

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA  
INTERAKTIF BERBASIS *BLENDED LEARNING*  
BERORIENTASI REPRESENTASI KIMIA PADA MATERI  
LARUTAN PENYANGGA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana S-1  
Program Studi Pendidikan Kimia



**Disusun oleh:**

**Fifi Luthfiyah**

**15670012**

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

**2019**

## INTISARI

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA INTERAKTIF BERBASIS *BLENDED LEARNING* BERORIENTASI REPRESENTASI KIMIA PADA MATERI LARUTAN PENYANGGA

Oleh:

Fifi Luthfiyah

NIM. 15670012

Penggunaan media pembelajaran berbasis ICT yang masih minim dalam proses pembelajaran membuat guru sulit menjelaskan materi kimia yang sifatnya abstrak, sehingga diperlukan media pembelajaran yang dapat menggabungkan berbagai media menjadi satu agar dapat menggambarkan ketiga level representasi kimia. Pembelajaran kimia juga dipermudah dengan adanya pembelajaran *Blended learning*, yaitu pembelajaran yang dapat menggabungkan pembelajaran di kelas dengan pembelajaran yang menggunakan internet (*e-learning*). Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengkaji kualitas produk dan respon siswa setelah menggunakan produk.

Pengembangan media pembelajaran kimia interaktif berbasis *blended learning* berorientasi representasi kimia dikembangkan dengan menggunakan desain penelitian *Research and Development* dan model pengembangan 4-D yang dibatasi sampai pada tahap *develop*. Teknik pengumpulan data untuk mengkaji kualitas produk dan respon peserta didik adalah dengan menggunakan angket. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa penilaian dengan skala 4 untuk mengetahui

kualitas produk, sedangkan penilaian dengan skala dua untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk. Teknik analisis data yang digunakan untuk uji kualitas produk dan respon peserta didik adalah dengan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan memiliki kualitas yang sangat baik berdasarkan penilaian dosen ahli materi, dosen ahli media, dan tiga orang guru kimia SMA/MA memiliki kualitas yang sangat baik (SB) dengan persentase keidealan berturut-turut sebesar 75 %, 93,18 %, dan 88.33%. Sedangkan untuk respon peserta didiknya dikategorikan sangat baik (SB) dengan persentase keidealan sebesar 80%.

**Kata Kunci:** Pengembangan, Media Interaktif, *Blended Learning*, Representasi

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fifi Luthfiah  
NIM : 15670012  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "*Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Interaktif Berbasis Blended Learning Berorientasi Representasi Kimia pada Materi Larutan Penyangga*" 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, 12 Agustus 2019

Penulis



Fifi Luthfiah  
NIM. 15670012





**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:

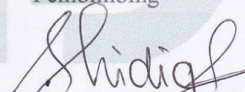
Nama : Fifi Luthfiah  
NIM : 15670012  
Judul Skripsi : *Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Interaktif Berbasis Blended Learning Berorientasi Representasi Kimia pada Materi Larutan Penyangga*

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, 12 Agustus 2019  
Pembimbing

  
Sidiq Premono, M.Pd.

NIP. 19820124 000000 1 301



## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Fifi Luthfiyah

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 : Fifi Luthfiyah  
NIM : 15670012  
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Interaktif Berbasis  
*Blended Learning* Berorientasi Representasi Kimia pada Materi  
Larutan Penyangga

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.*

Yogyakarta, 4 September 2019  
Konsultan I

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



## NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Saudari Fifi Luthfiyah

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 : Fifi Luthfiyah  
NIM : 15670012  
Judul skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Interaktif Berbasis  
*Blended Learning* Berorientasi Representasi Kimia pada Materi  
Larutan Penyangga

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.*

Yogyakarta, 7 Agustus 2019  
Konsultan II

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





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-3729/Un.02/DST/PP.00.9/09/2019

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Interaktif Berbasis Blended Learning Berorientasi Representasi Kimia pada Materi Larutan Penyangga

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : FIFI LUTHFIYAH  
Nomor Induk Mahasiswa : 15670012  
Telah diujikan pada : Rabu, 28 Agustus 2019  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR


Ketua Sidang

  
Sidiq Premono  
NIP. 19820124 000000 1 301

Penguji I


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

Penguji II

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

Yogyakarta, 28 Agustus 2019  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



  
Dr. Agung Burwanto, S.Si., M.Kom.  
NIP. 07070103 200501 1 003

## HALAMAN MOTTO

*“Kita tidak sendiri, Allah selalu bersama kita”*

*(parents)*

*“Bersyukur dengan apa yang kita punya sekarang. Nikmati selagi bisa, Usaha selagi mampu”*

