

**PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI PADA MATERI  
TEORI TUMBUKAN  
(Skripsi)**

**Oleh**

**DANI RASANZANI**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

## **ABSTRAK**

### **PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI PADA MATERI TEORI TUMBUKAN**

**Oleh**

**DANI RASANZANI**

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan validitas dan kepraktisan media animasi pada materi teori tumbukan yang dikembangkan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D), subyek penelitian yaitu media pembelajaran, berupa animasi. Berdasarkan hasil validasi ahli, pada aspek kesesuaian isi dan aspek kemenarikan diperoleh kategori tinggi. Kepraktisan diukur dari tanggapan guru, tanggapan siswa, dan keterlaksanaan media animasi pada materi teori tumbukan. Tanggapan guru terhadap kesesuaian isi dan kemenarikan dikategorikan sangat tinggi. Tanggapan siswa terhadap kemenarikan media animasi dikategorikan sangat tinggi. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan media animasi dikategorikan tinggi. Penilaian observer terhadap keterlaksanaan media animasi dalam pembelajaran dikategorikan tinggi. Berdasarkan hasil penelitian, media animasi hasil pengembangan dinyatakan valid dan praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

**Kata Kunci:** Animasi, Media, Teori Tumbukan

**PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI PADA MATERI  
TEORI TUMBUKAN**

**Oleh**

**DANI RASANZANI**

**Skripsi**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA PENDIDIKAN**

Pada

Program Studi Pendidikan Kimia  
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2016**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MEDIA ANIMASI PADA  
MATERI TEORI TUMBUKAN**

Nama Mahasiswa : **Dani Rasanani**

No. Pokok Mahasiswa : **1213023012**

Program Studi : **Pendidikan Kimia**

Jurusan : **Pendidikan MIPA**

Fakultas : **Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**Dra. Ila Rosilawati, M.Si.**  
NIP 19650717 199003 2 001

**Dra. Nina Kadaritna, M.Si.**  
NIP 19600407 198503 2 003

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

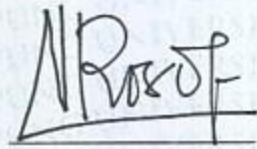
**Dr. Caswita, M.Si.**  
NIP 19671004 199303 1 004



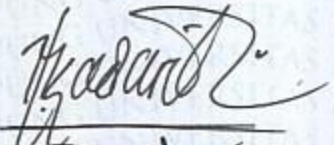
**MENGESAHKAN**

1. Tim Penguji

Ketua : **Dra. Ila Rosilawati, M.Si.**



Sekretaris : **Dra. Nina Kadaritna, M.Si.**



Penguji  
Bukan Pembimbing : **Dr. Sunyono, M.Si.**



**Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

**Dr. H. Muhammad Fuad, M.Hum.**  
NIP. 19590722 198603 1 003

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **23 Juli 2016**

## PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dani Rasanzani  
Nomor Pokok Mahasiswa : 1213023012  
Program Studi : Pendidikan Kimia  
Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Bandar Lampung, Juli 2016



Dani Rasanzani  
NPM 1213023012

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Kelurahan Adipuro, Kec. Trimurjo, Kab. Lampung Tengah pada tanggal 29 Maret 1994 sebagai putra pertama dari tiga bersaudara yaitu Dani Rasanzeni, Deden Sundawa, dan Zahara Siti Khodijah dari Bapak Undang Suganda dan Ibu Sudarsih.

Pendidikan formal diawali di TK Aisyah Bustanul Athfal Adipuro pada tahun 1999, SDN 1 Adipuro tahun 2000, SMPN 3 Metro pada tahun 2006 dan meneruskan pendidikan di SMA Muhammadiyah 1 Metro pada tahun 2009. Pada Tahun 2012 terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung melalui jalur undangan SNMPTN.

Selama menjadi mahasiswa, pernah bertanggung jawab sebagai Asisten Praktikum Dasar Dasar Kimia Analitik. Aktif di organisasi Himasakta FKIP Unila sebagai anggota divisi Sosial Masyarakat periode 2013-2014, dan FPPI FKIP Unila sebagai Ketua Bidang Hubungan Masyarakat sekaligus merangkap sebagai Ketua Umum FOSMAKI FKIP Unila periode 2014-2015, serta di Dewan Perwakilan Mahasiswa (DPM) FKIP Unila sebagai Ketua Komisi 1 Hukum dan Perundang-undangan periode 2015-2016. Tahun 2015 mengikuti KKN-KT FKIP UNILA di SMP Negeri 1 Limau di Desa Antar Brak Kecamatan Limau Kabupaten Tanggamus.

## PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Sesungguhnya Engkau tau  
Bahwa hati ini tlah berpadu  
Berhimpun dalam naungan cinta-Mu  
Bertemu dalam ketaatan  
Bersatu dalam perjuangan  
Menegakkan syariat dalam kehidupan*

*Kuatkanlah ikatannya  
Tegakkanlah cintanya  
Tunjukilah jalan jalannya  
Terangilah dengan cahya-Mu  
Yang tiada padam  
Ya Rabbi bimbinglah kami*

*Lapangkanlah dada kami  
Dalam karunia iman  
Dan indahny tawakal padamu  
Engkaulah pelindung dan pembela  
(Robithah)*

Teruntuk Mamak dan Abah yang senantiasa sabar dalam mendidik ananda, tiada lelah berjuang ditengah kerasnya kehidupan, tiada henti mendoakan kesuksesan untuk anak-anaknya disetiap sujud panjangnya. Senantiasa sabar dalam menunggu kepulangan dan kesuksesan Ananda. Semoga Allah SWT membalas pengorbanan Mamak dan Abah.

Teruntuk kedua adik-adikku yang senantiasa memberikan semangat dan kasih sayangnya.

Sahabat-sahabatku yang tak pernah lelah membagi cerita, cinta, canda, suka, duka, tangis, dan tawa.

