

**PENERAPAN EDUPRENEURSHIP MELALUI PENGEMBANGAN
APLIKASI GAME EDUKASI MATEMATIKA “RAJA BIMA (RAJIN
BELAJAR BILANGAN PRIMA)”**

S K R I P S I

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat Sarjana S-1
Program Studi Pendidikan Matematika**



Diajukan Oleh:

**Amnia Salma
NIM. 14600039**

Kepada :

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2018**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-1159/Un.02/DST/PP.05.3/08/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul

: Penerapan *Edupreneurship* melalui Pengembangan Aplikasi Game Edukasi Matematika "Raja Bima (Rajin belajar Bilangan Prima)"

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nama : Amnia Salma

NIM : 14600039

Telah dimunaqasyahkan pada : 6 Agustus 2018

Nilai Munaqasyah : A

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Nurul Arfinanti, M.Pd
NIP. 19880707 201503 2 005

Pengaji I

Suparni, M.Pd
NIP.19710417 200801 2 007

Pengaji II

Sri Utami Zuliana, Ph.D
NIP.19741003 200003 2 002

Yogyakarta, 20 Agustus 2018





SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : 1 bendel skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Amnia Salma

NIM : 14600039

Judul Skripsi : PENERAPAN EDUPRENEURSHIP MELALUI PENGEMBANGAN APLIKASI GAME EDUKASI MATEMATIKA 'RAJA BIMA (RAJIN BELAJAR BILANGAN PRIMA)'

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Matemamтика

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 26 Juli 2018

Pembimbing


Nurul Arfinanti, M.Pd

NIP. 19880707 201503 2 005

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Amnia Salma

NIM : 14600039

Prodi/Semester : Pendidikan Matematika/8

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Penerapan *Edupreneurship* Melalui Pengembangan Aplikasi *Game* Edukasi Matematika RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima)” adalah benar – benar karya saya sendiri. Sepanjang penggerahan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan megikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 30 Juli 2018

Yang menyatakan,



Amnia Salma

NIM.14600039

MOTTO

فَسَيِّدُ الْآلَاءِ رَبُّكُمَا تُكَذِّبَانَ (QS. Ar-Rahman : 33)

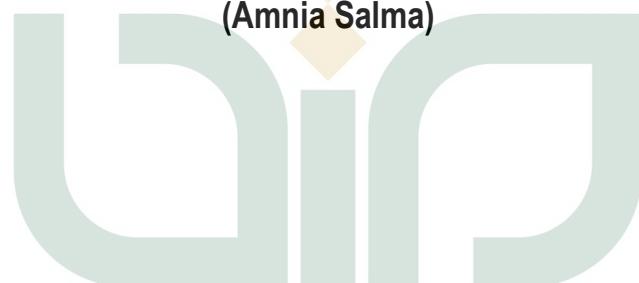
“Give Your Best and Let God Do the Rest”

(Bright As The Sun, Energy 18)



“Dalam Sebuah perjalanan ada kalanya berjalan, berlari, tertatih pun terhenti
sejenak melihat ke belakang tentang langkah yang terlewati dan tetap fokus ke
depan menuju tujuan”

(Amnia Salma)



Halaman Persembahan

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil 'alamiin teriring puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan Anugerah-Nya kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi. Shalawat dan salam semoga selalu tercurahkan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat-Nya dari zaman *Jahiliyyah* menuju zaman *Islamiyyah*.

Skripsi yang berjudul “Penerapan *Edupreneurship* Melalui Pengembangan Aplikasi *Game* Edukasi Matematika RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima)” ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika. Pada penyusunan skripsi ini, disadari terdapat keterlibatan banyak pihak yang telah membantu, memotivasi, mendoakan dan mendukung. Oleh karena itu, dengan segala rasa syukur dan kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

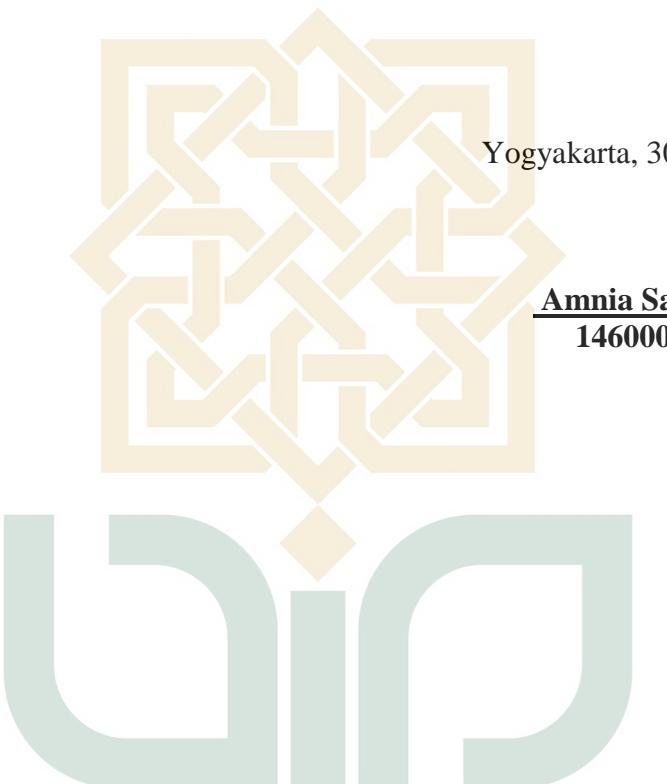
1. Bapak Dr. Murtono, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Mulin Nu'man, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Suparni, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan arahan, motivasi dan dukungan selama perkuliahan pada jenjang S1.
4. Ibu Nurul Arfinanti, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan meluangkan waktu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Dr. Ibrahim selaku Dosen Pembimbing Mahasiswa Bidikmisi Fakultas Sains dan Teknologi yang telah memberikan arahan dalam perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