*(Cut Syifa)*

*Seperti langit yang tak lengkap tanpa bintang, begitupun hidup yang takkan lengkap jika tanpa tujuan dan sebagai insan di bumi ini, aku percaya bahwasanya akan selalu ada kemudahan setelah kesulitan karena nikmatnya hidup akan terasa setelah kita berhasil menaklukkan segala ujian*

*(KR)*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur selalu penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya

Shalawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- ✚ Papaku Sukarya dan Mamaku Waidah tercinta, terima kasih atas do'a, semangat, motivasi, nasihat, perjuangan, dukungan, dan kasih sayang yang selalu diberikan kepada anakmu ini.
- ✚ Kakakku Khairunnisa, terima kasih telah menjadi kakak yang selalu perhatian, cerewet, baik, dan selalu memberi semangat.
- ✚ Saudara-saudaraku terima kasih atas motivasi, do'a, dan semangat yang diberikan padaku.

**Almamater tercinta:**

Program Studi Pendidikan Kimia  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta



## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang tidak pernah lelah memberikan rahmat dan Rahim-Nya kepada setiap makhluk, sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Interaktif Berbasis *Blended Learning* Berorientasi Representasi Kimia pada Materi Larutan Penyangga” dapat terselesaikan. Shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW yang telah mengubah dunia jahilliyah menjadi dunia yang penuh berkah.

Tidak lupa pula penulis ucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu secara moril maupun materil untuk terselesainya skripsi ini. Tanpa bantuan dan kerjasamanya, mustahil skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, sebagai rasa hormat dan ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberi izin penulis menulis skripsi ini.
2. Bapak Karmanto, M.Sc., selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah senantiasa memberikan bimbingan dan pengarahandi Yogyakarta dari awal sampai akhir.
3. Bapak Shidiq Premono, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan waktu dan kesempatan serta bimbingannya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

4. Ibu Atina Rizanatul Fahriyah, M.Pd., selaku validator yang telah membantu dan memberikan masukan untuk mendapatkan instrumen yang baik.
5. Bapak Endaruji Sedyadi, M.Sc., selaku ahli materi yang telah membantu dalam memberikan kritik dan saran terhadap produk sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.
6. Bapak Khamidinal, M.Si., selaku Dosen Penasehat Akademik dan ahli media yang telah membantu dalam memberikan kritik dan saran terhadap produk sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.
7. Ibu Sri Sulami, S.Pd., Bapak Ahmad Nur Kholis, S.Pd., Ibu Shofianal Uyun, S.Pd., selaku *reviewer* yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis memberikan nilai dan saran.
8. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
9. Orang tuaku tercinta, Bapak H. Sukarya, S.Pd.I dan Ibu Hj. Waidah yang telah memberikan kasih sayang yang tak hinggaa, dukungan, motivasi, dan semangat pada pendidikanku selama ini.
10. Teteuku tercinta, Khairunnisa, S.Pd yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini, untukmu semangat tesisnya yah Teteuku.
11. Cipto Arbain, Della Rizki Damayanti, Syafaatun Nafidzah selaku *peer reviewers*.
12. Ahmad Riva'i, Zahrotul Ma Waroh, Elis Alvirawati, Iriany Setia Ningsih, Siti Daniar Sobriawati, Muhammad Said Alfaqih, Rikaz Panji Wicaksana, dan Cipto Arba'in yang selalu ada disaat suka dan duka, yang selalu mau meluangkan waktunya untuk penulis, dan yang tidak pernah lelah untuk selalu mau direpotkan oleh penulis.

13. Sahabat-sahabat Bimbingan (Elis Alvirawati, Zahrotul Ma Waroh, Siti Muslimah, Fatimah Giyana, Wardah Ulyana Wijaya, Fatin Nur Utami, Raisa Nadhifah, dan Hanum Hikmatul Hika) yang selalu memotivasi dan menanyakan penulis jika tidak bimbingan, serta memaksa penulis untuk bangkit, terimakasih sudah mau berjuang bersama.
14. Segenap sahabat Oksigen yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih untuk selalu menerima kembali dan mensuport penulis.
15. Ari Lukman Mahasiswa Teknik Informatika 2016 UIN Sunan Kalijaga, Terimakasih telah membantu dalam pembuatan video animasi molekul.
16. Prasna Mukti, terimakasih telah mengajari dan membantu penulis dalam pembuatan media pembelajaran dengan Adobe Flash CC 2015.
17. Elis Alvirawati, terimakasih telah menjadi pengisi suara dalam media pembelajaran yang dikembangkan.
18. Rayana Fitriawan, S.Pd., Terimakasih telah membantu penulis dalam pembuatan desain cover CD dengan menggunakan CorelDraw.
19. Pandu Ridzaniyanto, terimakasih telah membantu penulis dalam mencari sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penilaian media.
20. Segenap sahabat Pendidikan Kimia 2015 yang tidak bisa disebutkan satu persatu. Kebersamaan kita sudah seperti sebuah keluarga besar. Semoga kita semua sukses.
21. 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, sehingga penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi terwujudnya hasil yang baik. Penulis juga berharap

