

**PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI KIMIA TIPE *BREAKOUT*
MENGUNAKAN CONSTRUCT 2 SEBAGAI MEDIA
PEMBELAJARAN KIMIA MATERI POKOK
IKATAN KIMIA KELAS X**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Kimia



Disusun oleh:

Rayana Fitriawan

13670013

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

2019

INTISARI
PENGEMBANGAN *GAME* EDUKASI KIMIA TIPE *BREAKOUT*
ENGGUNAKAN CONSTRUCT 2 SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN
KIMIA MATERI POKOK IKATAN KIMIA KELAS X

Oleh
Rayana Fitriawan
NIM. 13670013

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) yang bertujuan untuk mengetahui kualitas produk yang dikembangkan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, pendidik kimia SMA/MA, dan respon peserta didik. Penelitian dilakukan dengan metode 4-D (four D) yang dibatasi sampai tahap development. Produk yang dikembangkan ditinjau oleh dosen pembimbing, kemudian diberikan koreksi dan masukan oleh dosen ahli media, dosen ahli materi dan *peer review*, untuk kemudian dinilai pada pendidik kimia SMA/MA. Produk juga direspon oleh peserta didik. Penilaian kualitas produk meliputi 2 aspek materi dan soal oleh ahli materi, aspek button, aspek kebahasaan, aspek teks, aspek audio visual, dan aspek karakteristik oleh ahli media, serta angket respon untuk mengetahui keberfungsian produk sebagai media belajar mandiri peserta didik yang terdiri dari 9 aspek, yaitu materi, aspek soal, aspek button, aspek kebahasaan, aspek tampilan audio visual, aspek karekteristik produk aspek fungsi aplikasi, dan aspek pandangan terhadap kimia..

Hasil penilaian berupa data kualitatif kemudian dianalisis untuk menentukan kualitas produk. Karakteristik aplikasi *Game Breakout Chembond* Materi Ikatan kimia sebagai media belajar mandiri adalah berupa aplikasi android berformat .apk yang memuat penjelasan dan latihan soal materi Ikatan kimia, serta dilengkapi dengan menu video pembelajaran untuk membantu peserta didik belajar mandiri dalam memahami materi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa berdasarkan penilaian ahli materi, aplikasi *Game Breakout Chembond* yang dikembangkan mendapatkan skor 5 dari 5 dengan persentase keidealan 100% sehingga dikategorikan Sangat Baik (A). Penilaian ahli media mendapatkan skor 16 dari 17 dengan persentase keidealan 94,12% sehingga masuk kategori Sangat Baik (A). Adapun penilaian menurut pendidik, produk mendapatkan skor 486 dari 540 dengan persentase keidealan 90% dan kualitas Sangat Baik (A). Respon dari peserta didik menghasilkan skor 1354 dari 1650 dengan persentase keidealan 82,06% sehingga dapat dikatakan aplikasi disukai dan dapat menjadi media belajar mandiri peserta didik.

Kata Kunci: Pengembangan, Android, Ikatan kimia.

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rayana Fitriawan
NIM : 13670013
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan *Game* Edukasi Kimia Tipe *Breakout* Menggunakan Construct 2 Sebagai Media Pembelajaran Kimia Materi Pokok Ikatan Kimia Kelas X” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 22 Mei 2019

Penulis



Rayana Fitriawan
NIM. 13670013



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp : -

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 Saudari:

Nama : Rayana Fitriawan
NIM : 13670013
Judul Skripsi : Pengembangan *Game* Edukasi Kimia Tipe *Breakout* Menggunakan *Construct 2* sebagai Media Pembelajaran Kimia Materi Pokok Ikatan Kimia Kelas X

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

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudari tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 22 Mei 2019
Pembimbing

Karmanto, M.Sc.

