

**PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI DIGITAL IPA PADA
MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN DI SMP NEGERI 5 PURWOKERTO**



SKRIPSI

**ARUM GILANG PAMBUDI
1501070010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FEBRUARI 2020**

**PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI DIGITAL IPA PADA
MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN DI SMP NEGERI 5 PURWOKERTO**



SKRIPSI

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan

**ARUM GILANG PAMBUDI
1501070010**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PURWOKERTO
FEBRUARI 2020**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Arum Gilang Pambudi
NIM : 1501070010
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Pengembangan *Game* Edukasi Digital IPA Pada Materi Sistem Peredaran Darah Sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 5 Purwokerto

telah diterima dan disetujui

Purwokerto, 23 Januari 2020

PEMBIMBING



Listika Yusi Risnani, M.Pd.

NIDN. 0613089101

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang diajukan oleh:

Nama : Arum Gilang Pambudi
NIM : 1501070010
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Judul : Pengembangan *Game* Edukasi Digital IPA Pada Materi Sistem Peredaran Darah Sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 5 Purwokerto.

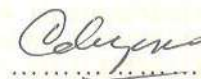
telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

DEWAN PENGUJI

Penguji 1 : Mufida Noviana, M.Pd.
NIDN. 0620118702



Penguji 2 : Dr. Drh. Cahyono P, M.Sc.
NIP. 19620926 199403 1 001



Penguji 3 : Drs. Arief Husin., M.Si.
NIK. 2160062



Penguji 4 : Listika Yusi Risnani, M.Pd.
NIDN. 0613089101



Ditetapkan di : Purwokerto
Tanggal : 6 Februari 2020

Mengetahui:
Dekan FKIP



Drs. Eko Suroso, M.Pd.
NIK. 2160103

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arum Gilang Pambudi
NIM : 1501070010
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto

menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar serta bukan hasil penjiplakan dari karya orang lain

Demikian pernyataan ini saya buat dan apabila kelak dikemudian hari terbukti ada unsur penjiplakan, saya bersedia mempertanggungjawabkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Purwokerto, 28 Januari 2020

Yang membuat pernyataan



Arum Gilang Pambudi

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademika Universitas Muhammadiyah Purwokerto dan demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Arum Gilang Pambudi
NIM : 15010070010
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Purwokerto
Jenis Karya : Skripsi

menyetujui untuk memberikan Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) kepada Universitas Muhammadiyah Purwokerto atas karya ilmiah saya yang berjudul:

Pengembangan *Game* Edukasi Digital IPA

Pada Materi Sistem Peredaran Darah Sebagai Media Pembelajaran Di SMP Negeri-5 Purwokerto

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Muhammadiyah Purwokerto berhak menyimpan, mengalihmedia/ mengalihformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya dengan tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Purwokerto
Pada tanggal : 3 Februari 2020
Yang menyatakan,



Arum Gilang Pambudi

HALAMAN PERSEMBAHAN

Sujud syukur saya sembahkan kepada Allah SWT, atas segala rahmat dan juga kesempatan yang diberikan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi saya dengan baik dan lancar.

Untuk karya yang sederhana ini Pertama saya persembahkan untuk kedua orang tua saya tercinta dan tersayang Ayah Sugiyanto dan Mama Listiana Handayani yang selalu memberikan dorongan semangat, limpahan kasih sayang dan doa. Terima kasih atas segala dukungan kalian, baik dalam bentuk materi maupun moril. Karya ini saya persembahkan untuk kalian, sebagai wujud rasa terimakasih atas pengorbanan dan jerih payah kalian sehingga saya dapat menggapai cita-cita. Kedua untuk skripsi ini juga saya persembahkan untuk kakak Mas Arum Giri dan adik Arum Niken, terima kasih untuk semangat dari kalian, semoga awal dari kesuksesan saya ini dapat membanggakan kalian.

Ketiga saya persembahkan untuk Ibu Listika Yusi Risnani selaku pembimbing skripsi saya yang paling baik, sabar dan bijaksana, terima kasih telah memberikan semangat, ilmu serta waktu yang diluangkan untuk saya selama ini dengan rasa tulus dan ikhlas.

Terakhir skripsi ini saya persembahkan untuk sahabat-sahabat saya Dimas Wahyu Indrata, Faiz Setio Pambudi, Agung Prayogi, Kenes Puspita Arum dan lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terima kasih atas bantuan, dukungan dan selalu menjadi pengingat untuk menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini juga saya persembahkan untuk teman-teman kelas BIO'15 yang berjuang bersama untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan.

MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan” Q.S Al

insyirah: ayat 5

*“Tidak ada yang tidak mungkin, semua itu bisa terwujud
tergantung seberapa besar keyakinanmu, tekun usahamu
dan doamu”*

*“Tidur saja jika hanya ingin bermimpi, bangun jika ingin mewujudkan
mimpimu itu”*

*“Yang penting dilakukan dulu, tentang hasil urusan Yang Maha
Kuasa”*

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkat, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI DIGITAL IPA PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DI SMP NEGERI 5 PURWOKERTO” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) dan mendapatkan gelas Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun dapat melaluinya berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral dan spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Anjar Nugroho, M.Si., M.Hi. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
2. Drs. Eko Suroso, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
3. Drs. Arief Husin, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
4. Listika Yusi Risnani, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing skripsi.

5. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi dan Staff Akademik Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
6. Bapak, ibu, kakak dan adik tercinta yang selalu memberikan semangat, doa dan selalu mendukung penulis untuk selalu berusaha pantang menyerah.
7. Sahabat dan teman yang selalu memberikan motivasi dan support dalam menyelesaikan skripsi.
8. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis hingga terselesainya penulisan skripsi ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan limpahan rahmat kepada mereka.

Penulis mohon maaf atas kesalahan yang pernah dilakukan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat untuk mendorong penelitian-penelitian selanjutnya.

Purwokerto, 16 Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
HALAMAN MOTTO.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Hasil Penelitian Terdahulu.....	8
B. Landasan Teori.....	11
1. Media Pembelajaran.....	11
2. <i>Game</i> Edukasi.....	16
3. Konsep Materi Sistem Peredaran Darah.....	20
C. Kerangka Pemikiran.....	23
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	25
B. Setting Penelitian.....	40
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	40
D. Teknik Pengumpulan Data.....	41
E. Instrumen Penelitian.....	42
F. Teknik Analisis Data.....	43
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Hasil Penelitian.....	47
1. Hasil Pengembangan dan Produksi (<i>Development & Production</i>) <i>Game</i> Edukasi Digital.....	47
2. Hasil Implementasi (<i>Implementation</i>) <i>Game</i> Edukasi Digital.....	52
3. Hasil Evaluasi (<i>Evaluation</i>) Pengembangan <i>Game</i> Edukasi.....	53
B. Pembahasan.....	59
1. Pengembangan dan Produksi (<i>Development & Production</i>) <i>Game</i> Edukasi Digital.....	59
2. Implementasi (<i>Implementation</i>) <i>Game</i> Edukasi Digital.....	61
3. Evaluasi (<i>Evaluation</i>) Pengembangan <i>Game</i> Edukasi.....	62

4. Evaluasi Implementasi (<i>Implementation</i>).....	66
BAN V PENUTUP.....	68
A. Simpulan	68
B. Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA.....	70
LAMPIRAN.....	75



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kompetensi Dasar Materi Sistem Peredaran Darah.....	21
Tabel 3.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII	28
Tabel 3.2 Setting Waktu dan Tempat Penelitian.....	40
Tabel 3.3 Aturan Pembobotan Skor Angket	44
Tabel 3.4 Rumus Pedoman Kriteria Penilaian	44
Tabel 3.5 Pedoman Kriteria Penilaian	45
Tabel 3.6 Kategori Perolehan Skor N-Gain	46
Tabel 4.1 Hasil Pengembangan <i>Interface Game Circulatory</i>	47
Tabel 4.2 Komentar dan Saran dari Guru	57
Tabel 4.3 Komentar dan Saran dari Siswa	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Peta Konsep Materi Sistem Peredaran Darah SMP Kelas 8	21
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran Penelitian	23
Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian R&D	24
Gambar 3.2 Tahap Pengembangan Model ADDIE.....	26
Gambar 3.3 <i>Flowchart</i> Perancangan Navigasi.....	29
Gambar 3.4 Rancangan Tampilan Intro	30
Gambar 3.5 Rancangan Menu Utama	30
Gambar 3.6 Rancangan Tampilan Pemilihan Sub Materi.....	31
Gambar 3.7 Rancangan Tampilan Penjabaran Sub Materi	31
Gambar 3.8 Rancangan Tampilan Pemilihan Level	31
Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Pengantar <i>Game</i> Diawal Setiap Level...	32
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Level <i>Blood</i> 1	32
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Level <i>Blood</i> 2.....	33
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Kuis Level <i>Blood</i> 2.....	33
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Refleksi Diri Level <i>Blood</i> 3	34
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Pertanyaan Kasus Level <i>Blood</i> 3.....	34
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Level <i>Blood</i> 4	34
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Skor Hasil.....	35
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Jawaban Benar	35
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Jawaban Salah	36
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Kunci Jawaban	36
Gambar 4.1 Nilai Rata-rata <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i>	52
Gambar 4.2 Rata-rata Skor Penilaian Ahli Materi	54
Gambar 4.3 (A) Materi <i>Game</i> Sebelum Revisi. (B) Materi <i>Game</i> Sesudah Revisi.....	54
Gambar 4.4 Rata-rata Skor Penilaian Ahli Media	55
Gambar 4.5 (A) Sebelum Revisi (Saran ke-1), (B) Sesudah Revisi (Saran ke-1) (C) Sebelum Revisi (Saran ke-4), (D) Sesudah Revisi (Saran ke-4).....	56
Gambar 4.6 Rata-rata Skor Penilaian Guru.....	57
Gambar 4.7 Rata-rata Skor Penilaian Siswa	58

PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI DIGITAL IPA PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN DI SMP NEGERI 5 PURWOKERTO

Arum Gilang Pambudi¹, Listika Yusi Risnani²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan dan kelayakan *game* edukasi digital pada materi sistem peredaran darah. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development & Production, Implementation dan Evaluation*). Tempat implementasi produk *game* adalah SMP Negeri 5 Purwokerto. Instrumen yang digunakan adalah angket dan instrumen tes (soal *pre-test* dan soal *post-test*). Data hasil angket dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif dan data hasil tes dianalisis menggunakan uji N-Gain. Penilaian produk *game* menggunakan angket dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dua guru IPA dan 46 siswa kelas VIII. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian *game* oleh ahli materi pada aspek isi dan tujuan memperoleh skor 3,78 (baik sekali) dan aspek instruksional memperoleh skor 3,66 (baik sekali). Penilaian ahli media pada aspek tampilan memperoleh skor 3,53 (baik sekali) dan aspek pengoperasian/penggunaan memperoleh skor 3,63 (baik sekali). Penilaian oleh kedua guru pada aspek isi dan tujuan memperoleh skor 3 (baik) serta aspek instruksional memperoleh skor 3 (baik), dan penilaian siswa pada aspek pembelajaran memperoleh skor 3,4 (baik sekali), aspek materi sebesar 3,31 (baik sekali) dan aspek tampilan 3,32 (baik sekali). Hasil implementasi untuk mengetahui pengaruh *game* edukasi digital terhadap pemahaman konsep pada materi sistem peredaran darah dari data hasil tes siswa menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0,16 (rendah). Kesimpulan penelitian ini yaitu *game* edukasi digital IPA yang disusun layak dijadikan media pembelajaran, namun memiliki pengaruh yang rendah.

Kata kunci : *pengembangan game edukasi digital, media pembelajaran IPA, materi sistem peredaran darah*

**DEVELOPING SCIENCE DIGITAL EDUCATIONAL GAME ON
BLOOD CIRCULATION SYSTEM AS A LEARNING MEDIA IN
SMP 5 PURWOKERTO**

Arum Gilang Pambudi¹, Listika Yusi Risnani²

ABSTRACT

This study aimed to determine the development and feasibility of digital educational games on circulatory system material. This is a type of research development (RD) with the ADDIE model (Analysis, Design, Development Production, Implementation, and Evaluation). This research was conducted in SMP Negeri 5 Purwokerto to tryout the developed products. The instruments used were questionnaires and test instruments (pre-test questions and post-test questions). The questionnaire result data were analyzed using quantitative descriptive analysis techniques and the test result data were analyzed using the N-Gain test. The assessment of game products using a questionnaire was carried out by material experts, media experts, 2 science teachers, and 46 eighth grade students. The results showed that the assessment of the game by material experts on the aspects of content and goals obtained a score of 3.78 (excellent) and instructional aspects obtained a score of 3.66 (excellent). The assessment by the media experts on the display aspect gained a score of 3.53 (excellent) and the operation/use aspect gained a score of 3.63 (excellent). Assessment by the two teachers on the aspects of content and objectives obtains a score of 3 (good) and instructional aspects obtains a score of 3 (good), and the assessment of students on the learning aspect gets a score of 3.4 (excellent), the material aspect is 3.31 (excellent) and display aspect 3.32 (very good). The results of the implementation to find out the effect of digital educational games on the students' conceptual understanding of the circulatory system l showed an N-Gain value of 0.16 (low). It can be concluded that the digital science education game is feasible to be used as a learning media, but it has a low effect.

Keywords: *development of digital educational games, science learning media, circulatory system*