

**PENGEMBANGAN *ANDROID MOBILE LEARNING*  
“*PUZZLE OF CHEMISTRY*” BERBASIS *CONTEXTUAL*  
*LEARNING* PADA MATERI POKOK ASAM BASA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat sarjana -S1



Diajukan Oleh :

**Oky Pamungkas (15670014)**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2020**



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-182/Un.02/DST/PP.00.9/01/2020

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Android Mobile Learning "Puzzle Of Chemistry" Berbasis Contextual Learning pada Materi Pokok Asam Basa

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : OKY PAMUNGKAS  
Nomor Induk Mahasiswa : 15670014  
Telah diujikan pada : Jumat, 10 Januari 2020  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang

Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.  
NIP. 19860702 201101 1 014

Penguji I

Penguji II

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

Retno Aljyatul Fikroh, M.Sc.  
NIP. 19920427 201903 2 018

Yogyakarta, 10 Januari 2020

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



Drg. Murnono, M.Si.

NIP. 19691212 200003 1 001



## 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:

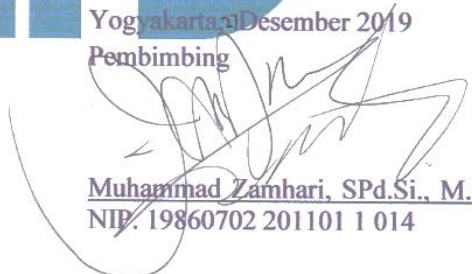
Nama : Oky Pamungkas  
NIM : 15670014  
Judul Skripsi : Pengembangan *Android Mobile Learning "Puzzle Of Chemistry"*  
Berbasis *Contextual Learning* Pada Materi Pokok Asam Basa

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 dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 20 Desember 2019  
Pembimbing

  
Muhammad Zamhari, SPd.Si., M.Sc.  
NIP. 19860702 201101 1 014



## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudara Oky Pamungkas

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 Saudara:

Nama : Oky Pamungkas  
NIM : 15670014  
Judul skripsi : Pengembangan *Android Mobile Learning "Puzzle Of Chemistry"*  
Berbasis *Contextual Learning* Pada Materi Pokok Asam Basa

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.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, Januari 2020  
Konsultan I

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



## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudara Oky Pamungkas

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 Saudara:

Nama : Oky Pamungkas  
NIM : 15670014  
Judul skripsi : Pengembangan *Android Mobile Learning "Puzzle Of Chemistry"*  
Berbasis *Contextual Learning* Pada Materi Pokok Asam Basa

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.

Demikian yang dapat Kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Yogyakarta, Januari 2020  
Konsultan II

  
Retno Aliyatul Fikroh, M.Sc.  
NIP. 19920427 201903 2 018

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Oky Pamungkas  
NIM : 15670014  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan *Android Mobile Learning* “*Puzzle Of Chemistry*” Berbasis *Contextual Learning* Pada Materi Pokok Asam Basa” 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, 27 Desember 2019

Penulis



Oky Pamungkas

NIM. 15670014

**HALAMAN MOTTO**

“TALK LESS DO MORE”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Atas Rahmat Allah Subhanahu Wata'ala

Saya persembahkan karya ini kepada:

Kedua orang tua dan kakak saya

Almamater Pendidikan Kimia

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
YOGYAKARTA



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang tidak pernah lelah memberikan rahmat dan rahimNya kepada setiap makhluk, sehingga skripsi dengan judul **“PENGEMBANGAN ANDROID MOBILE LEARNING “PUZZLE OF CHEMISTRY” BERBASIS CONTEXTUAL LEARNING PADA MATERI POKOK ASAM BASA”** dapat terselesaikan dengan lancar. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman jahiliyah menuju zaman islamiyah yang penuh berkah.

Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Karmanto, M.Sc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia atas bimbingannya selama studi.
3. Ibu Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd. dan Bapak Khamidinal, M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan akademik.
4. Bapak Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan banyak

ilmu, waktu dan motivasi kepada penulis selama menyelesaikan skripsi ini.

