

**PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PADA
PEMBELAJARAN LAJU REAKSI
DI SMA NEGERI UNGGUL
HARAPAN PERSADA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh

DEDI MASTUR

NIM: 140208031

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia**



**PRODI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2018 M/ 1439 H**

**PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PADA
PEMBELAJARAN LAJU REAKSI
DI SMA NEGERI UNGGUL
HARAPAN PERSADA**

SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Sebagai Beban Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Oleh

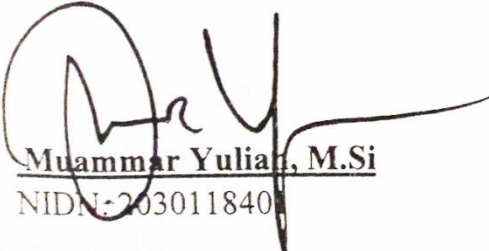
DEDI MASTUR

NIM. 140208031

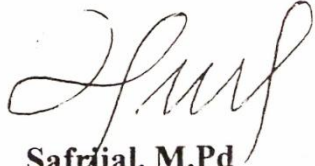
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Kimia

Disetujui oleh:

Pembimbing I,


Muammar Yulian, M.Si
NIDN: 2030118401

Pembimbing II,


Safriyal, M.Pd
NIDN. 1304038801

**PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PADA
PEMBELAJARAN LAJU REAKSI
DI SMA NEGERI UNGGUL
HARAPAN PERSADA**

SKRIPSI

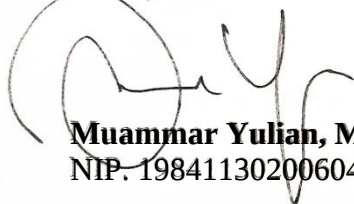
Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Kimia

Pada Hari/ Tanggal :

Senin, 9 Juli 2018
25 Syawal 1439

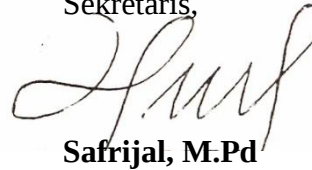
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



Muammar Yulian, M.Si
NIP. 198411302006041002

Sekretaris,



Safrijal, M.Pd

Penguji I,



Dr. Azhar Amsal, M.Pd
NIP. 196806011995031004

Penguji II,



Haris Munandar, M.Pd

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 197109082001121001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dedi Mastur
NIM : 140208031
Prodi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan Media Interaktif Pada Pembelajaran Laju Reaksi
Di SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan;
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain;
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya;
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data;
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 09 Juli 2018

Yang Menyatakan


(Dedi Mastur)

ABSTRAK

Nama : Dedi Mastur
NIM : 140208031
Fakultas / Prodi : Tarbiyah dan Keguruan / Pendidikan Kimia
Judul : Pengembangan Media Interaktif pada Pembelajaran Laju Reaksi di SMAN Unggul Harapan Persada
Tanggal Sidang : 09 Juli 2018
Tebal Skripsi : 69 Halaman
Pembimbing I : Muammar Yulian, M.Si
Pembimbing II : Safrijal, M.Pd
Kata Kunci : Pengembangan, Media Interaktif, Laju Reaksi

Pengembangan media inteaktif nini menggunakan aplikasi *Lectora Inspire*. Pemilihan aplikasi ini didasarkan atas penggunaannya yang mudah dan bisa menggabungkan unsur-unsur media yang lain. Laju reaksi merupakan materi yang bersifat abstrak yang sulit dipahami oleh peserta didik, sehingga kebanyakan mengalami kesulitan dalam memahami konsep laju reaksi yang akhirnya menimbulkan miskonsepsi pada konsep tersebut dan hasil observasi yang didapat menyatakan bahwa di sekolah SMA Negeri Unggul Harapan Persada belum menggunakan media pembelajaran interaktif pada materi laju reaksi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui validitas dan respon peserta didik terhadap media interaktif. Rancangan penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Data yang dikumpulkan melalui lembar validasi ahli dan angket respon peserta didik, kemudian data tersebut dianalisis melalui deskriptif. Hasil penelitian diperoleh hasil validasi dari ahli materi, ahli media, dan guru kimia dengan persentase berturut-turut adalah 74%, 87,6% dan 79%. Hasil implementasi pada siswa dengan memberikan angket memperoleh persentase 96% dengan kategori sangat baik. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa media interaktif pada pembelajaran laju reaksi valid untuk digunakan sebagai media pembelajaran di SMA Negeri Unggul Harapan Persada.

KATA PENGANTAR



Penulis mengucapkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya. Shalawat beserta salam senantiasa selalu tercurahkan kepada baginda kita Nabi Muhammad SAW yang telah membawa pola pikir manusia dari alam kebodohan ke alam yang berilmu pengetahuan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul pengembangan media interaktif pada pembelajaran laju reaksi di SMA Negeri Unggul Harapan Persada.

Dalam kesempatan ini penulis bermaksud mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini, pihak-pihak tersebut antara lain:

1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh yaitu Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag, Bapak dan Ibu Wakil Dekan, Bapak dan Ibu dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry, serta karyawan dan karyawan di lingkungan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry yang telah membantu penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Azhar Amsal, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Kimia yang telah memberikan ilmu serta bimbingannya kepada penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
3. Bapak Muammar Yulian, M.Si selaku pembimbing I dan Bapak Safrijal, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, pikiran serta tenaganya dalam membimbing sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Bapak Marzuki, S.Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri Unggul Harapan Persada dan seluruh dewan guru khususnya guru bidang studi kimia Bapak Teuku Helmi, S.Si yang sudah banyak membantu dan telah memberi izin kepada penulis untuk mengadakan penelitian yang diperlukan dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini.
5. Seluruh karyawan/karyawati perpustakaan wilayah, perpustakaan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, ruang baca prodi kimia yang telah membantu penulis menemukan rujukan-rujukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Orang tua, serta keluarga besar yang telah banyak memberikan do'a, serta motivasi kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman seperjuangan mahasiswa/i Pendidikan Kimia leting 2014 yang telah bekerjasama dan belajar bersama-sama dalam menempuh pendidikan.

Skripsi ini masih banyak kekurangan sehingga diharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk menyempurnakannya. Akhirnya kepada Allah SWT kita meminta pertolongan mudah-mudahan kita semua mendapatkan syafaat-Nya. Amin ya rabbal'Alamin.

Banda Aceh, 09 Juli 2018

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dedi Mastur' with a stylized flourish.

Dedi Mastur

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penulisan.....	4
D. Manfaat penelitian	4
E. Definisi Operasional	5
BAB II : KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Pengembangan	7
B. Media pembelajaran.....	8
1. Pengertian Media Pembelajaran	8
2. Manfaat Media Pembelajaran	8
C. Multimedia Interaktif	10
1. Pengertian Multimedia Interaktif.....	10
2. Kelebihan dan Kekurangan Multimedia Interaktif	12
D. Materi Laju Reaksi.....	13
1. Pengertian Laju Reaksi	13
2. Persamaan Laju Reaksi.....	15
3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi.....	17
4. Teori Tumbukan	19
E. Penelitian Yang Relevan.....	19
BAB III : METODE PENELITIAN.....	21
A. Rancangan Penelitian.....	21
1. <i>Analysis</i>	21
2. <i>Design</i>	22
3. <i>Development</i>	22
4. <i>Implementation</i>	23
5. <i>Evaluation</i>	23
B. Subjek Penelitian	23
C. Instrumen Pengumpulan Data.....	23
1. Validitas Instrumen.....	24
D. Teknik Pengumpulan Data.....	27
1. Lembar Validasi.....	27

2. Angket.....	28
E. Teknik Analisis Data	28
1. Analisis Lembar Validasi	28
2. Analisis Angket	31
BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	34
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	34
1. <i>Analysis</i>	34
2. <i>Design</i>	35
3. <i>Development</i>	38
4. Hasil Validasi Desain	43
5. <i>Implementation</i>	53
6. <i>Evaluation</i>	55
B. Pembahasan	57
1. Pengembangan Media Interaktif.....	57
2. Respon Peserta Didik terhadap Media Interaktif.....	60
BAB V: PENUTUP	64
A. Kesimpulan	64
B. Saran	64
DAFTAR PUSTAKA	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Hubungan Perubahan Konsentrasi Terhadap Waktu	14
Gambar 4.1 : Tampilan Aplikasi <i>Lectora Inspire</i>	36
Gambar 4.2 : Tampilan Aplikasi <i>Adobe Flash Cs.6</i>	36
Gambar 4.3 : Tampilan <i>Adobe Premiere Pro CC</i>	37
Gambar 4.4 : Tampilan <i>Adobe Audition CC</i>	38
Gambar 4.5 : Desain Awal Loading.....	39
Gambar 4.6 : Desain Awal Menu <i>Login</i>	39
Gambar 4.7 : Desain Awal Menu Utama	40
Gambar 4.8 : Desain Awal Petunjuk Penggunaan Media	40
Gambar 4.9 : Desain Awal Halaman Kompetensi	41
Gambar 4.10 : Desain Awal Halaman Materi.....	41
Gambar 4.11 : Desain Awal Profil Peneliti.....	42
Gambar 4.12 : Desain Awal Soal Latihan.....	42
Gambar 4.13 : Desain Awal Skor Latihan (Lulus dan Tidak Lulus)	43
Gambar 4.14 : Desain Awal Video Motivasi	43
Gambar 4.15 : Tampilan Judul Media Sebelum Revisi	49
Gambar 4.16 : Tampilan Judul Media Setelah Revisi.....	49
Gambar 4.17 : Tampilan Teks Sebelum Revisi	50
Gambar 4.18 : Tampilan Teks Setelah Revisi.....	50
Gambar 4.19 : Tampilan Profil Peneliti Sebelum Revisi	51
Gambar 4.20 : Tampilan Profil Peneliti Setelah Revisi	51
Gambar 4.21 : Video Katalis Sebelum Revisi	52
Gambar 4.22 : Video Katalis Setelah Revisi.....	52
Gambar 4.23 : Soal Latihan Sebelum Revisi	53
Gambar 4.24 : Soal Latihan Setelah Revisi	53
Gambar 4.25 : Grafik Kriteria Kelayakan Media Interaktif.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	: Hasil Percobaan Penentuan Laju Reaksi antara Gas H ₂ dengan NO Pada Suhu 800°C	16
Tabel 3.1	: Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi.....	25
Tabel 3.2	: Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media	25
Tabel 3.3	: Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Guru	26
Tabel 3.4	: Aturan Pemberian Skor.....	29
Tabel 3.5	: Konversi Skor ke Nilai Pada Skala 5.....	30
Tabel 3.6	: Konversi Data Kuantitatif menjadi Data Kualitatif dengan Skala 5	30
Tabel 3.7	: Kriteria Presentase Respon Siswa.....	33
Tabel 4.1	: Hasil Validasi dari Ahli Materi.....	44
Tabel 4.2	: Hasil Validasi dari Ahli Media	45
Tabel 4.3	: Hasil Validasi dari Guru Kimia SMA.....	47
Tabel 4.4	: Analisis Respon Peserta Didik.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Surat Keputusan Dekan tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	70
Lampiran 2	: Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data Skripsi dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry	71
Lampiran 3	: Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data Skripsi dari Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Barat Daya.....	72
Lampiran 4	: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMA Negeri Unggul Harapan Persada	73
Lampiran 5	: Silabus	74
Lampiran 6	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	77
Lampiran 7	: Peta Konsep Materi	90
Lampiran 8	: Peta Konsep Media.....	91
Lampiran 9	: <i>Storyboard</i>	92
Lampiran 10	: Kisi-kisi Lembar Validasi.....	97
Lampiran 11	: Kisi-kisi Validasi Angket	99
Lampiran 12	: Lembar Validasi Ahli Materi.....	100
Lampiran 13	: Lembar Validasi Ahli Media	103
Lampiran 14	: Lembar Validasi Guru	106
Lampiran 15	: Angket Respon Peserta Didik.....	109
Lampiran 16	: Dokumentasi Penelitian.....	111
Lampiran 17	: Foto Tampilan Media Interaktif	114
Lampiran 18	: Daftar Riwayat Hidup.....	120

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 adalah sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sedemikian rupa supaya peserta didik dapat mengembangkan potensi dirinya secara aktif supaya memiliki pengendalian diri, kecerdasan, keterampilan.¹

Mutu pendidikan dapat terwujud jika suatu proses pembelajaran diselenggarakan secara efektif, artinya proses pembelajaran dapat berjalan secara lancar, terarah dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Banyak faktor yang mempengaruhi proses pembelajaran tersebut, baik dari peserta didik itu sendiri maupun dari faktor-faktor lain seperti guru, fasilitas, lingkungan serta media yang digunakan.

Media memegang peranan yang penting dalam proses pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran sangat ditentukan oleh dua komponen utama yaitu metode mengajar dan media pembelajaran. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada peserta didik dapat disederhanakan dengan bantuan media. Penggunaan media pembelajaran berbantuan komputer mempunyai pengaruh yang besar terhadap daya tarik peserta didik untuk mempelajari dan memahami

¹ Republik Indonesia, *Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003*. Lembaran Negara Tahun 2003 No. 20.

materi.² Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Utomo yang menunjukkan prestasi belajar peserta didik meningkat setelah menggunakan media interaktif. Ditunjukkan dengan perolehan rata-rata nilai posttest dari pembelajaran menggunakan media 79,48 dan tanpa media sebesar 73,78.³

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah laju reaksi, dimana materi ini merupakan salah satu materi kimia yang berhubungan dengan perhitungan, di dalam laju reaksi terdapat pembelajaran yang abstrak seperti faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi maupun teori-teori tumbukan yang akan lebih mudah dipahami jika materi yang dijelaskan disertakan dengan animasi-animasi ataupun media pembelajaran yang bersifat interaktif.

Laju reaksi merupakan salah satu materi kimia yang melibatkan keterhubungan tiga level representasi. Materi ini bersifat abstrak yang sulit dipahami oleh peserta didik, sehingga sering sekali siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep laju reaksi yang akhirnya menimbulkan miskonsepsi pada konsep tersebut. Materi tersebut dapat dipahami dengan baik apabila memperhatikan keterhubungan tiga level representasi sebagai upaya untuk mencapai pembelajaran efektif.⁴

² M. Saifuddin Zuhri dan Estin Agisara Rizaleni, "Pengembangan Media Lectora Inspire Dengan Pendekatan Kontekstual pada Siswa SMA Kelas X". *PYTHAGORAS*, Vol. 5, No. 2, Oktober 2016, h. 113-119.

³ F. Endi Bawono Utomo, "Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Software Macromedia Flash pada Pembelajaran Teori Dasar Mesin Bubut di SMK N 2 Pengasih", *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2012, h. 15.

⁴ Nurpratami, S., *Pengembangan Bahan Ajar pada Materi Laju Reaksi Berorientasi Multipel Representasi Kimia*, Juni 2015. Diakses pada tanggal 17 Mei 2017 dari situs: <https://www.academia.edu/28317670>.

Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan salah seorang guru kimia di SMA Negeri Unggul Harapan Persada, menyatakan bahwa pembelajaran kimia pada materi laju reaksi yang dilakukan di sekolah tersebut masih menggunakan metode ceramah dan diskusi, sehingga proses pembelajaran hanya berpedoman pada guru dan buku teks. Proses pembelajaran seperti ini sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik karena tidak semua peserta didik dilibatkan dalam proses pembelajaran. Sehingga pembelajaran yang dilakukan belum sesuai dengan tujuan. Guru tersebut juga menyatakan sudah ada beberapa mahasiswa yang melakukan penelitian sebelumnya yang menggunakan media pembelajaran, seperti media *powerpoint*. Oleh karena itu, perlu dibuat media pembelajaran yang berbeda dengan media-media yang telah digunakan sebelumnya.

Salah satu media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi laju reaksi yaitu media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif merupakan perpaduan antara berbagai media yang berupa teks, gambar, grafik, suara, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi *file*.⁵ Sehubungan dengan latar belakang masalah di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul pengembangan media interaktif pada pembelajaran laju reaksi di SMA Negeri Unggul Harapan Persada”.

⁵ Kintoko, Imam Sujadi, dan Dewi Retno Sari, “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Komputer dengan Lectora Authoring Tools Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP/MTS”. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, Vol. 3, No. 2, 2015, h. 167-178

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Apakah valid media interaktif yang dikembangkan pada pembelajaran laju reaksi di SMA Negeri Unggul Harapan Persada?
2. Bagaimana respon peserta didik terhadap media interaktif yang dikembangkan pada pembelajaran laju reaksi di SMA Negeri Unggul Harapan Persada?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui validitas media interaktif pada pembelajaran laju di SMA Negeri Unggul Harapan Persada.
2. Mengetahui respon peserta didik terhadap media interaktif pada pembelajaran laju di SMA Negeri Unggul Harapan Persada.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini ada dua, yaitu:

1. Manfaat Teoritis
 - a. Manfaat pengembangan keilmuan dan menambah ilmu pengetahuan dibidang media pendidikan, khususnya media pembelajaran interaktif.
 - b. Sebagai salah satu rujukan bacaan dan untuk mengisi atau menambah literatur perpustakaan Universitas Islam Negeri Ar-raniry.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peserta didik, media pembelajaran aplikasi ini memudahkan peserta didik dalam memahami materi laju raksi tersebut.
- b. Bagi guru, media pembelajaran aplikasi ini dapat dijadikan sebagai alat untuk memudahkan proses mengajar serta menambah kreatifitas guru dalam mengajar.
- c. Bagi sekolah, media pembelajaran aplikasi ini dapat dijadikan sebagai literatur media pembelajaran di sekolah tersebut.

E. Definisi Operasional

1. Pengembangan

Pengembangan adalah proses atau cara yang dilakukan untuk mengembangkan sesuatu menjadi baik atau sempurna.⁶ Menurut Tatik dan Edi, pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.⁷

2. Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah alat bantu untuk pemahaman materi yang disampaikan oleh pendidik baik berupa media cetak ataupun elektronik dan media ini juga sebagai alat untuk memperlancar dari penerapan komponen-komponen dari sistem pembelajaran tersebut, sehingga proses pembelajaran dapat bertahan

⁶ Khairani, *Penelitian Geografi Terapan*, (Jakarta: Kencana, 2016), h. 132.

⁷ Tatik Sutarti dan Edi Irawan, *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*, (Yogyakarta: Budi Utama, 2017), h. 6.

lama dan efektif.⁸ Dalam konteks penelitian ini, media yang akan dibuat merupakan media pembelajaran berbentuk aplikasi.

3. Media Interaktif

Media Interaktif merupakan suatu alat ataupun bahan ajar yang mampu menggabungkan antara teks, gambar, audio, musik, animasi, atau video dalam satu kesatuan yang saling mendukung untuk tercapainya tujuan pembelajaran mampu menimbulkan rasa senang selama proses belajar mengajar berlangsung.⁹ Media yang dibuat adalah media interaktif yang terdiri dari penggabungan teks, gambar, suara, dan animasi-animasi.

4. Materi Laju Reaksi

Laju reaksi adalah perubahan konsentrasi zat dalam suatu reaksi persatuan waktu.¹⁰ Laju reaksi juga dapat juga didefinisikan sebagai banyaknya mol zat per liter (untuk gas atau larutan) yang berubah menjadi zat lain dalam satu satuan waktu.¹¹ Berdasarkan penjelasan diatas dapat dikatakan laju reaksi tersebut adalah perubahan zat per satuan waktu. Adapun materi laju reaksi yang di bahas dalam penelitian ini adalah persamaan laju reaksi, faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, dan teori tumbukan.

⁸ Al-Maqassary, A., *Pengertian Media Pembelajaran*, Desember 2013. Diakses pada tanggal 26 Mei 2017 dari situs: <http://www.e-jurnal.com/2013/12/pengertian-media-pembelajaran.html?m=1>.

⁹ Wawan Saputra dan Bambang Eka Purnama, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Mata Kuliah Organisasi Komputer". *Journal Speed*, Vol. 4, No. 2, 2012, h. 60-67.

¹⁰ Budiman Anwar, *Bimbingan Pemantapan Kimia untuk SMA/MA*, (Bandung: Yrama Widya, 2005), h. 91.

¹¹ Ari Harnanto, *Kimia 2 untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 84.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Pengembangan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengembangan artinya proses, cara, perbuatan untuk mengembangkan atau dapat dikatakan mengembangkan sesuatu yang sudah ada dalam rangka meningkatkan kualitas yang lebih maju.¹² Pengembangan merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru, atau menyempurnakan produk yang telah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan.¹³

Pengembangan dapat digunakan dalam berbagai hal, seperti dalam pendidikan. Pengembangan dalam pendidikan adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk pendidikan.¹⁴ Dalam rangka mengembangkan dan memvalidasi produk, maka pengembanganpun memerlukan metode. Produk-produk pendidikan dapat berupa materi ajar, media, instrumen, evaluasi atau model pembelajaran.¹⁵ Pengembangan ini sangat penting dalam bidang pendidikan, seperti halnya misi pendidikan di Indonesia menurut PP No. 19 tahun 2015 salah satunya menyebutkan membantu dan memfasilitasi

¹² Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2002), h. 538.

¹³ Tatik Sutarti dan Edi Irawan, *Kiat Sukses Meraih ...*, h. 6.

¹⁴ Punaji Setyosar, *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2012), h. 277.

¹⁵ Gde Putu Arya Oka, *Model Konseptual Pengembangan Produk Pembelajaran*, (Yogyakarta: Budi Utama, 2017), h. 22.

“pengembangan” potensi anak bangsa secara utuh sejak usia dini sampai akhir hayat dalam rangka mewujudkan masyarakat belajar.