Almamater tercinta Universitas Lampung



## MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan, ada kemudahan.  
Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”  
(Q.S. Al-Insyirah: 5-6)

“Setiap cobaan , ujian dan kegagalan adalah rangkaian kemuliaan yang sedang  
dipersiapkan untuk manusia. Siapa yang dikehendaki mendapat kebaikan maka  
Dia memberi musibah”  
(HR. Bukhori)

“Para Pejuang harus berhasil membangun ‘bunker’ dalam jiwa mereka. Tempat  
kunci-kunci daya hidup mereka tersembunyi dengan aman. Itulah yang membuat  
mereka selalu tampak santai dalam kesibukan, tersenyum dalam kesedihan, tenang  
di bawah tekanan, bekerja dalam kesulitan, optimis di depan tantangan dan  
gembira dalam segala situasi”  
(Anis Matta)

“Kita tak tahu apa yang akan terjadi nanti esok dan lusa  
maka lakukan yang terbaik dan berjuang dengan ikhlas,  
selama masih bisa merasakan nikmatnya hidup  
untuk melanjutkan cita-cita”  
(Dani Rasanzeni)

Jadilah orang yang bermanfaat.  
Karena sebaik-baik manusia adalah  
bermanfaat bagi orang lain  
(Dani Rasanzeni)

## SANWACANA

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat diselesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Animasi Pada Materi Teori Tumbukan” sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Hi. Muhammad Fuad, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung.
2. Bapak Dr. Caswita, M.Si., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA dan Ibu Dr. Noor Fadiawati, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia.
3. Ibu Dra. Ila Rosilawati, M.Si., Ibu Dra. Nina Kadaritna, M.Si., atas kesediaan dan keikhlasannya memberikan bimbingan, saran, dan kritik untuk skripsi ini.
4. Bapak Dr. Sunyono, M.Si., atas masukan dan perbaikan yang telah diberikan.
5. Ibu Lisa Tania, S.Pd., M.Sc., dan bapak M. Mahfudz Fauzi S, S.Pd., M.Sc., atas kesediaannya sebagai validator, serta seluruh dosen Pendidikan Kimia atas ilmu yang telah diberikan.
6. Mamak, Abah, dan adik-adikku atas semangat, kasih sayang dan doanya yang telah diberikan.

7. Keluarga Besar FPPI periode 2014-2015, Keluarga Besar Fosmaki periode 2014-2015 serta Keluarga Besar DPM FKIP Unila 2015-2016 Agung, Dewi, Isti, Nurma, Panji, Haris, Selvy, Ega, Refki, Pita, Catur, Arwi, Indri, Lucky atas warna dan senandung ukhuwah yang diberikan untuk kehidupan selama dikampus.
8. Keluarga KKN-KT Pekon Antar Brak, Annisa Pratiwi, Ardila Desga, Bunga Tri Wahyuni, Bustomi, Fitriyanti, Nikmaturrahma, Ridwan Kesuma, Tri Wahyuni, atas keceriaan dan kekeluargaan yang diberikan. Kelompok IT Agung L, Agung P, Bahtiar, Ari, Fairus, Farash, Lukman, Rezza, Rio, Rois, atas kebersamaannya dalam lingkaran ini serta Murobbi atas ilmu yang diberikan.
9. Tim solid Teori Tumbukan, Lusia Tiara Arumsari, Dira Ayu Annisa, Nurma Achmaliya. Keluarga pendidikan kimia 2012, kakak tingkat dan adik tingkat di Pendidikan Kimia atas dukungan, doa, dan semangat yang telah diberikan.
10. Saputra Wijaya, Hadi Rudiya, Reza, Eduspot Crew (Kak Bayu, Kak Tiyas, Kak Riky, Kak Anwar), BPH Mushola Ulul Albab (Kak Abi dan Suradi) atas bantuannya dalam pembuatan media animasi.

Akhir kata, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, akan tetapi besar harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat. Amin.

Bandar Lampung, Juli 2016  
Penulis,

Dani Rasanzani

## DAFTAR ISI

	Halaman
COVER .....	i
PERNYATAAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
COVER DALAM .....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN .....	v
LEMBAR PENGESAHAN .....	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ix
MOTO .....	x
SANWACANA.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvi
DAFTAR GAMBAR .....	xvii
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Ruang Lingkup .....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	8

A. Media Pembelajaran .....	7
B. Media Animasi .....	12
C. Macromedia Flash .....	13
D. Multipel Representasi.....	14
E. Analisis Konsep.....	16
III. METODOLOGI PENELITIAN .....	17
A. Metode Penelitian .....	17
B. Alur Penelitian.....	18
C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian .....	20
D. Instrumen Penelitian.....	23
E. Teknik Analisis Data.....	26
IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	31
A. Hasil Penelitian .....	31
B. Pembahasan.....	46
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	54
A. Kesimpulan .....	54
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN	
1. Analisis KI & KD .....	58
2. Analisi Konsep .....	62
3. Silabus .....	66
4. RPP.....	79
5. Hasil Analisis Kebutuhan pada Guru .....	95
6. Hasil Analisis Kebutuhan pada Siswa .....	98
7. Tabulasi Validasi Kesesuaian Isi .....	100
8. Persentase Validasi Kesesuaian Isi .....	105
9. Tabulasi Validasi Kemenarikan .....	108
10. Persentase Validasi Kemenarikan .....	111



11. Tabulasi Tanggapan Guru (Kesesuaian Isi) .....	113
12. Persentase Tanggapan Guru (Kesesuaian Isi) .....	118
13. Tabulasi Tanggapan Guru (Kemenarikan) .....	122
14. Persentase Tanggapan Guru (Kemenarikan).....	125
15. Tabulasi Tanggapan Siswa (Kemenarikan) .....	127
16. Persentase Tanggapan Siswa (Kemenarikan) .....	131
17. Tabulasi Tanggapan Siswa (Pembelajaran) .....	133
18. Persentase Tanggapan Siswa (Pembelajaran) .....	138
19. Hasil Uji Keterlaksanaan .....	139
20. <i>Storyboard</i> .....	140