5. Ibu Retno Aliyatul Fikroh, S.Pd.Si, M.Sc., selaku dosen ahli instrumen yang telah memberikan saran pada penyusunan instrumen penilaian produk yang dikembangkan oleh penulis.
6. Ibu Laily Nailul Muna, M.Sc., Apt. selaku dosen ahli materi dan Bapak Mandhadi Kusuma, M.Eng. selaku dosen ahli media yang telah memberikan penilaian dan saran terhadap produk yang dikembangkan oleh penulis.
7. Ibu Shofianal Uyun S.Pd.Si., ibu Nilam Nur Amalia S.Pd., ibu Siti Ulfa Mardhiyati M.Pd., bapak Gimin, S.Pd, serta bapak Yudhi Supriyanto MM.Pd., selaku guru kimia yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan respon penilaian terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti.
8. Muhammad Said Alfaqih, Pandu Ridzaniyanto, dan Isnaeni Khaerunisa yang telah bersedia menjadi *peer reviewer* terhadap produk yang dikembangkan peneliti.
9. Mas Wahyu Damar Jati (Pendidikan Matematika 2014), Pandu Ridzaniyanto (Pendidikan Kimia 2015), dan Irfan (pendidikan kimia 2016) yang membantu proses pengembangan media.

10. Siswa-siswi SMA N 1 Wonosari yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan respon penilaian terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti.
11. Kedua orang tua penulis, Ayah dan ibu tercinta (Budiyono dan Sri Suwardiyah) serta kakak tersayang (Mareto dan Erwadi) yang selalu memberikan dukungan, kasih sayang, dan doa.
12. Keluarga besar Pendidikan Kimia 2015 yang telah memberikan banyak pengalaman, ilmu, motivasi, dan kebersamaan yang tidak ternilai harganya selama proses perkuliahan.
13. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan kepada semua pihak atas segala bantuannya. Penulis menyadari bahwa skripsi ini banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Aamiin.

Yogyakarta, Januari 2020

Penulis,

Okky Pamungkas

NIM : 15670014

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR .....	iii
NOTA DINAS KONSULTAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....	vi
HALAMAN MOTTO .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xii
DARTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
INTISARI .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Tujuan Pengembangan .....	4
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan .....	5
E. Manfaat Penelitian .....	6
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan .....	7
G. Definisi Istilah .....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	10
A. Kajian Teori .....	10
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	21
C. Kerangka Pikir .....	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 .....	28
2. Subjek Penilai .....	29
3. Jenis Data .....	29
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	31
5. Teknik Analisis Data .....	33
BAB IV HASIL PENELITIAN .....	38
A. Pengembangan Produk .....	38
B. Analisis Karakteristik Produk .....	55
C. Analisis Data Penilaian .....	57
1. Hasil penilaian ahli materi dan ahli media .....	57
2. Hasil respon guru .....	59
3. Hasil respon siswa .....	62
D. Kajian Produk Akhir .....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	67
A. Simpulan tentang Produk .....	67
B. Keterbatasan Penelitian .....	68
C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut .....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	70
LAMPIRAN .....	73

## DARTAR TABEL

Tabel 3. 1 Konversi kategori ke dalam bentuk skor .....	33
Tabel 3. 2 Konversi data kuantitatif ke kualitatif .....	34
Tabel 3. 3 Konversi data kualitatif ke kuantitatif .....	35
Tabel 3. 4 Konversi data kuantitatif ke kualitatif .....	36
Tabel 4. 1 Hasil respon Ahli Materi .....	58
Tabel 4. 2 Hasil respon Ahli Media.....	58
Tabel 4. 3 Hasil penilaian Guru.....	59
Tabel 4. 4 Hasil respon siswa .....	62



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Reaksi $\text{BF}_3$ dan $\text{NH}_3$ .....	19
Gambar 2. 2 Reaksi pembentukan ion kompleks .....	20
Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan Aplikasi Game Berbasis Android .....	27
Gambar 4. 1 Desain <i>background</i> menu utama aplikasi .....	44
Gambar 4. 2 Desain tombol-tombol menu dan <i>background</i> .....	44
Gambar 4. 3 Desain halaman “KI dan KD” .....	46
Gambar 4. 4 Desain halaman “petunjuk” .....	46
Gambar 4. 5 Desain halaman “materi” .....	46
Gambar 4. 6 Desain halaman “main” .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Subjek Penelitian dan Surat Pernyataan .....	74
Lampiran 2 Instrumen Validasi Ahli dan Respon Penilaian Guru Serta Siswa.....	98
Lampiran 3 Data Hasil Penilaian dan Perhitungan Kriteria Kualitas Produk.....	123
Lampiran 4 Surat Penelitian .....	136
Lampiran 5 Curriculum Vitae .....	138