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Media adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian peserta didik sedemikian rupa sehingga proses belajar terjadi.¹⁶

Media pembelajaran dapat didefinisikan sebagai alat bantu berupa fisik maupun nonfisik yang sengaja digunakan sebagai perantara antara guru dan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran agar lebih efektif dan efisien. Sehingga materi pembelajaran lebih cepat diterima peserta didik dengan utuh serta menarik minat peserta didik untuk belajar lebih lanjut.¹⁷ Menurut Arsyad, media pembelajaran adalah alat yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran.¹⁸

Jadi, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu yang penting bagi guru untuk menyampaikan materi kepada peserta didik sehingga peserta didik dapat memahami materi pembelajaran dengan mudah.

¹⁶ Fero, D., “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Macromedia Flash 8 Mata Pelajaran TIK Pokok Bahasan Fungsi dan Proses Kerja Peralatan TIK di SMA N 2 Banguntapan”, *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2011, h. 15.

¹⁷ Musfiqon, *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*, (Jakarta: Prestasi Pustaka, 2011), h. 28.

¹⁸ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h. 4.

2. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat penggunaan media dalam proses pembelajaran adalah sebagai penyampai pesan dari guru kepada peserta didik agar mereka dapat memahami materi pembelajaran dengan baik, sehingga tujuan dari pembelajaran dapat tercapai. Penggunaan media dalam proses pembelajaran mampu memberikan banyak manfaat. Adanya media pembelajaran dapat mengatasi masalah keterbatasan ruang dan waktu. Media juga dapat digunakan untuk merangsang antusias peserta didik dalam mengikuti pembelajaran di kelas.

Menurut Istiyanto dalam Muhammad Zamroni, secara umum manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan media pembelajaran adalah proses pembelajaran lebih menarik, lebih interaktif, jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar dapat ditingkatkan, dan proses belajar mengajar dapat dilakukan dimana dan kapan saja, serta sikap belajar peserta didik dapat ditingkatkan.¹⁹

Ada beberapa manfaat praktis dari penggunaan media pengajaran di dalam proses belajar mengajar salah satunya dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.²⁰ Secara umum media pembelajaran mempunyai beberapa manfaat diantara:

- a. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu tenaga dan daya indera.

¹⁹ Zamroni, M., "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Elastisitas Kelas XI SMAN 1 Sukorejo", *Skripsi*, Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2015, h. 12.

²⁰ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran ...*, h. 26.

- c. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara peserta didik dengan sumber belajar.
- d. Memungkinkan peserta didik belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visualnya.²¹

Salah satu contoh media yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah media audio visual. Media ini dapat mempermudah pemahaman konsep dan daya serap belajar peserta didik, membantu pengajar untuk menyajikan materi secara terarah, bersistem dan menarik sehingga tujuan belajar dapat tercapai. Media audio visual juga dapat membantu proses peralihan informasi, terutama untuk hal-hal yang sifatnya objektif.²²

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dipahami bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu yang digunakan oleh guru sebagai penyampai materi pembelajaran dengan desain yang disesuaikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Media pembelajaran juga dapat membantu guru dalam menyampaikan materi-materi yang masih abstrak sehingga akan membuat peserta didik lebih mudah untuk memahaminya.

²¹ Rudi Susilana dan Cepi Riyana, *Media Pembelajaran*, (Bandung: Wacana Prima, 2009), h. 9.

²² Asmara, A. P., Ananto, A. D., Riyanto, R., Pengembangan Media Audio Visual tentang Praktikum Reaksi Oksidasi Reduksi dan Elektrokimia sebagai Media Pembelajaran Mandiri bagi Siswa SMA/MA Kelas XII Semester 1. *Lantanida Journal*, Vol. 2, No. 2, 2014. Diakses pada tanggal 15 Mei 2017 dari situs: <http://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/1406/1025>.

C. Media Interaktif

1. Pengertian Media Interaktif

Media interaktif adalah suatu sistem penyampaian pengajaran yang menyajikan materi video rekaman dengan pengendalian komputer kepada penonton (siswa) yang tidak hanya mendengar dan melihat video dan suara, tetapi juga memberikan respon yang aktif, dan respon itu yang menentukan kecepatan dan sekuensi penyajian.²³ Media interaktif juga bisa didefinisikan sebagai kombinasi dari paling sedikit dua media input atau output dari data, media ini dapat berupa audio (suara, musik), animasi, video, teks, grafik, dan gambar.²⁴ Media Interaktif menjadikan kegiatan membaca itu dinamis dengan memberi dimensi baru pada kata-kata. Multimedia melakukan hal ini bukan hanya dengan menyediakan lebih banyak teks, melainkan juga dengan menghidupkan teks yang disertai bunyi, gambar, musik, animasi, dan video.²⁵

Media interaktif memiliki peran dalam pendidikan, misalnya digunakan sebagai media pengajaran atau media presentasi, baik dalam kelas maupun secara sendiri-sendiri.²⁶ Menurut Daryanto media interaktif adalah suatu media yang dilengkapi dengan alat pengontrol dan dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. Pernyataan ini menunjukkan bahwa salah satu ciri media interaktif adalah

²³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2002), h.36.

²⁴ M. Suyanto, *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2005), h. 20.

²⁵ Iwan Binanto, *Multimedia Digital-Dasar Teori dan Pengembangannya*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2010), h. 1.

²⁶ Darma, Jarot dan Shenita Ananda, *Buku Pintar Menguasai Multimedia*, (Jakarta: Mediakita, 2009), h. 1.

memiliki alat pengontrol. Alat pengontrol ini memungkinkan pengguna untuk menentukan proses sesuai keinginannya.²⁷ Contoh media interaktif adalah: media pembelajaran interaktif, aplikasi game dan lain-lain.²⁸

2. Kelebihan dan Kekurangan Media Interaktif

Kelebihan media interaktif sebagai media pembelajaran menurut Munadi adalah sebagai berikut:

- a. Interaktif.
- b. Meningkatkan motivasi belajar.
- c. Kontrol pemanfaatannya sepenuhnya berada pada pengguna.²⁹

Selain memiliki kelebihan, media interaktif juga memiliki kekurangan sebagai berikut:

- a. Hak Cipta.

Mudahnya peranti lunak dan informasi digital lainnya untuk digandakan tanpa izin telah membuat penerbit komersial dan wirausahawan swasta enggan membuat dan memasarkan peranti lunak yang berkualitas tinggi.

- b. Ekspektasi yang Tinggi.

Para pengguna, baik itu para pembelajar maupun guru, mungkin memiliki ekspektasi tak realistis untuk komputer dan multimedia. Banyak yang menganggap komputer seperti sihir dan berharap kegiatan belajar berlangsung hanya dengan sedikit atau tanpa usaha, tetapi pada kenyataannya para pengguna memperoleh keuntungan sesuai dengan investasi mereka.

²⁷ Daryanto, *Media Pembelajaran, Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Gava Media, 2010), h. 52.

²⁸ Iwan Binanto, *Multimedia Digital-Dasar Teori...*, h. 2.

²⁹ Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Gaung Persada Pers, 2010) h.152-153.

c. Kompleks.

Program-program yang lebih canggih mungkin sulit untuk digunakan, terutama untuk proses produksi peserta didik, karena mereka membutuhkan kemampuan untuk menggunakan keterampilan yang kompleks.³⁰

Media Interaktif merupakan media pembelajaran interaktif yang dibuat dengan format *exe*, salah satu format aplikasi yang dapat dibuka dalam PC/laptop apapun tanpa harus ada bantuan *java*. Sehingga akan memudahkan siswa dalam menggunakannya. Dalam media interaktif terdapat beberapa gabungan *file* seperti gambar, suara, dan animasi-animasi. Peneliti juga akan membuat beberapa latihan soal dalam media interaktif sehingga peserta didik dapat melatih pengetahuannya dengan menggunakan media tersebut.

D. Materi Laju Reaksi

1. Pengertian Laju Reaksi

Reaksi kimia menyangkut perubahan dari suatu pereaksi (reaktan) menjadi hasil reaksi (produk) yang dinyatakan dengan persamaan reaksi:

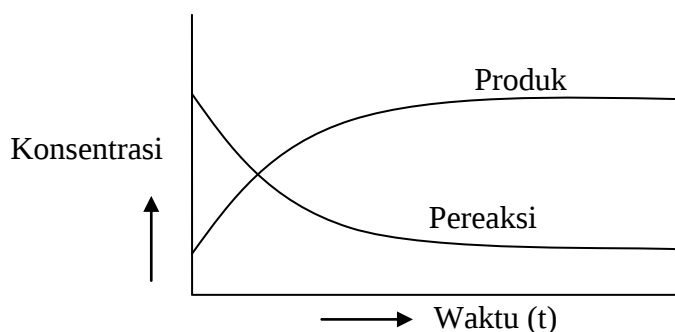


Seperti halnya pada contoh di atas, laju reaksi dapat dinyatakan sebagai berkurangnya jumlah pereaksi untuk setiap satuan waktu atau bertambahnya jumlah hasil reaksi untuk setiap satuan waktu.

Ukuran jumlah zat dalam reaksi kimia umumnya dinyatakan sebagai konsentrasi molar atau kemolaran (M). Dengan demikian, laju reaksi menyatakan

³⁰ Sharon E. Smaldino dkk., *Instructional Technology and Media for Learning Edisi Kesembilan*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011) h. 174.

berkurangnya konsentrasi preaksi atau bertambahnya konsentrasi hasil reaksi setiap satu satuan waktu (detik). Satuan laju reaksi umunnya dinyatakan dalam satuan $\text{mol dm}^{-3} \text{det}^{-1}$ atau mol/liter detik. Satuan mol dm^{-3} atau kemolaran (M) adalah satuan konsentrasi larutan.³¹ Gambar 2.1 menunjukkan hubungan perubahan konsentrasi terhadap waktu.



Gambar 2.1. Hubungan perubahan konsentrasi terhadap waktu.

Berdasarkan grafik di atas, maka:

$$\begin{aligned} \text{Laju reaksi} &= - \frac{\Delta[\text{Pereaksi}]}{\Delta t} &= + \frac{\Delta[\text{Produk}]}{\Delta t} \\ &= v \text{ pereaksi} &= v \text{ produk} \end{aligned}$$

Di mana:

[Pereaksi] = konsentrasi pereaksi (mol/liter)

[Produk] = konsentrasi produk (mol/liter)

Δt = perubahan waktu (detik)

v = laju reaksi (M/detik)

³¹ Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Erlangga, 2013), h. 97.

(Tanda negatif menunjukkan bahwa konsentrasi pereaksi berkurang, sedangkan tanda positif menunjukkan bahwa konsentrasi produk bertambah)³²

2. Persamaan Laju Reaksi

Hubungan kuantitatif antara perubahan konsentrasi dengan laju reaksi dinyatakan dengan persamaan laju reaksi atau hukum laju reaksi.

Untuk reaksi: $pA + qB \longrightarrow rC$

maka bentuk umum persamaan lajunya adalah:

$$v = k [A]^m [B]^n$$

Di mana:

v = laju reaksi (mol/ Liter. s)

k = tetapan laju reaksi

m = orde/tingkat reaksi terhadap A

n = orde/tingkat reaksi terhadap B

$[A]$ = konsentrasi awal A (mol/ Liter)

$[B]$ = konsentrasi awal B (mol/ Liter)

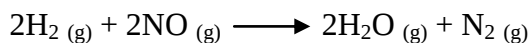
Tingkat reaksi (orde reaksi) tidak sama dengan koefisien reaksi. Orde reaksi hanya dapat ditentukan melalui percobaan. Tingkat reaksi total adalah jumlah tingkat reaksi untuk setiap pereaksi.

$$\text{Orde reaksi total} = m + n$$

Persamaan laju reaksi dapat ditentukan melalui eksperimen, yaitu dengan mengukur konsentrasi salah satu produk pada selang waktu tertentu selama reaksi berlangsung. Tabel 2.1 menunjukkan hasil percobaan penentuan laju reaksi antara

³² Irvan Permana, *Memahami Kimia SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 46.

gas hidrogen dengan nitrogen monoksida yang dilakukan pada suhu 800°C, menurut persamaan reaksi:



Tabel 2.1. Hasil percobaan penentuan laju reaksi antara gas H₂ dengan NO pada suhu 800°C

Percobaan Ke-	[NO] awal (mol dm ⁻³)	[H ₂] awal (mol dm ⁻³)	Laju awal pembentukan N ₂ (mol dm ⁻³ det ⁻¹)
1	0,006	0,001	0,0030
2	0,006	0,002	0,0060
3	0,006	0,003	0,0090
4	0,001	0,006	0,0005
5	0,002	0,006	0,0020
6	0,003	0,006	0,0045

Percobaan 1, 2, dan 3 menunjukkan konsentrasi NO dibuat tetap (sebagai variabel kontrol) untuk mengetahui pengaruh konsentrasi gas H₂ terhadap laju reaksi (sebagai variabel manipulasi). Sebaliknya, pada percobaan 4, 5, dan 6 yang menjadi variabel kontrolnya adalah konsentrasi gas H₂ dan sebagai variabel manipulasinya konsentrasi gas NO.

Dari percobaan 1 dan 2 didapat, jika konsentrasi gas H₂ diduakalikan pada saat konsentrasiaawal gas NO tetap, laju reaksinya menjadi dua kali lebih cepat. Jika konsentrasi gas H₂ ditigakalikan (percobaan 1 dan 3), laju reaksinya menjadi tiga kali dari semula, sehingga didapatkan:

$$\text{Laju} \propto [\text{H}_2]$$

atau:

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{k[\text{NO}]^m [\text{H}_2]^n}{k[\text{NO}]^m [\text{H}_2]^n} \quad \frac{0,003}{0,006} = \frac{k[0,006]^m [0,001]^n}{k[0,006]^m [0,002]^n}$$

$$\frac{1}{2} = \left(\frac{1}{2}\right)^n \quad n = 1$$

Sementara itu, dari percobaan 4 dan 5 terlihat bahwa jika konsentrasi NO diduakalikan pada saat konsentrasi awal gas H₂ tetap, laju reaksi menjadi 4 kali lebih cepat. Jika konsentrasi NO ditigakalikan (percobaan 4 dan 6), laju reaksinya menjadi 9 kali lebih cepat, sehingga didapatkan:

$$\text{Laju} \propto [\text{NO}]$$

atau:

$$\frac{v_4}{v_5} = \frac{k[\text{NO}]^m [\text{H}_2]^n}{k[\text{NO}]^m [\text{H}_2]^n} \quad \frac{0,0005}{0,0020} = \frac{k[0,001]^m [0,006]^n}{k[0,002]^m [0,006]^n}$$

$$\frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^m \quad m = 2$$

Dengan demikian, persamaan laju reaksinya menjadi: $v = k [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$

Untuk menentukan harga k, misalnya diambil data dari percobaan (2) :

$$v = k [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$$

$$0,0060 \text{ mol/ dm}^3 \cdot \text{s} = k (0,006 \text{ mol/ dm}^3)^2 (0,002 \text{ mol/ dm}^3)$$

$$k = \frac{0,0060 \text{ mol/ dm}^3 \cdot \text{s}}{(0,006 \text{ mol/ dm}^3)^2 (0,002 \text{ mol/ dm}^3)}$$

$$= 8,3 \times 10^4 \text{ mol}^{-2} \text{ dm}^6 \text{ s}^{-1}$$

3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Laju Reaksi

a. Konsentrasi

Larutan dengan konsentrasi yang besar (pekat) mengandung partikel yang lebih rapat, jika dibandingkan dengan larutan encer. Semakin tinggi konsentrasi berarti semakin banyak molekul-molekul dalam setiap satuan luas ruangan,

akibatnya tumbukan antar molekul makin sering terjadi dan reaksi berlangsung semakin cepat. Semakin tinggi konsentrasi suatu larutan, makin besar laju reaksinya.

b. Luas Permukaan Sentuh

Suatu zat akan bereaksi apabila bercampur dan bertumbukan. Pada pencampuran reaktan yang terdiri dari dua fasa atau lebih, tumbukan berlangsung pada bagian permukaan zat. Padatan berbentuk serbuk halus memiliki luas permukaan bidang sentuh yang lebih besar daripada padatan berbentuk lempeng atau butiran. Semakin luas permukaan partikel, maka frekuensi tumbukan kemungkinan akan semakin tinggi sehingga reaksi dapat berlangsung lebih cepat. Laju reaksi berbanding lurus dengan luas permukaan reaktan.

c. Temperatur

Setiap partikel selalu bergerak. Dengan naiknya suhu, energi gerak (kinetik) partikel ikut meningkat sehingga makin banyak partikel yang memiliki energi kinetik di atas harga energi aktivasi (E_a). Kenaikan suhu akan memperbesar laju reaksi. Secara sederhana, jika pada setiap kenaikan suhu sebesar $\Delta T^\circ\text{C}$ mengakibatkan reaksi berlangsung n kali lebih cepat, laju reaksi pada T_2 (v_2) ketika dibandingkan dengan laju reaksi pada T_1 (v_1) adalah:

$$v_2 = v_1(n)^{\left(\frac{T_2 - T_1}{\Delta T}\right)}$$

d. Katalis

Katalis adalah zat yang dapat memperbesar laju reaksi, tetapi tidak mengalami perubahan kimia secara permanen, sehingga pada akhir reaksi zat tersebut dapat diperoleh kembali. Katalis mempercepat reaksi dengan cara

menurunkan harga energi aktivasi (E_a). Katalisis adalah peristiwa peningkatan laju reaksi sebagai akibat penambahan suatu katalis. Meskipun katalis menurunkan energi aktivasi reaksi, tetapi ia tidak mempengaruhi perbedaan energi antara produk dan pereaksi. Dengan kata lain, penggunaan katalis tidak akan mengubah entalpi reaksi.³³

4. Teori Tumbukan

Partikel-partikel yang terdapat dalam gas, zat cair, atau larutan selalu bergerak secara acak. Pergerakan partikel-partikel yang acak ini akan mengakibatkan terjadinya tumbukan antar-partikel. Tumbukan antar-partikel ini akan menghasilkan energi yang dapat menyebabkan terjadinya reaksi, akan tetapi jumlah energi yang dihasilkan harus mencukupi untuk memulai terjadinya reaksi.³⁴

E. Penelitian yang Relevan

Media pembelajaran sangat membantu proses pembelajaran, banyak peneliti yang melakukan penelitian pengembangan media seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Linda dkk yang berjudul “*Development of Lectora Inspire as Interactive Multimedia Chemistry Learning in Senior High School*” pada tahun 2016. Penelitian pengembangan multimedia interaktif *lectora inspire* pada pokok bahasan hidrolisis garam dan laju reaksi bertujuan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran yang valid dan praktis. Rancangan penelitian menggunakan desain penelitian dan pengembangan (*Research and*

³³ Irvan Permana, *Memahami Kimia...*, h. 53.

³⁴ Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA...*, h. 109.

Development). Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Analisis data berdasarkan angket respon guru dan siswa masing-masing diperoleh skor rata-rata 96,67% dan 97,3% untuk pada pokok bahasan laju reaksi, 98,3% dan 96,5% pada pokok bahasan hidrolisis garam. Dari hasil rata-rata skor keseluruhan validasi dan uji coba media pembelajaran pada pokok bahasan laju reaksi dan hidrolisis garam valid dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran.³⁵

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Yustiyana yang berjudul “pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *android* pada materi senyawa hidrokarbon dan minyak bumi untuk peserta didik SMA/MA kelas XI” pada tahun 2015. Media pembelajaran kimia berbasis *android* yang dikembangkan berupa aplikasi yang berformat *file.apk* yang dapat dioperasikan menggunakan *handphone android*, di mana bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa Java. Hasil yang diperoleh dilihat dari kualitas media pembelajaran tersebut memperoleh skor rata-rata 145,6, sehingga memiliki kategori kualitas sangat baik (SB) dengan persentase keidealan 88,24%.³⁶

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah berhasil dilakukan, maka dalam penelitian ini akan dibuat media pembelajaran yang berbasis interaktif yang akan diterapkan pada materi laju reaksi.

³⁵ Roza Linda dkk., “Development of Lectora Inspire as Interactive Multimedia Chemistry Learning in Senior High School”. *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 8, No. 3, Desember 2016, h. 188-196.

³⁶ Yustiyana, A., “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android pada Materi Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI”, *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Yogyakarta, 2015, h. 103.

BAB III

METODE PENELITIAN

F. Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis *research and development* (R&D). Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.³⁷ Dalam bidang pendidikan, metode ini dapat digunakan untuk mengembangkan buku, modul, media pembelajaran, instrumen evaluasi, model kurikulum, dan lain-lain.³⁸ Penelitian jenis ini berbeda dengan penelitian pendidikan lainnya karena tujuannya adalah mengembangkan produk berdasarkan uji coba untuk kemudian direvisi sampai menghasilkan produk yang layak pakai.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Langkah dalam pengembangan model ADDIE sebagai berikut:³⁹

1. Analysis (Analisis)

Tahap pertama adalah analisis untuk mengetahui kebutuhan awal dalam mengembangkan media pembelajaran ini. Diantaranya mengenai analisis karakteristik peserta didik dan analisis media. Tahap analisis ini merupakan

³⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 407.

³⁸ Asep Saeful Hamdi, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014), h. 16.

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 28.

tahapan mencari informasi di lapangan, yang dapat dijadikan sebagai alasan perlunya dikembangkan sebuah media.

2. Design (Desain)

Tahap kedua adalah tahap pembuatan desain media yang akan dikembangkan. Pada tahap ini akan ditentukan unsur-unsur yang akan dimuat dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan, dalam tahap ini akan dibuat *storyboard* yang merupakan garis besar isi media secara umum yang meliputi desain *template* dan materi. Selain itu, penentuan alur pembelajaran yang akan dibuat serta merencanakan isi dalam penyajian materi. Desain dan *storyboard* yang telah dibuat akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Revisi akan dilakukan jika desain tersebut belum sesuai. Pembuatan produk tersebut berpedoman pada desain *storyboard* yang telah dibuat.