7. Bapak Dr. Ibi Syatibi, Bapak Agus Faisal M.EI, Bapak Puji Winar Cahyo, M.Cs, Bapak Ervan Yogi, S. Kom, Bapak Kintoko, M.Pd. Ibu Sarjiyati, S.Pd. selaku validator ahli yang telah memberikan masukan untuk perbaikan produk.
8. Siswa – siswi SD N 1 Sanden yang telah bekerja sama dalam penelitian.
9. Bapak Abdul Muhid, Ibu Erma Sofa, Mbak Amalia Iffat, S.Pd dan Dek Atina Wihda Triatmaja serta keluarga yang selalu memberikan dukungan.
10. CeeSky (Elma, Farah, Fathiyah dan Witni) yang telah menjadi sahabat terbaik.
11. Teman – teman Program Studi Pendidikan Matematika angkatan 2014.
12. Rekan – rekan Bidikmisi 2014 dan pengurus ASSAFFA khususnya divisi Akademik dan Prestasi periode 2016.
13. HM-PS Pendidikan Matematika Periode 2016 khususnya Divisi Advokasi (Mbak Fragil, Damar, Bela, Widodo dan Ulya).
14. ITTC Team periode 2016/2017 dan 2017/2018.
15. Sagitaria Saputri, SE dan Ahmad Subhan Yazid, S.Kom yang tergabung dalam kelompok LKTI *GoodLuck*.
16. NUGET (*Nutrient Vegetable Detector*) Team, yang terdiri dari Afrida Arinal, S.Ag. dan Karen Dharma Kusuma, S.Kom.
17. AFF Team yang telah berkolaborasi dalam pembuatan aplikasi edukasi *android*.
18. Pejuang Tugas Akhir(art), Nissa, Rama, Damar dan Mas Rofiq yang selalu membantu, memberikan semangat dan masukan.
19. Teman – teman KKN Kawiran Squad (Abah, Ahjussi, Mahfud, Malkan, Cana, Irma, Laras, Rieska dan Ifah) dan segenap masyarakat dusun Kawiran, Rambeanak, Mungkid, Magelang.
20. Teman – teman PLP (Esti, Widodo, Adnan, Zainul, Nisa, Heni, Yuni dan Awal) yang telah berbagi semangat dan pengalaman terkait tugas akhir.

21. Segenap pihak yang telah membantu penulis mulai dari pembuatan tema penelitian, pembuatan proposal, pelaksanaan seminar proposal, penelitian sampai penulisan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah disebutkan di atas. Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas kebaikan yang telah diberikan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Aamiin

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMPAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK.....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Pengembangan	6
D. Spesifikasi Produk.....	6
E. Manfaat Pengembangan	7
F. Asumsi.....	8
G. Ruang Lingkup dan Batasan Peneliti	8
H. Definisi Istilah	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
A. Kajian Pustaka.....	10
1. Bilangan Prima.....	10