NIP 19820504 200912 1 005



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudara Rayana Fitriawan

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 konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Rayana Fitriawan
NIM : 13670013
Judul skripsi : Pengembangan Game Edukasi Kimia Tipe Breakout Menggunakan Construct 2 sebagai Media Pembelajaran Kimia Materi Pokok katan Kimia Kelas X

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

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 20 Juni 2019
Konsultan

Khamidinal, S.Si., M.Sc
NIR. 19691104 200003 1 002



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudara Rayana Fitriawan

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 konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Rayana Fitriawan
NIM : 13670013
Judul skripsi : Pengembangan Game Edukasi Kimia Tipe Breakout Menggunakan Construct 2 sebagai Media Pembelajaran Kimia Materi Pokok katan Kimia Kelas X

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

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 20 Juni 2019
Konsultan

Agus Kamaludin, M.Pd
NIP. 19830109 201503 1 002



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2106/Un.02/DST/PP.00.9/06/2019

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Game Edukasi Kimia Tipe Breakout Menggunakan Construct 2 sebagai Media Pembelajaran Kimia Materi Pokok Ikatan Kimia Kelas X

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : RAYANA FITRIAWAN
Nomor Induk Mahasiswa : 13670013
Telah diujikan pada : Jumat, 24 Mei 2019
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Karmanto, S.Si., M.Sc.
NIP. 19820504 200912 1 005

Penguji I

Khamidinal, S.Si., M.Si
NIP. 19691104 200003 1 002

Penguji II

Agus Kamaludin, M.Pd.
NIP. 19830109 201503 1 002



HALAMAN MOTTO

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap. ~ QS. Al-Insyirah, ayat 6-8

Life is like riding bicycle. To keep your balance, you must keep moving.

~Albert Einstein~

Kebahagiaan seorang guru ialah ketika melihat muridnya sukses dunia dan akhirat. ~Ust. Abdul Somad~

HALAMAN PERSEMBAHAN

**Skripsi ini saya persembahkan untuk:
Kedua orang tua dan keluarga tercinta
Sahabat-sahabat terbaik
dan
Almamater Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga
Yogyakarta**

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbilalamin, segala puji syukur yang penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan *Game* Edukasi Kimia Tipe *Breakout* Menggunakan Construct 2 Sebagai Media Pembelajaran Kimia Materi Pokok Ikatan Kimia Kelas X” dapat selesai. Sholawat serta salam senantiasa disanjungkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam jahiliyyah sampai kepada masa yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti yang dirasakan sampai saat ini.

Skripsi ini selesai tentunya tidak lepas dari bantuan berbagai pihak berupa moril maupun materil. Oleh karenanya, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Karmanto, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas bimbingannya selama studi dan selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberi arahan akademik kepada penulis.
4. Ibu Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd., atas bimbingannya selama studi.
5. Bapak Khamidinal, M.Si., atas bimbingannya selama studi

6. Bapak Endaruji Sedyadi, S.Si., M.Sc., selaku ahli materi yang telah membantu dalam memberikan kritik dan saran terhadap produk sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.
7. Bapak Muhammad Zamhari, M.Sc. selaku ahli media yang telah membantu dalam memberikan kritik dan saran terhadap produk sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.
8. Ibu Sri Sulami, S.Pd, Bapak Taufik Zamhari, M.Pd., Bapak Ahmad Nur Kholis, S.Pd., dan Indrie Noor Latifa, S.Pd., selaku *reviewer* yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis memberikan nilai dan saran.
9. Kedua orang tuaku, Bapak Sumarno dan Ibu Suharti, yang telah membesarkan ku dan selalu memberikan dukungan ataupun nasihat serta doa dan restu untuk mengiringi setiap langkahku.
10. Kakak Julyan Adhitama dan adik Rekyan Dewi Fortuna, yang selalu memberikan dukungan untuk semangatku.
11. Angga Dwi Kurniawan, Muhammad Muhibullah, Pandu Ridzaniyanto yang sudah banyak membantu untuk meluangkan waktunya untuk penulis serta tidak lelah dalam menerima banyak tugas yang sangat merepotkan dari penulis.
12. Khairunnisa, Alfiyani Lestari, Abdul Hamid selaku *peerreviewers*.
13. Teman-teman Pendidikan Kimia 2013
14. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis pada khususnya dan bagi pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 22 Mei 2019
Penulis