3. Development (Pengembangan dan Pembuatan Produk)

Tahap ini merupakan proses pembuatan media pembelajaran. Pada tahap ini, peneliti melanjutkan pembuatan media berdasarkan *storyboard* dan desain yang telah dibuat. Selain itu hal-hal yang dilakukan antara lain: pengetikan materi dan soal-soal latihan, pembuatan animasi, gambar, tombol navigasi dan pemberian musik. Media yang telah dibuat, kemudian dikaji atau divalidasi oleh *reviewer* yaitu dosen ahli media dan dosen ahli bidang kimia. *Review* atau validasi media ini dilakukan untuk memperoleh penilaian mengenai tampilan dan materi yang disajikan. Hasil penilaian dari *reviewer* digunakan pedoman untuk revisi sehingga

nantinya akan dihasilkan media yang layak uji coba baik dari segi tampilan maupun materi.⁴⁰

4. *Implementation* (Implementasi)

Media pembelajaran yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak uji oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi selanjutnya diimplementasikan kepada para peserta didik di SMA Negeri Unggul Harapan Persada. Kemudian para peserta didik mengisi angket evaluasi media.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi ini untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran. Selain itu untuk mengetahui ketercapaian tujuan pengembangan produk. Pada tahap evaluasi, peneliti memberi angket kepada peserta didik yang digunakan sebagai alat ukur untuk menilai keberhasilan pembuatan media pembelajaran.

G. Subjek Penelitian

Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah 20 orang peserta didik kelas XI IPA 1 di SMA Negeri Unggul Harapan Persada. Pengambilan subjek dikarenakan di kelas tersebut kurangnya pemahaman siswa tentang materi yang abstrak dan proses pembelajaran yang dilakukan belum menggunakan media pembelajaran interaktif.

⁴⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan...*, h. 39.

H. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati.⁴¹ Instrumen penelitian juga dapat didefinisikan sebagai peralatan yang digunakan untuk memperoleh, mengelola, dan menginterpretasikan informasi dari para responden yang dilakukan dengan pola pengukuran yang sama. Instrumen penelitian dirancang untuk satu tujuan dan tidak bisa digunakan pada penelitian yang lain.⁴²

3. Validitas Instrumen

Validitas instrumen adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur.⁴³ Uji validitas instrumen dimaksudkan untuk mengetahui keterpaduan butir-butir pernyataan yang digunakan pada media pembelajaran, apakah dapat mengukur sesuai dengan apa yang sedang diukur.⁴⁴

Validasi dalam penelitian ini didasarkan pada dua hal yaitu dengan didasarkan pada kisi-kisi yang disusun dan didasarkan pada pendapat ahli. Cara untuk mendapatkan validasi instrumen adalah dengan penyusunan kisi-kisi sebagai acuan dalam penyusunan instrumen. Validasi instrumen tersebut mencakup tiga komponen yaitu:

a. Validasi Instrumen untuk Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh salah seorang dosen Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-raniry. Adapun tujuan validasi ahli materi yang dilakukan

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, h. 148.

⁴² Fero, D., "Pengembangan Media...", h. 52.

⁴³ Sukardi, *Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h. 31.

⁴⁴ Syamsul Bahri, *Model Penelitian Kuantitatif Berbasis SEM-Amos*, (Yogyakarta: Deepublish Budi Utama, 2015), h. 54.

bertujuan untuk memperoleh data dan data tersebut digunakan untuk merevisi produk media pembelajaran tentang materi laju reaksi.

Tabel 3.1. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi ⁴⁵

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1.	Pembelajaran	Relevansi materi dengan silabus	1
		Kejelasan struktur materi disajikan	1
		Ketepatan penggunaan bahasa	1
2.	Isi Materi	Materi sesuai dengan yang dirumuskan	1
		Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	1
		Materi dapat dipelajari	1
		Cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas	1
		Materi mudah dimengerti	1
		Kedalaman materi yang disajikan	1
		Urutan penyajian materi dari umum ke khusus	1
Jumlah			10

(Sumber: Surono, 2011) dimodifikasi.

b. Validasi Instrumen untuk Ahli Media

Validasi media dilakukan oleh salah seorang dosen Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-raniry. Validasi ahli media ini bertujuan untuk melakukan uji kelayakan media pembelajaran yang dilihat dari aspek tampilan dan program. Validasi yang dilakukan menggunakan lembar validasi yang berupa pernyataan-pernyataan, ahli media memberikan saran dan komentar, serta rekomendasi untuk perbaikan.

⁴⁵ Surono, "Pengembangan Media Pembelajaran Macromedia Flash pada Kompetensi Mengelas dengan Oksi Asitilen di SMK Muhammadiyah Prambanan", *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2011, h. 41.

Tabel 3.2. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Media ⁴⁶

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Butir
1.	Tampilan	Teks dapat terbaca dengan baik	1
		Pemilihan grafis <i>background</i>	1
		Ukuran teks dan jenis huruf	1
		Warna dan grafis	1
		Gambar pendukung	1
		Sajian animasi	1
		Sajian video	1
		Suara terdengar dengan jelas	1
		Musik iringan	1
		Kejelasan uraian materi	1
2.	Pemograman	Navigasi	1
		Penempatan dan penggunaan <i>button</i>	1
		Kemudahan penggunaan media	1
Jumlah			13

(Sumber: Surono, 2011) dimodifikasi

c. Validitas Instrumen untuk Guru

Validasi ini dilakukan oleh salah seorang guru kimia di SMA Negeri Unggul Harapan Persada. Validasi ini bertujuan untuk melakukan uji kelayakan media pembelajaran yang dilihat dari aspek materi maupun aspek tampilan dan program. Validasi yang dilakukan menggunakan lembar validasi yang berupa pernyataan-pernyataan, guru memberikan saran dan komentar, serta rekomendasi untuk perbaikan.

Tabel. 3.3. Kisi-kisi Instrumen untuk Guru

No	Aspek Penilaian	Pernyataan	Jumlah Butir
1	2	3	4
1.	Materi	Relevansi materi dengan silabus	1
		Kejelasan struktur materi	1
		Ketepatan penggunaan bahasa	1
		Materi sesuai dengan yang dirumuskan	1

⁴⁶ Surono, "Pengembangan Media Pembelajaran...", h.43.

1	2	3	4
		Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	1
		Materi dapat dipelajari	1
		Cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas	1
		Materi mudah dimengerti	1
		Kedalam materi yang disajikan	1
		Urutan penyajian materi dari umum ke khusus	1
		Teks dapat terbaca dengan baik	1
		Pemilihan grafis <i>background</i>	1
		Ukuran teks dan jenis huruf	1
2.	Tampilan dan Program	Warna dan grafis	1
		Gambar pendukung	1
		Sajian animasi	1
		Sajian video	1
		Suara terdengar dengan jelas	1
		Musik iringan	1
		Kejelasan uraian materi	1
		Navigasi	1
		Penempatan dan penggunaan <i>button</i>	1
		Kemudahan penggunaan media	1
Jumlah			23

(Sumber: Surono, 2011) dimodifikasi.

I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menggunakan lembar validasi dan angket. Teknik tersebut berguna untuk memperoleh data yang dibutuhkan sesuai tujuan penelitian.

1. Lembar Validasi

Lembar validasi merupakan lembaran untuk memudahkan validator memberikan penilaian dan saran terhadap instrumen yang dibuat peneliti. Dalam penelitian ini dibuat lembar validasi untuk ahli materi ahli media dan guru kimia.

Hasil dari validasi tersebut yang akan membantu peneliti untuk merevisi instrumen sehingga layak untuk digunakan.

2. Angket

Angket adalah alat pengumpul data untuk kepentingan penelitian.⁴⁷ Angket merupakan serangkaian pertanyaan tertulis yang diajukan peneliti kepada para responden untuk mendapatkan jawaban secara tertulis.⁴⁸ Angket digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik mengenai pengembangan media interaktif ini serta untuk mengetahui kelayakan produk sebagai dasar untuk merevisi produk. Instrumen penelitian menggunakan skala *likert*, yaitu dengan pemberian skor 1 (sangat tidak setuju), 2 (tidak setuju), 3 (cukup), 4 (setuju), 5 (sangat setuju). Kualitas unsur media, materi, dan informasi dapat diketahui setelah dihitung persentasenya.

J. Teknik Analisis Data

Analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul. Kegiatan dalam analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan jenis responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan. Untuk penelitian yang tidak merumuskan hipotesis, langkah terakhir tidak dilakukan.⁴⁹

⁴⁷ Bagja Waluya, *Sosiologi: Fenomena Sosial di Masyarakat*, (Bandung: Setia Purna Inves, 2007), h. 95.

⁴⁸ Asep Saeful Hamdi, *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi...*, h. 49.

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, h. 207.

1. Analisis Lembar Validasi

Jenis data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kualitatif yang diubah menjadi kuantitatif. Adapun analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisis deskriptif dengan langkah-langkahnya sebagai berikut:

- a. Mengkonversi nilai kualitatif yang diperoleh dari validator ke dalam bentuk kuantitatif, dengan ketentuan sesuai pada Tabel 3.4.⁵⁰

Tabel 3.4. Aturan Pemberian Skor

Kategori	Skor
SK (Sangat Kurang)	1
K (Kurang)	2
C (Cukup)	3
B (Baik)	4
SB (Sangat Baik)	5

(Sumber: Umar, 2003)

- b. Menghitung skor rata-rata seluruh indikator penilaian untuk media interaktif dengan menggunakan rumus:⁵¹

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = Skor rata-rata indikator

$\sum X$ = Jumlah skor total indikator

N = Jumlah indikator

- c. Mengubah skor rata-rata indikator yang berupa data kuantitatif menjadi kategori kualitatif. Cara mengubah skor rata-rata tersebut menjadi

⁵⁰ Husein Umar, *Metode Riset Bisnis*, (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2003), h. 136

⁵¹ Djaali dan Pudji Muljono, *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*, (Jakarta: Grasindo, 2008), h. 31.

kategori kualitatif, yaitu dengan membandingkan skor rata-rata dengan kriteria penilaian ideal indikator dengan konversi skor skala 5.⁵²

Tabel 3.5. Konversi Skor ke Nilai pada Skala 5

Interval Skor	Nilai	Kategori
$X > Mi + 1,8 Sbi$	A	Sangat Baik
$Mi + 0,6 Sbi < X \leq Mi + 1,8 Sbi$	B	Baik
$Mi - 0,6 Sbi < X \leq Mi + 0,6 Sbi$	C	Cukup
$Mi - 1,8 Sbi < X \leq Mi - 0,6 Sbi$	D	Kurang
$X \leq Mi - 1,8 Sbi$	E	Sangat Kurang

(Sumber: Widyoko, 2009)

Keterangan:

X = skor aktual (empiris)

Mi = mean ideal, dihitung dengan rumus:

$$Mi = \frac{1}{2} (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$$

Sbi = simpangan baku ideal, dihitung dengan:

$$Sbi = \frac{1}{6} (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$$

Dari skala 5 tersebut diketahui bahwa skor maksimal ideal = 5 dan skor minimal ideal = 1, sehingga diperoleh perhitungan Mi dan Sbi sebagai berikut:

$$Mi = \frac{1}{2} (5+1) = 3$$

$$Sbi = \frac{1}{6} (5-1) = 0,67$$

Berdasarkan ketentuan tersebut, diperoleh hasil perhitungan skala 5 sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut ini:⁵³

⁵² Eko Putro Widyoko, *Evaluasi Program Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), h. 238.

⁵³ Fero, D., "Pengembangan Media Pembelajaran...", h.59.

Tabel 3.6. Konversi Data Kuantitatif menjadi Data Kualitatif dengan Skala 5

Skala	Kriteria	Skor	
		Perhitungan	Hasil
5	Sangat Baik	$X > 3 + (1,8 \times 0,67)$	$X > 4,2$
4	Baik	$3 + (0,6 \times 0,67) < X \leq 3 + (1,8 \times 0,67)$	$3,4 < X \leq 4,2$
3	Cukup	$3 - (0,6 \times 0,67) < X \leq 3 + (0,6 \times 0,67)$	$2,6 < X \leq 3,4$
2	Kurang	$3 - (1,8 \times 0,67) < X \leq 3 - (0,6 \times 0,67)$	$1,8 < X \leq 2,6$
1	Sangat Kurang	$X \leq 3 - (1,8 \times 0,67)$	$X \leq 1,8$

(Sumber: Fero, 2011)

d. Menentukan persentase media interaktif dengan rumus sebagai

berikut:⁵⁴

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

2. Analisis Angket

Untuk menganalisis data dari angket dilakukan langkah-langkah berikut :

a. Mengkonversi nilai kualitatif yang diperoleh dari validator ke dalam

bentuk kuantitatif, dengan ketentuan sesuai pada Tabel 3.4.⁵⁵

b. Menghitung skor rata-rata seluruh indikator penilaian untuk media

interaktif dengan menggunakan rumus:⁵⁶

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

$\bar{X}$ = Skor rata-rata indikator

$\sum X$ = Jumlah skor total indikator

N = Jumlah indikator

⁵⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: Raja Wali Press, 2007), h.30.

⁵⁵ Husein Umar, *Metode Riset...*, h. 136.

⁵⁶ Djaali dan Pudji Muljono, *Pengukuran Dalam Bidang ...*, h. 31.

- c. Mengubah skor rata-rata indikator yang berupa data kuantitatif menjadi kategori kualitatif. Cara mengubah skor rata-rata tersebut menjadi kategori kualitatif, yaitu dengan membandingkan skor rata-rata dengan kriteria penilaian ideal indikator dengan konversi skor skala 5 seperti pada tabel 3.5.⁵⁷

Dari skala 5 tersebut diketahui bahwa skor maksimal ideal = 5 dan skor minimal ideal = 1, sehingga diperoleh perhitungan Mi dan SBi sebagai berikut:

$$Mi = \frac{1}{2} (5+1) = 3$$

$$SBi = \frac{1}{6} (5-1) = 0,67$$

Berdasarkan ketentuan tersebut, diperoleh hasil perhitungan skala 5 sebagaimana dapat dilihat pada Tabel 3.6.⁵⁸

- d. Menentukan persentase media interaktif dengan rumus sebagai berikut:⁵⁹

$$\text{Persentase keidealan} = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

- e. Membandingkan hasil persentase respon siswa dengan kriteria persentase respon siswa yang dapat dilihat pada Tabel 3.7 berikut:⁶⁰

⁵⁷ Eko Putro Widyoko, *Evaluasi Program...*, h. 238.

⁵⁸ Fero, D., "Pengembangan Media Pembelajaran...", h.59.

⁵⁹ Anas Sudijono, *Pengantar Statistika...*, h.30.

⁶⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 246.

Tabel 3.7. Kriteria Presentase Respon Siswa

No	Angka	Kategori
1	0-10%	Sangat Kurang
2	11-40%	Kurang
3	41-60%	Cukup
4	61-90%	Baik
5	91-100%	Sangat Baik

(Sumber: Suharsimi Arikunto, 2006)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

K. Deskripsi Hasil Penelitian

Pengembangan media interaktif pada pembelajaran laju reaksi ini telah dilakukan melalui beberapa tahapan. Pada bab ini akan dijelaskan secara keseluruhan hasil penelitian pengembangan media interaktif pada pembelajaran laju reaksi. Langkah-langkah dalam penelitian dan pengembangan meliputi tahap melihat potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, ujicoba produk, revisi produk, ujicoba pemakaian, revisi produk, dan produksi massal. Adapun dalam penelitian ini digunakan langkah-langkah menurut model ADDIE, yaitu analisis, desain, pengembangan dan pembuatan produk, uji coba, dan evaluasi.

3. *Analysis* (Analisis)

Tahap ini dilakukan analisis kebutuhan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan media pembelajaran yang sesuai dengan apa yang diperlukan oleh peserta didik. Sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami pembelajaran.

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengobservasi peserta didik di kelas XI SMA Negeri Unggul Harapan Persada. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah seorang guru kimia di sekolah tersebut, peserta didik kurang termotivasi dalam belajar dan kurang memahami materi laju reaksi yang bersifat abstrak, didasarkan karena pembelajaran menggunakan buku teks, guru

juga masih menggunakan metode ceramah dan diskusi, sehingga proses pembelajaran hanya berpedoman pada guru dan buku teks. Padahal dengan menggunakan media interaktif sangat membantu peserta didik dalam memahami materi laju reaksi yang bersifat abstrak. Karena dalam media interaktif tersedia animasi, gambar, teks, suara, video, soal latihan dan lain-lain.

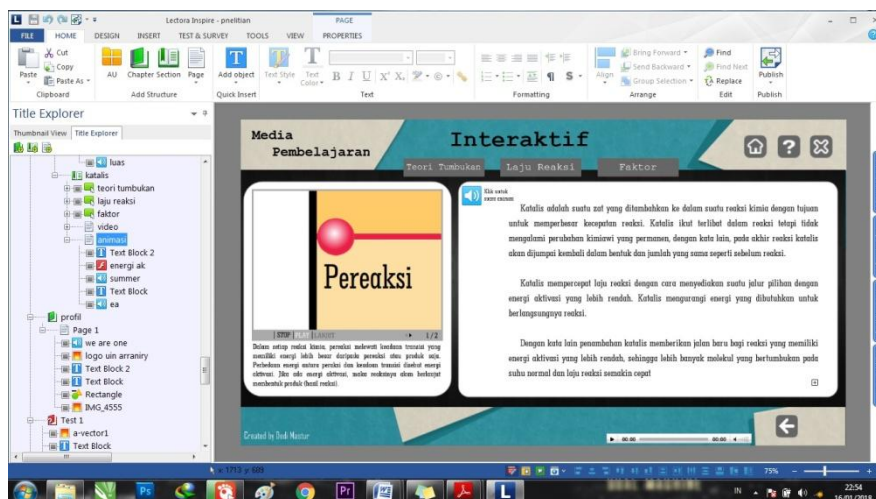
Berdasarkan hasil analisis, maka peneliti tertarik untuk membuat dan mengembangkan media interaktif agar peserta didik tidak bosan belajar dengan pembelajaran yang hanya berpedoman pada guru dan buku teks. Adapun aspek-aspek yang perlu tersedia dalam media interaktif yang sesuai karakteristik materi laju reaksi yaitu materi kimia yang melibatkan keterhubungan tiga level representasi. Materi ini bersifat abstrak yang sulit dipahami oleh peserta didik, sering sekali peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep laju reaksi. Sehingga perlu adanya animasi, gambar, teks, suara, video dan soal latihan, dengan adanya aspek tersebut diharapkan agar peserta didik lebih mudah memahami materi dan belajar mandiri sebagai upaya untuk tercapainya pembelajaran efektif.

4. *Design* (Desain)

Tahap desain yaitu merancang konsep produk. Kegiatan perancangan dilakukan dengan membuat *storyboard* yang merupakan garis besar isi media secara umum yang meliputi desain *template* dan materi. Selanjutnya persiapan *software* yang diperlukan untuk membuat multimedia interaktif. Ada beberapa aplikasi yang diperlukan untuk mengembangkan media interaktif ini antara lain sebagai berikut:

a. *Lectora Inspire*

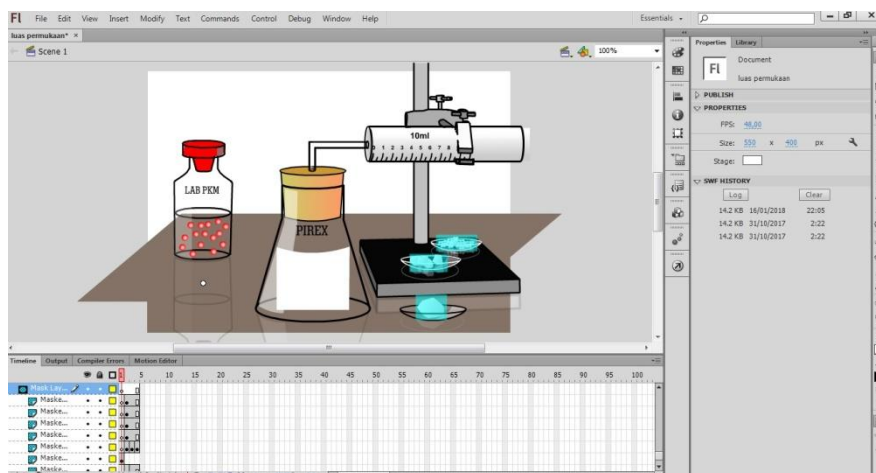
Lectora Inspire merupakan aplikasi utama yang digunakan untuk membuat program media interaktif. Tampilan aplikasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Tampilan aplikasi *Lectora Inspire*

b. *Adobe Flash Cs.6*

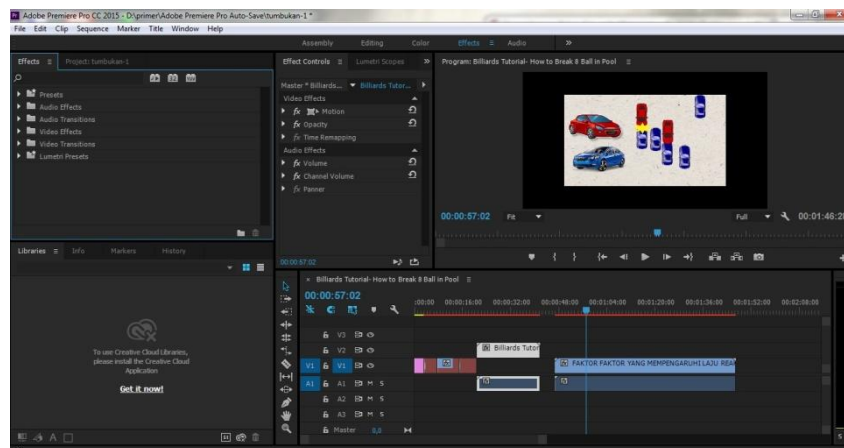
Adobe Flash Cs.6 merupakan aplikasi yang digunakan peneliti untuk membuat dan mengembangkan animasi-animasi yang akan disajikan dalam media interaktif. Tampilan aplikasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Tampilan aplikasi *Adobe Flash Cs.6*

c. *Adobe Premiere Pro CC*

Adobe Premiere Pro CC merupakan aplikasi yang digunakan peneliti untuk mengedit video-video yang akan dimasukkan kedalam media interaktif. Menurut Sugeng, *Adobe Premiere* merupakan program pengolah video yang akhirnya dapat diekspor ke dalam berbagai format, seperti *avi*, *vcd*, *dvd*, *mpg*, dan lainnya. Program ini menawarkan pengoperasian yang relatif mudah, dan fitur-fitur yang istimewa dalam menghasilkan suatu karya video.⁶¹ Tampilan aplikasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.3.