2. <i>Edupreneurship</i>	13
3. Aplikasi <i>Game</i> Edukasi Matematika.....	15
B. Kerangka Berpikir	18
BAB III METODE PENGEMBANGAN	20
A. Model Pengembangan	20
B. Prosedur Pengembangan	20
C. Validasi Produk	23
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	25
A. Proses Desain Aplikasi.....	25
B. Deskripsi Produk	36
C. Uji Kualitas Produk.....	39
D. Revisi Produk	44
BAB V PENUTUP	51
A. Kesimpulan.....	51
B. Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Tabel Pendapatan <i>Developer Game</i>	4
Tabel 3.1 Aturan Skor untuk Lembar Penilaian Aplikasi <i>game</i> edukasi	24
Tabel 3.2 Aturan pemberian Skor untuk repsons siswa	24
Tabel 3.3 Skala persentase kualitas produk	24
Tabel 4.1 Identitas Validator Ahli	39
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Kualitas Aplikasi <i>Game</i> Edukasi oleh Ahli Materi	40
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Kualitas aplikasi <i>game</i> RAJA BIMA oleh Ahli Media	40
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Kualitas Aplikasi <i>Game</i> Edukasi oleh Ahli Edupreneurship	41
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Komponen Inovasi dan Kreativitas.....	42
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Komponen SWOT	42
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Komponen Nilai Jual	42
Tabel 4.8 Masukan dari Dosen Pembimbing	44
Tabel 4.9 Hasil revisi	44
Tabel 4.10 Masukan dari Para Ahli.....	46
Tabel 4.11 Hasil Revisi dari Para Ahli.....	46
Tabel 4.12 Tampilan Revisi Oleh Siswa.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Persentase Kontribusi Perekonomian Indonesia	1
Gambar 2.1 Saringan <i>Erathostenes</i>	16
Gambar 3.1 Skema Prosedur Penelitian.....	20
Gambar 4.1 Tampilan <i>Icon RAJA BIMA</i>	27
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama Aplikasi <i>Game Edukasi</i>	27
Gambar 4.3 Tampilan <i>Game Edukasi RAJA BIMA</i>	28
Gambar 4.4 Tampilan Materi Pada <i>Game Edukasi RAJA BIMA</i>	28
Gambar 4.5 <i>Interface</i> Menu Utama	30
Gambar 4.6 Petunjuk <i>Game RAJA BIMA</i>	30
Gambar 4.7 <i>Interface Pause</i> Pada <i>Game RAJA BIMA</i>	31
Gambar 4.8 <i>Review</i> Pada <i>Game RAJA BIMA</i>	31
Gambar 4.9 Materi Pada <i>Game Edukasi RAJA BIMA</i>	32
Gambar 4.10 Materi Lanjutan Pada <i>Game Edukasi RAJA BIMA</i>	32
Gambar 4.11 Tampilan <i>Evensheet</i> Pada <i>Construct2</i>	33
Gambar 4.12 Tampilan <i>Behaviour</i> Pada <i>Construct2</i>	33
Gambar 4.13 Tampilan <i>Testing</i> Pada <i>Mozilla Firefox</i>	34
Gambar 4.14 Tampilan <i>Build</i> Pada <i>Adobe Phonegap</i>	34
Gambar 4.15 Tampilan Apliksi RAJA BIMA Di <i>Playstore</i>	36
Gambar 4.16 Materi Interaktif	37
Gambar 4.17 Pemilihan Karakter.....	37
Gambar 4.18 Tema Bawah Laut	38
Gambar 4.19 Tema Kebun	39
Gambar 4.20 Halaman Menu Utama Sebelum Revisi	44

Gambar 4.21 Halaman Menu Utama Setelah Revisi.....	44
Gambar 4.22 Petunjuk Sebelum Revisi.....	45
Gambar 4.23 Petunjuk Sesudah Revisi	45
Gambar 4.24 Materi Sebelum Revisi	45
Gambar 4.25 Materi Sesudah Revisi.....	45
Gambar 4.26 <i>Game</i> Sebelum Revisi	45
Gambar 4.27 <i>Game</i> Sesudah Revisi.....	45
Gambar 4.28 Petunjuk Sebelum Revisi.....	46
Gambar 4.29 Petunjuk Setelah Revisi.....	46
Gambar 4.30 <i>Speed Game</i> Sebelum Revisi.....	46
Gambar 4.31 <i>Speed Game</i> Setelah Revisi	46
Gambar 4.32 Tema <i>Game</i> Sebelum Revisi	47
Gambar 4.33 Tema <i>Game</i> Setelah Revisi	47
Gambar 4.34 Tampilan <i>Game</i> Sebelum Revisi.....	47
Gambar 4.35 Tampilan <i>Game</i> Setelah Revisi	47
Gambar 4.36 Tampilan <i>Eventsheet</i> Sebelum Revisi	47
Gambar 4.37 Tampilan <i>Eventsheet</i> Setelah Revisi	47
Gambar 4.38 Tampilan Terakhir Sebelum Revisi.....	48
Gambar 4.39 Tampilan Terakhir Setelah Revisi.....	48
Gambar 4.40 Tampilan Awal Karakter Lebah Sebelum Revisi.....	48
Gambar 4.41 Tampilan Awal Pada Karakter Lebah	48
Gambar 4.42 Tampilan <i>Apps Size</i> Sebelum Perbaikan	49
Gambar 4.43 Tampilan Rilis Perdana	49
Gambar 4.44 Tampilan Rilis <i>Update</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Desain Aplikasi *Game* Edukasi

Lampiran 1.1 <i>Storyboard</i> Aplikasi <i>Game</i> Edukasi	55
Lampiran 1.2 <i>Flowchart</i> Aplikasi <i>Game</i> Edukasi	74
Lampiran 1.3 RPP	75

Lampiran 2 Instrumen Penilaian Kualitas Aplikasi *Game* Edukasi

Lampiran 2.1 Kisi – kisi instrumen penilaian aplikasi <i>game</i> edukasi	78
Lampiran 2.2 Skala penilaian aplikasi <i>game</i> edukasi untuk Ahli Materi.....	79
Lampiran 2.3 Penjabaran Kriteria Instrumen Penilaian aplikasi <i>game</i> edukasi untuk Ahli Materi.....	82
Lampiran 2.4 Skala Penilaian Aplikasi <i>Game</i> Edukasi untuk Ahli Media	86
Lampiran 2.5 Penjabaran Kriteria Instrumen Penilaian aplikasi <i>game</i> edukasi untuk Ahli Media	90
Lampiran 2.6 Skala Penilaian Aplikasi <i>Game</i> Edukasi untuk Ahli <i>Eduprenurship</i>	95
Lampiran 2.7 Penjabaran Kriteria Instrumen Penilaian aplikasi <i>game</i> edukasi untuk Ahli <i>Eduprenurship</i>	99
Lampiran 2.8 Kisi – Kisi Instrumen Respon Siswa terhadap Aplikasi <i>Game</i> Edukasi	105
Lampiran 2.9 Skala penilaian respon Siswa terhadap Aplikasi <i>Game</i> Edukasi	106
Lampiran 2.10 Penjabaran Kriteria Instrumen Respon Siswa terhadap Aplikasi <i>Game</i> Edukasi	108