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Penskoran pada angket berdasarkan skala <i>Likert</i> .....	27
2. Tafsiran skor (persentase) angket .....	29
3. Contoh <i>Storyboard</i> .....	36
4. Hasil validasi kesesuaian isi .....	38
5. Hasil validasi kemenarikan .....	39
6. Hasil revisi validasi draf .....	40
7. Data tanggapan guru terhadap kesesuaian isi media animasi.....	43
8. Data tanggapan guru terhadap kemenarikan media animasi .....	44
9. Data tanggapan siswa terhadap kemenarikan media animasi .....	45
10. Hasil tanggapan siswa setelah belajar menggunakan media animasi....	45
11. Hasil penilaian keterlaksanaan .....	46

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Fungsi media pembelajaran .....	9
2. Alur penelitian media animasi pada materi teori tumbukan .....	19
3. Tampilan media animasi penelitian terdahulu .....	32
4. Tampilan media animasi penelitian terdahulu .....	32
5. Tampilan media animasi penelitian terdahulu .....	33
6. <i>Flowchart</i> media animasi teori tumbukan .....	35

## **I. PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu (Tim Penyusun, 2014). Kurikulum yang digunakan ini sebagai sumber pedoman guru-guru di Indonesia dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Kegiatan belajar semestinya tidak hanya memberi ilmu pengetahuan saja akan tetapi membuat siswa menjadi aktif, kreatif, dan inovatif serta memiliki karakter, sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 yaitu untuk mempersiapkan masyarakat Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia (Tim Penyusun, 2014).

Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 menyebutkan ada dua dimensi kurikulum, yang pertama adalah rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran, sedangkan yang kedua adalah cara yang digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Pada kegiatan pembelajaran tentunya setiap guru memiliki cara yang

berbeda-beda dalam menyampaikan materi di kelas, baik dari metode yang digunakan maupun media pembelajaran. Menurut Fuady (2015), media yang tepat dan sesuai dengan materi akan sangat efektif untuk menumbuhkan ketertarikan siswa untuk mengikuti proses belajar mengajar dengan optimal, sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi, dengan sendirinya prestasi siswa akan meningkat.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar mengajar (Miswadi, dkk. 2008). Salah satu teknologi yang biasa digunakan yaitu komputer. Menurut Arsyad (2011) multimedia berbasis komputer sangat menjanjikan untuk penggunaannya dalam bidang pendidikan. Seiring pesatnya teknologi saat ini, dengan memanfaatkan komputer sebagai media pembelajaran merupakan ide yang bijak.

Salah satu media pembelajaran berbasis komputer yaitu media animasi. Animasi adalah rangkaian gambar yang membentuk gerakan (Utami, 2011). Animasi menjadi pilihan untuk menunjang proses belajar yang menyenangkan dan menarik bagi siswa dan juga memperkuat motivasi, dan juga untuk menanamkan pemahaman pada siswa tentang materi yang diajarkan (Haryati, 2013). Animasi dapat dikembangkan dengan menggunakan berbagai program dengan menggunakan komputer salah satunya yaitu *flash player*. Animasi ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak.

Kimia merupakan salah satu mata pelajaran peminatan di SMA/ MA. Gabel dalam Muchson (2013) menyatakan bahwa sebagian besar topik dalam pembelajaran kimia melibatkan representasi fenomena mikroskopik yang bersifat abstrak



dan tidak dapat dijelaskan tanpa penggunaan bantuan analogi atau model. Salah satunya pada KD. 3.6 Memahami teori tumbukan (tabrakan) untuk menjelaskan reaksi kimia yang dipelajari dikelas XI SMA/ MA. Pada KD ini yaitu materi teori tumbukan, secara umum membahas bagaimana reaksi kimia dapat terjadi dan apa saja syarat terjadinya reaksi kimia. Konsep ini bersifat abstrak, untuk itu perlu menggunakan media yang tepat dalam kegiatan pembelajaran. Seperti yang dinyatakan oleh Miswadi dkk (2008) penggunaan media akan memudahkan siswa dalam memahami materi kimia yang bersifat abstrak dan kompleks. Pada pembelajaran kimia, media yang digunakan juga seharusnya melibatkan dimensi makroskopis, simbolik, dan submikroskopis (Susanto, 2013). Salah satu media yang dapat menunjang yaitu media animasi.

Hasil penelitian Surya (2010) menunjukkan peningkatan keterampilan generik sains dengan menggunakan media animasi dan LKS praktikum. Penelitian Rahmatullah (2011) menunjukan terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan pada kelas yang menggunakan media pembelajaran film animasi.

Menurut Daryanto (2011), jika media yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan materi maka akan membuat siswa kesulitan dalam memahami isi materi tersebut. Selanjutnya akan berujung pada prestasi siswa di sekolah. Indikasi ini dimungkinkan karena faktor belajar siswa yang kurang efektif, bahkan siswa sendiri tidak merasa termotivasi di dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Akibatnya, siswa kurang atau bahkan tidak memahami materi yang bersifat sukar, yang diberikan oleh guru tersebut.

Berdasarkan hasil studi lapangan yaitu observasi dan wawancara terhadap 6 guru kimia dan 20 siswa kelas XI IPA. Penelitian pendahuluan ini dilakukan di 2 SMA di Kota Bandar Lampung dan 4 SMA di Kota Metro. Adapun SMA tersebut yaitu SMA Negeri 10 Bandar Lampung, SMA Negeri 13 Bandar Lampung, SMA Negeri 1 Metro, SMA Negeri 3 Metro, SMA Negeri 4 Metro dan SMA Kristen 1 Metro. Kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru yaitu 37,5% ceramah, 37,5% diskusi, 25% eksperimen dan diskusi. Adapun dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan yaitu 55% buku cetak, 11,1% modul, 11,1% LKS, dan 22,2% menggunakan multimedia. Hanya 33,3% guru menggunakan media animasi dalam kegiatan pembelajaran. Guru tersebut menjelaskan bahwa animasi yang ada belum sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi. Sebanyak 66,7% guru yang tidak menggunakan media animasi menyatakan kesulitan dalam memperoleh animasi tersebut. Kemudian sebanyak 100% guru menyatakan setuju dengan adanya pengembangan media animasi pada materi teori tumbukan, untuk mempermudah siswa dalam memahami materi teori tumbukan.