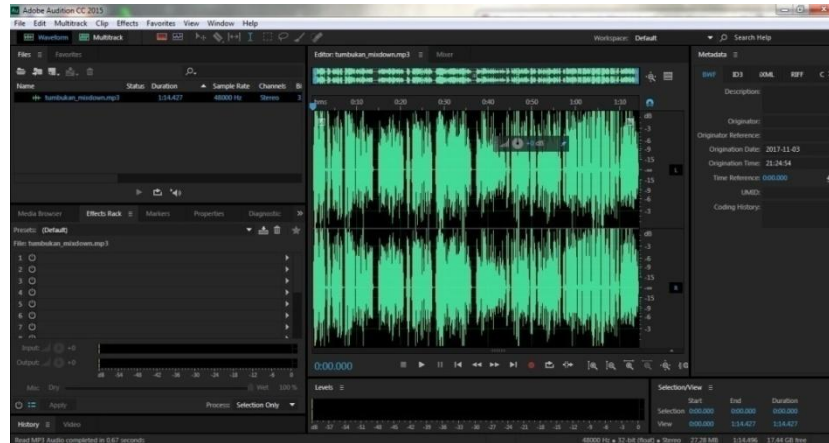
Gambar 4.3. Tampilan *Adobe Premiere Pro CC*

d. *Adobe Audition CC*

Adobe Audition CC adalah aplikasi yang digunakan untuk mengedit suara ataupun musik yang akan dimasukkan kedalam media interaktif. Menurut Ade, *Adobe Audition* merupakan program produksi dari *Adobe Corporation* untuk

⁶¹ Sugeng Karsanto M, *Tip & Trik Efek Video dengan Adobe Premiere Pro*, (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2007), h. 1.

mengedit *file-file audio*, aplikasi ini dapat diintegrasikan dengan berbagai program lain dari *Adobe*.⁶² Tampilan aplikasi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Tampilan *Adobe Audition CC*

5. *Development* (Pengembangan dan Pembuatan Produk)

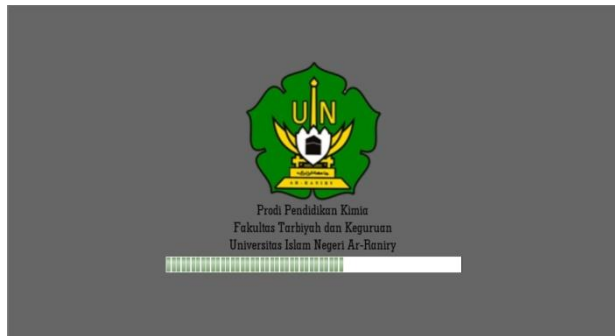
Tahap pengembangan dilakukan pembuatan media interaktif berdasarkan *storyboard* dan desain yang telah dibuat. Pada tahap ini yang perlu dilakukan adalah beberapa hal antara lain: pengetikan materi dan soal-soal latihan, pembuatan animasi, gambar, tombol navigasi dan pemberian musik.

Proses pembuatan media interaktif ini menggunakan program utama *lectora inspire*. Media yang akan dibuat terdiri dari beberapa komponen yaitu: *Loading*, menu *login*, menu utama, petunjuk penggunaan media, indikator pembelajaran, materi, profil peneliti, soal latihan, skor latihan, dan video motivasi. Adapun desain awal media adalah sebagai berikut:

⁶² Ade Irmawan, *Pintar 256 Software Komputer*, (Jakarta: Kawan Pustaka, 2008), h. 60.

a. *Loading*

Pembuatan *loading* pada media ini diharapkan menjadi daya tarik bagi peserta didik, pada tampilan tersebut juga di lengkapi dengan logo Universitas Islam Negeri Ar-raniry. Adapun tampilan *loading* dapat dilihat pada Gambar 4.5 .



Gambar 4.5. Desain awal *loading*

b. Menu *Login*

Menu *login* merupakan menu yang harus diisi peserta didik untuk mendapatkan sebuah *password* yang diperlukan untuk melanjutkan menu lain yang ada pada media interaktif. Pada menu ini terdapat kolom nama, kelas, dan no absen dari peserta didik. Jika tidak isi dengan lengkap, maka peserta didik tidak akan mendapatkan *password* untuk melanjutkan menu lain. Desain awal menu *login* seperti yang terlihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6. Desain awal menu *login*

c. Menu Utama

Menu utama adalah menu yang menampilkan beberapa fitur ataupun pilihan yang tersedia dalam media interaktif, seperti kompetensi, materi, profil, evaluasi atau soal latihan dan video motivasi. Tampilan menu utama seperti yang terlihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7. Desain awal menu utama

d. Petunjuk Penggunaan Media

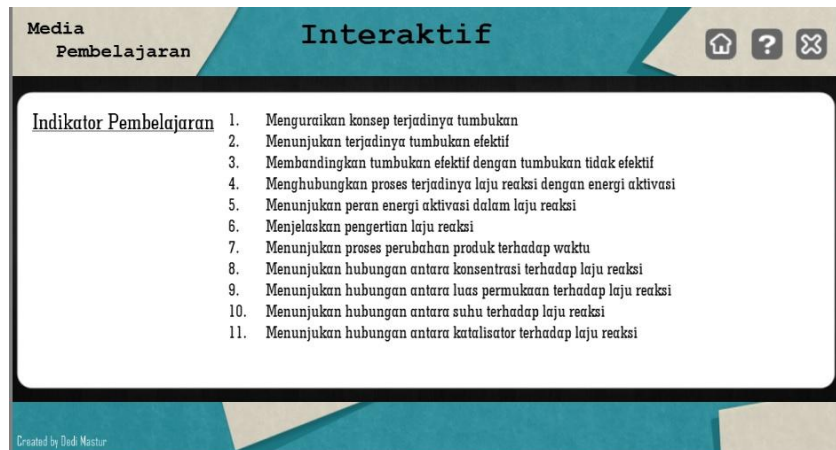
Petunjuk penggunaan media adalah halaman yang di dalamnya tersedia petunjuk tentang fungsi-fungsi tombol yang tersedia dalam media interaktif. Tampilan halaman petunjuk seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8. Desain awal petunjuk penggunaan media

e. Kompetensi

Kompetensi adalah halaman standar kompetensi yang di dalamnya terdapat indikator pembelajaran yang harus dicapai dalam kegiatan pembelajaran. Tamplan halaman kompetensi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.9.



Gambar 4.9. Desain awal halaman kompetensi

f. Halaman Materi

Halaman Materi adalah halaman yang didalamnya terdapat materi-materi yang akan dijelaskan dalam media seperti teori tumbukan, laju reaksi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Tampilan halaman materi seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.10.



Gambar 4.10. Desain awal halaman materi

g. Profil Peneliti

Profil peneliti adalah sebuah halaman yang di dalamnya terdapat biodata dari peneliti dilengkapi dengan foto peneliti. Tampilan profil peneliti seperti yang terlihat pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11. Desain awal profil peneliti

h. Evaluasi atau Soal Latihan

Evaluasi atau soal latihan adalah halaman yang di dalamnya terdapat soal-soal latihan untuk melatih dan mengetahui kemampuan peserta didik terhadap materi laju reaksi. Soal latihan yang disajikan pada media interaktif ini berbentuk pilihan ganda dan *essay*. Tampilan halaman soal latihan seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.12 dan Gambar 4.13.



Gambar 4.12. Desain awal soal latihan



Gambar 4.13. Desain awal skor latihan (lulus dan tidak lulus)

i. Video Motivasi

Video motivasi disajikan untuk membuat peserta didik lebih semangat dalam belajar agar bisa mendapatkan prestasi yang lebih baik lagi kedepannya. Tampilan halaman video motivasi seperti yang terlihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14. Desain awal video motivasi

j. Hasil Validasi Produk

Media interaktif yang sudah dirancang dan dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh dosen ahli untuk memperoleh kritik dan saran dari validator dengan tujuan untuk mengetahui apakah media interaktif yang dikembangkan layak atau tidak untuk digunakan di sekolah. Tahap validasi ini dilakukan oleh tiga validator, yaitu Bapak Haris Munandar, M.Pd sebagai ahli materi, Bapak

Teuku Badlisyah, M.Pd sebagai ahli media, dan Bapak Teuku Helmi, S.Si yang merupakan salah satu guru kimia di SMA Negeri Unggul Harapan Persada.

a) Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan hasil validasi materi, dapat diketahui kualitas materi dari media interaktif yang dikembangkan. Aspek materi berkaitan dengan relevansi materi dengan silabus, kejelasan struktur materi, ketetapan penggunaan bahasa, kesesuaian materi dengan tingkat kemampuan peserta didik, materinya mudah dipelajari, cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas, kedalaman materi yang disajikan, dan kualitas penyajian materi.

Adapun hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1. Hasil Validasi dari Ahli Materi

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Relevansi materi dengan silabus				✓	
2.	Kejelasan struktur materi				✓	
3.	Ketepatan penggunaan bahasa				✓	
4.	Materi sesuai dengan yang dirumuskan				✓	
5.	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa				✓	
6.	Materi dapat dipelajari					✓
7.	Cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas			✓		
8.	Materi mudah dimengerti				✓	
9.	Kedalam materi yang disajikan				✓	
10.	Urutan penyajian materi dari umum ke khusus			✓		
Jumlah Frekuensi				2	7	1
Jumlah Skor				6	28	5
Jumlah Total Skor		39				
Rata-rata		3,9				
Persentase		74%				
Kriteria		Baik				

Hasil validasi yang diperoleh dari penilaian ahli materi menunjukkan indikator-indikator yang dinilai pada aspek ini adalah cukup, baik dan sangat baik. Jumlah skor yang diperoleh adalah 37 dan rata-rata skor adalah 3,7. Setelah dikonversikan dengan skala 5 pada tabel 3.6 menunjukkan kriteria baik. Berdasarkan hasil validasi tersebut ahli materi memberikan kesimpulan bahwa media interaktif ini layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran. Ada beberapa catatan/saran yang diberikan oleh ahli materi yaitu materi sudah sesuai untuk tingkat satuan pendidikan SMA dan bisa disesuaikan untuk tingkat lanjutan.

b) Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan hasil validasi aspek media dapat diketahui kualitas tampilan dan program media interaktif yang dikembangkan. Aspek media tersebut meliputi: pemilihan teks, pemilihan huruf, ukuran teks, warna dan grafis, gambar pendukung, penyajian animasi, video, suara, musik iringan, kejelasan uraian materi, navigasi, penempatan *button*, dan kemudahan penggunaan media.

Adapun hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media dapat dilihat pada Table 4.2 berikut ini:

Tabel 4.2. Hasil Validasi dari Ahli Media

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	2	3				
1.	Teks dapat terbaca dengan baik				✓	
2.	Pemilihan grafis <i>background</i>				✓	
3.	Ukuran teks dan jenis huruf					✓
4.	Warna dan grafis				✓	
5.	Gambar pendukung				✓	
6.	Sajian animasi					✓
7.	Sajian video					✓
8.	Suara terdengar dengan jelas					✓

1	2	3				
9.	Musik iringan				✓	
10.	Kejelasan uraian materi				✓	
11.	Navigasi				✓	
12.	Penempatan dan penggunaan <i>button</i>				✓	
13.	Kemudahan penggunaan media					✓
Jumlah Frekuensi					8	5
Jumlah Skor					32	25
Total Jumlah Skor		57				
Rata-rata		4,38				
Persentase		87,6%				
Kriteria		Sangat Baik				

Hasil validasi yang diperoleh dari penilaian ahli media ditinjau dari aspek tampilan dan aspek pemrograman, menunjukkan indikator-indikator yang dinilai pada aspek ini adalah baik dan sangat baik. Jumlah skor yang diperoleh adalah 57 dan rata-rata skor adalah 4,38. Setelah dikonversikan dengan skala 5 pada tabel 3.6 menunjukkan kriteria sangat baik, tetapi pada bagian tertentu perlu diubah atau direvisi sesuai saran dari ahli media. Berdasarkan hasil validasi tersebut ahli media memberikan kesimpulan bahwa media interaktif ini layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran. Ada beberapa catatan/saran yang diberikan oleh ahli media, yaitu penyesuaian bentuk/font untuk teks, supaya lebih mudah dibaca oleh siswa dan pilihan warna teks disesuaikan sehingga lebih jelas.

c) Hasil Validasi Guru

Berdasarkan hasil validasi guru dapat diketahui kualitas kedua aspek yaitu materi dan tampilan program dari media interaktif. Validasi oleh guru perlu dilakukan karena guru yang lebih banyak mengetahui tentang karakter maupun pemahaman peserta didik tentang laju reaksi.

Adapun hasil validasi yang dilakukan oleh guru dapat dilihat pada

Tabel 4.3 berikut ini:

Tabel 4.3. Hasil Validasi dari Guru Kimia SMA

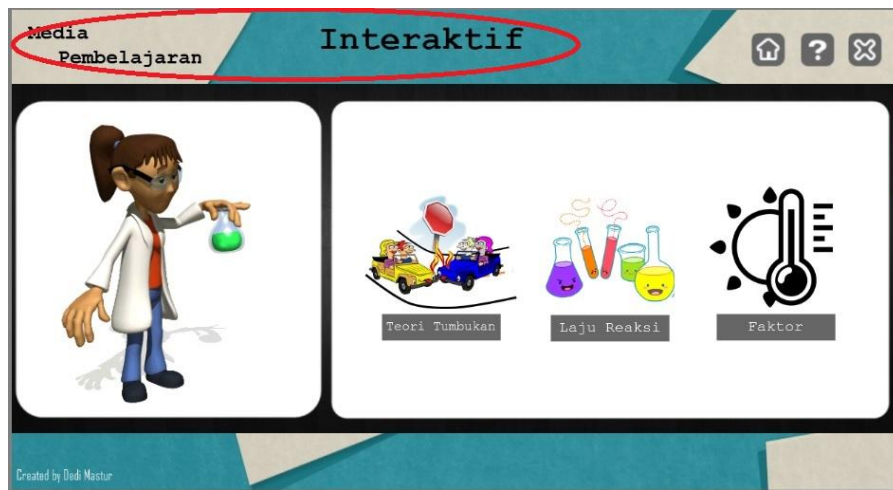
No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Relevansi materi dengan silabus			✓		
2.	Kejelasan struktur materi				✓	
3.	Ketepatan penggunaan bahasa			✓		
4.	Materi sesuai dengan yang dirumuskan			✓		
5.	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa				✓	
6.	Materi dapat dipelajari				✓	
7.	Cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas			✓		
8.	Materi mudah dimengerti				✓	
9.	Kedalam materi yang disajikan			✓		
10.	Urutan penyajian materi dari umum ke khusus				✓	
11.	Teks dapat terbaca dengan baik					✓
12.	Pemilihan grafis <i>background</i>				✓	
13.	Ukuran teks dan jenis huruf					✓
14.	Warna dan grafis					✓
15.	Gambar pendukung				✓	
16.	Sajian animasi					✓
17.	Sajian video					✓
18.	Suara terdengar dengan jelas			✓		
19.	Musik iringan			✓		
20.	Kejelasan uraian materi				✓	
21.	Navigasi				✓	
22.	Penempatan dan penggunaan <i>button</i>				✓	
23.	Kemudahan penggunaan media					✓
Jumlah Frekuensi				7	10	6
Jumlah Skor				21	40	30
Total jumlah Skor		91				
Rata-rata		3,95				
Persentase		79%				
Kriteria		Baik				

Hasil validasi yang diperoleh dari penilaian guru ditinjau dari aspek materi, aspek tampilan dan aspek pemograman, menunjukkan indikator-indikator yang dinilai pada aspek ini adalah cukup, baik dan sangat baik. Jumlah skor yang diperoleh adalah 91 dan rata-rata skor adalah 3,95. Setelah dikonversikan dengan skala 5 pada tabel 3.6 menunjukkan kriteria baik, tetapi pada bagian tertentu perlu diubah atau direvisi sesuai saran dari guru. Berdasarkan hasil validasi tersebut guru memberikan kesimpulan bahwa media interaktif ini layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran. Ada beberapa catatan/saran yang diberikan oleh guru, antara lain:

- 1) *Background* gambar sebaiknya berhubungan dengan laju reaksi.
- 2) Penggunaan bahasa harus dicek lagi
- 3) Secara umum media sudah sangat baik, mudah digunakan.

Berdasarkan saran dari ahli materi, ahli media dan guru, maka dilakukan perbaikan pada media interaktif sesuai dengan saran yang diberikan. Mulai dari judul, teks, warna, gambar, animasi, serta perubahan volume suara. Perbaikan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- a. Judul media interaktif terlihat kurang bagus, sehingga diganti dengan narasi yang lebih sesuai dengan media interaktif, dan juga ditambahkan logo Universitas Islam Negeri Ar-Raniry supaya menunjukkan identitas pengembang media interaktif ini berasal dari universitas tersebut. Tampilan judul media interaktif sebelum dan sesudah direvisi dapat dilihat pada Gambar 4.15 dan Gambar 4.16.

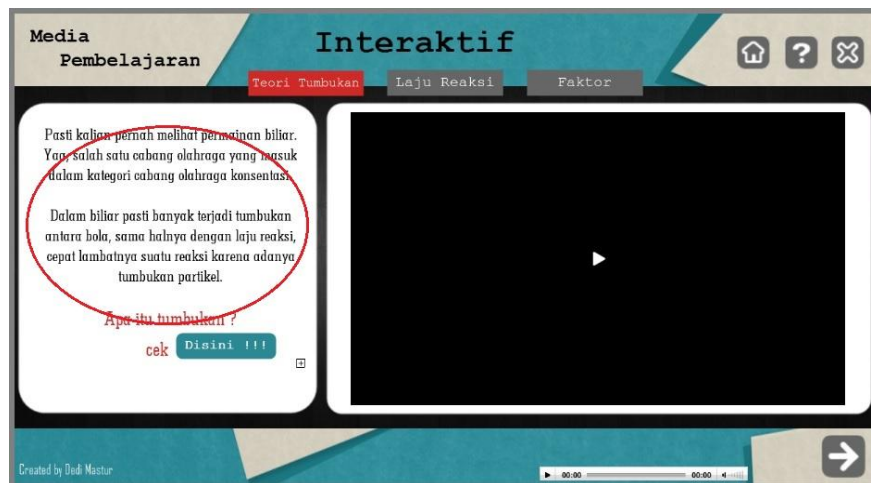


Gambar 4.15. Tampilan judul media sebelum revisi



Gambar 4.16. Tampilan judul media setelah revisi

- b. Teks terlihat terlalu rapat dan banyak, sehingga peserta didik kurang tertarik dalam membacanya, oleh karena itu *font* yang digunakan sebelumnya harus diganti dan warna teks disesuaikan supaya terlihat lebih jelas dan bisa dibaca dengan baik. *Font* yang digunakan sebelumnya adalah “*GeoSlab703 MdCn BT*” diganti dengan “*Times New Roman*”. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.17 dan Gambar 4.18.



Gambar 4.17. Tampilan teks sebelum revisi



Gambar 4.18. Tampilan teks setelah revisi

- c. Tampilan profil peneliti terlihat terlalu monoton dikarenakan tidak ada sesuatu yang bisa disaksikan oleh pengguna media dan musik iringan yang terlalu panjang, sehingga dilakukan revisi dengan membuat sebuah video yang didalamnya terdapat biodata peneliti serta prestasi-prestasi yang pernah diraih selama bersekolah di SMA dan universitas, dan durasi musik iringan dikurangi. Tampilan profil peneliti dapat dilihat pada Gambar 4.19 dan Gambar 4.20.



Gambar 4.19. Tampilan profil peneliti sebelum revisi



Gambar 4.20. Tampilan profil peneliti setelah revisi

- d. Halaman materi memiliki beberapa pilihan materi, yaitu teori tumbukan, laju reaksi, dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Pada setiap halaman materi disertai dengan video, animasi, maupun suara. Namun video yang disajikan pada salah satu halaman yaitu katalis dinilai kurang sesuai, oleh karena ini video tersebut diganti dengan video lain yang berkaitan dengan katalis. Tampilan video materi katalis dapat dilihat pada Gambar 4.21 dan Gambar 4.22.