Lampiran 3 Data Dan Analisisnya

Lampiran 3.1 Hasil Penilaian Kualitas Aplikasi <i>Game</i> Edukasi oleh Ahli Materi	112
Lampiran 3.2 Perhitungan Kualitas Aplikasi <i>Game</i> Edukasi oleh Ahli Materi	113
Lampiran 3.3 Hasil Penilaian Kualitas Aplikasi <i>Game</i> Edukasi oleh Ahli Media	115

Lampiran 3.4 Perhitungan Kualitas Aplikasi Game Edukasi oleh Ahli Media	116
Lampiran 3.5 Hasil Penilaian Kualitas Aplikasi <i>Game</i> Edukasi oleh Ahli <i>Edupreneurship</i>	118
Lampiran 3.6 Perhitungan Kualitas Aplikasi <i>Game</i> Edukasi oleh Ahli <i>Edupreneurship</i>	119
Lampiran 3.7 Hasil Skala Respon Siswa terhadap Aplikasi <i>Game</i> Edukasi.....	121
Lampiran 3.8 Perhitungan Skala Respon Siswa terhadap Aplikasi <i>Game</i> Edukasi	122

Lampiran 4 Dokumen Penelitian

Lampiran 4.1 Surat Keterangan Tema Skripsi	124
Lampiran 4.2 Surat Penunjukan Pembimbing Skripsi	125
Lampiran 4.3 Bukti Seminar Proposal	126
Lampiran 4.4 <i>Curriculum Vitae Penulis</i>	127



ABSTRAK

PENERAPAN EDUPRENEURSHIP MELALUI PENGEMBANGAN APLIKASI GAME EDUKASI MATEMATIKA “RAJA BIMA (RAJIN BELAJAR BILANGAN PRIMA)”

Oleh

Amnia Salma
14600039

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi *game* edukasi RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima) sebagai hasil dari penerapan *edupreneurship*. Aplikasi *game* edukasi yang dihasilkan memuat konten materi dan *game* tentang bilangan prima yang ditujukan untuk peserta didik Sekolah Dasar kelas IV.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan prosedur pengembangan 4D. Tahapan 4D meliputi tahapan *define* (penetapan produk), tahap *design* (perancangan produk), tahap *development* (pengembangan produk) dan tahap *dissemination* (penyebarluasan). Kriteria ketercapaian kualitas pada aplikasi *game* edukasi RAJA BIMA dilakukan dengan pengujian sehingga dinyatakan valid oleh para ahli serta dinyatakan praktis oleh peserta didik.

Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi *game* edukasi RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima) yang dapat digunakan sebagai penunjang pembelajaran matematika. Melalui pengujian yang dilakukan oleh ahli materi, aplikasi ini mendapat persentase 91 % (Sangat Baik), oleh ahli media dan ahli *edupreneurship* aplikasi ini mendapat persentase 94% (Sangat Baik) sehingga dikatakan valid. Pengujian untuk mengetahui kepraktisan penggunaan aplikasi berdasarkan respon dari 10 peserta didik mendapat persentase 85% (sangat Setuju) sehingga aplikasi ini dikatakan praktis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa aplikasi *game* edukasi RAJA BIMA layak disebut sebagai aplikasi edukasi sebagai penerapan dari *edupreneurship*.

Kata Kunci : *game* edukasi, *edupreneurship*, bilangan prima

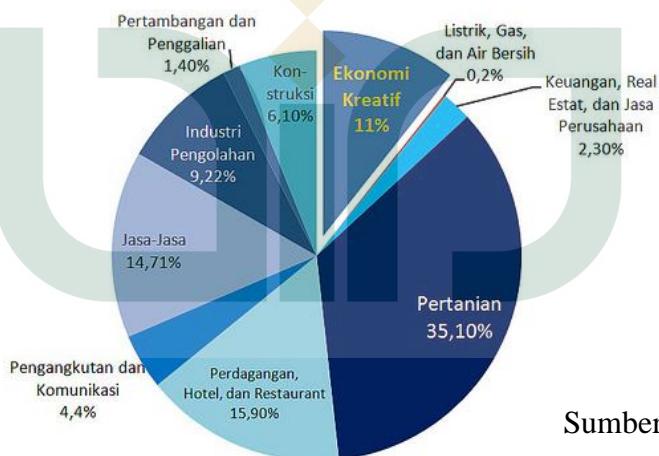
BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pelaksanaan kebijakan dalam perekonomian Indonesia berupa MEA (Masyarakat Ekonomi ASEAN) telah bergulir pada akhir tahun 2015. MEA merupakan upaya pembangunan ekonomi bersama yang bertujuan untuk mewujudkan kawasan ekonomi ASEAN yang stabil, makmur, dan berdaya saing tinggi. Hal ini ditandai dengan penurunan tingkat kemiskinan dan perbedaan sosial ekonomi (Kompas, 2014). Pelaksanaan MEA menuntut masyarakat ASEAN untuk lebih mampu bersaing dalam kompetisi ekonomi makro, khususnya Indonesia sebagai pasar utama arus barang dan investasi karena 43% dari masyarakat ASEAN adalah masyarakat Indonesia (Suroso, 2015).