Rayana Fitriawan
NIM. 13670013

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
INTISARI	xii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR.....	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	iv
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Asumsi dan Batasan Pengembangan	7
F. Definisi Istilah	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kajian Teori.....	11
1. Ilmu Kimia.....	11

2. Pembelajaran Kimia	12
3. Media Pembelajaran	15
4. <i>Game</i> Edukasi.....	16
5. <i>Construct 2</i>	17
6. Android.....	18
7. Materi Ikatan Kimia	19
B. Kajian Penelitian yang Relevan	21
C. Kerangka Berpikir.....	23
D. Pertanyaan Penelitian.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	25
A. Model Pengembangan	25
B. Prosedur Pengembangan	25
C. Penilaian Produk.....	28
1. Desain penilaian produk.....	28
2. Subjek Penilai.....	29
3. Jenis Data.....	29
4. Instrumen Pengumpulan Data	31
D. Teknik Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. Proses Desain Aplikasi Android <i>Game</i> Edukasi Kimia	38
E. Uji Kualitas Produk oleh Ahli	50
1. Uji Kualitas Produk Oleh Ahli Materi.....	50
2. Uji Kualitas Produk Oleh Ahli Media	54
3. Respon Pengguna	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
A. Simpulan.....	69
B. Keterbatasan Peneliti	69
C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut....	70
DAFTAR PUSTAKA	71

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Kisi-kisi instrument untuk ahli Materi	32
Tabel 3. 2. Kisi-kisi instrument untuk ahli Materi	32
Tabel 3. 3. Kisi-kisi instrument untuk guru kimia	32
Tabel 3. 4. Kisi-kisi instrument untuk siswa.....	33
Tabel 3. 5. Kategori penilaian dengan skala Guttman	34
Tabel 3. 6. Kategori penilaian dengan skala Likert	35
Tabel 3. 7. Pengubahan Skor Penilaian Menjadi Skala Lima	36
Tabel 4. 1. Data hasil penilaian keseluruhan aspek ahli materi	50
Tabel 4. 2. Kriteria kategori penilaian ahli materi untuk keseluruhan aspek.....	52
Tabel 4. 3. Hasil Penilaian Aspek Materi oleh Ahli Materi.....	53
Tabel 4. 4. Kategori kriteria penilaian aspek materi	53
Tabel 4. 5. Hasil Penilaian Aspek Soal oleh Ahli Materi	54
Tabel 4. 6. Kategori kriteria penilaian aspek soal.....	54
Tabel 4. 7. Data hasil penilaian keseluruhan aspek ahli media.....	55
Tabel 4. 8. Kategori kriteria penilaian keseluruhan aspek.....	56
Tabel 4. 9. Kategori kriteria penilaian keseluruhan aspek.....	56
Tabel 4. 10. Kategori kriteria penilaian aspek <i>button</i>	57
Tabel 4. 11. Data hasil penilaian aspek kebahasaan	57
Tabel 4. 12. Tabel kriteria penilaian aspek kebahasaan.....	58
Tabel 4. 13. Data hasil nilai aspek teks.....	59
Tabel 4. 14. Tabel kriteria penilaian aspek teks.....	59
Tabel 4. 15. Data hasil nilai aspek tampilan audio visual	60
Tabel 4. 16. Kriteria penilaian aspek tampilan audio visual	60
Tabel 4. 17. Data hasil nilai aspek karakteristik	61
Tabel 4. 18. Kriteria penilaian aspek karakteristik	61
Tabel 4. 19. Data hasil respon peserta didik tiap kategori	62
Tabel 4. 20. Data hasil respon peserta didik keseluruhan aspek.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Bagan prosedur penelitian	40
Gambar 4. 1 Tampilan menu aplikasi	40
Gambar 4. 2 Tampilan materi	41
Gambar 4. 3 Tampilan menu game	42
Gambar 4. 4 Tampilan menu level dan petunjuk	42
Gambar 4. 5 Tampilan game level 1-3	43
Gambar 4. 6 Tampilan game level 4-6	44
Gambar 4. 7 Tampilan game level 7-9	44
Gambar 4. 8 Tampilan game level 10-12	45
Gambar 4. 9 Tampilan game level 13-14 dan level complete	45
Gambar 4. 10 Fitur pengetahuan aspek kognitif pada game	46
Gambar 4. 11 Informasi tampilan jika soal benar dan salah	47