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA



## INTISARI

Materi asam basa di SMA/MA merupakan salah satu materi yang mudah ditemukan penerapannya dalam kehidupan. Akan tetapi seringkali materi asam basa yang diajarkan hanya terfokus pada perhitungan pH. Materi kimia SMA/MA lebih banyak diwarnai dengan materi konseptual teoretik keilmuan kimia dibandingkan dengan aplikasi ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari. Saat ini belum banyak dikembangkan media pembelajaran yang memuat *contextual learning* pada materi asam basa. Media pembelajaran yang dikembangkan tentunya harus memperhatikan ketertarikan siswa dan kemajuan perkembangan zaman saat ini sehingga perlu dikembangkan media yang interaktif dan mudah diakses oleh siswa. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan media pembelajaran yang memuat *contextual learning* pada materi asam basa dalam bentuk game android interaktif.

Penelitian ini dilakukan dengan metode 4-D (*four D*). Produk yang dikembangkan ditinjau oleh dosen pembimbing, kemudian diberikan koreksi dan diberi masukan oleh *peer reviewer*. Selanjutnya media divalidasi oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi. Produk kemudian dinilai oleh lima guru kimia SMA/MA dan direspon oleh sepuluh siswa kelas XI MIA SMA N 1 Wonosari dengan menggunakan instrumen penilaian yang memuat penilaian *game usability*, *mobility*, *game play*, dan *contextual learning*.

Media game android *puzzle of chemistry* berbasis *contextual learning* pada materi pokok asam basa yang dikembangkan memiliki karakteristik game yang memuat materi kimia dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penilaian validasi ahli materi dan ahli media mendapat kategori baik, sedangkan berdasarkan respon guru kimia mendapat kategori sangat baik dengan persentase keidealan 96,3% dan siswa SMA kelas XI MIA mendapat kategori sangat baik dengan persentase keidealan 87%.

**Kata kunci:** pengembangan, game android, asam basa, *contextual learning*

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Tujuan pembelajaran kimia dalam Kurikulum 2013 adalah menerapkan konsep-konsep kimia untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari dan teknologi serta mampu dalam menjelaskan secara molekuler berbagai peristiwa yang ada pada alam dan berperan penting dalam pengembangan teknologi (Kemendikbud, 2016). Aikenhead (2006) menyatakan bahwa pembelajaran kimia yang dipelajari di sekolah kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa (Rizkiana, Dasna, & Marfu'ah, 2016). Hal ini menyebabkan siswa kurang berminat terhadap pelajaran kimia karena siswa berpendapat ilmu kimia yang mereka pelajari bersifat teotitis dan tidak memiliki manfaat secara jelas dalam kehidupan sehari-hari (Subagia, 2014).

Pembelajaran kimia yang baik harus menciptakan hubungan yang bermakna dengan kehidupan nyata. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat menghubungkan antara materi pelajaran dan manfaatnya di kehidupan nyata salah satunya adalah strategi pembelajaran kontekstual (*contextual learning*) (Putri, 2014). Laliyo (2011) mengungkapkan bahwa pada

dasarnya belajar kimia, sesuai dengan karakteristiknya, harus dimulai dari menemukan dan menyelesaikan masalah yang berlangsung dalam kehidupan sehari-hari siswa (Izzati dkk, 2015). Strategi pembelajaran kontekstual merupakan solusi untuk mengatasi asumsi siswa tentang ilmu kimia tidak memiliki manfaat secara jelas dalam kehidupan sehari-hari (Subagia, 2014).

Salah satu materi kimia yang dipelajari oleh siswa di SMA/MA adalah asam basa. Materi asam basa pada dasarnya memiliki banyak contoh dalam konteks kehidupan nyata yang dapat digunakan untuk meningkatkan kebermaknaan dari pembelajaran kimia. Materi asam basa merupakan materi yang mudah ditemukan penerapannya dalam kehidupan, akan tetapi seringkali materi asam basa hanya berfokus pada perhitungan pH (Putri, 2014). Dilihat dari struktur isi materi pelajaran kimia SMA yang dipaparkan dalam buku-buku pelajaran, materi kimia SMA lebih banyak diwarnai dengan materi konseptual teoretik keilmuan kimia dibandingkan dengan aplikasi ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari (Subagia, 2014). Oleh karena itu, perlu dikembangkan media pembelajaran kimia pada materi asam basa yang memuat *contextual learning*.