Pada sektor ekonomi di Indonesia, terdapat beberapa industri perekonomian yang berkontribusi dalam jalannya perekonomian di Indonesia berdasarkan data Badan Pusat Statistik Kemenperin 2017.



Sumber : kemenperin.go.id

Gambar 1.1 Diagram Persentase Kontribusi Perekonomian Indonesia

Berdasarkan data persentase kontribusi perekonomian yang ada di negara Indonesia, diketahui bahwa industri ekonomi kreatif masih rendah dengan presentase sebesar 11%. Hal inilah yang menjadi salah satu problematika kurangnya kesadaran masyarakat dalam menerapkan nilai – nilai kreativitas untuk mencoba hal baru. Ekonomi kreatif yang masih rendah dan jumlah pengusaha di Indonesia yang masih rendah pula menjadikan negara Indonesia hanya sebatas konsumen. Ekonomi kreatif meliputi: jasa periklanan, arsitektur, seni rupa, kerajinan, desain, *fashion*, film, musik, seni pertunjukan, penerbitan, riset dan pengembangan, *software / aplikasi*, TV dan radio, mainan dan video *game*.

Upaya pemerintah dalam menghadapi MEA adalah memaksimalkan kinerja semua kementeriannya dengan perintisan upaya kewirausahaan di berbagai bidang, tak terkecuali pendidikan (Suroso, 2015). Tujuan pendidikan Nasional berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 pasal 3 menyebutkan bahwa pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggungjawab. Karakter mandiri dan kreatif merupakan salah satu karakter yang harus dimiliki oleh subjek didik yang sejalan dengan karakteristik seorang *entrepreneur* (Mulyani, 2011). Dalam kewirausahaan, terdapat beberapa jenis *entrepreneur* yaitu *edupreneur*, *sociopreneur*, *technopreneure* dan lain sebagainya. *Edupreneur* merupakan *entrepreneur* di bidang pendidikan yang memanfaatkan ranah keilmuan pendidikan sebagai upaya menumbuhkan dan mengimplementasikan jiwa kewirausahaan. *Eduprenenur* adalah seseorang baik di luar maupun di dalam sekolah yang bertanggungjawab dalam menciptakan dan mengembangkan produk, program, jasa dan teknologi untuk memaksimalkan pembelajaran secara konsisten serta didukung oleh organisasi sekolah (Alim, 2010).

Sesuai dengan perkembangan zaman, saat ini kita tengah memasuki era keempat dalam revolusi industri. Hal ini berarti sistem perkembangan teknologi dan informasi masuk dalam kategori *Cyber-Physical System* (Schwab, 2016) yaitu kemudahan akses informasi secara global melalui dunia maya semakin marak. Semua perubahan yang dialami oleh umat manusia tidak terlepas dari perkembangan teknologi yang ada.

Adanya dimensi *cyber-system* telah mengubah semua paradigma kehidupan baik itu sosial, kesehatan, ekonomi, kebudayaan bahkan pendidikan di mana penguasaan teknologi sangat diperlukan. Namun ditemukan fakta bahwa para pendidik terlahir sebagai *digital immigrants* sedangkan peserta didik terlahir sebagai *digital natives* (Microsoft Indonesia, 2016). Dampak dari peran pendidik sebagai *digital immigrant* mengakibatkan penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan masih rendah dan terbatas hanya pada kisaran 20%. Hal tersebut membuat pemerintah Indonesia mulai mencanangkan *E-Education* sesuai dengan Keppres No. 6/2001. Bahkan untuk mendukung pelaksanaan Keppres tersebut, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Depdiknas memfasilitasi pengembangan infrastruktur TIK dan jaringannya bagi lembaga pendidikan tinggi di Indonesia. Hal ini dimaksudkan untuk meningkatkan literasi komputer (*computer literacy*) bagi para tenaga pendidik dan kependidikan serta peserta didik. Tujuan dari adanya kegiatan ini adalah untuk membekali pendidik dalam pemanfaatan teknologi untuk pembelajaran.

Dalam matematika terdapat materi tentang bilangan prima. Bilangan prima merupakan anggota dari bilangan istimewa (Wahyudin, dkk, 2003). Hal ini dikarenakan bilangan prima memiliki ciri khusus yang membedakan dirinya dengan bilangan lainnya. Keistimewaan itu karena bilangan prima merupakan bilangan bulat positif lebih dari 1 yang tepat memiliki 2 faktor yakni bilangan 1 dan bilangan itu sendiri. Dalam jenjang pendidikan formal, materi bilangan prima pertama kali dipelajari pada tingkat SD kelas IV. Berdasarkan muatan sifat abstraksi pada matematika, diketahui bahwa pada tingkat sekolah dasar abstraksi matematika

termasuk dalam kategori rendah sehingga upaya pengemasan *game* bisa lebih *smooth*. Adanya hierarki dalam belajar matematika membuat bilangan prima menjadi salah satu pondasi yang harus dikuasai peserta didik untuk memahami materi pelajaran berikutnya seperti FPB dan KPK. Namun faktanya, peserta didik masih kesulitan dalam mengkategorikan bilangan prima. Senada dengan hal tersebut, wawancara yang dilakukan oleh peneliti di tiga lembaga bimbingan belajar di kawasan Yogyakarta menunjukkan hasil yang sama yakni peserta didik belum mampu mengkategorikan bilangan – bilangan yang termasuk dalam anggota bilangan prima.