DAFTAR LAMPIRAN

lampiran I Subjek Penelitian dan Surat Pernyataan	73
lampiran II Perhitungan Data	101
lampiran III Surat Ijin Penelitian.....	123
lampiran IV CURRICULUM VITAE.....	128

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan zaman yang semakin maju juga beriringan dengan teknologi informasi dan komunikasi sangat berkembang pesat guna memperoleh informasi ataupun dijadikan ilmu yang bermanfaat. Seperti dalam potongan QS Al-Mujadilah ayat 11 yang artinya: “Niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat.” Dari ayat tersebut Allah akan menaikkan derajat orang yang berilmu (Al-Qur’an dan Terjemahan, hlm. 543).

Penggunaan teknologi sangat penting bagi kehidupan manusia. Teknologi dapat mempermudah manusia dalam melakukan suatu pekerjaan. *Smartphone* adalah salah satu teknologi yang mempunyai banyak manfaat bagi kehidupan. Selain mempunyai fungsi dalam bidang komunikasi, *smartphone* juga dapat bermanfaat dalam bidang pendidikan. Sekarang telah banyak *smartphone* yang digunakan sebagai sarana pembelajaran dalam bidang pendidikan. Salah satu contoh program pembelajaran yang menggunakan *smartphone* adalah *game* yang berbasis aplikasi dalam *smartphone*. Banyak program komputer yang menawarkan beberapa inovasi dan kemudahan untuk membuat proses pembelajarn menjadi lebih menarik dan menyenangkan menggunakan *smartphone* sehingga pembelajaran lebih berjalan secara interaktif efektif, dan efisien sehingga mutu pendidikan dapat lebih meningkat (Irwanto, 2017).

Proses pembelajaran penggunaan media sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran di kelas. Peserta didik akan tertarik jika guru membawa media dan dengan penggunaan media pembelajaran akan lebih mudah memahami materi pembelajaran. Dengan kemajuan teknologi yang semakin canggih sekarang ini, dibutuhkan sebuah inovasi media pembelajaran yang berbasis teknologi agar dapat membantu terlaksananya kurikulum. Kurikulum merupakan salah satu unsur sumber daya pendidikan yang memberikan kontribusi signifikan untuk mewujudkan proses berkembangnya kualitas potensi peserta didik. Kurikulum 2013 didesain berdasarkan pada budaya dan karakter bangsa, berbasis peradaban dan berbasis pada kompetensi. Dengan demikian, kurikulum 2013 diyakini mampu mendorong terwujudnya manusia Indonesia yang bermartabat, beradab, berbudaya, berkarakter, beriman, dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis, bertanggung jawab, serta mampu menghadapi berbagai tantangan yang muncul di masa depan. Kemampuan kreativitas dapat diperoleh melalui: *observing* (mengamati), *questioning* (menanya), *experimenting* (mencoba), *associating* (menalar), dan *networking* (membentuk jejaring) (Dyers, 2011).

Konsep dasar pembelajaran yang berpusat pada peserta didik melibatkan ke dalam pengalaman yang difasilitasi oleh guru sehingga pelajaran mengalir dalam pengalaman yang melibatkan pikiran emosi, terjalin dalam kegiatan yang menyenangkan dan menantang. Di dalam proses pengalaman ini peserta didik memperoleh inspirasi dari pengalaman yang menantang dan termotivasi

untuk bebas kreatif dan mandiri. Pengalaman proses pembelajaran merupakan aktivitas mengingat, menyimpan dan memproduksi informasi, gagasan-gagasan yang memperkaya kemampuan dan karakter peserta didik (Dananjaya, 2013).