Hasil wawancara dengan siswa yaitu sebesar 52% masih mengalami kesulitan di dalam kegiatan pembelajaran pada materi teori tumbukan. Hal ini karena guru dalam menjelaskan materi masih sulit dipahami oleh siswa dan materi ini hanya sekilas saja dipelajarinya. Sebesar 82% siswa setuju perlu dikembangkan media animasi ini karena untuk mempermudah memahami teori tumbukan dan menambah ketertarikan siswa sehingga menambah semangat belajar.

Berdasarkan uraian tersebut dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Animasi Pada Materi Teori Tumbukkan”.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimana validitas media animasi pada materi teori tumbukan yang dikembangkan?
2. Bagaimana kepraktisan media animasi pada materi teori tumbukan yang dikembangkan?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dilakukan penelitian ini yaitu:

1. Mendeskripsikan validitas media animasi pada materi teori tumbukan yang dikembangkan.
2. Mendeskripsikan kepraktisan media animasi pada materi teori tumbukan yang dikembangkan.

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun penelitian yang dilakukan dapat bermanfaat terhadap:

1. Guru

Adanya media animasi ini diharapkan dapat membantu guru didalam mengajarkan materi teori tumbukan yang bersifat abstrak.

## 2. Siswa

Adanya media animasi ini dapat membantu siswa dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak pada materi teori tumbukan.

## 3. Sekolah

Adanya media animasi diharapkan dapat menjadi sumber belajar dan informasi dalam mempelajari kimia di sekolah.

## 4. Peneliti

Sebagai salah satu sumber bahan penelitian bagi peneliti khususnya pada penelitian mengenai media pembelajaran terutama pengembangan animasi.

## **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup pada penelitian ini yaitu:

1. Pengembangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada (Sukmadinata, 2015). Produk yang dikembangkan adalah media animasi pada materi teori tumbukan.
2. Media animasi yang dibuat berisi dimensi makroskopis, simbolik, dan sub-mikroskopis yang berhubungan dengan materi teori tumbukan.
3. Pengembangan animasi ini menggunakan *software Macromedia Flash 8* dan *Chem Draw Ultra 12.0*.
4. Validitas produk diperoleh dari penilaian validator terhadap media animasi yang dikembangkan.

5. Kepraktisan diukur berdasarkan tanggapan siswa, tanggapan guru, dan penilaian observer terhadap keterlaksanaan media animasi dalam pembelajaran.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Media Pembelajaran

Secara etimologis, media berasal dari Bahasa Latin, merupakan bentuk jamak dari kata “*medium*” yang berarti “*tengah, perantara, atau pengantar*” (Asyhar, 2012). Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima (Heinich et.al., 2002; Ibrahim, 1997; Ibrahim et.al., 2001 dalam Daryanto, 2011). Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan (Criticos dalam Daryanto, 2011).

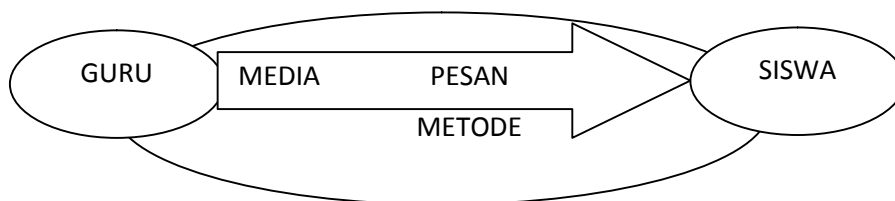
Kata pembelajaran merupakan terjemahan dari istilah Bahasa Inggris, yaitu “*instruction*”. *Instruction* diartikan sebagai proses interaktif antara guru dan siswa yang berlangsung secara dinamis (Asyhar, 2012). Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa) (Daryanto, 2011).

Media pembelajaran, menurut Gerlach & Ely (Asyhar, 2012) memiliki cakupan yang sangat luas, yaitu termasuk manusia, materi atau kajian yang membangun suatu kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap.

Secara umum, Midun (dalam Ashyar 2012) menjelaskan ada beberapa manfaat penggunaan media pembelajaran yaitu:

1. dengan media pembelajaran yang bervariasi dapat memperluas cakrawala sajian materi pembelajaran yang diberikan di kelas seperti buku, foto-foto dan nara sumber.
2. dengan menggunakan berbagai jenis media, peserta didik akan memperoleh pengalaman beragam selama proses pembelajaran.
3. media pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar yang konkret dan langsung kepada peserta didik.
4. media pembelajaran menyajikan sesuatu yang sulit diadakan, dikunjungi atau dilihat oleh peserta didik.
5. media-media pembelajaran dapat memberikan informasi yang akurat dan terbaru, misalnya buku teks, majalah dan orang sebagai sumber informasi.
6. media pembelajaran dapat menambah kemenarikan tampilan materi sehingga meningkatkan motivasi peserta didik.
7. media pembelajaran dapat merangsang peserta didik untuk berfikir kritis, menggunakan kemampuan imajinasinya.
8. penggunaan media dapat meningkatkan efisiensi proses pembelajaran.
9. media pembelajaran dapat memecahkan masalah pendidikan atau pengajaran baik dalam lingkup mikro maupun makro.

Fungsi media dalam proses pembelajaran dapat ditunjukkan melalui Gambar 1 berikut (Daryanto, 2011):



Gambar 1. Fungsi media pembelajaran

Menurut Daryanto (2011) secara rinci, fungsi media dalam proses pembelajaran adalah:

1. menyaksikan benda yang ada atau peristiwa yang terjadi pada masa lampau.