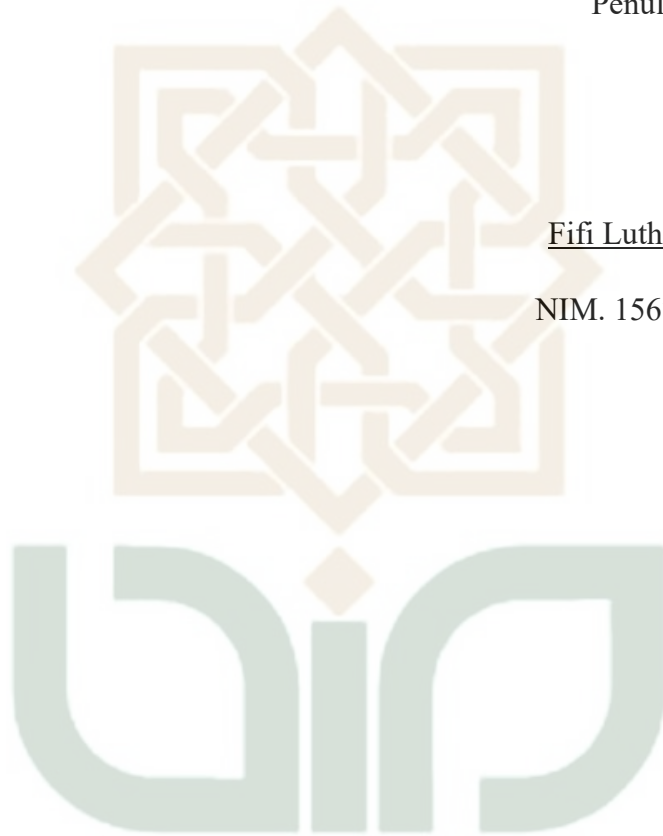
semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca pada umumnya. Amin.

Yogyakarta, 5 Agustus 2019

Penulis

Fifi Luthfiyah

NIM. 15670012



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>iv</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR</b> .....	<b>v</b>
<b>NOTA DINAS KONSULTAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR</b> .....	<b>viii</b>
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	<b>ix</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>x</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xx</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xxi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Pengembangan .....	5
D. Spesifikasi Produk .....	5
E. Manfaat Pengembangan .....	6
F. Batasan dan Asumsi Pengembangan .....	7
G. Definisi Istilah .....	8
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>10</b>
A. Kajian Teori .....	10
1. Blended Learning .....	10
2. Pembelajaran Kimia .....	11

3. Representasi Kimia .....	13
4. Media Pembelajaran Interaktif .....	14
5. Larutan Penyangga .....	16
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	22
C. Kerangka Berpikir .....	25
D. Pertanyaan Penelitian .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
A. Model Penelitian .....	28
B. Prosedur Penelitian .....	28
1. Pendefinisian .....	28
2. Perancangan .....	30
3. Pengembangan .....	31
4. Penyebaran .....	33
C. Uji Coba Produk .....	34
1. Desain Uji Coba .....	34
2. Subjek Uji Coba .....	34
3. Jenis Data .....	34
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	35
D. Teknik Analisis Data .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
A. Proses Desain Media Pembelajaran.....	40
1. Tahap Pendefinisian .....	40
2. Tahap Perancangan .....	44
3. Tahap Pengembangan .....	56
a. Revisi I.....	61
b. Validasi Instrumen Penilaian.....	64
c. Revisi II.....	64



d. Revisi III .....	66
B. Data Hasil Kualitas Produk oleh Dosen Ahli dan Guru.....	68
1. Data Hasil Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Materi.....	68
2. Data Hasil Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Media .....	73
3. Data Hasil Penilaian Kualitas Produk oleh Guru.....	77
C. Data Respon Peserta Didik terhadap Produk.....	82
D. Kajian Produk Akhir .....	85
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>88</b>
A. Simpulan tentang Produk .....	88
B. Keterbatasan Penelitian.....	88
C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan .....	89
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>90</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>96</b>