Sebagai fasilitator pendidik didorong untuk lebih kreatif dalam mendampingi peserta didik saat proses pembelajaran. Kebiasaan di kelas yang menggunakan metode ceramah membuat peserta didik akan merasa bosan, mencari kesibukan sendiri, ataupun bermain dengan teman sebangkunya untuk menghilangkan rasa bosannya. Oleh karena itu, guru dituntut untuk menggunakan metode pembelajaran yang bervariasi dan menjadi kreator pembelajaran agar peserta didik merasa *enjoy* ketika proses pembelajaran. Csikzent-mihalyi (1997) dalam Dananjaya (2013) menyebutkan bahwa keadaan *enjoy* sebagai sebuah kenikmatan, kesenangan melakukan kegiatan yang kemudian dari kegiatan tersebut menguatkan potensi otak. Rea (2003) dalam Dananjaya (2013) berpendapat bahwa *enjoy* dapat dilakukan juga dengan *serious funny* (kesenangan yang serius) yang membantu peserta didik memusatkan perhatian dan meningkatkan kesenangan untuk belajar.

Dari hal tersebut, guru diharapkan mampu untuk memanfaatkan perkembangan teknologi dalam proses pembelajaran pada setiap mata pelajaran, termasuk kimia. Kimia merupakan salah satu materi yang wajib pada kurikulum sekolah menengah atas. Namun sebagian besar peserta didik menganggap mata pelajaran kimia sulit (Sabrina, 2018). Konsep dalam ilmu kimia umumnya bersifat abstrak dan kompleks sehingga dibutuhkan penalaran yang tinggi. Hal ini yang merupakan salah satu faktor kesulitan belajar pada

peserta didik sehingga menyebabkan motivasi belajar peserta didik menjadi kurang. Berdasarkan pendapat guru kelas X di SMA Muhammadiyah 7 materi kimia yang mudah namun selalu menjebak peserta didik adalah ikatan kimia, karena dalam ikatan kimia terdapat beberapa jenis ikatan, sehingga membutuhkan penalaran yang lebih.¹ Guru mata pelajaran Kimia di SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta berpendapat bahwa sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan memahami konsep-konsep abstrak berupa definisi, ciri-ciri dan penggambaran ilmu-ilmu kimia, karena banyak peserta didik yang kurang mengenal ilmu kimia di jenjang pendidikan sebelumnya.² Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan terhadap media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam mengetahui konsep kimia sekaligus menumbuhkan motivasi belajar peserta didik dalam mempelajari kimia.

Salah satu media pembelajaran yang menarik adalah *game*. Hal ini dikarenakan setelah pembelajaran di dalam kelas selesai, banyak peserta didik yang memainkan *game* yang ada pada *smartphone* mereka. Tipe-tipe *game* yang sering dimainkan adalah tipe game petualangan (*adventure RPG*), (*Role Playing Game*), teka-teki (*puzzle*), aksi (*action*), olahraga (*sports*), strategi (*strategy*), simulasi (*simulation*), balapan (*racing*), dan lain-lain. Peserta didik yang bermain *game* saat jeda pembelajaran hanya untuk sekedar *refreshing*, sehingga akan sangat menarik ketika suatu *game* dimasukkan konsep-konsep materi kimia pada *game* tipe *puzzle*. *Puzzle game* memiliki sifat yang mudah

¹Hasil observasi pembelajaran dengan Bapak Nugroho Hadi Sartono, S.Pd. di kelas X SMA Muhammadiyah 7 Yogyakarta

² Bapak Nugroho Hadi Sartono, S.Pd., Bapak Drs. Suharto, dan Bapak Muryadi, S.Pd. Kim.

dimainkan dikalangan peserta didik laki-laki maupun perempuan dan waktu yang diperlukan juga tidak terlalu lama untuk menyelesaikannya suatu rangkaian *game*.

Pemilihan materi ikatan kimia sebagai dasar pembuatan *game* edukasi agar materi ikatan kimia diketahui oleh peserta didik dalam awal mempelajari ilmu kimia setelah mengenal beberapa unsur-unsur dalam tabel periodik unsur. *Game* yang akan dikembangkan adalah *game breakout* yang didalamnya terdapat teka-teki (*puzzle*) tentang materi ikatan kimia. *Game breakout* merupakan *game* yang mudah dimainkan disemua kalangan masyarakat, karena hanya memantulkan bola dengan menggeser papan supaya bola terus memantul hingga balok-balok dalam layar habis setelah bertabrakan dengan bola yang memantul.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, akan dilakukan penelitian tentang Pengembangan *Game* Edukasi Kimia Tipe *Breakout* Menggunakan Construct 2 Sebagai Media Pembelajaran Kimia Materi Pokok Ikatan Kimia Kelas X.