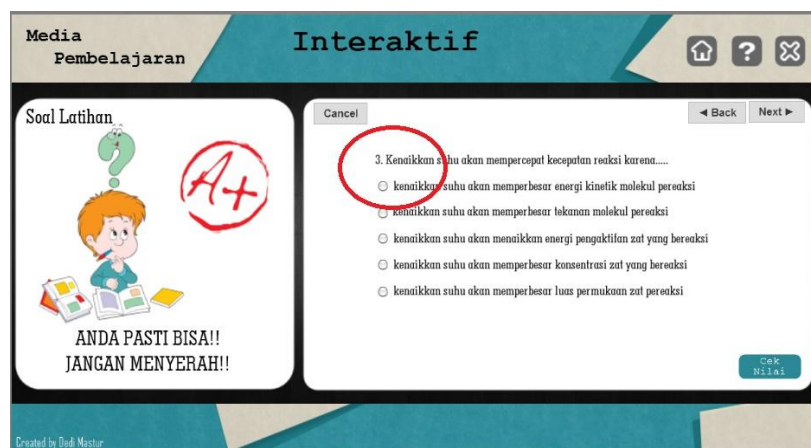


Gambar 4.21. Video katalis sebelum revisi

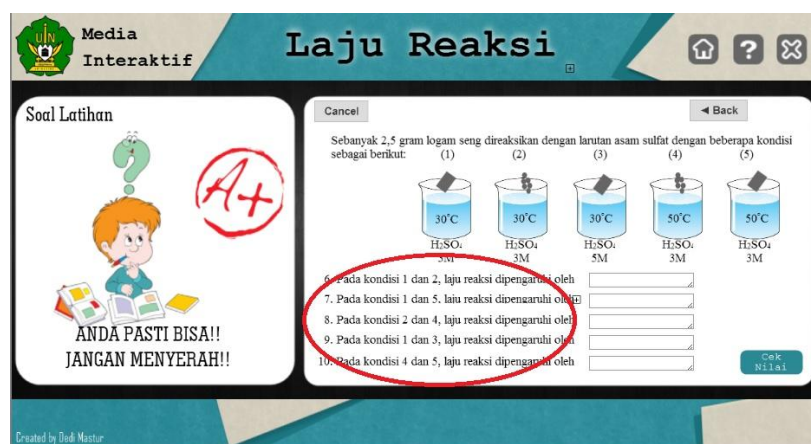


Gambar 4.22. Video katalis setelah revisi

- e. Evaluasi atau latihan yang disediakan dalam media di anggap terlalu sedikit, sehingga perlu ditambahkan beberapa soal latihan. Sebelum revisi hanya tiga soal yang dibuat dalam media, dan selanjutnya ditambah hingga sepuluh soal latihan. Tampilan halaman evaluasi dapat dilihat pada gambar 4.23 dan gambar 4.24



Gambar 4.23. Soal latihan sebelum revisi



Gambar 4.24. Soal latihan setelah revisi

6. Implementation (Implementasi)

Implementasi merupakan tahap yang dilakukan setelah media interaktif direvisi dengan baik yaitu melakukan implementasi kepada peserta didik dengan menggunakan media interaktif dalam pembelajaran. Implementasi dilakukan di SMA Negeri Unggul Harapan Persada pada hari Kamis tanggal 23 November 2017 dan pada hari Jumat tanggal 24 November 2017. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap media interaktif yang telah dikembangkan dengan cara memberikan angket kepada peserta didik. Angket yang diberikan terdiri dari 5 skala penilaian yaitu 5 (sangat baik), 4 (baik), 3

(cukup), 2 (kurang), dan 1 (sangat kurang) dan dinilai dari aspek materi maupun pemograman media interaktif.

Respon peserta didik terhadap media diperoleh dengan melibatkan 20 orang peserta didik kelas XI IPA 1. Kelas tersebut dipilih berdasarkan saran dari guru. Proses pengumpulan data tersebut dilakukan dengan cara memberikan media interaktif melalui *flashdisk* yang kemudian dipindahkan kedalam laptop masing-masing peserta didik untuk digunakan dan peserta didik memberikan penilaiannya masing-masing sesuai dengan pernyataan dalam angket.

7. Evaluation (Evaluasi)

Evaluasi merupakan tahap terakhir dari langkah pengembangan model ADDIE. Evaluasi dapat dilakukan di setiap tahap pengembangan, dan evaluasi secara keseluruhan yang dilakukan pada akhir kegiatan pengembangan. Tahap ini dilakukan evaluasi terhadap hasil penilaian kelayakan media oleh ahli materi, ahli media, dan guru kimia. Evaluasi terhadap media juga dapat dilakukan dengan melihat respon siswa terhadap media yang telah dikembangkan sehingga dapat disimpulkan media yang telah dikembangkan layak atau tidak untuk digunakan.

Adapun respon peserta didik terhadap media interaktif secara menyeluruh dapat dilihat pada Tabel 4.4.

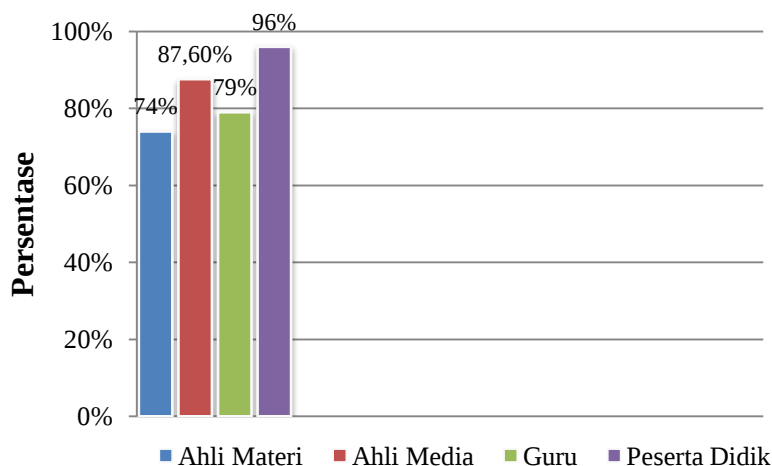
Tabel 4.4. Analisis Respon Peserta Didik

No	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	2	3				
1.	Tampilan media ini menarik	0	0	0	3	17
2.	Media ini mudah digunakan	0	0	0	3	17
3.	Media ini mendukung anda untuk menguasai materi laju reaksi	0	0	1	3	16

1	2	3				
4.	Animasi dalam media ini membantu anda untuk memahami materi laju reaksi	0	0	0	4	16
5.	Dengan adanya media dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi	0	0	0	3	17
6.	Penyampaian materi dalam media ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	0	0	0	5	15
7.	Materi yang disajikan dalam media ini mudah anda pahami	0	0	0	3	17
8.	Media ini memuat soal-soal latihan yang dapat menguji pemahaman anda tentang laju reaksi	0	0	1	4	15
9.	Penyajian materi dalam media ini membantu anda untuk menjawab soal-soal	0	0	1	3	16
10.	Model huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	0	0	0	3	17
Jumlah Frekuensi		0	0	3	34	163
Jumlah Skor		0	0	9	136	815
Total Jumlah Skor		960				
Rata-rata		4,8				
Persentase		96%				
Kriteria		Sangat Baik				

Data yang diperoleh dari hasil uji coba pada peserta didik kemudian dikonversikan ke dalam skala 5. Berdasarkan hasil analisis data, dengan 10 indikator yang diisi oleh 20 peserta didik dimana jumlah yang memilih kategori “sangat baik” ada 163, kategori “baik” ada 34 yang memilih, dan kategori “cukup” ada 3 yang memilih, maka didapatkan hasil kriteria terhadap uji coba pada siswa dengan rata-rata skor 4,8 dan setelah dikonversikan dengan skala 5 pada tabel 3.9 didapatkan hasil kriteria “sangat baik”, sehingga secara keseluruhan media interaktif tidak perlu direvisi kembali.

Berdasarkan hasil kriteria data penelitian yang diperoleh dari validasi ahli materi, ahli media, guru dan respon dari peserta didik maka dapat digambarkan pada grafik seperti yang terlihat pada Gambar 4.25.



Gambar 4.26 Grafik Kriteria Kelayakan Media Interaktif

Jika dilihat dari grafik diatas dapat dikatakan bahwa media interaktif yang dikembangkan menunjukkan hasil yang positif, diantaranya dari ahli materi mendapat persentase 74%, ahli media 87,6%, dari guru 79% dan respon peserta didik 96%.

L. Pembahasan

1. Pengembangan Media Interaktif

Penelitian yang berjudul pengembangan media interaktif pada pembelajaran laju reaksi ini bertujuan untuk menghasilkan media interaktif pada pembelajaran laju reaksi. Untuk mencapai tujuan tersebut maka media interaktif ini dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari beberapa

tahapan, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Tahap analisis, pada tahap ini peneliti mendapatkan informasi dari sekolah melalui observasi dan wawancara dengan guru kimia di SMA Negeri Unggul Harapan Persada mengenai media pembelajaran laju reaksi yang digunakan di sekolah tersebut, ternyata pembelajaran laju reaksi yang dilakukan belum menggunakan media interaktif tetapi hanya menggunakan buku teks, metode ceramah, dan diskusi. Padahal media interaktif sangat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran. Peserta didik akan lebih mudah memahami materi laju reaksi dengan menggunakan media interaktif, karena materi laju reaksi merupakan materi yang bersifat abstrak seperti teori tumbukan dan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi, sehingga membutuhkan beberapa animasi untuk menjelaskan materi tersebut. Peserta didik juga semangat dalam melakukan pembelajaran jika menggunakan media interaktif yang dirancang lebih menarik. Berdasarkan analisis diatas, maka peneliti tertarik untuk megembangkan media interaktif dengan video, animasi, suara, gambar dan tampilan yang lebih menarik, sehingga peserta didik tidak akan bosan mengikuti proses pembelajaran.

Tahap perancangan (*design*), pada tahap ini peneliti merancang desain awal media dengan membuat *storyboard* terlebih dahulu. *Storyboard* merupakan garis besar isi media secara umum yang meliputi desain *template* dan materi. Kemudian menentukan alur pembelajaran serta merencanakan isi dalam penyajian materi. Rancangan yang telah dibuat akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Revisi akan dilakukan jika desain tersebut belum sesuai. Pada tahap

perancangan ini diperlukan beberapa aplikasi untuk mengembangkan media interaktif yaitu *Lectora Inspire* yang merupakan aplikasi utama dalam mengembangkan media interaktif, *Adobe Flash Cs.6* untuk membuat animasi-animasi, *Adobe Premiere Pro CC* berfungsi mengedit video-video dan *Adobe Audition CC* untuk mengedit suara.

Tahap selanjutnya adalah pengembangan, pada tahap ini peneliti mulai membuat media, seperti mengumpulkan bahan, penetapan materi dengan silabus, membuat atau mengembangkan animasi-animasi, video-video yang akan dimasukkan kedalam media. Secara umum komponen yang terdapat dalam media terdiri dari *loading*, menu *login*, menu utama, petunjuk penggunaan media, indikator pembelajaran, materi, profil peneliti, soal latihan, skor latihan, dan video motivasi.

Setelah mengembangkan media, selanjutnya peneliti melakukan validasi media kepada ahli untuk memperoleh kritik dan saran dari validator. Validasi oleh para ahli dilakukan dengan tujuan mengetahui kualitas produk dan mengetahui kelayakan media interaktif untuk digunakan di sekolah tersebut. Proses validasi media interaktif dilakukan oleh 3 validator. Validator pertama yaitu Bapak Haris Munandar, M.Pd yang melakukan penilaian terhadap aspek materi yang ada dalam media, kemudian validator kedua yaitu Bapak Teuku Badlisyah, M.Pd yang melakukan penilaian terhadap aspek media seperti kualitas tampilan dan program media, dan validator ketiga yaitu Bapak Teuku Helmi, S.Si merupakan salah seorang guru kimia di SMA Negeri Unggul Harapan Persada yang melakukan

penilaian terhadap semua aspek, mulai dari materi, kualitas tampilan, dan program media secara keseluruhan.

Hasil validasi yang diperoleh para validator selanjutnya di analisis, validasi yang dilakukan oleh ahli materi didapatkan hasil rata-rata 3,7 yang kriterianya “baik”, juga disertai dengan beberapa catatan ataupun saran dan ahli materi menyimpulkan media ini layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran. Validasi yang dilakukan oleh ahli media mengenai kualitas tampilan dan program didapatkan hasil rata-rata 4,38 yang kriterianya “sangat baik”, juga disertai dengan beberapa catatan ataupun saran dan ahli media menyimpulkan media ini layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran. Validasi terakhir yang dilakukan oleh guru kimia mengenai semua aspek didapatkan hasil rata-rata 3,95 yang kriterianya “baik”, disertai dengan beberapa catatan ataupun saran dan guru kimia juga menyimpulkan media ini layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator, jadi dapat disimpulkan bahwa penilaian kelayakan modul dapat dikatakan valid sehingga layak untuk digunakan.

2. Respon Peserta Didik Terhadap Media Interaktif

Setelah tahap-tahap pengembangan media selesai, maka selanjutnya yang dilihat adalah respon peserta didik terhadap media. Media interaktif yang sudah direvisi sesuai saran dari ahli dan guru selanjutnya diuji cobakan kepada peserta didik SMA Negeri Unggul Harapan Persada kelas XI IPA 1. Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media yang dikembangkan melalui angket terhadap semua aspek, angket terdiri dari 5 skala penilaian, yaitu 5

(sangat baik), 4 (baik), 3 (cukup), 2 (kurang), dan 1 (sangat kurang). Angket yang diberikan terdiri dari 10 indikator pernyataan dan diberikan kepada 20 siswa kelas XI IPA 1. Hasil yang didapat adalah sangat baik dengan rata-rata 4,8 dan persentase 96%.

Tahap terakhir yang dilakukan dalam penelitian ini adalah evaluasi. Ada dua jenis evaluasi yang dilakukan, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif adalah evaluasi yang dilakukan pada proses pengembangan, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi, sedangkan evaluasi sumatif adalah evaluasi yang dilakukan pada tahap terakhir dan bertujuan untuk menilai kelayakan media yang dikembangkan pada tahap implementasi. Pada tahap ini peneliti melakukan evaluasi terhadap media yang telah dikembangkan berdasarkan dari hasil penilaian kelayakan media oleh ahli materi, ahli media, guru kimia, dan respon peserta didik. Dilihat dari penilaian validator ahli materi, ahli media, dan guru kimia didapatkan rata-rata penilaian berturut-turut adalah 3,7, 4,38, dan 3,95. Berdasarkan hasil uji coba, respon peserta didik terhadap media interaktif masuk dalam kategori “sangat baik”, yakni dengan nilai rata-rata 4,8 sehingga media interaktif tidak perlu direvisi lagi dan layak digunakan di sekolah. Persentase respon peserta didik terhadap media interaktif adalah 96%, sehingga dapat disimpulkan media interaktif layak untuk digunakan.

Pengembangan media pembelajaran berbasis interaktif juga pernah dilakukan oleh beberapa peneliti lainnya. Seperti Viandhika, dkk., melakukan penelitian pengembangan multimedia interaktif dengan menggunakan program *adobe flash* untuk pembelajaran kimia materi hidrolisis garam SMA kelas XI.

Penelitian yang dilakukan bertujuan untuk mengembangkan suatu multimedia pembelajaran kimia materi hidrolisis garam sebagai sumber belajar SMA dan MA, dan untuk mengetahui kualitas multimedia. Metode penelitian yang digunakan adalah R&D dari *Borg and Gall* yang telah dimodifikasi. Hasil validasi yang didapat dari ahli materi dilihat dari aspek materi skor total yaitu 47 termasuk dalam kriteria sangat baik dengan persentase 78,3%, dan dilihat dari aspek kemanfaatan skor total yaitu 16 termasuk dalam kriteria sangat baik dengan persentase 80%. Hasil validasi dari ahli media dilihat dari aspek tampilan skor total yaitu 44 termasuk dalam kriteria sangat baik dengan persentase 73,33%. Aspek pengoperasian skor total 10 termasuk dalam kriteria sangat baik dengan persentase 100%. Aspek navigasi skor total 12 dengan kriteria sangat baik dan persentase 80%, dan aspek kemanfaatan skor total 26 dengan kriteria sangat baik dan persentase 86,67%. Hasil penelitian setelah uji coba lapangan didapatkan persentase 92,08% aspek pengoperasian media, 88,93% untuk aspek kemudahan pemahaman, dan 90,8% untuk aspek kemenarikan tampilan.⁶³

Penelitian juga dilakukan oleh Eka, dkk., yaitu pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif menggunakan *macromedia director* pada materi pokok gugus fungsi senyawa karbon. Penelitian yang dilakukan menggunakan model pengembangan 4-D. Hasil uji oleh ahli terhadap media pembelajaran diperoleh rata-rata 59 yang termasuk kedalam kriteria sangat baik, sehingga layak untuk diuji cobakan kepada siswa. Hasil belajar siswa pada uji

⁶³ Viandhika Ditama, dkk., "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia Materi Hidrolisis Garam SMA Kelas XI". *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 4, No. 2, 2015, h.23-31.

kelompok kecil diperoleh 72,5% termasuk kriteria sangat baik dan uji lapangan terbatas diperoleh persentase 79% juga termasuk kriteria sangat baik. Hasil respon siswa termasuk kedalam kriteria sangat baik, aktivitas guru/siswa termasuk dalam kategori sangat baik/sangat aktif, menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan layak untuk digunakan.⁶⁴

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Apriska, dkk., tentang pengembangan multimedia interaktif elektrolit untuk pembelajaran kimia siswa SMK kelas XI jurusan pertanian tahun pelajaran 2013/2014. Pengembangan ini dilakukan karena di SMK tersebut kurangnya waktu untuk melakukan praktikum dan belum menggunakan multimedia interaktif untuk media pembelajaran. Model penelitian yang digunakan adalah model prosedural yang bersifat deskriptif. Data yang diperoleh melalui angket, tes, dan wawancara. Hasil validasi yang diperoleh dari ahli materi yaitu rata-rata 53 dengan kategori sangat baik dan persentase keidealannya 81,54%. Sedangkan dari ahli media diperoleh rata-rata 51 dengan kategori sangat baik dan persentase 80,95%. Hasil dari penilaian guru diperoleh skor rata-rata 124 dengan kategori baik dan persentase 75,15%. Hasil yang diperoleh dari peserta didik juga sangat baik dengan rata-rata 86,51 dan persentase keidealannya 82,39%, sehingga dapat disimpulkan respon siswa terhadap media sangat baik dan positif.⁶⁵

⁶⁴ Eka Inamasari, dkk., "Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif menggunakan *Macromedia Director* pada Materi Pokok Gugus Fungsi Senyawa Karbon". *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains QUANTUM*, Vol. 6, No. 1, April 2015, h.29-38.

⁶⁵ Apriska Angga Devi, dkk., "Pengembangan Multimedia Interaktif Elektrolit untuk Pembelajaran Kimia Siswa SMK Kelas XI Jurusan Pertanian Tahun Pelajaran 2013/2014". *Jurnal Pendidikan Kimia*, Vol. 3, No. 2, 2014, h.45-50.

Metode yang digunakan dalam beberapa penelitian tersebut berbeda-beda. Namun hasil yang diperoleh tetap sama dan hasil penelitian ini dapat dikatakan sesuai dengan hasil yang diperoleh dalam beberapa penelitian diatas. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang berbasis interaktif dapat membantu peserta didik ataupun guru dalam melaksanakan proses pembelajaran dibuktikan dengan respon-respon positif dan sangat baik yang didapat dari peserta didik ataupun guru.

BAB V

PENUTUP

F. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pengembangan media interaktif pada pembelajaran laju reaksi di SMA Negeri Unggul Harapan Persada, maka:

1. Media interaktif pada pembelajaran laju reaksi ini layak untuk digunakan di sekolah, karena dilihat dari penilaian tiga orang ahli yaitu ahli materi, ahli media, dan guru kimia di SMA Negeri Unggul Harapan Persada persentase 74%, dari ahli media memperoleh persentase 87,6%, dan dari guru memperoleh persentase 79%.
2. Sedangkan hasil respon peserta didik terhadap media interaktif adalah positif, dengan persentase 96%.

G. Saran

Saran yang dapat diajukan oleh peneliti mengenai penelitian pengembangan adalah sebagai berikut:

1. Media interaktif pada pembelajaran laju reaksi di SMA Negeri Unggul Harapan Persada yang telah dikembangkan akan lebih baik jika dapat dikembangkan menjadi media yang lebih lengkap lagi, baik itu animasi, video, dan tampilan media.
2. Sebelum menggunakan media interaktif ini diharapkan dalam PC/laptop sudah tersedia *flash player*, karena didalam media ini tersedia animasi-

animasi yang akan bisa dijalankan jika sudah ada *flash player*. Media interaktif ini memiliki proses yang sedikit lambat saat digunakan, sehingga perlu diperbaiki lagi kedepannya.

3. Dengan adanya media interaktif ini diharapkan muncul lebih banyak lagi minat dari peneliti lain untuk mengembangkan media pembelajaran yang lain dengan pokok bahasan yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Maqassary, A., *Pengertian Media Pembelajaran*. Diakses pada tanggal 26 Mei 2017 dari situs: <http://www.e-jurnal.com/2013/12/pengertian-media-pembelajaran.html?m=1>.
- Angga Devi, Apriska, dkk. (2014). "Pengembangan Multimedia Interaktif Elektrolit untuk Pembelajaran Kimia Siswa SMK Kelas XI Jurusan Pertanian Tahun Pelajaran 2013/2014". *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3(2): 45-50.
- Anwar, Budiman. (2005). *Bimbingan Pemantapan Kimia untuk SMA/MA*. Bandung: Yrama Widya.
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (2005). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asmara, Anjar Purba, Ananto, dkk. "Pengembangan Media Audio Visual tentang Praktikum Reaksi Oksidasi Reduksi dan Elektrokimia sebagai Media Pembelajaran Mandiri bagi Siswa SMA/MA Kelas XII Semester 1". *Lantanida Journal*, Vol. 2, No. 2, 2014. Diakses pada tanggal 15 Mei 2017 dari situs: <http://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/1406/1025>.
- Bahri, Syamsul. (2015). *Model Penelitian Kuantitatif Berbasis SEM-Amos*. Yogyakarta: Deepublish Budi Utama.
- Binanto, Iwan. (2010). *Multimedia Digital-Dasar Teori dan Pengembangannya*, (Yogyakarta: Andi Offset, 2010).
- Darma, Jarot dan Shenita Ananda. (2009). *Buku Pintar Menguasai Multimedia*. Jakarta: Mediakita.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran, Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Ditama, Viandhika, dkk. (2015). "Pengembangan Multimedia Interaktif dengan Menggunakan Program Adobe Flash untuk Pembelajaran Kimia Materi Hidrolisis Garam SMA Kelas XI". *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(2): 23-31.
- Djaali dan Pudji Muljono. (2008). *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo.