## DAFTAR TABEL

2.1 Penelitian yang Relevan .....	22
3.1 Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi.....	36
3.2 Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media .....	36
3.3 Kisi-kisi Instrumen untuk Guru Kimia .....	37
3.4 Kisi-kisi Instrumen untuk Peserta Didik .....	37
3.5 Aturan Pemberian Skala Likert.....	38
3.6 Kriteria Penilaian.....	38
3.7 Aturan Pemberian Skala Guttman .....	39
4.1 Action Script pada Navigasi Frame Menu Utama.....	47
4.2 Action Script pada Navigasi Frame Evaluasi.....	50
4.3 Action Script pada Navigasi Frame Materi.....	51
4.4 Action Script pada Navigasi Frame Peta Konsep .....	53
4.5 Action Script pada Navigasi Frame Pengertian .....	54
4.6 Data Validasi oleh Ahli Materi.....	69
4.7 Hasil Penilaian Aspek Kebahasaan.....	70
4.8 Hasil Penilaian Aspek Materi .....	71
4.9 Hasil Penilaian Aspek Penyajian .....	72
4.10 Hasil Penilaian Aspek Karakteristik Produk.....	73
4.11 Data Validasi oleh Ahli Media .....	74
4.12 Hasil Penilaian Aspek Keterbacaan .....	75
4.13 Hasil Penilaian Aspek Tampilan, Audio dan Visual .....	76
4.14 Hasil Penilaian Aspek Karakteristik Produk.....	77

4.15 Hasil Analisis Penilaian Kualitas Produk oleh Guru Kimia .....	78
4.16 Hasil Penilaian Aspek Kebahasaan.....	79
4.17 Hasil Penilaian Aspek Materi .....	80
4.18 Hasil Penilaian Aspek Penyajian .....	80
4.19 Hasil Penilaian Aspek Tampilan, Audio dan Visual .....	81
4.20 Hasil Penilaian Aspek Karakteristik Produk.....	82
4.21 Data Hasil Respon Peserta Didik .....	83



## DAFTAR GAMBAR

3.1. Prosedur Penelitian Pengembangan.....	33
4.1. Pembuatan Layer dan Frame .....	46
4.2. Tampilan Awal Media Pembelajaran .....	57
4.3. Menu Utama .....	57
4.4. Menu Petunjuk .....	58
4.5. Menu Materi .....	58
4.6. Level Makroskopik .....	59
4.7. Level Sub Mikroskopik.....	59
4.8. Level Simbolik.....	60
4.9. Menu Profil.....	60
4.10. Menu Evaluasi .....	61
4.11. Jenis Font sebelum Revisi .....	61
4.12. Jenis Font setelah Revisi .....	62
4.13. KI, KD, Indikator dan Tujuan sebelum Revisi .....	62
4.14. KI, KD, Indikator dan Tujuan setelah Revisi .....	63
4.15. Penambahan Tulisan dalam Video Animasi .....	63
4.16. Penambahan Tombol Star .....	66
4.17. Mengubah Tombol Penjelasan .....	66
4.18. Mengganti Judul Fungsi menjadi Peranan.....	67
4.19. Mengubah Background Media Pembelajaran .....	68
4.20. Hasil Respon Peserta Didik.....	84

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1</b> Subjek Penelitian dan Surat Pernyataan .....	96
<b>Lampiran 2</b> Instrumen dan RPP.....	118
<b>Lampiran 3</b> Tabulasi Data Perhitungan Kualitas Penilaian Ahli Materi dan Media.....	220
<b>Lampiran 4</b> Tabulasi Data Perhitungan Kualitas Penilaian Pendidik Kimia ( <i>Reviewer</i> ).....	235
<b>Lampiran 5</b> Tabulasi Data dan Perhitungan Respon Peserta Didik.....	245
<b>Lampiran 6</b> <i>Curriculum Vitae</i> .....	254

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Ilmu Pengetahuan Teknologi (IPTEK) bermanfaat dalam dunia pendidikan sebagai sesuatu yang dianggap penting dalam perubahan pendidikan, karena IPTEK dapat mengubah sistem pembelajaran dari yang awalnya konvensional menjadi sistem pembelajaran yang modern (Akhbar, 2015). Sesuai dalam firman Allah “... dan tidaklah kamu diberi pengetahuan melainkan sedikit (QS. Al-Israa’: 85)”, ayat tersebut menjelaskan bahwa Allah memberikan/mengajari ilmu kepada manusia sebagian kecil dari keseluruhan ilmu yang Allah miliki. Ilmu yang Allah miliki terdapat banyak rahasia yang tidak dapat dipelajari oleh manusia, sehingga manusia diperintahkan untuk membaca atau membuka pengetahuan dari apa yang telah Allah berikan dan alam sekitar sesuai dengan firman Allah dalam QS. Al-Alaq: 1-5 (Al-Qur’an dan Terjemahan).