2. mengamati benda atau peristiwa yang sukar dikunjungi, baik karena jaraknya jauh, berbahaya, maupun terlarang.
3. memperoleh gambaran yang jelas tentang benda atau hal-hal yang sukar diamati secara langsung karena ukurannya yang tidak memungkinkan.
4. mendengar suara yang sukar ditangkap dengan telinga secara langsung.
5. mengamati dengan teliti binatang-binatang yang sukar diamati secara langsung karena sukar ditangkap.
6. mengamati peristiwa-peristiwa yang jarang terjadi atau berbahaya untuk didekati.
7. mengamati dengan jelas benda-benda yang mudah rusak atau sukar diawetkan.
8. dengan mudah dapat membandingkan sesuatu.
9. dapat melihat secara cepat suatu proses yang berlangsung secara lambat.
10. dapat melihat secara lambat gerakan-gerakan yang berlangsung secara cepat.
11. mengamati gerakan-gerakan mesin atau alat yang sukar diamati secara langsung.
12. melihat bagian-bagian yang tersembunyi dari suatu alat.
13. melihat ringkasan dari suatu rangkaian pengamatan yang panjang atau lama.
14. dapat menjangkau audien yang besar jumlahnya dan mengamati suatu obyek secara serempak.
15. dapat belajar sesuai dengan kemampuan, minat, dan temponya masing-masing.

Salah satu jenis media pembelajaran yang berkembang saat ini yaitu multimedia.

Banyak definisi tentang multimedia. Najjar dalam Asyhar (2012) mendefinisikan multimedia sebagai berikut:

*“Multimedia is the use of text, graphics, animation, picture, video and sound to present information. Since these media can now be integrated using a computer, there has been a virtual explosion of computer based multimedia instructional applications”.*

Menurut Asyhar (2012) multimedia yaitu media yang melibatkan beberapa jenis media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran. Pembelajaran multimedia melibatkan indera penglihatan dan pendengaran melalui media teks, visual diam, visual gerak, dan audio serta media interaktif berbasis komputer dan teknologi komunikasi dan informasi.

Menurut Mayer (2009) multimedia didefinisikan sebagai presentasi materi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar. Kata yang dimaksudkan adalah berupa materi yang disajikan dalam *verbal form* atau bentuk verbal misalnya menggunakan teks kata-kata yang tercetak atau terucapkan. Sedangkan yang dimaksud gambar yaitu menggunakan grafik statis (ilustrasi, grafik, foto, dan peta atau grafik dinamis (animasi dan video).

Berdasarkan penjelasan dari berbagai sumber di atas, animasi termasuk dalam media pembelajaran multimedia.

Lima langkah dalam teori kognitif tentang *multimedia learning* menurut Mayer (2009):

1. Memilih kata-kata yang relevan

*Input* dari langkah ini adalah pesan *verbal* terucapkan yang diterima dalam telinga orang belajar. *Output* dari langkah ini adalah landasan/ basis suara dari kata-kata itu -suatu representasi mental dalam memori kerja verbal ia tentang kata atau frasa yang telah terpilih.

2. Memilih gambar-gambar yang relevan

*Input* dari langkah ini adalah bagian *pictorial* dari pesan multimedia yang ditangkap sementara dalam memori sensoris visual. *Output* dari langkah ini adalah landasan/ basis citra visual -suatu representasi mental dalam memori kerja terhadap gambar-gambar yang sudah dipilih.

3. Menata kata-kata terpilih

*Input* dari langkah ini adalah landasan bunyi kata-kata yakni: kata-kata dan frasa-frasa yang dipilih dari pesan verbal yang masuk. *Output* dari langkah ini adalah

model *verbal* suatu representasi yang koheren (atau, terstruktur) dalam memori kerja seseorang terhadap kata-kata atau frasa-frasa yang terpilih.

#### 4. Menata gambar-gambar terpilih

Proses menata gambar-gambar ini paralel dengan proses terhadap kata-kata. *Input* dari langkah ini adalah landasan citra yakni: gambar-gambar yang terpilih dari pesan masuk. *Output* untuk langkah ini adalah model *pictorial* suatu representasi yang koheren (terstruktur) dalam memori kerja orang itu terhadap gambar-gambar yang sudah ia pilih sebelumnya.

#### 5. Memadukan representasi berbasis kata dan representasi berbasis gambar

Langkah penting dalam *multimedia learning* adalah membuat koneksi/ hubungan antara representasi berbasis kata dan representasi berbasis gambar. Langkah ini melibatkan perubahan dari memiliki dua representasi terpisah yakni: model verbal dan model visual menjadi memiliki representasi terpadu yang elemen dan hubungan terkait dari suatu modelnya dipetakan ke model lainnya. *Input* dari langkah ini adalah model verbal dan model visual yang sejauh ini sudah dikonstruksi. *Output*-nya adalah model terpadu yang didasarkan pada hubungan antara dua representasi.

### **B. Media Animasi**

Media animasi pembelajaran merupakan media yang berisi kumpulan gambar yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan gerakan dan dilengkapi dengan audio sehingga berkesan hidup serta menyimpan pesan-pesan pembelajaran (Sari, 2014). Menurut Bustaman (dalam Gustiani, 2014) animasi adalah suatu

proses dalam menciptakan efek gerakan atau perubahan dalam jangka waktu tertentu, dapat juga berupa perubahan warna dari suatu objek dalam jangka waktu tertentu dan bisa juga dikatakan berupa perubahan bentuk suatu objek ke objek lainnya dalam jangka waktu tertentu.

Menurut Mayer dan Moreno (Utami, 2001) animasi memiliki 3 fitur utama:

1. Gambar, animasi merupakan sebuah penggambaran.
2. Gerakan, animasi menggambarkan sebuah pergerakan.
3. Simulasi, animasi terdiri atas objek-objek yang dibuat dengan digambar atau metode simulasi lain.