- Fero, David. (2011). "Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Macromedia Flash 8 Mata Pelajaran TIK Pokok Bahasan Fungsi dan Proses Kerja Peralatan TIK di SMA N 2 Banguntapan", *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hamdi, Asep Saeful. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Harnanto, Ari. (2009). *Kimia 2 untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
- Inamasari, Eka, dkk. (2015). "Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif menggunakan Macromedia Director pada Materi Pokok Gugus Fungsi Senyawa Karbon". *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains QUANTUM*, 6(1): 29-38.
- Irmawan, Ade. (2008). *Pintar 256 Software Komputer*. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Karsanto M, Sugeng. (2007). *Tip & Trik Efek Video dengan Adobe Premiere Pro*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Khairani. (2016). *Penelitian Geografi Terapan*. Jakarta: Kencana.
- Kintoko, Imam Sujadi, dkk. (2015). "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan Komputer dengan Lectora Authoring Tools Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP/MTS". *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 3(2): 167-178.
- Linda, Roza, dkk. (2016). "Development of Lectora Inspire as Interactive Multimedia Chemistry Learning in Senior High School". *Jurnal Pendidikan Kimia*, 8(3): 188-196.
- Munadi, Yudhi. (2010). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Pers.
- Musfiqon. (2011). *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Nurpratami, S. *Pengembangan Bahan Ajar pada Materi Laju Reaksi Berorientasi Multipel Representasi Kimia*, Juni 2015. Diakses pada tanggal 17 Mei 2017 dari situs: <https://www.academia.edu/28317670>.
- Oka, Gde Putu Arya. (2017). *Model Konseptual Pengembangan Produk Pembelajaran*. Yogyakarta: Budi Utama.
- Permana, Irvan. (2009). *Memahami Kimia SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.

- Pusat Bahasa Departemen Pendidikan Nasional. (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Republik Indonesia, *Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003*, Lembaran Negara Tahun 2003 No. 20.
- Saputra, Wawan dan Bambang Eka Purnama. (2012). "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Mata Kuliah Organisasi Komputer". *Journal Speed*. 4(2): 60-67.
- Sariatulisma. (2016). "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Macromedia Flash 8* pada Mata Pelajaran IPS Tema Dinamika Interaksi Manusia untuk Peningkatan Minat Belajar pada Siswa Kelas VII di SMAN 12 Malang", *Skripsi*, Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Setyosar, Punaji. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*, Jakarta: Prenadamedia Group.
- Sharon E., Smaldino dkk. (2011). *Instructional Technology and Media for Learning Edisi Kesembilan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sudarmo, Unggul. (2013). *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.
- Sudijono, Anas. (2007). *Pengantar Statistika*. Jakarta: Raja Wali Press.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sukardi. (2008). *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Surono. (2011). "Pengembangan Media Pembelajaran Macromedia Flash pada Kompetensi Mengelas dengan Oksi Asitilen di SMK Muhammadiyah Prambanan", *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Suyanto, M. (2005). *Multimedia Alat untuk Meningkatkan Keunggulan Bersaing*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Susilana, Rudi dan Cepi Riyana. (2009). *Media Pembelajaran*. Bandung: Wacana Prima.
- Sutarti, Tatik dan Edi Irawan. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Budi Utama.

- Umar, Husein. (2003). *Metode Riset Bisnis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Utomo, F. Endi Bawono. (2012). "Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Software Macromedia Flash pada Pembelajaran Teori Dasar Mesin Bubut di SMK N 2 Pengasih", Skripsi, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Waluya, Bagja. (2007). *Sosiologi: Fenomena Sosial di Masyarakat*. Bandung: Setia Purna Inves.
- Widyoko, Eko Putro. (2009). *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yustiyana, Afi. (2015). "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Android pada Materi Senyawa Hidrokarbon dan Minyak Bumi untuk Peserta Didik SMA/MA Kelas XI", Skripsi, Yogyakarta: Universitas Yogyakarta.
- Zamroni, Muhammad. (2015). "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash pada Mata Pelajaran Fisika Pokok Bahasan Elastisitas Kelas XI SMAN 1 Sukorejo", Skripsi, Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Zuhri, M. Saifuddin, dkk. (2016). "Pengembangan Media Lectora Inspire Dengan Pendekatan Kontekstual pada Siswa SMA Kelas X". *PYTHAGORAS*, 5(2): 113-119.

Lampiran

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Nomor: B-7400/Un.08/FTK/Kp.07.6/09/2017

**TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, Tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, Tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Pada Kementerian Agama Sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 23 Agustus 2017.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
- PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
1. Muammar Yulian, M. Si sebagai Pembimbing Pertama
2. Safrizal, M. Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Dedi Mastur
- NIM : 140208031
- Prodi : PKM
- Judul Skripsi : Pengembangan Media Interaktif pada Pembelajaran Laju Reaksi di SMA Negeri Unggulan Harapan Persada
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir semester genap Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 05 September 2017

An. Rektor

Dekan

Mujiburrahman

Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi PKM Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-10366/Un.08/TU-FTK/ TL.00/11/2017

02 November 2017

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

Nama : Dedi Mastur
NIM : 140 208 031
Prodi / Jurusan : Pendidikan Kimia
Semester : VII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
Alamat : Jl. Lamgaping Dusun Alue No. 151 Kecamatan Ulee Kareng Banda Ac

Untuk mengumpulkan data pada:

SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengembangan Media Interaktif pada Pembelajaran Laju Reaksi di SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,
M. Saif Farzah Ali

Kode 6333



PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN

UNIT PELAKSANAAN TEKNIS DINAS
PUSAT PENGEMBANGAN MUTU GURU (UPTD PPMG) WILAYAH VIII
Jl. Bukit Hijau Komplek Perkantoran Pemerintah Kabupaten Aceh Barat Daya Telp/Fax. (0659) 9494035
Email : ppmgwilayah8@gmail.com
BLANGPIDIE

Nomor : 800 / PPMG . WIL VIII / 1054 / 2017
Lampiran : -
Hal : Surat Izin Penelitian

Blangpidie, 03 Nov 2017

Kepada Yth,
Kepala Sekolah SMAN Unggul Harapan Persada
di -
Padang Meurantee

Assalamualakum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Kepala UPTD – PPMG Wilayah VIII Aceh Barat Daya menanggapi surat permohonan izin penelitian dari :

Nama : **DEDI MASTUR**
NIM : 140 208 031
Program Studi : Pendidikan Kimia

Untuk maksud tersebut kami memberikan izin kepada mahasiswa yang bersangkutan untuk melaksanakan penelitian pada :

LOKASI PENELITIAN	TANGGAL PENELITIAN	JUDUL PENELITIAN
SMAN Unggul Harapan Persada	23 s/d 24 November 2017	Pengembangan Media Interaktif pada Pembelajaran Laju Reaksi Di SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Demikian rekomendasi ini kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik kami ucapkan Alhamdulillah dan terimakasih.

An. Kepala UPTD – PPMG WIL. VIII
Dinas Pendidikan Aceh

Abdul Muin
Nip. 19661102 199203 1 003



**PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN**

SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI UNGGUL HARAPAN PERSADA
Jln. Nasional Padang Meurante Kec. Susoh Kab. Aceh Barat Daya Kopos 23765 Telp. (0659) 9496026
www.smaungulharapanpersada.sch.id e-mail: sma_harapanpersada@yahoo.com



SURAT KETERANGAN

Nomor: 421.3/ 495 /2017

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMAN Unggul Harapan Persada Kabupaten Aceh Barat Daya menerangkan bahwa:

Nama : DEDI MASTUR
NIM : 140 208 031
Prodi : Pendidikan Kimia

Benar yang namanya tersebut diatas telah melakukan penelitian untuk penyelesaian studi pada Program Studi Pendidikan Kimia mulai dari tanggal 23 November s/d 24 November 2017, yang Berjudul:

Pengembangan Media Interaktif Pada Pembelajaran Laju Reaksi Di SMA Negeri Unggul Harapan Persada.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Susoh, 02 Desember 2017
Kepala Sekolah

MARZUKI, S.Pd
NIP. 19800414 200504 1 001

SILABUS MATA PELAJARAN KIMIA

Satuan Pendidikan : SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Kelas : XI

Kompetensi Inti :

KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif, dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4 :Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.6 Memahami pengertian laju reaksi dan teori tumbukan untuk menjelaskan reaksi kimia.	• Pengetian Laju reaksi • Persamaan laju reaksi • Faktor-faktor penentu laju reaksi • Teori tumbukan	Mengamati (<i>Observing</i>) • Mencari informasi dengan cara membaca/ melihat/ mengamati reaksi yang berjalan sangat cepat dan reaksi yang berjalan sangat lambat.	Tugas • Menjawab soal latihan yang terdapat dalam media. Observasi • Sikap ilmiah dalam melakukan diskusi, dalam menanggapi pertanyaan-pertanyaan dari guru.		Unggul Sudarmo, <i>Kimia untuk SMA/MA Kelas XI</i> , (Jakarta: Erlangga, 2013) Irvan Permana, <i>Memahami Kimia SMA/MA Kelas XI</i> , (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009)
3.7 Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan menentukan orde reaksi berdasarkan data hasil percobaan.		Menanya (<i>Questioning</i>) • Mengajukan pertanyaan terkait hasil observasi mengapa ada reaksi yang lambat dan reaksi yang cepat			
4.6 Menyajikan hasil pemahaman terhadap teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia.		Mengumpulkan data (<i>Eksperimenting</i>) • Mendiskusikan pengertian laju reaksi • Mendiskusikan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi			
4.7 Merancang, melakukan, dan menyimpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang		Mengasosiasi (<i>Associating</i>) • Menyimpulkan pengertian laju reaksi • Mengolah dan menganalisis data hasil dengan menggunakan persamaan laju reaksi. • Menganalisis faktor-faktor yang			

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi.		mempengaruhi laju reaksi dan menghubungkannya dengan kehidupan sehari-sehari Mengkomunikasikan <i>(Communicating)</i> Mempresentasikan hasil yang didapat dengan menggunakan tata bahasa yang benar.			

Susoh, 20 November 2017

Guru Kimia



Teuku Helmi, S.Si
NIP. 19800407 200904 1 005

Peneliti



Dedi Mastur
NIM. 140208031

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

- A. Satuan Pendidikan : SMAN Unggul Harapan Persada
B. Mata Pelajaran : Kimia
C. Kelas/Semester : XI/ 1
D. Materi Pokok : Laju reaksi dan teori tumbukan
E. Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit (2JP)
F. Tujuan Pembelajaran :
1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian laju reaksi dan teori tumbukan dalam reaksi kimia.
 2. Peserta didik mampu menentukan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya tumbukan antar partikel zat dalam reaksi kimia.
 3. Peserta didik mampu mengaitkan teori tumbukan dalam rekasi kimia dengan beberapa peristiwa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

G. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.6 Memahami pengertian laju reaksi dan teori tumbukan dalam reaksi kimia berdasarkan pengaruh suhu dan konsentrasi.	1. Menjelaskan pengertian laju reaksi 2. Menjelaskan teori tumbukan dalam reaksi kimia 3. Menentukan pengaruh suhu dan konsentrasi terhadap tumbukan
4.6 Menyajikan cara-cara pengaturan penyimpanan bahan untuk mencegah perubahan tak terkendali	Menjelaskan cara-cara penyimpanan zat kimia reaktif di laboratorium melalui praktikum siswa tentang teori tumbukan.

H. Materi Pembelajaran :

- a. Fakta: Reaksi kimia terjadi karena adanya tumbukan yang efektif antara partikel- partikel zat yang bereaksi.
- b. Konsep:

Reaksi kimia menyangkut perubahan dari suatu pereaksi (reaktan) menjadi hasil reaksi (produk).

Konsep yang terkait mengenai teori tumbukan dapat dijelaskan sebagai berikut :

 1. Konsentrasi

Makin pekat konsentrasi zat pereaksi makin banyak kemungkinan tumbukan antar molekul zat yang menghasilkan reaksi.

2. Temperatur

Pada suhu yang lebih tinggi, molekul-molekul bergerak lebih cepat, karena energy kinetik, molekul zat bertambah, sehingga lebih besar kemungkinan terjadinya tabrakan antar molekul zat pereaksi.

c. Prinsip:

- Laju reaksi merupakan berkurangnya konsentrasi preaksi atau bertambahnya konsentrasi hasil reaksi setiap satu satuan waktu (detik).
- Frekuensi tumbukan dapat diperbesar dengan memperbesar konsentrasi atau memperbesar luas permukaan bidang sentuh.

d. Prosedural:

- Ruang lingkup laju reaksi dan teori tumbukan untuk menjelaskan reaksi kimia
- Manfaat belajar laju reaksi dan teori tumbukan untuk menjelaskan reaksi kimia
- Hubungan Teori tumbukan untuk menjelaskan reaksi kimia

- I. Metode Pembelajaran**
- :1. Model : Inkuiri
 - 2. Pendekatan : Saintifik, Kontekstual, dan Induktif
 - 3. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Ceramah dan pemecahan masalah.

J. Media Pembelajaran

1. Media : Chem Multimedia, gambar (cetak), video, elektronik, papan tulis.
2. Alat/Bahan : LCD, Laptop

K. Sumber Belajar :

1. Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Erlangga, 2013)
2. Irvan Permana, *Memahami Kimia SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009)

L. Langkah-langkah Pembelajaran :

1. Pertemuan pertama (2 x 45 menit), indikator 1, 2 dan 3

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	a. Mempersiapkan peserta didik b. Membuka pembelajaran yang akan berlangsung, yaitu tentang teori tumbukan dalam reaksi kimia dengan memberikan pertanyaan: (apersepsi : apa yang terjadi pada pembusukan buah?) c. Pemusatan perhatian siswa (motivasi : jika ingin buat teh, mana yang akan cepat larut, gula dengan air panas atau air dingin ?) d. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai	15 menit
Inti	Mengamati a. Peserta didik memperhatikan penjelasan dan masalah yang diberikan oleh guru tentang laju reaksi dan teori tumbukan. b. Peserta didik membaca dari chem multimedia dan berbagai sumber tentang laju reaksi dan teori tumbukan Menanya c. Bagaimana contoh pengaplikasian teori tumbukan dalam kehidupan sehari-hari ? d. Bagaimana pengaruh tumbukan antar partikel zat dalam suatu campuran terhadap reaksi kimia? Pengumpulan Data e. Setiap peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber tentang laju reaksi dan teori tumbukan. f. Peserta didik berdiskusi dengan kawan yang lain untuk mencari informasi. Mengasosiasikan g. Menyimpulkan pengaruh tumbukan yang terjadi antar partikel zat dalam suatu reaksi kimia dan hubungan laju reaksi dengan kehidupan.	65 menit

	Mengkomunikasikan h. Peserta didik mengkomunikasi kepada guru ataupun kawan-kawan yang lain tentang laju reaksi dan teori tumbukan yang diketahuinya. i. Peserta didik menjelaskan tentang laju reaksi dan teori tumbukan dan contoh-contohnya.	
Penutup	a. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bantuan guru. b. Bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini. c. Pemberian tugas a. Pemberian informasi untuk pertemuan berikutnya	10 menit

M. Penilaian Hasil Pembelajaran :

1. Jenis /teknik penilaian: penugasan (diskusi), observasi, tes tertulis
2. bentuk instrument: sikap, uraian,
3. Instrumen

Guru Kimia



Teuku Helmi, S.Si

NIP. 198004072009041005

Susoh, 20 November 2017

Peneliti



Dedi Mastur

NIM. 140208031

Tugas PR

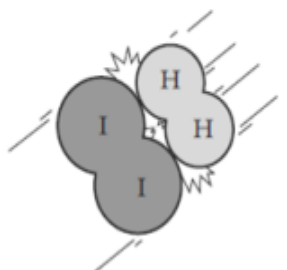
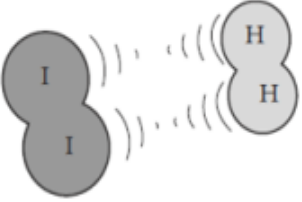
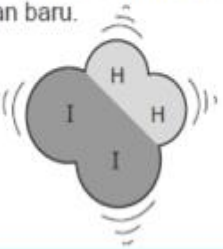
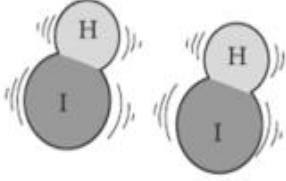
1. Jelaskan dan gambarkan bentuk tumbukan yang menghasilkan reaksi kimia dan yang tidak menghasilkan reaksi kimia!
2. Tuliskan 2 contoh laju reaksi dalam kehidupan sehari-hari
3. Coba sebutkan pengaruh tumbukan terhadap reaksi kimia!

Soal essay

1. Berdasarkan teori tumbukan, syarat-syarat apa sajakah yang harus terpenuhi agar reaksi kimia dapat terjadi secara efektif ?
2. Apa yang dimaksud dengan energi aktivasi ?
3. Jelaskan perbedaan pengaruh konsentrasi dan suhu terhadap frekuensi tumbukan antar partikel zat ?
4. Berikan contoh tumbukan yang menghasilkan reaksi dan yang tidak menghasilkan reaksi! Sertakan dengan gambar arah tumbukan !

Kunci jawaban Soal essay

No Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Berdasarkan teori tumbukan, syarat-syarat yang harus terpenuhi agar reaksi kimia dapat terjadi secara efektif adalah : 1. Partikel-partikel harus bertumbukan satu sama lain. 2. Partikel-partikel harus mempunyai cukup energi untuk memutuskan ikatannya. 3. Partikel-partikel harus mempunyai orientasi yang sesuai.	25
2	Energi aktivasi adalah jumlah minimum energi yang diperlukan untuk mengaktifkan atom atau molekul pada suatu kondisi di mana mereka dapat mengalami transformasi kimia atau transportasi fisik atau dapat didefinisikan sebagai energi minimum yang dibutuhkan agar reaksi kimia tertentu dapat terjadi.	25
3	Pengaruh konsentrasi : Semakin besar konsentrasi suatu larutan, semakin banyak molekul yang terkandung di dalamnya. Dengan demikian, semakin sering terjadi tumbukan di antara molekul-molekul tersebut. Pengaruh suhu : ketika suhu dinaikkan, energi kinetik dalam	25

	molekul reaktan juga bertambah. Adanya energi kinetik yang tinggi mengakibatkan gerakan antarmolekul semakin cepat dan acak. Akibatnya, frekuensi tumbukan yang terjadi semakin besar, dan tumbukan efektif juga akan semakin banyak sehingga reaksi semakin cepat berlangsung.	
5.	Tumbukan antara pereaksi ada yang menghasilkan reaksi dan tidak, sebagai contoh , berikut adalah gambar reaksi antara hidrogen dan iodium : 1. Tumbukan dengan energi yang tidak cukup.  2. Molekul terpisah kembali tumbukan tidak berhasil.  Sumber: Lewis, Thinking Chemistry Gambar : Tumbukan hidrogen dan iodium yang tidak menghasilkan reaksi 1. Tumbukan dengan energi yang cukup. Ikatan-ikatan akan putus dan terbentuk ikatan baru.  2. Molekul HI terbentuk. Tumbukan berhasil.  Sumber: Lewis, Thinking Chemistry Gambar : Tumbukan hidrogen dan iodium yang menghasilkan reaksi	25

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

- N. Satuan Pendidikan : SMAN Unggul Harapan Persada
O. Mata Pelajaran : Kimia
P. Kelas/Semester : XI/ 1
Q. Materi Pokok : Laju Reaksi
R. Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit (4JP)
S. Tujuan Pembelajaran :
4. Peserta didik dapat menjelaskan faktor- faktor yang mempengaruhi laju reaksi.
 5. Peserta didik dapat menghitung orde reaksi berdasarkan hasil percobaan.
 6. Peserta didik dapat menentukan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan.

T. **Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi :**

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan	1. Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi 2. Menghitung orde reaksi berdasarkan hasil percobaan. 3. Menentukan tetapan laju reaksi berdasarkan data hasil percobaan.
4.7 Merancang, melakukan dan mengumpulkan serta menyajikan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi reaksi dan orde reaksi	Menjelaskan hasil pengamatan terhadap faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan orde reaksi berdasarkan hasil percobaan.

- U. **Materi Pembelajaran :**
- a. Fakta : Laju Reaksi
 - b. Konsep: faktor- faktor yang mempengaruhi laju reaksi, orde reaksi tetapan laju reaksi.
 - c. Prinsip : Persamaan laju reaksi untuk menentukan orde reaksi dan tetapan reaksi.
 - d. Prosedural:Melakukan percobaan untuk menentukan orde reaksi dan tetapan reaksi.