Perkembangan *information, communication and technology* (ICT) dalam bidang pendidikan dapat menyelesaikan masalah dalam proses pembelajaran yang semakin kompleks dan berkembang karena memiliki proses pembelajaran yang menarik dan inovatif yang menjadikan peserta didik berperan aktif dalam proses pembelajaran (Dimas, 2016). Namun demikian, masih sedikit sekali sekolah yang sudah memanfaatkan ICT dengan maksimal dalam kegiatan pembelajaran<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Hasil wawancara dengan Ibu Siti Muflikha, guru kimia MAN 3 Kulon Progo pada Sabtu, 10 November 2018.



Guru sebagai pendidik dalam memanfaatkan media pembelajaran yang berbasis ICT diupayakan agar lebih kreatif dalam mengembangkan metode dan media pembelajaran yang dapat merangsang peserta didik untuk berperan aktif (Nasution, 1999). Dampak dari perkembangan IPTEK terhadap proses pembelajaran adalah diperkayanya sumber dan media pembelajaran seperti buku teks, animasi, modul, dan sebagainya (Emilzoli, 2013). Namun kenyataannya, meskipun guru sudah menggunakan media pembelajaran berbasis ICT, media pembelajaran itu hanya sebatas power point yang digunakan untuk membantu dalam menyampaikan materi dalam proses belajar mengajar karena kurangnya wawasan guru dalam pengembangan media dan proses dalam pembuatannya lebih mudah. Sehingga, pemanfaatan media pembelajaran yang digunakan oleh guru masih sangat minim<sup>2</sup>.

Media pembelajaran interaktif dalam pembelajaran yang berbasis komputer membantu peserta didik dan guru dalam proses pembelajaran (Pannen, 2001). Pembuatan konsep yang abstrak menjadi konkret melalui visualisasi dalam bentuk teks animasi dan dilengkapi dengan audio menggunakan komputer yang direalisasikan dengan menggunakan media *Flash* (Thomas, 2014). Tetapi penerapan media *Flash* di sekolah masih belum diterapkan dengan maksimal, karena guru merasa terbebani dalam pembuatannya dan juga penggunaan media pembelajaran di sekolah masih kurang dihargai oleh kepala sekolah (Agung, 2005). Meskipun begitu, media pembelajaran sangat penting untuk dijadikan pembelajaran mandiri,

---

<sup>2</sup> Hasil wawancara dengan Ibu Farida Ariany, guru kimia SMA N 1 Kasihan Bantul pada Selasa, 6 Desember 2018.

karena dalam dunia pendidikan sekarang proses pembelajaran telah dimudahkan dengan adanya pembelajaran *Blended Learning* (Passerini, 2007).

*Blended learning* merupakan pembelajaran yang mengkombinasikan strategi pembelajaran dengan menggunakan kegiatan tatap muka (*face to face learning*), pembelajaran berbasis komputer (offline) dan komputer secara *online* (internet atau *e-learning*) (Bersin, 2004). Pembelajaran dengan *Blended learning* diyakini sebagai metode yang cocok untuk dilaksanakan dalam proses pembelajaran, karena *blended learning* merupakan solusi dari permasalahan pembelajaran yang hanya terfokus pada pembelajaran tatap muka saja ataupun online saja (Wasis D, 2018). Jadi, kegiatan pembelajaran dengan *blended learning* dapat bermanfaat untuk peserta didik maupun guru, karena peserta didik tidak hanya banyak belajar di kelas tapi juga belajar secara mandiri dengan menggunakan koneksi internet. Sehingga, peserta didik dapat memilih materi sesuai dengan yang diinginkan, serta waktu dalam pembelajaran juga fleksibel (Hadi, 2012). Namun kenyataannya, guru belum banyak yang menerapkan pembelajaran yang dapat menggabungkan banyak strategi pembelajaran seperti *blended learning* (Prensky, 2001). Karena guru sudah terbiasa dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, maka sedikit sulit untuk guru dalam menjelaskan materi kimia yang bersifat abstrak dan sulit juga untuk peserta didik dalam memahami konsep dalam kimia (Djamarah, 2000).

Kimia merupakan ilmu yang mempelajari tentang materi, sifat materi dan juga perubahannya (Abduhan, 2015). Pemahaman dalam

pelajaran kimia masih dianggap sulit oleh peserta didik karena konsep yang ada dalam kimia memiliki kesukaran yang tinggi (Stocklmayer & Gilbert, 2001). Konsep yang abstrak dalam kimia sulit untuk digambarkan, akibatnya jika konsep yang abstrak ini tidak cukup dikuasai oleh peserta didik, maka konsep kimia yang selanjutnya akan sulit dipahami (Sirhan, 2007).