Menurut Rieber (Arifin, 2014), animasi memiliki tiga fungsi dalam pembelajaran:

1. Mengambil perhatian.
2. Presentasi.
3. Latihan.

### ***C. Macromedia Flash***

Salah satu program aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat animasi yaitu *Macromedia Flash*. Menurut Asyhar (2012) *macromedia flash* merupakan salah satu program aplikasi yang digunakan untuk mendesain animasi yang banyak digunakan saat ini. Saat membuka situs atau alamat internet tertentu, biasanya terdapat animasi objek grafis yang bergerak dari besar menjadi kecil, dari terang menjadi redup, dari bentuk satu menjadi bentuk lain, dan masih banyak lagi yang lainnya. *Macromedia flash* juga mengenalkan bagaimana membuat *movie-clip*, *animasi frame*, *animasi tween motion* serta perintah *section script*-nya. Adapun beberapa kemampuan *macromedia flash* lainnya adalah sebagai berikut:

1. Dapat membuat animasi gerak (motion tween), perubahan bentuk (shape tween), dan perubahan dan transparansi warna (color effect tween).

2. Dapat membuat animasi masking (efek menutupi sebagian objek yang terlihat) dan animasi motion guide (animasi mengikuti jalur).
3. Dapat membuat tombol interaktif dengan sebuah movie atau objek yang lain.
4. Dapat membuat animasi logo, animasi form, presentasi multimedia, game, kuis interaktif, simulasi/visualisasi.

Dapat dikonversi dan di-*publish* kedalam beberapa tipe seperti \*.swf, \*.html, \*.gif, \*.jpg, \*.png, \*.exe dan \*.mov.

#### **D. Multipel Representasi**

Representasi dapat dikategorikan kedalam dua kelompok, yaitu representasi internal dan eksternal Sunyono (2012). Representasi internal didefinisikan sebagai konfigurasi kognitif individu yang diduga berasal dari perilaku manusia yang menggambarkan beberapa aspek dari proses fisik dan pemecahan masalah. Di sisi lain, representasi eksternal dapat digambarkan sebagai situasi fisik yang terstruktur yang dapat dilihat dengan mewujudkan ide-ide fisik (Haveleum & Zou dalam Sunyono, 2012). Dalam pandangan konstruktivis, representasi internal ada di dalam kepala pembelajar dan representasi eksternal disituasikan oleh lingkungan (Meltzer dalam Sunyono, 2012).

Menurut Ainsworth (dalam Sunyono, 2012) menyatakan bahwa analisis konseptual dari keberadaan lingkungan belajar dengan multirepresentasi menunjukkan ada tiga fungsi utama multipel representasi eksternal (MERs) yang dipakai dalam situasi pembelajaran untuk melengkapi dan membangun pemahaman konsep.

Fungsi pertama adalah dengan menggunakan representasi untuk memperoleh informasi tambahan atau mendukung proses kognitif yang ada dan saling melengkapi. Kedua, representasi dapat digunakan untuk membatasi (yang miss)

interpretasi yang mungkin terjadi. Terakhir, MERs dapat digunakan untuk mendorong pelajar dalam membangun pemahaman yang lebih dalam. Masing-masing dari tiga fungsi utama MERs lebih lanjut dibagi menjadi subclass.

Berdasarkan karakteristik konsep-konsep sains, mode-mode representasi sains diklasifikasikan dalam level representasi makroskopik, submikroskopik dan simbolik (Johstone, dan Treagust, dkk. dalam Sunyono, 2012). Representasi makroskopik yaitu representasi yang diperoleh melalui pengamatan nyata terhadap suatu fenomena yang dapat dilihat dan dipersepsi oleh panca indera atau dapat berupa pengalaman sehari-hari pembelajaran (Johnstone dalam Sunyono, 2012). Contoh: terjadinya perubahan warna, suhu, pH larutan, pembentukan gas dan endapan yang dapat diobservasi ketika suatu reaksi berlangsung.

Representasi submikroskopis yaitu representasi yang menjelaskan mengenai struktur dan proses pada level partikel (atom/ molekular) terhadap fenomena makroskopik yang diamati (Sunyono, 2012). Mode representasi pada level ini diekspresikan secara simbolik mulai dari yang sederhana hingga menggunakan teknologi komputer, yaitu menggunakan kata-kata, gambar dua dimensi, gambar tiga dimensi baik diam maupun bergerak (animasi) atau simulasi (Sunyono, 2012). Representasi simbolik yaitu representasi secara kualitatif dan kuantitatif, yaitu rumus matematika, rumus sains, diagram, gambar, persamaan reaksi, dan perhitungan matematika (Johnstone) dalam Sunyono 2012.



### **E. Analisis Konsep**

Menurut Dahar (1989), konsep adalah suatu abstraksi yang memiliki suatu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, hubungan-hubungan yang mempunyai atribut yang sama. Setiap konsep tidak berdiri sendiri melainkan berhubungan satu sama lain, oleh karena itu siswa dituntut tidak hanya menghafal konsep saja, tetapi hendaknya memperhatikan hubungan antara satu konsep dengan konsep yang lainnya.

Menurut Herron dkk (1977) berpendapat bahwa belum ada definisi tentang konsep yang diterima atau disepakati oleh para ahli, biasanya konsep disamakan dengan ide. Lebih lanjut lagi, Herron dkk (1977) mengemukakan bahwa analisis konsep merupakan suatu prosedur yang dikembangkan untuk menolong guru dalam merencanakan urutan-urutan pengajaran bagi pencapaian konsep. Analisis konsep dapat dilihat dalam lampiran.

### III. METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada pengembangan media animasi pada materi teori tumbukan adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sukmadinata (2015) penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) merupakan metode atau pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada.