Berdasarkan riset yang dilakukan oleh *Statisca* pada Juni 2018, diperoleh data tentang negara – negara dengan jumlah pengeluaran untuk *game* terbanyak sebagai berikut:

Tabel 1.1 Tabel Pendapatan Developer Game

Negara	Pengeluaran untuk <i>game</i>
China	16,253m
Amerika Serikat	9,049m
Jepang	6,210m
Korea Selatan	1,644m
Inggris	1,182m
Indonesia	504m

Sumber : *Statisca*

Indonesia menduduki peringkat keenam dalam hal pengeluaran biaya untuk *game*. Hal ini berarti masyarakat Indonesia memiliki kecenderungan bermain *game* dan sangat menjanjikan bagi para *developer game* untuk menginvestasikan produk *game* di Indonesia. Berdasarkan kecenderungan masyarakat Indonesia dalam hal pengunduhan aplikasi *game* terbanyak, maka perlu adanya konten dalam *game* yang bermanfaat khususnya bagi pendidikan.

Melihat pentingnya penggunaan teknologi, salah satu bentuk media TIK (teknologi informasi dan komunikasi) yang dapat dimanfaatkan dalam lingkup pendidikan adalah

aplikasi permainan (*game*). Berdasarkan kajian literatur yang ada diketahui bahwa aplikasi *game* dapat meningkatkan minat belajar peserta didik, mempercepat pemrosesan informasi dan menyelesaikan masalah serta meningkatkan kepekaan sosial dan kemampuan akademik (Bermingham, dkk, 2013). Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan (Ilyasin, 2017) aplikasi *game* disertai E- Modul sebagai sumber belajar cukup efektif untuk diterapkan. Maka dari itu, aplikasi *game* dapat dikatakan memiliki banyak keunggulan.

Game edukasi memiliki kontribusi penting bagi perkembangan peserta didik dalam mempelajari sesuatu. Kemasan *game* yang bersifat menarik dan menyenangkan yang berisi konten pembelajaran akan secara sadar maupun tak sadar membuat peserta didik belajar. Pengemasan materi pembelajaran ke dalam *game* dinilai sangat sesuai dengan perkembangan teknologi. *Adventure* merupakan salah satu *genre* dalam *game* yang dimainkan berdasarkan instruksi yang dirangkai dalam sebuah cerita/misi untuk mengumpulkan sesuatu disertai dengan rintangan untuk mencapai tujuan (kemenangan). *Game* edukasi dengan *genre adventure* diharapkan mampu menjawab tantangan zaman sekaligus menjadi salah satu usaha pendidik dalam bidang *edupreneurship*.

Melihat fenomena yang telah dipaparkan, maka alternatif yang dapat dijadikan solusi oleh peneliti untuk meningkatkan persentase pengusaha di bidang industri kreatif yang ada di Indonesia dan berguna untuk menambah wawasan pendidik dalam memanfaatkan teknologi sebagai sumber belajar yang relevan di era digital (sesuai dengan kebutuhan peserta didik) berupa *game* serta menerapkan nilai – nilai *edupreneurship* bagi calon pendidik adalah dengan melakukan pengembangan aplikasi *game* edukasi RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima).

B. Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana penerapan *edupreneurship* melalui pengembangan aplikasi edukasi matematika?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan dalam pengembangan aplikasi *game* edukasi ini adalah untuk menerapkan *edupreneurship* dengan mengembangkan aplikasi *game* edukasi matematika.

D. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi *game* edukasi matematika RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima) yang akan dibuat dengan menggunakan program *Adobe photoshop*, *CorelDraw*, *Construct2* dan *Adobe phonegap*.
2. Aplikasi *game* edukasi matematika RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima) merupakan aplikasi *game* dengan *genre adventure* yang memuat konten edukasi bilangan prima.
3. Aplikasi *game* edukasi matematika RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima) sebagai penerapan *edupreneurship* memenuhi aspek kriteria kualitas, meliputi:
 - a) Aspek *edupreneurship*
 - 1) Aplikasi yang dikembangkan disesuaikan dengan *need assesment* atau kebutuhan dalam pendidikan
 - 2) Bertujuan untuk mengembangkan *tools* berupa aplikasi *game* dalam pembelajaran
 - 3) Memiliki nilai jual untuk mengembangkan karakter kewirausahaan bagi pendidik dalam mengembangkan produk pendidikan.
 - 4) Memiliki manfaat untuk pendidik, peserta didik dan masyarakat.

b) Aspek aplikasi edukasi

1) Nilai keseluruhan (*overall value*)

Aplikasi *game* edukasi ini secara keseluruhan memuat konten bilangan prima yang dikemas dalam *game* sebagai salah satu konten pembelajaran dalam matematika

2) Mudah digunakan (*easy to use*)

Aplikasi ini mudah digunakan di manapun dan kapanpun melalui *smartphone*.