Pengembangan media pembelajaran harus mendukung tujuan pembelajaran kimia, yaitu

menjadikan siswa tertarik untuk mempelajari kimia lebih lanjut dan berperan penting dalam pengembangan teknologi (Kemendikbud, 2016). Pengembangan media pembelajaran berbasis perangkat *mobile* atau yang sering disebut *mobile learning* merupakan langkah untuk mengakomodasi hal tersebut. *Mobile Learning* yang merupakan media pembelajaran elektronik pada *smartphone* memungkinkan siswa belajar dimanapun dan kapanpun (Listyorini & Widodo, 2013). Selain itu, media pembelajaran berbasis *android* membantu meningkatkan motivasi belajar siswa serta membantu siswa dalam mempelajari materi asam basa (Yogo D. Prasetyo, Resti Yektyastuti, Mar'attus Solihah, Jaslin Ikhsan, 2015).

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berupa *game edukasi mobile learning* bermuatan *contextual learning* yang diberi nama "*Puzzle of Chemistry*". Menurut Purwantoko, dkk (2010) penggunaan media pembelajaran berbentuk *puzzle* dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam belajar serta meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Media *mobile learning* yang dikembangkan memuat ringkasan materi dan *game puzzle* serta dilengkapi dengan musik. Hal tersebut diharapkan dapat

meningkatkan minat belajar siswa dan menciptakan proses pembelajaran yang lebih menyenangkan.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka dapat dirumuskan masalah sebagai :

1. Bagaimana mengembangkan media *android mobile learning* “*Puzzle of Chemistry*” bermuatan *contextual learning* pada materi asam basa?
2. Bagaimana hasil penilaian media *android mobile learning* “*Puzzle of Chemistry*” yang dikembangkan berdasarkan validasi dosen ahli dan guru?
3. Bagaimana respon siswa terhadap media *android mobile learning* “*Puzzle of Chemistry*” yang dikembangkan?

## **C. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengembangkan media *android mobile learning* “*Puzzle of Chemistry*” bermuatan *contextual learning* pada materi asam basa.
2. Mengetahui hasil penilaian media *android mobile learning* “*Puzzle of Chemistry*” yang

dikembangkan berdasarkan validasi dosen ahli dan guru.

3. Mengetahui respon siswa terhadap media *android mobile learning* “*Puzzle of Chemistry*” yang dikembangkan.

#### **D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

1. Game edukasi “*Puzzle Of Chemistry*” berisi pelajaran kimia materi pokok asam basa untuk SMA/MA kelas XI.
2. Game edukasi “*Puzzle Of Chemistry*” adalah sumber belajar dengan format file .apk (Android PacKage).
3. Game edukasi “*Puzzle Of Chemistry*” dengan materi pokok asam basa merupakan aplikasi yang dapat diinstal pada semua versi *smartphone* Android.
4. Game edukasi “*Puzzle Of Chemistry*” dikembangkan dengan menggunakan *Construct 2*.
5. Game edukasi “*Puzzle Of Chemistry*” terdiri dari beberapa menu, yaitu profil, seting, petunjuk, materi, dan main.

6. Menu profil berisi mengenai tampilan awal game edukasi "*Puzzle Of Chemistry*".
7. Menu seting berisi apakah game tersebut ingin diberikan efek suara atau tidak.
8. Menu petunjuk berisi tentang petunjuk bagaimana cara menjalankan game tersebut.
9. Menu materi berisi tentang ringkasan materi macam-macam asam basa dalam kehidupan sehari-hari yang berupa teks, dan contoh gambar dalam pemanfaatan kehidupan sehari-hari.
10. Menu main berisi soal-soal kimia asam basa dalam kehidupan sehari-hari.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian pengembangan *android mobile learning* "*puzzle of chemistry*" berbasis *contextual learning* pada materi pokok asam basa yaitu:

1. Bagi Siswa
  - a. Game edukasi yang menjadi terobosan baru yang menjadikan siswa lebih semangat untuk belajar materi asam basa kelas XI semester genap.
  - b. Game edukasi dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang menyenangkan.
  - c.

2. Bagi Guru

Game edukasi dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran bagi guru dalam proses pembelajaran kimia.

3. Bagi Sekolah

Game edukasi dapat menjadi inspirasi untuk menciptakan media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik.