- V. **Metode Pembelajaran :**
1. Model : Inkuiri
 2. Pendekatan : Saintifik, Kontekstual, dan Induktif
 3. Metode : Diskusi, Tanya Jawab, Ceramah dan pemecahan masalah

W. Media Pembelajaran

1. Media : Chem Multimedia, gambar (cetak), video, elektronik, papan tulis.
2. Alat/Bahan : LCD, Laptop

X. Sumber Belajar :

3. Unggul Sudarmo, *Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Erlangga, 2013)
4. Irvan Permana, *Memahami Kimia SMA/MA Kelas XI*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009)

Y. Langkah-langkah Pembelajaran :

1. Pertemuan pertama (2x 45 menit), indikator 1

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	e. Mempersiapkan peserta didik f. Membuka pembelajaran yang akan berlangsung, yaitu tentang laju reaksi dengan memberikan pertanyaan: (guru memberikan pertanyaan tentang contoh-contoh reaksi dan penyebab reaksi terjadi) g. Pemusatan perhatian siswa (motivasi) dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari h. Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai	15 menit
Inti	Mengamati j. Peserta didik memperhatikan penjelasan dan masalah yang diberikan oleh guru tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi k. Peserta didik membaca dari chem multimedia dan berbagai sumber tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Menanya l. Bagaimana pengaruh laju reaksi oleh faktor tersebut? m. Guru maupun siswa mengajukan pertanyaan lainnya seputar faktor-faktor	60 menit

	yang mempengaruhi laju reaksi Pengumpulan Data n. Setiap peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. o. Peserta didik berdiskusi dengan kawan yang lain untuk mencari informasi. Mengasosiasikan p. Menyimpulkan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Mengkomunikasikan q. Peserta didik mengkomunikasikan kepada guru ataupun kawan-kawan yang lain tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi yang diketahuinya. r. Peserta didik menjelaskan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi dan contoh-contohnya.	
Penutup	d. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bantuan guru. e. Bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini. f. Pemberian tugas g. Pemberian informasi untuk pertemuan berikutnya	15 menit

Pertemuan kedua (2 x 45 menit) (indikator 2 dan 3)

KEGIATAN	DESKRIPSI KEGIATAN	ALOKASI WAKTU
Pendahuluan	a. Mempersiapkan peserta didik b. Siswa menjawab apersepsi yang diajukan guru: Bagaimana menentukan orde reaksi dan tetapan laju reaksi ? c. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran.	10 menit

Inti	Mengamati a. Peserta didik memperhatikan penjelasan dan masalah yang diberikan oleh guru tentang orde reaksi dan tetapan laju reaksi b. Peserta didik membaca dari chem multimedia dan berbagai sumber tentang orde reaksi dan tetapan laju reaksi. Menanya c. Guru bertanya hal-hal yang menyangkut tentang penentuan orde reaksi untuk membuat peserta didik semakin berfikir dan menemukan hipotesa jawaban dari permasalahan yang diberikan. Pengumpulan Data d. Peserta didik mengumpulkan informasi dari berbagai sumber belajar tentang orde reaksi dan penentuannya. e. Masing-masing peserta didik saling berdiskusi untuk memperoleh data mengenai penentuan orde reaksi. f. Peserta didik merumuskan hipotesis berdasarkan rumusan masalah yang telah diberikan guru. Mengasosiasikan g. Peserta didik mengelompokkan data percobaan sebagai bahan pembuktian hipotesis. h. Peserta didik mengolah dan menghubungkan data hasil percobaan untuk menentukan orde reaksi Mengkomunikasikan i. Peserta didik mengkomunikasikan kepada guru ataupun kawan-kawan yang lain tentang hasil perhitungan orde reaksi dan tetapan laju reaksi laju reaksi yang diketahuinya.	70 menit
------	---	----------

Penutup	a. Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari dengan bantuan guru. b. Bersama peserta didik melakukan refleksi terhadap pembelajaran hari ini. c. Pemberian tugas d. Pemberian informasi untuk pertemuan berikutnya	10 menit
---------	---	----------

Z. Penilaian Hasil Pembelajaran :

1. Jenis /teknik penilaian: penugasan (diskusi), observasi, tes tertulis
2. bentuk instrument: sikap, uraian,
3. Instrumen

Guru Kimia



Teuku Helmi, S.Si

NIP. 19800407 200904 1 005

Susoh, 20 November 2017

Peneliti

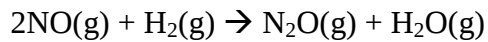


Dedi Mastur

NIM. 140208031

Soal Tugas

1. Sebutkan dan jelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi!
2. Nitrogen oksida (NO) bereaksi dengan hidrogen (H₂) membentuk dinitrogen oksida (N₂O) dan uap air (H₂O).



Pengaruh konsentrasi NO dan H₂ terhadap laju reaksi ditemukan sebagai berikut:

Percobaan	Konsentrasi awal (M)		Laju Reaksi Awal (Ms ⁻¹)
	NO	H ₂	
1	6,4 x 10 ⁻³	2,2 x 10 ⁻³	2,6 x 10 ⁻⁵
2	12,8 x 10 ⁻³	2,2 x 10 ⁻³	1,0 x 10 ⁻⁴
3	6,4 x 10 ⁻³	4,4 x 10 ⁻³	5,1 x 10 ⁻⁵

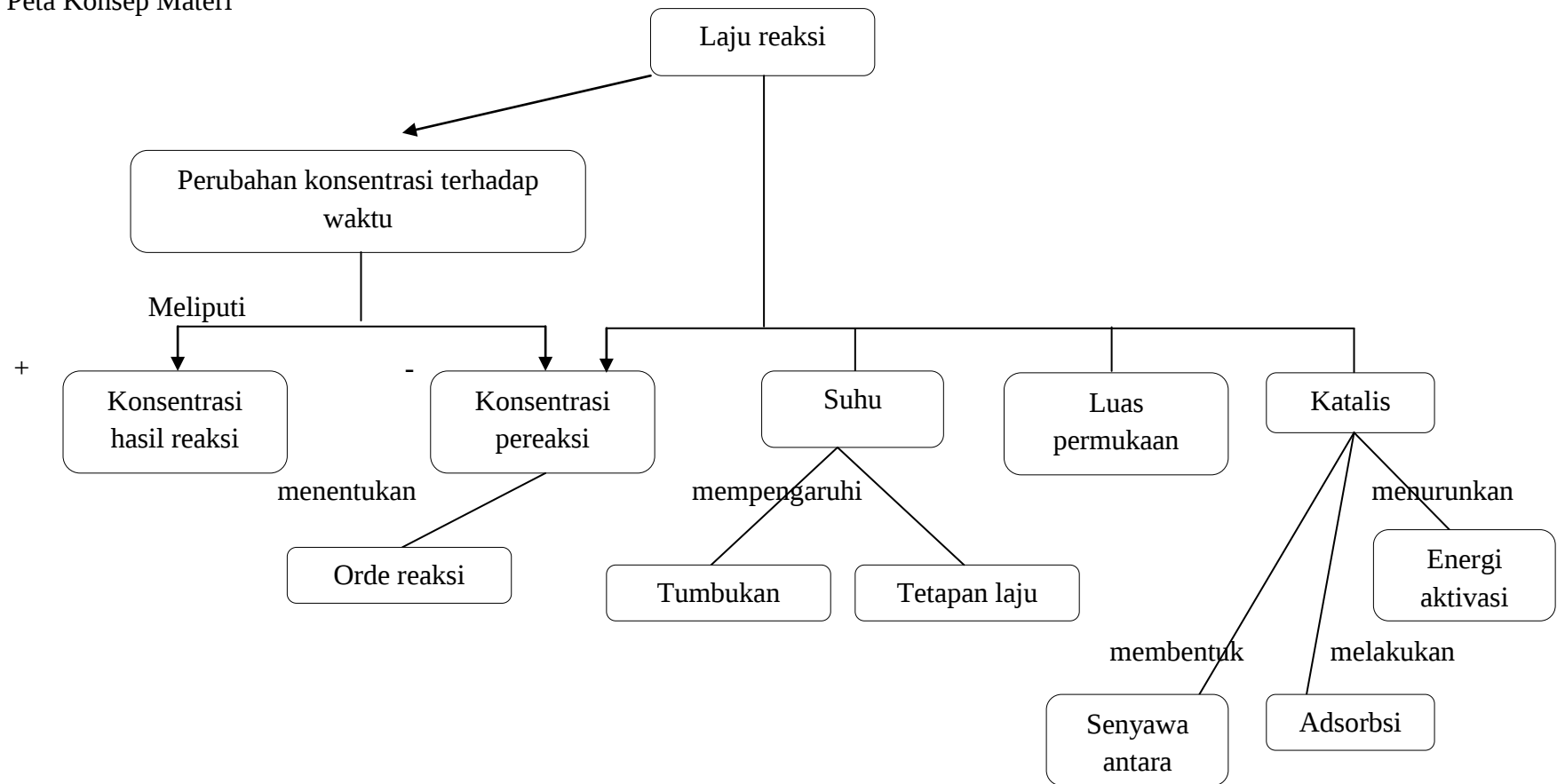
- a. Tentukan orde reaksi terhadap NO
- b. Tentukan orde reaksi terhadap H₂
- c. Tulis persamaan laju reaksinya
- d. Tentukan harga orde reaksi
- e. Tentukan harga dan satuan tetapan jenis reaksi (k)
- f. Tentukan laju reaksi jika konsentrasi NO dan H₂ masing-masing 0,5 M

Kunci Jawaban

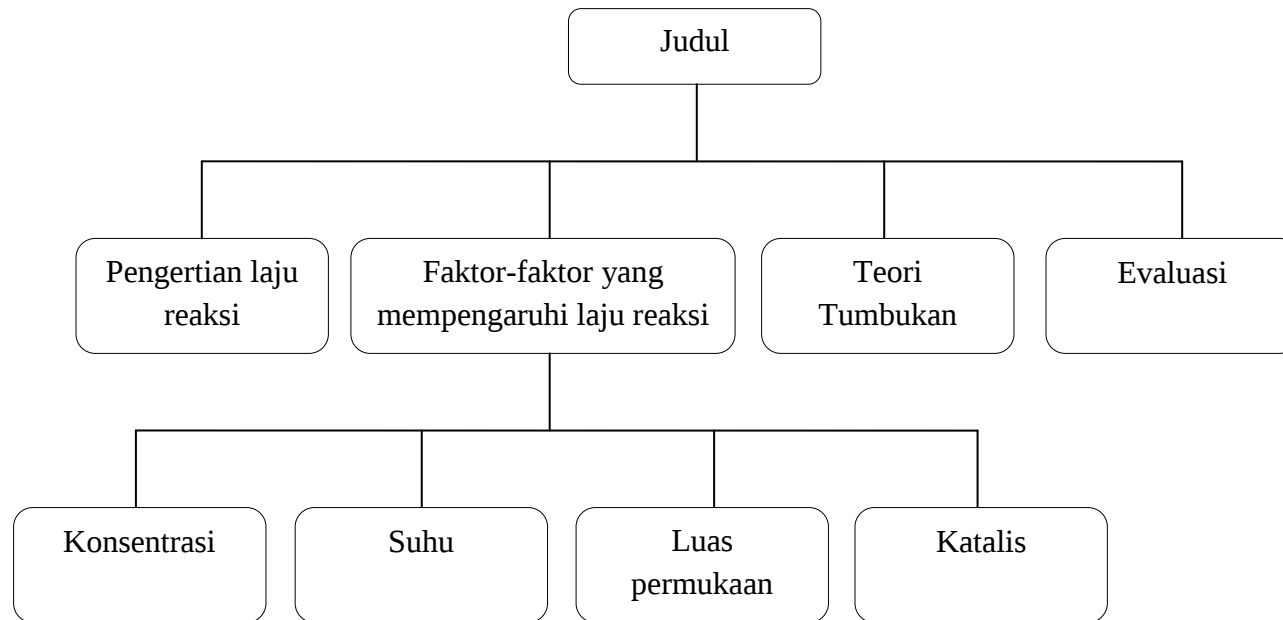
No	Kunci Jawaban	Skor
1	a. Pengaruh konsentrasi Semakin tinggi konsentrasi berarti semakin banyak molekul-molekul dalam setiap satuan luas ruangan, akibatnya tumbukan antar molekul makin sering terjadi dan reaksi berlangsung semakin cepat. Semakin tinggi konsentrasi suatu larutan, makin besar laju reaksinya. b. Luas permukaan sentuh Semakin luas permukaan partikel, maka frekuensi tumbukan kemungkinan akan semakin tinggi sehingga reaksi dapat berlangsung lebih cepat. Laju reaksi berbanding lurus dengan luas permukaan reaktan yang memiliki energi kinetik di atas harga energi aktivasi. c. Katalis Katalis adalah zat yang dapat memperbesar laju reaksi, tetapi tidak mengalami perubahan kimia secara permanen, sehingga pada	45

	akhir reaksi zat tersebut dapat diperoleh kembali. Katalis mempercepat reaksi dengan cara menurunkan harga energi aktivasi (E_a). d. Tekanan Kelajuan dari reaksi seperti ini juga dipengaruhi tekanan. Penambahan tekanan dengan memperkecil volum akan memperbesar konsentrasi, dengan demikian dapat memperbesar laju reaksi.	
2	Persamaan laju reaksi adalah $v = k [\text{NO}]^x [\text{H}_2]^y$ a. Orde reaksi terhadap NO ditentukan dari percobaan 1 dan 2 $\frac{v_2}{v_1} = \frac{k (12,8 \times 10^{-3})^x (2,2 \times 10^{-3})^y}{k (6,4 \times 10^{-3})^x (2,2 \times 10^{-3})^y} = \frac{1,0 \times 10^{-4}}{2,6 \times 10^{-5}}$ $2^x = 4$ $x = 2$ Jadi, orde reaksi terhadap NO=2	10
	b. Orde reaksi terhadap H_2 ditentukan dari percobaan 1 dan 3 $\frac{v_3}{v_1} = \frac{k (6,4 \times 10^{-3})^x (4,4 \times 10^{-3})^y}{k (6,4 \times 10^{-3})^x (2,2 \times 10^{-3})^y} = \frac{5,1 \times 10^{-5}}{2,6 \times 10^{-5}}$ $2^y = 2$ $y = 1$ Jadi, orde reaksi terhadap $\text{H}_2 = 1$	10
	c. Persamaan laju reaksi : $v = k [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$	5
	d. Orde reaksi = 2 + 1 = 3	5
	e. Dari persamaan laju reaksi : $v = k [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$ maka $k = \frac{v}{[\text{NO}]^2 [\text{H}_2]}$ berdasarkan percobaan (1) : $k = \frac{2,6 \times 10^{-5} \text{ Ms}^{-1}}{(6,4 \times 10^{-3} \text{ M})^2 (2,2 \times 10^{-3} \text{ M})}$ $= 288,5 \text{ M}^{-2} \text{ s}^{-1}$	15
	f. Persamaan laju reaksi lengkap: $V = 288,5 [\text{NO}]^2 [\text{H}_2]$ Jika $[\text{NO}] = 0,5 \text{ M}$; $[\text{H}_2] = 0,5 \text{ M}$ Maka $v = 288,5 [0,5]^2 [0,5]$	15

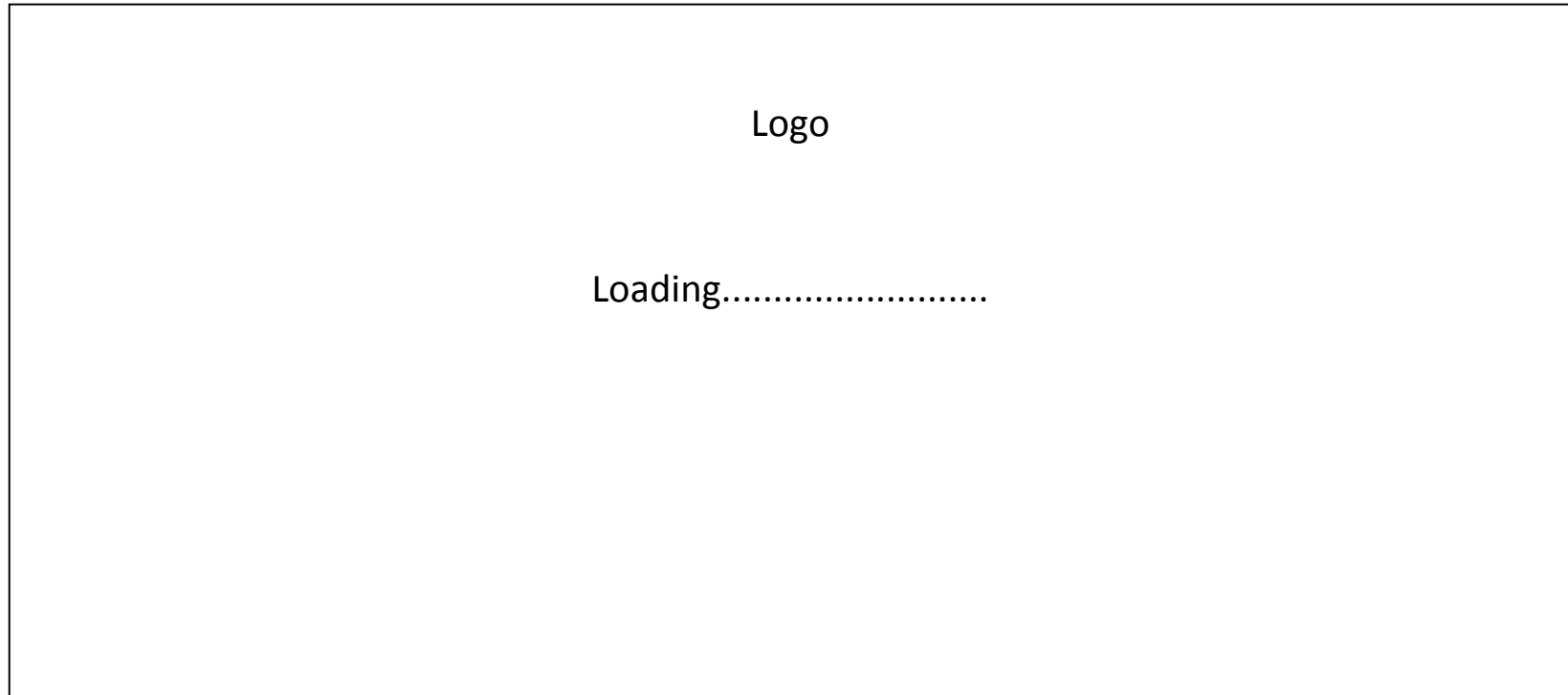
Peta Konsep Materi



Peta Konsep Media



Storyboard Halaman loading



Storyboard Halaman Login

Pembelajaran Interaktif
Login untuk Password Nama: Kelas

Storyboard Halaman Materi

Media Pembelajaran		Interaktif		
Animasi		Teori Tumbukan	Laju Reaksi	Faktor-faktor
		1. Materi faktor-faktor yang mempebgaruhi laju reaksi 2. Tombol-tombol 3. Gambar/animasi pendukung 4. Suara pendukung		

Storyboard Halaman Awal

Media Pembelajaran		Interaktif	
Animasi	Laju Reaksi		
	Tombol-tombol perintah		
	1.Kompetensi		
	2. Materi		
	3. Video Motivasi		
	4. Profil		
	5. Evaluasi (Latihan)		

Storyboard Halaman latihan

Media Pembelajaran		Interaktif
Gambar		
		5. Soal-soal latihan 6. Suara pendukung 7. dll

KISI-KISI LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA
INTERAKTIF PADA PEMBELAJARAN LAJU REAKSI
UNTUK PARA AHLI

Petunjuk:

Berilah tanda (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 1: Apabila pernyataan sudah sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

Skor 0: Apabila pernyataan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

1. Aspek Materi

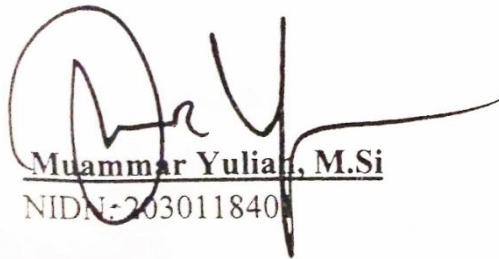
No	Pernyataan	Skor Validasi	Skor Validasi
1	Relevansi materi dengan silabus	1✓	0
2	Kejelasan struktur materi disajikan	1✓	0
3	Ketepatan penggunaan bahasa	1✓	0
4	Materi sesuai dengan yang dirumuskan	1✓	0
5	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa	1✓	0
6	Materi dapat dipelajari	1✓	0
7	Cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas	1✓	0
8	Materi mudah dimengerti	1✓	0
9	Kedalaman materi yang disajikan	1✓	0
10	Urutan penyajian materi dari umum ke khusus	1✓	0

2. Aspek Media

No	Indikator	Skor Validasi	Skor Validasi
1	Teks dapat terbaca dengan baik	1✓	0
2	Pemilihan grafis <i>background</i>	1✓	0
3	Ukuran teks dan jenis huruf	1✓	0
4	Warna dan grafis	1✓	0
5	Gambar pendukung	1✓	0
6	Sajian animasi	1✓	0
7	Sajian video	1✓	0
8	Suara terdengar dengan jelas	1✓	0
9	Musik iringan	1✓	0
10	Kejelasan uraian materi	1✓	0
11	Navigasi	1✓	0
12	Penempatan dan penggunaan <i>button</i>	1✓	0
13	Kemudahan penggunaan media	1✓	0

Banda Aceh, 3 November 2017

Penilai



Muammar Yulian, M.Si
NIDN: 2030118401

**KISI-KISI ANGKET PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PADA
PEMBELAJARAN LAJU REAKSI UNTUK SISWA**

Petunjuk:

Berilah tanda (✓) pada salah satu alternatif skor validasi yang sesuai dengan penilaian anda jika:

Skor 1: Apabila pernyataan sudah sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

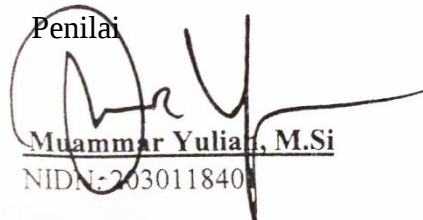
Skor 0: Apabila pernyataan tidak sesuai dengan isi konsep yang akan diteliti.