Materi kimia dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik karena konsep dalam ilmu kimia saling berkaitan. Materi larutan penyangga merupakan salah satu materi kimia yang banyak mengandung materi yang kompleks. Agar dapat memahami materi larutan penyangga, peserta didik dituntut untuk memahami materi yang mendasarinya, yaitu materi asam basa dan kesetimbangan kimia (Parastutik, Suharti, & Ibnu, 2016). Oleh karena itu, untuk mempermudah dalam memberikan pemahaman kepada peserta didik dengan menggunakan tiga level representasi kimia (Ida Farida, 2012). Tetapi kenyataannya dalam pembelajaran kimia, guru masih belum bisa menggabungkan ketiga level makroskopik, sub mikroskopik, dan simbolik, karena guru juga terkadang masih bingung dalam memberikan pemahaman pada level sub mikroskopik yang bersifat abstrak (Kamila, Fadiawati & Tania, 2017). Akibatnya peserta didik hanya mampu menyelesaikan perhitungan tanpa mengetahui bagaimana proses dan struktur yang terjadi dalam suatu reaksi (Ida Farida, 2012).

Berdasarkan kebutuhan guru dan peserta didik akan media pembelajaran dan juga tuntutan perkembangan zaman, peneliti mengembangkan media pembelajaran interaktif yang dapat memuat teks, gambar, video dan animasi yang berbasis representasi kimia agar

peserta didik dapat memahami konsep yang abstrak dalam pembelajaran *blended learning* sebagai penyelesaian dari permasalahan yang terjadi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah mengembangkan media pembelajaran kimia interaktif berbasis *blended learning* berorientasi representasi kimia pada materi larutan penyangga?
2. Bagaimana hasil validasi dosen ahli dan penilaian guru terhadap kualitas produk yang dikembangkan?
3. Bagaimanakah respon peserta didik setelah menggunakan produk yang dikembangkan?

## **C. Tujuan Pengembangan**

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. mengembangkan media pembelajaran kimia interaktif berbasis *blended learning* berorientasi representasi kimia pada materi larutan penyangga.
2. Mengkaji hasil validasi dosen ahli dan penilaian guru terhadap kualitas produk yang dikembangkan.
3. Mengkaji respon peserta didik setelah menggunakan produk yang dikembangkan.

## **D. Spesifikasi Produk**

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan dinamakan “LanGa Chem”.

2. Media pembelajaran “LanGa Chem” digunakan oleh guru sebagai alternatif media pembelajaran dan peserta didik sebagai salah satu referensi bacaan.
3. Media pembelajaran “LanGa Chem” dibuat dengan mengkombinasikan berbagai media, seperti: teks, video, animasi, suara, clip, gambar, dan lain sebagainya dalam bentuk pembelajaran interaktif agar dapat mempermudah guru dan peserta didik dalam memahami konsep materi dan mengaplikasikannya.
4. Media pembelajaran “LanGa Chem” dilengkapi dengan video praktikum, video animasi, dan penurunan rumus persamaan reaksi yang berorientasi representasi kimia serta RPP yang berbasis *blended learning*.
5. Media pembelajaran “LanGa Chem” dibuat dengan menggunakan *Adobe Flash Profesional CC 2015* karena banyak fitur pendukungnya seperti *Action Script*.
6. Media pembelajaran “LanGa Chem” berbentuk file (\*.exe) sehingga dapat dijalankan di semua PC (*Personal Computer*) tanpa harus menginstal program Flash.

#### **E. Manfaat Pengembangan**

Manfaat yang diharapkan dari peneliti adalah:

1. Peserta didik dapat menggunakan media pembelajaran kimia interaktif berbasis *blended learning* berorientasi representasi kimia untuk memahami materi larutan penyangga.
2. Guru dapat menggunakan media pembelajaran kimia interaktif berbasis *blended learning* berorientasi representasi kimia sebagai sumber belajar dalam proses pembelajaran.

3. Peneliti dapat mengembangkan media pembelajaran sebagai pengalaman.
4. Sekolah dapat menggunakan media pembelajaran kimia interaktif berbasis *blended learning* berorientasi representasi kimia sebagai referensi untuk meningkatkan pendidikan.

## F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

### 1. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam pengembangan ini adalah:

- a. Produk pengembangan yang dibuat belum banyak dikembangkan.
- b. Produk pengembangan dapat diakses di berbagai jenis komputer.
- c. Dosen ahli adalah dosen yang memiliki kemampuan dalam pengetahuan tentang materi kimia dan juga media pembelajaran interaktif.
- d. *Peer reviewer* adalah teman yang memahami tentang kriteria media pembelajaran kimia interaktif yang baik dan menarik.
- e. *Reviewer* adalah guru kimia yang memiliki pemahaman tentang kriteria media interaktif yang baik.

### 2. Batasan Pengembangan

Batasan dalam pengembangan ini adalah:

- a. Media pembelajaran yang dibuat hanya sebatas media pembelajaran *offline*.
- b. Media pembelajaran yang dibuat hanya berisikan materi tentang larutan penyangga yang berbasis *blended learning* berorientasi representasi kimia.