3) Kesesuaian aplikasi *game* dengan konten pembelajaran pada materi bilangan prima

c) Aspek desain komunikasi visual

1) Konfigurasi yang digunakan

2) Kesesuaian warna

3) Jenis huruf yang digunakan

4. Aplikasi *game* edukasi matematika RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima)

merupakan aplikasi *game* yang dapat digunakan di ponsel *android* dengan spesifikasi:

a) Menggunakan *operating system* minimal *android 4.0*

b) Menggunakan RAM minimal 500 MB

c) Menggunakan resolusi layar minimal 5 inch

d) Memiliki ruang penyimpanan minimal 50 MB

E. Manfaat Pengembangan

Manfaat dalam penelitian ini yaitu:

1. Secara akademis, diharapkan dapat menambah pengetahuan serta memperkaya kepustakaan mengenai penerapan *edupreneurship* sebagai upaya pengembangan aplikasi *game* edukasi matematika.

2. Secara praktik diharapkan adanya aplikasi *game* edukasi matematika berbasis *edupreneurship* dapat memiliki nilai jual dan mampu menanamkan karakter *edupreneurship* bagi pendidik.

F. Asumsi

Asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah aplikasi *game* edukasi matematika RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima) mampu menjadi sumber belajar yang efektif bagi peserta didik dan juga publik serta mampu menjadi salah satu sarana dalam menerapkan karakter *edupreneurship* bagi pendidik.

G. Ruang Lingkup dan Batasan Peneliti

Mengingat luasnya kemungkinan pembahasan topik, maka peneliti membatasi ruang lingkup agar pembahasan dapat lebih terarah dan tujuan penelitian ini dapat tercapai.

Adapun ruang lingkup dan batasan penelitian pengembangan ini meliputi:

1. Aplikasi *game* edukasi matematika ini dinamakan RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima).
2. Aplikasi *game* edukasi matematika RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima) merupakan penerapan dari *edupreneurship*.
3. Aplikasi *game* edukasi matematika RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima) memuat konten bilangan prima sebagai konten edukasinya.
4. Aplikasi *game* edukasi matematika ini akan dirancang dengan teks, animasi, suara dan gambar.
5. Pengembangan aplikasi *game* edukasi matematika RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima) berbasis *android* yang akan didistribusikan melalui *playstore*.
6. Tampilan *interface* dalam aplikasi ini berbentuk 2D.

H. Definisi Istilah

Definisi istilah dalam penelitian ini yaitu:

1. RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima) merupakan aplikasi edukasi matematika yang berisi konten bilangan prima berbasis *game*.
2. *Edupreneurship* merupakan pengembangan sumber belajar berbasis aplikasi edukasi *game* untuk mengintegrasikan perkembangan teknologi dengan konten pendidikan.
3. Pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. (Sugiyono, 2017)
4. Aplikasi edukasi merupakan suatu *software* yang memiliki muatan atau konten yang bertujuan untuk mendidik atau memberikan pengetahuan.
5. Aplikasi *game* edukasi matematika merupakan *software/program* yang memuat konten pendidikan dan bertujuan untuk mendidik atau memberikan pengetahuan yang dikemas dalam suatu permainan.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian ini menerapkan *edupreneurship* untuk menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi *game* edukasi RAJA BIMA yang memuat konten materi dan *game*. Proses pengembangan aplikasi ini melalui tahap pengembangan 4D, yaitu *define*, *design*, *development* dan *dissemination*. Pada tahap *define* produk yang dihasilkan adalah aplikasi *game* edukasi RAJA BIMA (Rajin Belajar Bilangan Prima) yang berisi konten materi dan *game*. Kemudian pada tahap *design* aplikasi dirancang sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* serta disusun pula RPP sebagai panduan jika aplikasi ini diterapkan saat pembelajaran di kelas. Selanjutnya pada tahap *development* peneliti melakukan kompilasi dan konfigurasi dengan beberapa *software* yaitu *Adobe Photoshop*, *CorelDraw*, *Construct2* dan *Adobe Phonegap* untuk mengembangkan sebuah aplikasi. Kemudian pada tahap *dissemination* peneliti hanya melakukan penyebarluasan aplikasi melalui *playstore*. Aplikasi *game* edukasi RAJA BIMA dinyatakan valid oleh ahli materi dengan persentase keidealan 91%, oleh ahli media dan ahli *edupreneurship* dengan presentase keidealan 94%. Selain itu, aplikasi *game* edukasi RAJA BIMA juga dinyatakan praktis berdasarkan respon peserta didik dengan persentase keidealan 85%.

B. Saran

Adapun saran pemanfaatan dan pengembangan produk lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

- a. Aplikasi *game* edukasi RAJA BIMA dapat digunakan sebagai media penunjang pembelajaran peserta didik yang mudah digunakan kapanpun dan di manapun. Sehingga dapat dijadikan sebagai solusi alternatif bagi peserta didik untuk belajar sambil bermain.
- b. Pendidik dapat menggunakan aplikasi *game* edukasi RAJA BIMA sebagai media pembelajaran dengan model pembelajaran permainan.