1. Aspek Materi

No	Pernyataan	Skor Validasi	Skor Validasi
1	Tampilan media ini menarik	1✓	0
2	Media ini mudah digunakan	1✓	0
3	Media ini mendukung anda untuk menguasai materi laju reaksi	1✓	0
4	Animasi dalam media ini membantu anda untuk memahami materi laju reaksi	1✓	0
5	Dengan adanya media dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi	1✓	0
6	Penyampaian materi dalam media ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	1✓	0
7	Materi yang disajikan dalam media ini mudah anda pahami	1✓	0
8	Media ini memuat soal-soal latihan yang dapat menguji pemahaman anda tentang laju reaksi	1✓	0
9	Penyajian materi dalam media ini membantu anda untuk menjawab soal-soal	1✓	0
10	Model huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	1✓	0

Banda Aceh, 3 November 2017

Penilai


Muammar Yulianto, M.Si
NIDN: 2030118401

**LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PADA
PEMBELAJARAN LAJU REAKSI UNTUK AHLI MATERI**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Interaktif pada Pembelajaran Laju
Reaksi di SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Sasaran Program : Siswa kelas XI SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Penyusun : Dedi Mastur

Validator : Haris Munandar, M.Pd

Tanggal : 7 November 2017

Petunjuk.

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dan penilaian bapak sebagai ahli materi tentang media pembelajaran interaktif yang sedang dibuat.
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:

1 = Sangat Kurang	4 = Baik
2 = Kurang	5 = Sangat Baik
3 = Cukup	

3. Mohon diberi tanda *check list* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat anda.
4. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih banyak.

A. Aspek Materi

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Relevansi materi dengan silabus				✓	
2.	Kejelasan struktur materi				✓	
3.	Ketepatan penggunaan bahasa				✓	
4.	Materi sesuai dengan yang dirumuskan				✓	
5.	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa				✓	
6.	Materi dapat dipelajari					✓
7.	Cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas			✓		
8.	Materi mudah dimengerti				✓	
9.	Kedalaman materi yang disajikan				✓	
10.	Urutan penyajian materi dari umum ke khusus			✓		

B. Komentar/saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Program ini dinyatakan: *)

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Banda Aceh, 7 November 2017

Ahli Materi



**LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PADA
PEMBELAJARAN LAJU REAKSI UNTUK AHLI MEDIA**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Interaktif pada Pembelajaran Laju
Reaksi di SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Sasaran Program : Siswa kelas XI SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Penyusun : Dedi Mastur

Validator : Teuku Badlisyah, M.Pd

Tanggal : 9 November 2017

Petunjuk.

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dan penilaian bapak sebagai ahli materi tentang media pembelajaran interaktif yang sedang dibuat.
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:

1 = Sangat Kurang	4 = Baik
2 = Kurang	5 = Sangat Baik
3 = Cukup	

3. Mohon diberi tanda *check list* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat anda.
4. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih banyak.

D. Aspek Media

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Teks dapat terbaca dengan baik				✓	
2.	Pemilihan grafis <i>background</i>				✓	
3.	Ukuran teks dan jenis huruf					✓
4.	Warna dan grafis				✓	
5.	Gambar pendukung				✓	
6.	Sajian animasi					✓
7.	Sajian video					✓
8.	Suara terdengar dengan jelas					✓
9.	Musik iringan				✓	
10.	Kejelasan uraian materi				✓	
11.	Navigasi				✓	
12.	Penempatan dan penggunaan <i>button</i>				✓	
13.	Kemudahan penggunaan media					✓

E. Komentar/saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

F. Kesimpulan

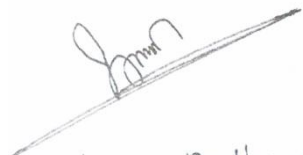
Program ini dinyatakan: *)

4. Layak untuk digunakan tanpa revisi
5. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
6. Tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Banda Aceh, 9 November 2017

Ahli Media



Teuku Badliyah - M. Pd

**LEMBAR VALIDASI PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF PADA
PEMBELAJARAN LAJU REAKSI UNTUK GURU**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Interaktif pada Pembelajaran Laju
Reaksi di SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Sasaran Program : Siswa kelas XI SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Penyusun : Dedi Mastur

Validator : Teuku Helmi, S.Si

Tanggal : 22 November 2017

Petunjuk.

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dan penilaian bapak sebagai guru kimia tentang media pembelajaran interaktif yang sedang dibuat.
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:

1 = Sangat Kurang	4 = Baik
2 = Kurang	5 = Sangat Baik
3 = Cukup	

3. Mohon diberi tanda *check list* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat anda.
4. Mohon untuk memberikan komentar dan saran pada tempat yang telah disediakan.

Atas kesediaan Bapak untuk mengisi lembar validasi ini saya ucapkan terima kasih banyak.

G. Aspek Materi

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Relevansi materi dengan silabus			✓		
2.	Kejelasan struktur materi				✓	
3.	Ketepatan penggunaan bahasa			✓		
4.	Materi sesuai dengan yang dirumuskan			✓		
5.	Materi sesuai dengan tingkat kemampuan siswa				✓	
6.	Materi dapat dipelajari				✓	
7.	Cakupan materi berkaitan dengan sub tema yang dibahas			✓		
8.	Materi mudah dimengerti				✓	
9.	Kedalaman materi yang disajikan			✓		
10.	Urutan penyajian materi dari umum ke khusus				✓	

H. Aspek Media

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Teks dapat terbaca dengan baik					✓
2.	Pemilihan grafis <i>background</i>				✓	
3.	Ukuran teks dan jenis huruf					✓
4.	Warna dan grafis					✓
5.	Gambar pendukung				✓	
6.	Sajian animasi					✓
7.	Sajian video					✓

8.	Suara terdengar dengan jelas			✓		
9.	Musik iringan			✓		
10.	Kejelasan uraian materi				✓	
11.	Navigasi				✓	
12.	Penempatan dan penggunaan <i>button</i>				✓	
13.	Kemudahan penggunaan media					✓

I. Komentarisaran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

J. Kesimpulan

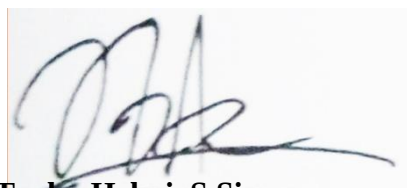
Program ini dinyatakan: *)

- 7. Layak untuk digunakan tanpa revisi
- 8. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai saran
- 9. Tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Susoh, 22 November 2017

Guru Kimia



Teuku Helmi, S.Si

NIP. 19800407 200904 1 005

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MEDIA INTERAKTIF PADA
PEMBELAJARAN LAJU REAKSI DI SMA NEGERI UNGGUL
HARAPAN PERSADA**

Judul Penelitian : Pengembangan Media Interaktif pada Pembelajaran Laju
Reaksi di SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Sasaran Program : Siswa kelas XI SMA Negeri Unggul Harapan Persada

Penyusun : Dedi Mastur

Petunjuk.

1. Instrumen ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dan penilaian anda sebagai siswa tentang media interasktif yang sedang dibuat.
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian:

1 = Sangat Tidak Setuju	3 = Cukup	5 = Sangat Setuju
2 = Tidak Setuju	4 = Setuju	

3. Mohon diberi tanda *check list* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat anda.
4. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

Nama Siswa : Rahma Tillah

Kelas : XI-1

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1.	Tampilan media ini menarik					✓
2.	Media ini mudah digunakan					✓
3.	Media ini mendukung anda untuk					✓

	menguasai materi laju reaksi					
4.	Animasi dalam media ini membantu anda untuk memahami materi laju reaksi					✓
5.	Dengan adanya media dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi					✓
6.	Penyampaian materi dalam media ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari					✓
7.	Materi yang disajikan dalam media ini mudah anda pahami					✓
8.	Media ini memuat soal-soal latihan yang dapat menguji pemahaman anda tentang laju reaksi					✓
9.	Penyajian materi dalam media ini membantu anda untuk menjawab soal-soal					✓
10.	Model huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca					✓

Susoh, *Rahmah Tilah* 2017
Siswa

DOKUMENTASI PENELITIAN



Foto halaman depan sekolah



Halaman depan kelas xi



Peneliti memperlihatkan media kepada peserta didik



Peserta didik memperhatikan media



Peneliti membimbing peserta didik dalam menggunakan media



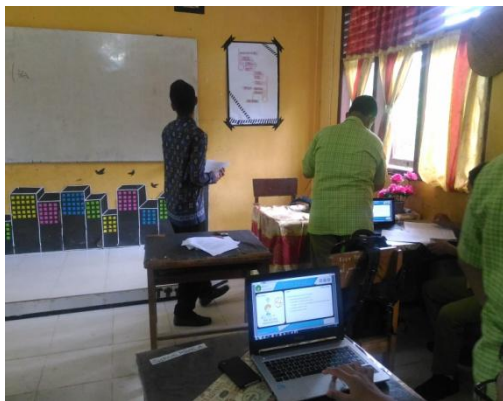
Peserta didik sedang menggunakan media interaktif di laptop masing-masing



Peneliti menjelaskan Perbedaan Materi dalam Media dengan di Buku



Kegiatan evaluasi (membagikan angket kepada peserta didik)

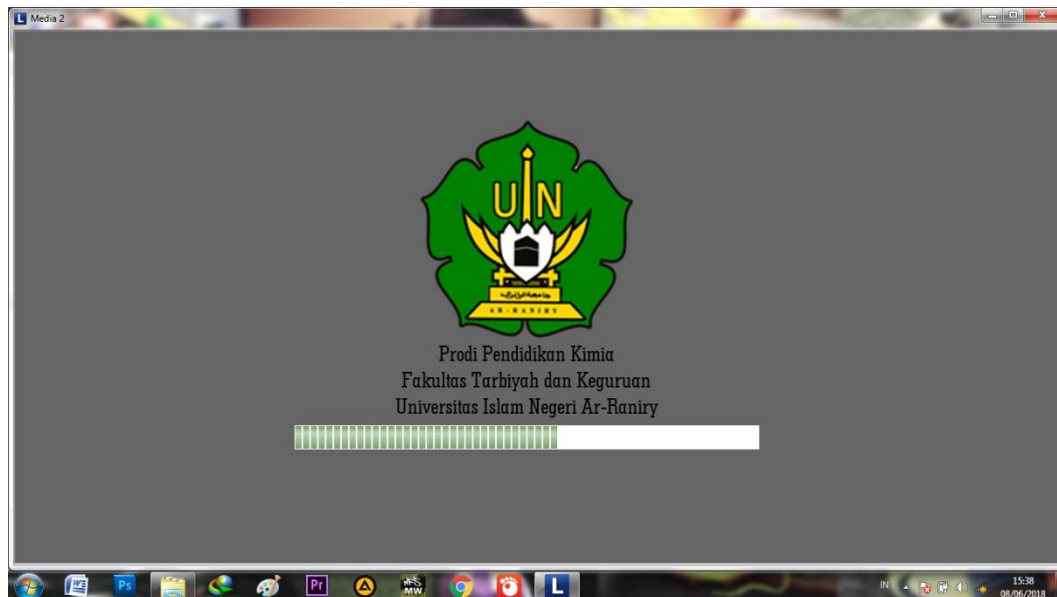


Kegiatan evaluasi (pengisian angket oleh peserta didik)



Foto bersama peserta didik kelas XI IPA 1

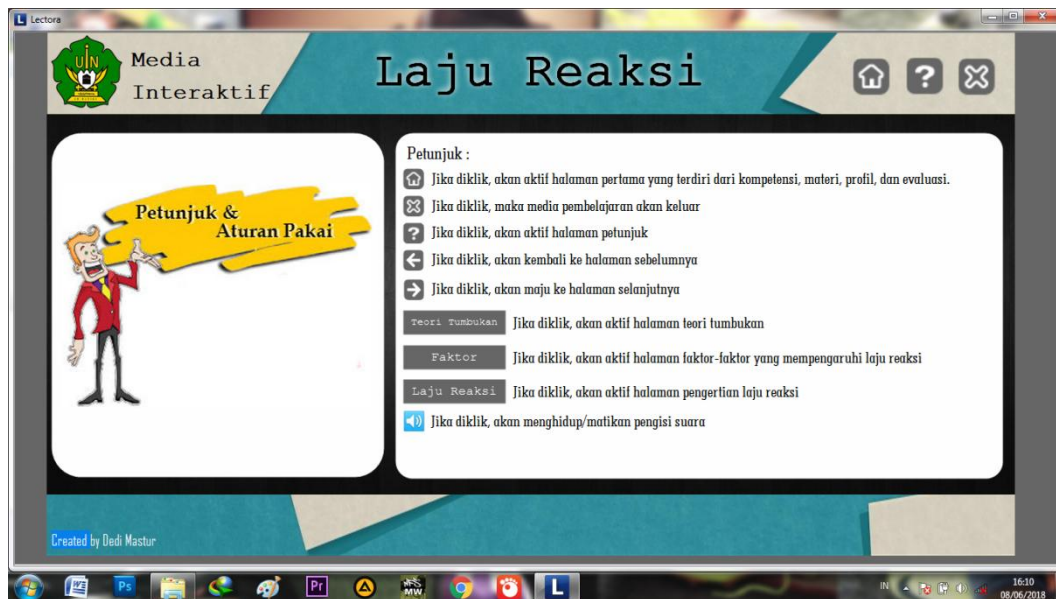
FOTO TAMPILAN MEDIA INTERAKTIF



Halaman *loading*



Halaman *login*



Halaman petunjuk penggunaan



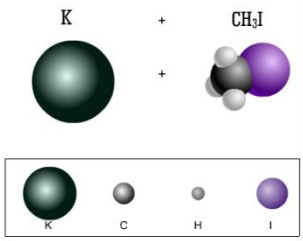
Halaman Depan Media Interaktif (*Home*)

Media Interaktif **Laju Reaksi**

Teori Tumbukan Laju Reaksi Faktor

@Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry

K + CH₃I



K C H I

Tumbukan tidak efektif Tumbukan efektif

Klik untuk suara animasi

Menurut teori tumbukan, reaksi kimia terjadi karena adanya partikel-partikel yang saling bertumbukan. Tumbukan terjadi jika dua molekul atau lebih permukaannya saling bersentuhan pada satu titik.

Tumbukan yang dapat menghasilkan reaksi kimia dikenal dengan istilah **tumbukan efektif**. Syarat tumbukan efektif: orientasi tumbukan molekul harus tepat

Created by Dedi Mastur

00:02 00:30

Halaman materi tumbukan

Media Interaktif **Laju Reaksi**

Teori Tumbukan Laju Reaksi Faktor

Ledakan bom merupakan contoh laju reaksi yang berlangsung cepat

menjadi hasil reaksi (produk) yang dinyatakan dengan persamaan reaksi:

Pereaksi (reaktan) -----> Hasil reaksi (produk)

Perkaratan besi merupakan salah satu contoh reaksi lambat.



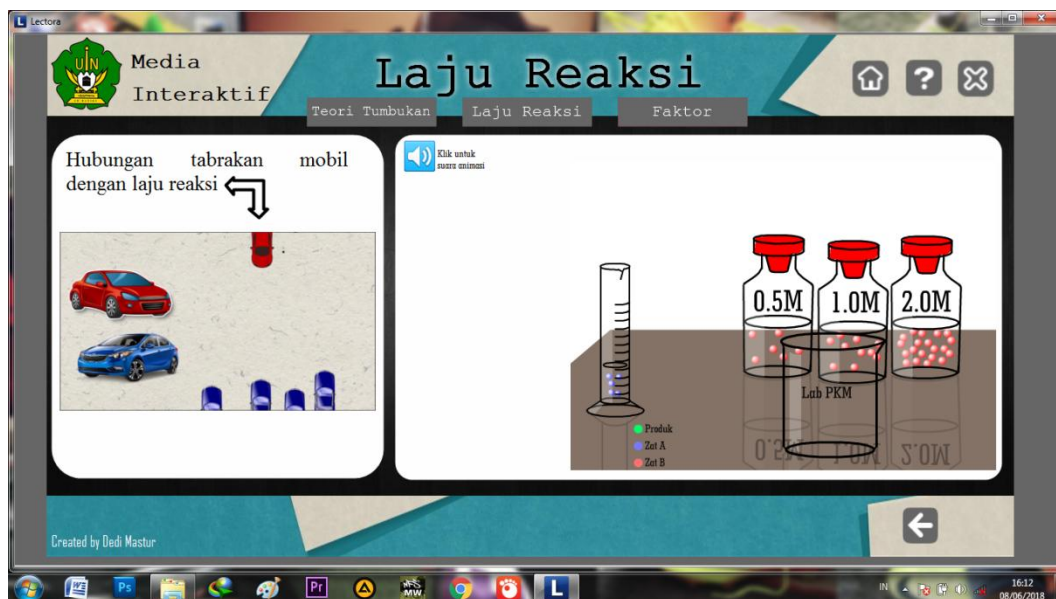
Created by Dedi Mastur

00:09 03:13

Halaman Materi pengertian laju reaksi



Halaman faktor-faktor yang mempengaruhi laju reaksi



Halaman animasi suhu

Media Interaktif

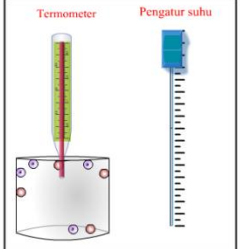
Laju Reaksi

Teori Tumbukan Laju Reaksi Faktor

Pengaruh Suhu

Dengan naiknya suhu, energi gerak (kinetik) partikel ikut meningkat sehingga makin banyak partikel yang memiliki energi kinetik di atas harga energi aktivasi (E_a).

Semakin tinggi kenaikan suhu, maka laju reaksi akan semakin cepat, makanya vitamin C yang dilarutkan dalam air panas akan lebih cepat bereaksi.

Created by Dedi Mastur

00:03 04:10

Halaman animasi konsentrasi

Media Interaktif

Laju Reaksi

Soal Latihan



ANDA PASTI BISA!!
JANGAN MENYERAH!!

Cancel Back Next

1. Pernyataan yang benar tentang laju reaksi adalah....

- ☐ berkurangnya zat hasil tiap satuan waktu
- ☐ bertambahnya zat reaktan tiap satuan waktu
- ☐ berkurangnya zat reaktan atau bertambahnya zat hasil reaksi tiap satuan waktu
- ☐ berubahnya jumlah hasil reaksi
- ☐ berubahnya jumlah zat pereaksi

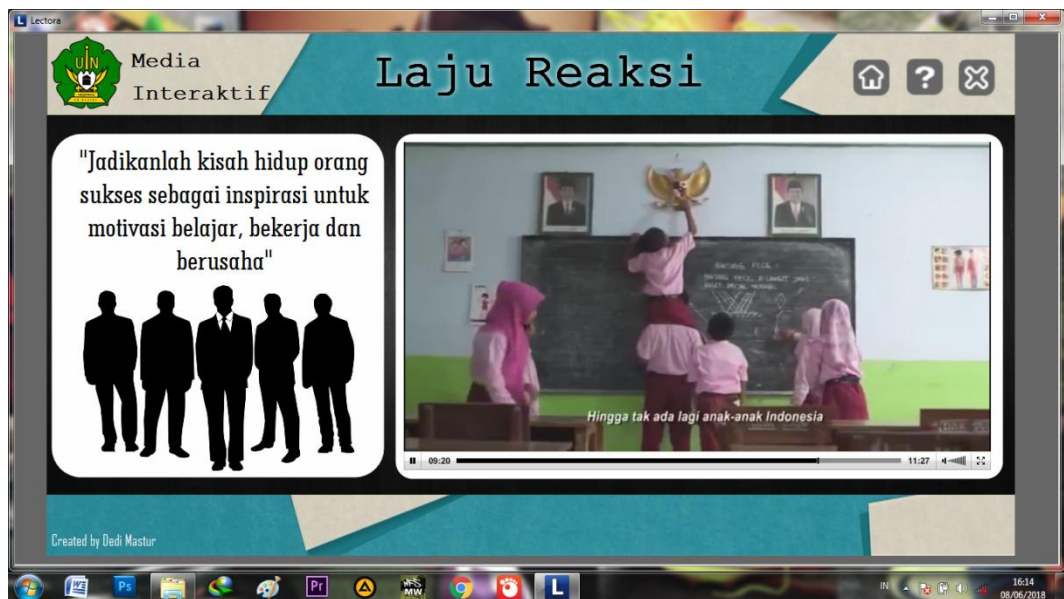
Created by Dedi Mastur

16:13 06/06/2018

Halaman soal latihan



Halaman profil peneliti



Halaman video motivasi

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama / NIM : Dedi Mastur / 140 208 031
2. Tempat / Tanggal Lahir : Blang Dalam / 09 April 1997
3. Jenis Kelamin : Laki-laki
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan / Suku : Indonesia / Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Jln. Lamgapang, Ulee Kareng, Banda Aceh
8. Pekerjaan : Mahasiswa
9. Nama Orang Tua,
 - a. Ayah : Hasmi. D
 - b. Ibu : Raisah
 - c. Pekerjaan : Petani
 - d. Alamat : Desa Blang Dalam, Kec. Babahrot, Kab. Aceh Barat Daya
10. Pendidikan
 - a. Sekolah Dasar : MIN 1 Lama Inong
 - b. SMP : SMP 1 Kuala Batee
 - c. SMA : SMA Negeri Unggul Harapan Persada
 - d. Perguruan Tinggi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Kimia UIN Ar-Raniry Masuk Tahun 2014