- c. Media yang dikembangkan ditinjau oleh satu dosen pembimbing, satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media dan tiga teman untuk memberikan masukan.
- d. Uji coba yang dilakukan terhadap produk hanya uji coba terbatas yang dilakukan kepada beberapa peserta didik di Yogyakarta dengan memberikan angket respon peserta didik.

### G. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang perlu diketahui dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian pengembangan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk - produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran (Sugiyono, 2014).
2. Media pembelajaran interaktif adalah perantara pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran yang didalamnya dapat terjadi interaksi baik antara peserta didik dengan guru, peserta didik dengan peserta didik, dan peserta didik dengan media pembelajaran yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran (munir, 2009).
3. *Blended learning* adalah pembelajaran kombinasi antara tatap muka, pembelajaran berbasis computer (*offline*), dan pembelajaran berbasis internet (*online*) (Bersin, 2004).
4. Multipel Representasi atau Representasi kimia adalah bentuk representasi yang memadukan antara teks, gambar nyata, atau grafik (Rosita, 2013).
5. Larutan penyangga atau buffer adalah larutan yang terdiri dari asam lemah atau basa lemah dan garamnya, kedua komponen itu harus ada. Larutan penyangga ini mampu menambah pH ketika

terjadi penambahan sedikit asam atau sedikit basa (Raymond Chang, 2005).



## BAB V

### SIMPULAN DAN SARAN

#### A. Simpulan tentang Produk

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. Kualitas produk media pembelajaran kimia interaktif berbasis *blended learning* berorientasi representasi kimia berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, dan guru kimia mendapatkan kategori sangat baik (SB) dengan persentase keidealan berturut-turut sebesar 75%, 93.18%, dan 88.33%.
2. Respon peserta didik terhadap media pembelajaran kimia interaktif berbasis *blended learning* berorientasi representasi kimia mendapatkan persentase keidealan sebesar 80% dengan kategori sangat baik atau puas.

#### B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan ini memiliki keterbatasan, yaitu:

1. Produk yang dikembangkan hanya berisi materi larutan penyangga
2. Produk yang dikembangkan hanya dinilai kepada tiga orang guru kimia SMA/MA
3. Produk yang dikembangkan hanya di respon oleh 10 orang peserta didik

#### C. Saran Pemanfaatan dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Saran pemanfaatan dan pengembangan produk lebih lanjut adalah:

##### 1. Saran Pemanfaatan

Produk yang telah dikembangkan dapat dijadikan sebagai media pembelajaran maupun sumber belajar mandiri bagi peserta didik.

## 2. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Produk yang dikembangkan dapat dikembangkan lebih lanjut lagi untuk mengembangkan media pembelajaran *online* nya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abduhan, R. (2015). Pengaruh model pembelajaran problem solving and Student Teams Achievement Divisions (STAD) berkombinasi drill and practice dengan memperhatikan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar siswa. *Jurnal Pendidikan kimia (JPK)*, 4(4), 71-79.
- Achmad, H. (2001). *Penuntun belajar kimia dasar: kimia larutan*. Bandung: Citra Adhya Bhakti.
- Allen, E., Seaman, J., & Garrett, R. (2007). *Blending in the extent and promise of blended education in the united states*. USA: Sloan-C™.
- Arsyaad, Azhar. (2013). *Media pembelajaran edisi revisi*. Jakarta: Rajawali Press.
- Bersin, Josh. (2004). *The blended learning book: Best practice, proven methodologies, and lesson learned*. Copyright by Jhon Woly and Son. San Francisco.
- Brady, J.E. (2012). *Chemistry the molecular nature of matter 6<sup>th</sup> edition*. Newyork: Jhon Wiley and Sons.
- Chang, Raymond. (2005). *Kimia dasar: Konsep-konsep inti Edisi ketiga jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Day, R.A., & A.L. Underwood. (2002). *Analisis kimia kuantitatif*. Jakarta: Erlangga.

- Djamarah, Syaiful Bahri. (2000). *Guru dan anak didik dalam interaksi edukasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djemari Mardapi. (2008). *Teknik penyusunan instrumen dan nontes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Offset.
- Dori & Hercovitz. (2003). Multidimensional analysis system for quantitative chemistry problem: symbol, macro, and process aspect. *Journal of Research in Science teaching*, 40: 278-302.
- Driscoll, M. & Carliner, S. (2005). *Advanced Web-Based Training Strategies. Blended learning as curriculum design strategy*. New York: ASTD Press.
- Dwiningsih, K. (2018). Pengembangan multimedia interaktif berbasis blended learning pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit. *Unesa journal of chemical education*, 7(2), 143-153.
- Elliott, M. (2002). *Blended learning: the magic is in the mix*. In A. Rossett (Ed). *The ASTD e-learning handbook* (pp. 58-63). New York: McGraw-Hill.
- E. Mulyasa. (2006). *Kurikulum yang disempurnakan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Farida, I. (2012). Interkoneksi multipel level representasi mahasiswa calon guru pada kesetimbangan dalam larutan melalui