**F. Asumsi dan Batasan Pengembangan**

1. Asumsi dan batasan pengembangan adalah sebagai berikut:

a. Game edukasi ini dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang menyenangkan dan mampu menerapkan seluruh indera yang dimiliki peserta didik.

b. Game edukasi tipe puzzle belum ada yang dikembangkan untuk mata pelajaran kimia di Indonesia.

c. *Peer reviewer* menyukai dan memahami game tipe puzzle.

d. Ahli materi merupakan orang yang ahli dalam bidangnya dan mampu memberikan masukan ataupun koreksi.



- e. Ahli media merupakan orang yang ahli dalam bidangnya dan mampu memberikan masukan ataupun koreksi.
  - f. *Reviewer* mempunyai pemahaman yang baik tentang kualitas game.
2. Batasan penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:
- a. Game edukasi ini hanya mencakup materi pokok asam basa kelas XI semester genap.
  - b. Game edukasi ini hanya ditinjau oleh satu orang dosen pembimbing, satu orang ahli media, satu orang ahli materi, dan tiga orang *peer reviewer* untuk memberi masukan.
  - c. Game edukasi ini dinilai sesuai kriteria game yang baik oleh tiga orang guru kimia dan direspon oleh 10 peserta didik kelas XI

SMA

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA

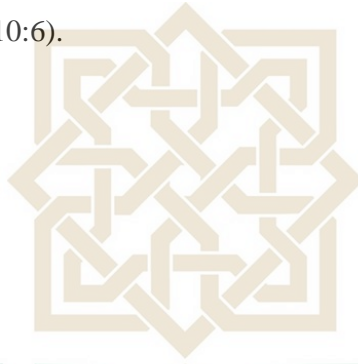
YOGYAKARTA

#### **G. Definisi Istilah**

Beberapa definisi istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan antara lain:

1. *Mobile learning* adalah proses memperoleh pengetahuan atau keterampilan menggunakan teknologi seluler, di mana saja dan kapan saja.

2. *Contextual learning* adalah konsep pembelajaran dengan mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan nyata dan menerapkan pembelajaran yang diperoleh dalam kehidupan nyata dengan tujuan akhir untuk menemukan makna materi tersebut untuk kehidupan nyata (Komalasari, 2010:6).



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan tentang Produk**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah.

1. Pengembangan *Android Mobile Learning “Puzzle Of Chemistry”* Berbasis *Contextual Learning* Pada Materi Pokok Asam Basa dilakukan dengan metode 4-D (*four D*), *define, design, develop*, serta tahap *disseminate*.
2. Pengembangan *Android Mobile Learning “Puzzle Of Chemistry”* Berbasis *Contextual Learning* Pada Materi Pokok Asam Basa yang dikembangkan memiliki karakteristik yaitu berupa game dalam bentuk aplikasi android yang memuat materi asam basa kelas XI dalam kehidupan sehari-hari.
3. Pengembangan *Android Mobile Learning “Puzzle Of Chemistry”* Berbasis *Contextual Learning* Pada Materi Pokok Asam Basa yang dikembangkan berdasarkan penilaian validasi ahli media dan ahli materi mendapat kategori sangat baik. Serta berdasarkan respon guru kimia dan siswa mendapat kategori sangat baik dengan persentase keidealan 87% dan siswa SMA N 1 Wonosari

kelas XI MIA mendapat kategori sangat baik dengan persentase keidealan 96,3%.

## **B. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu:

1. Produk yang dikembangkan hanya berisi materi asam basa.
2. Produk yang dikembangkan hanya dapat digunakan pada *OS Android*.
3. Produk yang dikembangkan hanya dinilai oleh 5 guru kimia SMA/MA dan direspon 10 siswa kelas XI SMA.

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

### **1. Saran Pemanfaatan**

Produk yang telah dikembangkan perlu dieksperimenkan dan uji coba lebih luas dalam proses pembelajaran kimia untuk mengetahui efektivitas produk dibanding produk lain. Pada proses pembelajaran, produk digunakan sebagai media pembelajaran ataupun bisa digunakan sebagai sumber belajar mandiri.

### **2. Diseminasi**

Produk yang telah dikembangkan setelah dieksperimenkan, diuji cobakan secara luas

dandinyatakan layak, maka produk tersebut dapat disebarluaskan.

### 3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Produk modul Android dapat dikembangkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran untuk mendorong guru agar lebih kreatif menciptakan media pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa. Media yang dikembangkan diharapkan menjadi salah satu inovasi media pembelajaran dan suatu kebaruan dalam dunia pendidikan.