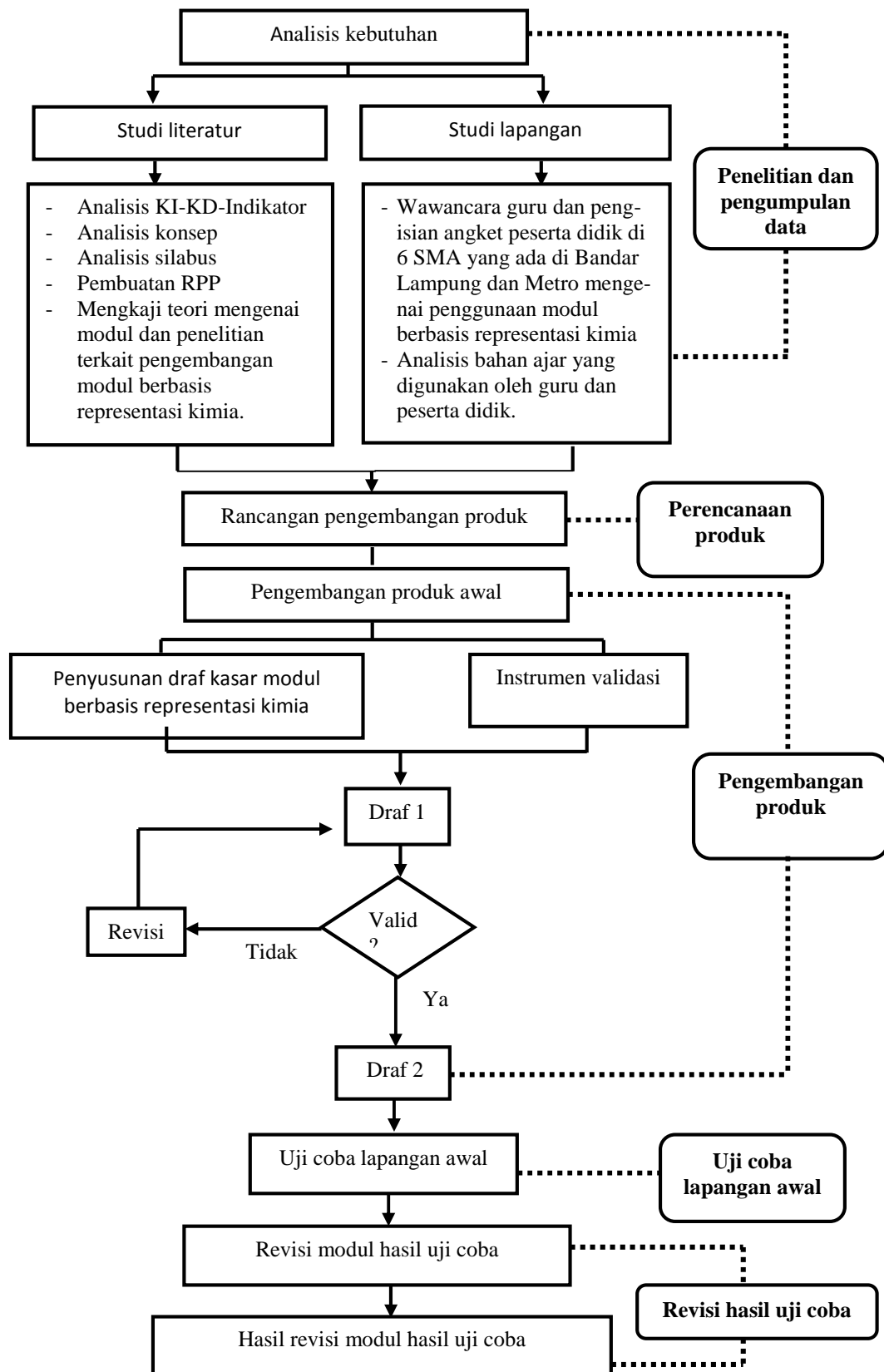
Menurut Borg dan Gall dalam Sukmadinata (2015), ada sepuluh langkah dalam pelaksanaan strategi penelitian dan pengembangan, yaitu (1) penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*) yang meliputi pengukuran kebutuhan, studi literatur, penelitian dalam skala kecil, dan pertimbangan dari segi nilai, (2) perencanaan (*planning*) dengan menyusun rencana penelitian yang meliputi kemampuan yang diperlukan dalam pelaksanaan penelitian, rumusan tujuan yang hendak dicapai, desain penelitian, dan kemungkinan pengujian dalam lingkup yang terbatas, (3) pengembangan draf produk (*develop preliminary form of product*) meliputi pengembangan bahan pembelajaran, proses pembelajaran, dan instrumen evaluasi, (4) uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*), melakukan uji coba di lapangan pada 1 sampai 3 sekolah dengan 6 sampai 12 subjek uji

coba (guru) dan selama uji coba diadakan pengamatan, wawancara, dan pengedaran angket, (5) merevisi hasil uji coba (*main product revision*) dengan memperbaiki atau menyempurnakan hasil uji coba, (6) uji coba lapangan (*main field testing*) dengan melakukan uji coba secara lebih luas pada 5 sampai 15 sekolah dengan 30 sampai 100 orang subjek uji coba, (7) penyempurnaan produk hasil uji lapangan (*operational product revision*) dengan menyempurnakan produk hasil uji lapangan, (8) uji pelaksanaan lapangan (*operational field testing*), pengujian dilakukan melalui pengisian angket, wawancara, dan observasi terhadap 10 sampai 30 sekolah melibatkan 40 sampai 200 subjek, (9) penyempurnaan produk akhir (*final product revision*), penyempurnaan didasarkan masukan dari uji pelaksanaan lapangan, (10) diseminasi dan implementasi (*dissemination and implementation*) dengan melaporkan hasilnya dalam pertemuan profesional dan dalam jurnal.

Pada penelitian ini, hanya dilakukan sampai tahap revisi produk setelah uji coba lapangan guna mengetahui kelayakan serta keterlaksanaan dari media animasi kimia yang telah dikembangkan.