- pembelajaran berbasis WEB. *Ringkasan Disertasi*. Bandung: Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung.
- Gustiani, Sri. (2014). Pengembangan media animasi berbasis representasi kimia pada materi larutan penyangga. *Skripsi*. Lampung: Universitas Lampung.
- Hajah, Ukhti Zumara. (2012). *Modul media pembelajaran*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Herawati, R.F. (2013). Pembelajaran kimia berbasis multipel representasi ditinjau dari kemampuan awal terhadap prestasi belajar laju reaksi siswa SMA Negeri 1 Karanganyar Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan kimia (JPK)*, 2(2), 38-43.
- Husamah. (2014). *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Kamila, Atiya. (2017). Efektifitas buku siswa larutan penyangga berbasis representasi kimia dalam meningkatkan pemahaman konsep. *Jurnal Pendidikan dan pembelajaran kimia*, 7(2), 211-222.
- Kean, Elizabeth, & Middlecamp, Catherine. (1985). *A survival manual for general chemistry (Panduan belajar kimia dasar)*. (A. Hadyana Pudjaatmaka, Penerjemah). Jakarta: Gramedia.
- Keenan, Charles. W. (1984). *Kimia untuk universitas*. Jakarta: Erlangga.
- Kurniawan, R.A. (2018). Pengembangan modul pembelajaran kimia berbasis multipel representasi pada materi laju reaksi di SMA Panca Bhakti Pontianak. *Jurnal Pendidikan*, 7(1), 1-12.



- Kustandi, Cecep, & Sudjipto, B. (2011). *Media pembelajaran manual dan digital*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Malik, Abdul. (2013). Implementasi pembelajaran berbasis multipel representasi pada materi pokok laju reaksi untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas XI di SMA NU 01 Al Hidayah Kendal Tahun ajaran 2012-2013. *Skripsi (tidak diterbitkan)*. Semarang: Institut Agama Islam Negeri Walisongo Semarang.
- Multiawati, Rizka. (2014). Pengembangan video pembelajaran yang mengintegrasikan level makroskopik, sub mikroskopik, dan simbolik pada materi pokok larutan penyangga. *Skripsi (tidak diterbitkan)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Munir. (2009). *Pembelajaran jarak jauh berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Bandung: Alfabeta.
- Nasution. (1999). *Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Partono, Thomas. (2014). E-Learning dengan pendekatan kooperatif tipe jigsaw untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar mahasiswa. *Jurnal Pendidikan ekonomi dinamika Pendidikan*, 9(1).
- Parastuti, Suharti, & Ibnu. (2016). Miskonsepsi siswa pada materi larutan penyangga. *Jurnal Pendidikan*, 1(12).
- Presky, Marc. (2001). *Digital game-based learning*. New York: McGraw-Hall.
- Rusman. (2013). *Model-model pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo.

- Sadiman, A.S. (2006). *Media pendidikan, pengertian, pengembangan, pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Press.
- Sekartawi. (2006). *Blended learning (Alternatif model pembelajaran jarak jauh di Indonesia)*. Makalah Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI 2006).
- Sirhan, G. (2007). Learning difficulties in chemistry an overview. *Journal of Turkish science education*, 4, 2-20.
- Sudjana, Nana. (2009). *Penilaian hasil proses belajar mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana, & A. Rivai. (2009). *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2011). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. (2009). *Metode penelitian Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sunardi. (2006). *Unsur kimia*. Jakarta: Yrama Widya.
- Supardi, K.I., & Putri, I.R. (2010). Pengaruh penggunaan artikel kimia dari internet pada modul pembelajaran creative problem solving terhadap hasil belajar kimia siswa SMA. *Jurnal inovasi Pendidikan kimia*, 4(1), 574-581.
- Sutopo, A.H. (2003). *Multimedia interaktif dengan flash*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

- Sutopo, A.H. (2012). *Teknologi informasi dan komunikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Suyono & Hariyanto. (2012). *Belajar dan pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syukri. (1999). *Kimia dasar jilid 2*. Bandung: UI Press.
- Turyani, Ima. (2008). Analisis level mikroskopik dalam buku teks kimia SMA, pembelajaran, dan pemahaman siswa pada materi larutan penyangga. *Skripsi (tidak diterbitkan)*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- W.D. Dwiyo. (2018). *Pembelajaran berbasis blended learning*.