B. Rumusan Masalah

Masalah yang diteliti dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan *game* edukasi tipe *breakout* menggunakan Construct 2?
2. Bagaimana penilaian guru kimia terhadap produk yang dikembangkan dan respon peserta didik?

3. Apakah produk yang dikembangkan efektif sebagai media penyampaian materi pengetahuan dasar dalam pembelajaran kimia?

C. Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan *game* edukasi type *breakout* menggunakan Construct 2
2. Menganalisis penilaian guru kimia dan respon peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.
3. Menguji efektivitas produk sebagai media penyampaian materi pengetahuan dasar dalam pembelajaran kimia.

D. Manfaat Penelitian

Hasil pengembangan *game* edukasi dapat pada mata pelajaran ikatan kimia yaitu:

1. Bagi peserta didik, dengan adanya aplikasi *game* edukasi ini diharapkan dapat digunakan sebagai media belajar mandiri yang menarik serta dapat melatih kemampuan peserta didik dalam menentukan ikatan kimia suatu senyawa kimia.
2. Bagi guru, sebagai salah satu alternatif media untuk diberikan kepada peserta didik dalam pembelajaran dan sebagai referensi untuk mengembangkan modul pembelajaran yang lain.
3. Bagi peneliti, *game* edukasi yang dikembangkan dapat memberikan pengalaman untuk mengembangkan modul berbasis android sebagai media pembelajaran.

4. Bagi peneliti lain, pengembangan *game* edukasi ini dapat dijadikan rujukan dalam pengembangan *game* edukasi lain yang bermanfaat dalam pembelajaran.

E. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Asumsi yang digunakan peneliti pada pengembangan *game* edukasi pada mata pelajaran kimia materi ikatan kimia untuk SMA kelas X adalah:

1. Ahli materi atas hasil pengembangan merupakan dosen kimia atau dosen pendidikan kimia yang memiliki pengetahuan yang baik dalam bidang kimia terutama materi ikatan kimia.
2. Ahli media atas hasil pengembangan merupakan dosen yang ahli dalam media-media pembelajaran kimia.
3. *Reviewer* merupakan guru kimia SMA/MA yang memiliki pemahaman yang baik mengenai media pembelajaran berbasis android.
4. *Peer reviewer* merupakan teman sejawat yang memiliki pemahaman yang baik mengenai media pembelajaran berbasis android.

Pengembangan *game* tipe *breakout* mata pelajaran kimia materi ikatan kimia kelas X, peneliti hanya membatasi pada:

1. Materi yang dikembangkan dalam produk pengembangan disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar sesuai kurikulum 2013 untuk SMA/MA dan terbatas pada materi ikatan kimia pada kelas X.
2. Soal-soal yang terdapat dalam latihan soal pada *game* edukasi hanya mencakup materi ikatan kimia kelas X SMA.

3. *Game* edukasi yang dikembangkan hanya ditinjau oleh satu orang dosen pembimbing, satu orang ahli media, satu orang ahli materi, dan lima orang *peer reviewer* untuk memberikan saran.
4. *Game* edukasi ini dinilai berdasarkan kriteria kualitas aplikasi yang baik kepada tiga orang guru kimia.

F. Definisi Istilah

Istilah-istilah yang perlu didefinisikan secara operasional dalam pengembangan *game* edukasi materi ikatan kimia untuk SMA kelas X adalah sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah dalam penelitian untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada (Sukmadinata, 2012: 164).
2. Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu proses pembelajaran dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan, sehingga dapat tercapai tujuan pembelajaran yang lebih baik (Kustandi dan Sutjipto, 2011: 9).
3. *Game* edukatif adalah permainan yang dirancang atau dibuat untuk merangsang daya pikir termasuk meningkatkan konsentrasi dan memecahkan masalah. *Game* edukasi juga merupakan salah satu jenis media yang digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunanya melalui suatu media unik dan menarik (Handriyantini, 2009).