2. Saran Pengembangan Lebih Lanjut

- a. Pengembangan tahap lanjut diharapkan terdapat konten untuk pemahaman konsep sehingga produk dapat digunakan di awal pembelajaran.
- b. Pengembangan selanjutnya diharapkan *developer* mampu membuat *game multiplayer* dan terintegrasi dengan data *server*, sehingga pendidik dapat melakukan *monitoring* lebih mudah.
- c. Penelitian pada bidang *edupreneurship* ke depannya diharapkan mampu memperoleh nilai jual.

DAFTAR PUSTAKA

- Angkowo R, Kosasih. (1990). *Optimalisasi Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Grasindo.
- Arikunto, S. (1993). *Dasar - dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Atkin, dkk. (2003). *Prime Sieves Using Binary Quadratic Forms*. Journal of Mathematics Computataion. Vol. 73.246.1023
- Azhar, A. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Bekraf. (2017). *Persentase Kontribusi Perekonomian Indonesia*. www.kemenperin.go.id diakses pada taggal 20 November 2017
- Burton, A.T. (2005). *Voltera Integral and Differenstial Equation Second edition*: Department of Mathematics Southenr Illinois University Carbondale. USA
- Echols, John M. dan Hassan Shadily. (2005). *Kamus Inggris Indonesia : An English - Indonesian Dictionary* . Jakarta: PT. Gramedia
- Fahri. (2016). *Industri Kreatif*. Jakarta: Agribisnisonline.
- Felicia, D. P. (2009). *Digital Games In School*. Belgia: European Schoolnet.
- Golden, J. (2006). *Math Games for Skills and Concepts*. New York: GVSU.
- Hurd, Daniel., dkk. (2009) *Standardized Educational Games Ratings : Suggested Criteria*.
- Ilyasin, H. (2017). *pengembangan aplikasi game materi sel disertai e modul sebagai sumber belajar biologi untuk SMA/MA*. Skripsi. UIN Sunan Kalijaga. TIdak Diterbitkan
- Kompas. (2014). *Pahami Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) 2015*. Jakarta: nationalgeographic.co.id.
- Mobile Games Indonesia. (2018). www.statista.com/outlook/211/120/mobile-games/indonesia#market-revenue
- Muhsetyo, G. (1997). *Dasar - Dasar Teori Bilangan* . Jakarta : PGSM
- Mulyani, E. (2011). Model Pendidikan Kewirausahaan di Pendidikan Dasar dan Menengah. *Ekonomi dan Pendidikan*, 8.
- Munir, (2015). *Multimedia Konsep dan aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Muryanti, Tri. (2016). *Pengembangan Media Pembelajaran Menulis Puisi Bermuatan Pendidikan Karakter Berbasis Androis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Kampak Trenggalek*.NOSI (hal 344) Vol. 4
- Nana Sujana, d. (2002). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Pujiati, dkk. (2011). *Faktor Persekutuan Terbesar dan Kelipatan Persekutuan Terkecil di SD*. Yogyakarta : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidikan dan Tenaga Kependidikan Matematika

- Rangkuty, Freddy. (2003). *Analisis SWOT Teknik Membedah Kasus Bisnis (Reorientasi Konsep Perencanaan Strategis untuk Menghadapi Abad 21)*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sadiman, A. (1990). *Media Pendidikan*. Jakarta: CV Rajawali.
- Schwab, K. (2016). *The Fourth Industrial Revolution*. New York: World Economic Forum.
- Sorensen, R. M.. (1991). *Basic Coastal Engineering*, John Wiley & Son, Inc. New York.
- Sugiyono, (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research an Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sukma, Kharisma. 2016. *Microsoft Dorong Guru Terapkan Sistem Pembelajaran Abad 21*. news.microsoft.com/id.id/2016/05/02/microsoft-dorong-guru-terapkan-sistem-pembelajaran-abad-21/ diakses pada 15 November 2017
- Suroso, G. (2015, Februari 12). Masyarakat Ekonomi ASEAN (MEA) dan Perekonomian Indonesia. hal. 4.
- Susan Birmingham, Nathallie Charlier, Francesca Dagnino, James Duggan, Jeffrey Earp. Kridtisn Kiili, Evelin Luts, Lien van der Stock, anda Nicola Whitton. (2013). *Approaches to Collaborative Game-Making for Fostering 21st Century Skills*. ISEP (hal. 45). Porto: Academic Conference and Publishing International Limited.
- Tait, Aaron. (2016). *Eduprenenur: unleashing teacher-led innovation in School*. Milton Qld: John Willey & Sons Australia.
- Wahyudin, dkk. (2003). *Ensiklopedi Matematika dan Peradaban Manusia*. Jakarta: CV Tarity Samudra Berlian.
- Widoyoko, Putro. 2012. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Wikipedia Indonesia, 2017. *Saringan Eratosthenes*. id.wikipedia.org/wiki/Saringan_Eratosthenes diakses pada tanggal 2 Februari 2018