* dapat dinyatakan praktis berdasarkan hasil angket respon peserta didik dan guru yang memperoleh presentase berturut-turut sebesar 97,36% dan 100% dengan kategori “Sangat Praktis”; 3) serta produk pengembangan *game* edukasi *Blood Mission* berbasis *android* dapat dinyatakan efektif berdasarkan hasil ketuntasan belajar dengan presentase sebesar 83,87% dengan kategori “Sangat Efektif” dan kenaikan belajar sebesar 0,66 dengan kategori “Sedang”.

### Saran

Berdasarkan hasil serangkaian tahapan dari pengembangan produk *game* edukasi *Blood Mission*, adapun saran yang dapat diberikan sebagai berikut.

1. Produk pengembangan *game* edukasi *Blood Mission* berbasis *android* dapat menjadi alternatif

media penguatan sekaligus pelengkap yang dipergunakan oleh guru dan peserta didik dalam membantu proses pembelajaran materi sistem peredaran darah manusia.

2. Hasil pengembangan game edukasi *Blood Mission* berbasis *android* tentunya masih perlu dilakukan perbaikan dan penyempurnaan, sehingga harapannya dapat dikembangkan lebih baik lagi oleh peneliti lain dengan perkembangan dan kebutuhan zaman yang ada.

Winarto, A. C. W. E., & Yuniarta, T. N. H. (2018). *PENGEMBANGAN MOBILE LEARNING MATEMATIKA SEBAGAI SUPLEMEN BELAJAR SMA KELAS XI*.

Zabir, A. (2018). *PENGARUH PEMANFAATAN TEKNOLOGI PEMBELAJARAN TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA SMPN 1 LANRISANG KABUPATEN PINRANG*.  
<http://zafar14.wordpress.com/2010/04/25/keberhasilan-belajar-dan-berbagai-upaya-untuk-memotivasi-siswa-dalam-belajar/>

## DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, H. (2017). PERAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI DALAM PENDIDIKAN. *Al-Tadzkiyyah: Jurnal Pendidikan Islam*, 8.
- Effendi, H., & Hendriyani, Y. (2016). *Pengembangan Model Blended Learning Interaktif dengan Prosedur Borg and Gall*.  
<https://doi.org/10.31227/osf.io/zfajx>
- Nuraini, A. (2022). *PENGEMBANGAN MEDIA FLASHCARD BERBARCODE MATERI PENGARUH KALOR TERHADAP PERUBAHAN SUHU DAN WUJUD BENDA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR*.
- Pane, B., Najoran, X., & Paturusi, S. (2017). Rancang Bangun Aplikasi Game Edukasi Ragam Budaya Indonesia. *Journal Teknik Informatika*, 12(1).
- Pradana, A. G., & Nita, S. (2019). *Rancang Bangun Game Edukasi “AMUDRA” Alat Musik Daerah Berbasis Android*.
- Prasetya, A. E., & dkk. (2022). *Kumpulan Game Edukasi*. guepedia.
- Prawiradilaga, D. S. (2014). *Wawasan Teknologi Pendidikan* (2nd ed.). Kencana.
- Rahayu, R., Iskandar, S., & Abidin, Y. (2022). Inovasi Pembelajaran Abad 21 dan Penerapannya di Indonesia. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2099–2104.  
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.2082>
- Riduwan. (2012). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta.
- Setyowati, F. (2020). *PENGEMBANGAN MEDIA MINIATUR KERETA API PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA PEMBELAJARAN IPA SD KELAS V*.
- Shahbana, E. B., Farizqi, F. K., & Satria, R. (2020). IMPLEMENTASI TEORI BELAJAR BEHAVIORISTIK DALAM PEMBELAJARAN. *Jurnal Serunai Administrasi Pendidikan*, 9(1).
- Sudijono, A. (2007). *Pengantar Statistika Pendidikan*. Grafindo Persada Raju.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development)*. Alfabeta.
- Wahyu, Y., Edu, A. L., & Nardi, M. (2020). Problematika Pemanfaatan Media Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(1), 107.  
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i1.344>