4. Ikatan kimia adalah gaya tarik menarik yang kuat antara atom-atom tertentu di dalam suatu zat. Perubahan kimia atau reaksi kimia terjadi karena penggabungan atau pemisahan atom-atom dengan cara tertentu sehingga terbentuk zat yang lebih stabil (Santoso, 2008).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Kualitas aplikasi *game Breakout Chembond* materi ikatan kimia berdasarkan penilaian ahli materi yaitu dengan kualitas Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan 100%, menurut penilaian ahli media aplikasi ini mendapatkan kualitas Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan 94,12%.
2. Respon peserta didik terhadap aplikasi *game Breakout Chembond* materi ikatan kimia mendapatkan persentase keidealan 82,06% dengan respon Puas.

B. Keterbatasan Peneliti

Pada penelitian pengembangan ini memiliki beberapa keterbatasan, yaitu:

1. Produk pengembangan ini hanya membahas tentang materi ikatan kimia.
2. Produk aplikasi ini hanya dapat digunakan untuk *smartphone* android.
3. Produk ini hanya diberikan penilaian dan masukan dari satu ahli materi, satu ahli media, respon dan uji coba terbatas oleh 15 peserta didik.
4. Tahap penelitian ini hanya sampai pada tahap pengembangan (*Development*).

C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

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

1. Saran Pemanfaatan

Aplikasi *game* edukasi kimia berbasis android ini perlu diuji coba secara luas untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan dari produk tersebut.

2. Diseminasi

Jika aplikasi *game* edukasi kimia berbasis android yang telah dikembangkan sudah diuji coba secara luas perlu dilakukan penyebarluasan terutama untuk peserta didik SMA/MA.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Aplikasi *game* edukasi kimia berbasis android diharapkan dapat dikembangkan lagi untuk penelitian lebih lanjut dengan menambah versi perangkat keras yang berbasis selain android yaitu windows, ios, linux dan lain sebagainya atau dengan menambahkan materi kimia yang lainnya, sehingga diharapkan nantinya banyak aplikasi yang berbentuk *game* edukasi pada materi kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Brady, J. E. 1999. *Kimia Universitas Asas dan Struktur*. Binarupa Aksara, Jakarta.
- Dananjaya, Utomo. 2013. *Media Pembelajaran Aktif*. Bandung: Nuansa Cendekia
- Dyers, J.H. et al. 2011. *Innovators DNA: Mastering the Five Skills of Disruptive Innovatioors*. USA: Harvard Business Review.
- Haris, Muntari dan Loka. 2013. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia dengan Model Pembelajaran Kooperatif Terpadu *Numbered Head Together* dan *Two Stay Two Stray* dalam Upaya Mengatasi Kesulitan Belajar Siswa Kelas X SMA Memahami Konsep-Konsep Kimia. *Jurnal Pijar MIPA*, 9(1) hlm. 26-31
- Irwanto. 2017. Penggunaan *Smarphone* dalam Pembelajaran Kimia SMA (hlm. 81-87). IAIN Syekh Nurjati Cirebon.
- Keenan, C. W, dkk. 1986. *Kimia Untuk Unuversitas Jilid I*. Erlangga, Jakarta.
- Kustandi, Cecep dan Bambang Sutjipto. 2011. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Mulyasa. 2007. *Menjadi Guru Profesional: Menciptakan pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung: Rosdakarya.
- Rahardjo, R. 1991. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali.
- Sabrina, Ridha. 2018. Identifikasi Kesulitan Siswa pada Materi Ikatan Kimia (Skripsi). Banda Aceh: UIN Ar-Raniry.
- Sadiman, 2002. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

- Slameto. 2003. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Susanto, Stephanus Hermawan. 2011. *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Syukri, S.1999. *Kimia Dasar Jilid I*. ITB. Bandung.