## DAFTAR PUSTAKA

- Amirullah, G., & Susilo, S. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android. *WACANA AKADEMIKA: Majalah Ilmiah Kependidikan*, 2(1), 38. <https://doi.org/10.30738/wa.v2i1.2555>
- Berns, R. G., & Erickson, P. M. (2001). *From Behaviorism to Constructivism and Contextual Teaching and Learning*. <http://www.nccte.com/publications/infosynthesis/index>.
- Chang, R. (2004). *Kimia Dasar II*. Jakarta: Erlangga.
- Elissavet, G., & Economides, A. A. (2000). Evaluation factors of educational software. *Proceedings - International Workshop on Advanced Learning Technologies: Advanced Learning Technology: Design and Development Issues, IWALT 2000*, 113–116. <https://doi.org/10.1109/IWALT.2000.890581>
- Hashemi, M., Azizinezhad, M., Najafi, V., & Nesari, A. J. (2011). What is mobile learning? Challenges and capabilities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 30, 2477–2481. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.10.483>
- Hasibuan, I. (2014). Model Pembelajaran Ctl (Contextual Teaching And Learning). *Logaritma*, II(01), 1–12.
- Izzati, S., Sunyono, & Efkar, T. (2015). Penerapan Simayang Tipe II Berbasis Multipel Representasi pada Materi Asam Basa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 4(1), 262–274.
- Kadir, Abdul. (2013). Konsep Pembelajaran Kontekstual Di Sekolah. *Dinamika Ilmu*, 13(1), 17–38. <http://journal.iain->

samarinda.ac.id/index.php/dinamika\_ilmu/article/view/20

- Kemendikbud. (2016). Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 Tahun 2016 Pelajaran Kimia SMA Untuk Guru, 947.
- Kuan, A. Y., Shenoy, R., & An, R. S. (2012). An Exploratory Study of Game-based M-learning for Software Project Management. *Journal of Universal Computer Science*, 18(14), 1933–1949.
- Listyorini, T., & Widodo, A. (2013). Perancangan Mobile Learning Mata Kuliah Sistem Operasi Berbasis Android. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 3(1), 25. <https://doi.org/10.24176/simet.v3i1.85>
- Mardapi, D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Nontes* (A. Setyawan (ed.); 1st ed.). Mitra Cendikia Press.
- Papadakis, M., Rasthofer, S., Bartel, A., Li, L., Klein, J., Traon, Y. Le, & View, M. (2017). Static Analysis of Android Apps: A Systematic Literature Review. *Information and Software Technology*, 1–22.
- Purwantoko, R. A., Susilo, & Sutikno. (2010). Keefektifan Pembelajaran dengan Menggunakan Media Puzzle terhadap Pemahaman IPA Pokok Bahasan Kalor pada Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(2), 123–127. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v6i2.1124>
- Putri, N. . (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Asam Basa Dengan Strategi Kontektual Berbantuan Modul. *Chemistry in Education*, 3(2), 200–207.
- Rizkiana, F., Dasna, I. ., & Marfu'ah, S. (2016). Pengaruh Praktikum dan Demonstrasi dalam Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Motivasi Belajar Siswa Materi Asam Basa Ditinjau dari Kemampuan Awal. *Jurnal*

*Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*  
Volume: 1 Nomor: 3 Bulan Maret Tahun 2016 Halaman: ,  
354–362.

- Rohman, A. (2014). *Satistika dan Kemometrika Dasar dalam Analisis Farmasi* (1st ed.). Pustaka Pelajar.
- Sani, R. A., Manurung, S. R., Suswanto, H., & Sudiran. (2018). *Penelitian Pendidikan* (1st ed.). Tira Smart Printing.
- Subagia, I. W. (2014). Paradigma Baru Pembelajaran Kimia SMA. *Prosiding Seminar Nasional MIPA*, 0(0). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/semnasmipa/article/view/10479>
- Yogo D. Prasetyo, Resti Yektyastuti, Mar'attus Solihah, Jaslin Ikhsan, K. H. S. (2015). *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android Terhadap Peningkatan Motivasi*. November, 252–258.
- Zaibon, S. B., & Shiratuddin, N. (2010). Heuristics evaluation strategy for mobile game-based learning. *6th IEEE International Conference on Wireless, Mobile and Ubiquitous Technologies in Education, WMUTE 2010: Mobile Social Media for Learning and Education in Formal and Informal Settings*, 127–131. <https://doi.org/10.1109/WMUTE.2010.27>

YOGYAKARTA