## **B. Alur Penelitian**

Adapun alur penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Alur penelitian

### **C. Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

Prosedur pelaksanaan penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

#### **1. Penelitian dan pengumpulan data**

Tujuan dari penelitian dan pengumpulan data adalah untuk menghimpun data tentang kondisi yang ada sebagai bahan perbandingan atau bahan dasar untuk produk yang dikembangkan. Tahap penelitian dan pengumpulan data terdiri atas studi literatur dan studi lapangan, sebagai berikut:

##### **a. Studi literatur**

Studi literatur dilakukan dengan cara analisis terhadap materi teori tumbukan yang meliputi KI, KD, analisis konsep, silabus, dan RPP, serta mengkaji teori mengenai media animasi dan produk penelitian sejenis yang berbentuk dokumen-dokumen hasil penelitian atau hasil evaluasi. Hasil dari kajian akan menjadi acuan dalam pengembangan media animasi pada materi teori tumbukan.

##### **b. Studi lapangan**

Studi lapangan bertujuan untuk mengetahui fakta-fakta di lapangan mengenai penggunaan media animasi di sekolah. Sumber data pada tahap ini diperoleh dari 6 SMA di Bandar Lampung dan Metro yaitu SMA Negeri 10 Bandar Lampung, SMA Negeri 13 Bandar Lampung, SMA Negeri 1 Metro, SMA Negeri 3 Metro, SMA Negeri 4 Metro, dan SMA Kristen 1 Metro. Pengumpulan data dilakukan dengan mewawancarai masing-masing 1 guru kimia dan pengisian angket oleh 20 siswa kelas XI IPA.

## **2. Perencanaan**

Tahap perencanaan meliputi rancangan produk yang akan dihasilkan serta proses pengembangannya. Pada perencanaan produk meliputi perencanaan *flowchart* dan *storyboard* yang akan menjadi penuntun pengembangan desain media animasi. Menurut Sukmadinata (2015), rancangan produk yang akan dikembangkan minimal mencakup (1) tujuan dari penggunaan produk, (2) siapa pengguna dari produk tersebut, dan (3) deskripsi komponen-komponen produk dan penggunaannya. Tujuan dari penggunaan produk yaitu sebagai media pembelajaran yang memudahkan siswa dalam memahami materi teori tumbukan, dan sebagai referensi bagi guru, sekolah, dan peneliti lain dalam menyusun dan mengembangkan media animasi ini. Pengguna dari produk ini adalah guru dan siswa. Media animasi yang dikembangkan terdiri dari gambar, video percobaan, simbolik, dan submikroskopis yang berhubungan dengan materi teori tumbukan.

## **3. Pengembangan produk awal**

Pengembangan produk awal (draf kasar) terbagi menjadi dua tahap yaitu penyusunan draf kasar media animasi pada materi teori tumbukan dan penyusunan instrumen validasi. Pada tahap pertama yaitu penyusunan draf kasar hingga menjadi produk awal berupa media animasi pada materi teori tumbukan. Media animasi yang dikembangkan terdiri dari gambar, simbolik, dan submikroskopis yang berhubungan dengan materi teori tumbukan. Pengembangan animasi didasarkan pada beberapa aspek, seperti kriteria media animasi yang baik dan penyesuaian media animasi dengan materi pembelajaran.

Pada tahap kedua yaitu melakukan penyusunan instrumen untuk validasi ahli berupa instrumen validasi kesesuaian isi, dan kemenarikan. Penyusunan instrumen uji coba lapangan awal untuk guru yaitu angket yang berisi aspek kesesuaian isi, aspek kemenarikan, dan lembar observasi. Instrumen tanggapan siswa yaitu angket yang berisi aspek kemenarikan. Angket yang sudah disusun kemudian divalidasi oleh validator dengan tujuan untuk mengetahui kesesuaian isi angket dengan rumusan masalah penelitian.

Setelah selesai dalam hal penyusunan media animasi pada materi teori tumbukan, maka selanjutnya melakukan validasi pada validator dengan pemberian angket beserta produk awalnya. Menurut Sugiyono (2013), validasi desain merupakan proses kegiatan untuk menilai rancangan produk secara rasional akan efektif atau tidak. Validasi produk dapat dilakukan dengan meminta bantuan pada beberapa pakar atau tenaga ahli yang sudah berpengalaman untuk menanggapi produk baru yang telah dirancang. Validator pada penelitian ini adalah dosen-dosen pendidikan kimia FKIP Unila.

#### **4. Uji coba lapangan awal**

Setelah melakukan validasi pada media animasi tersebut, maka media animasi diuji cobakan pada 20 siswa kelas XI IPA 1 SMAN 13 Bandar Lampung. Adapun alasan memilih SMAN 13 yaitu jarak tempuhnya yang lebih dekat dan ketika akan uji coba lapangan waktu belajar siswa tinggal sedikit karena akan mengikuti semester. Setelah mengajukan penelitian dan lobi akhirnya dipilihlah SMAN 13 yang sebelumnya juga menjadi salah satu SMA yang menjadi sampel pada studi lapangan. Proses uji coba dilakukan dengan mengajarkan materi teori tumbukan

menggunakan media animasi yang telah dikembangkan. Setelah itu siswa diminta untuk mengisi angket tanggapan siswa terhadap aspek kemenarikan.

## **5. Revisi hasil uji coba instrumen pengetahuan**

Tahap akhir yang dilakukan pada penelitian ini adalah revisi dan penyempurnaan media animasi yang dikembangkan. Tahap revisi ini dilakukan dengan pertimbangan hasil validasi oleh validator ahli, tanggapan guru, dan tanggapan siswa terhadap instrumen media animasi yang dikembangkan. Selanjutnya mengkonsultasikan hasil revisi dengan dosen pembimbing.

## **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen pada studi lapangan, instrumen pada validasi ahli, dan instrumen pada studi uji coba lapangan awal. Adapun penjelasan instrumen-instrumen tersebut yaitu:

### **1. Instrument studi pendahuluan**

Instrumen yang digunakan pada studi pendahuluan berupa lembar pedoman wawancara analisis kebutuhan guru dan lembar angket analisis kebutuhan siswa.

Adapun penjelasannya sebagai berikut:

#### **a. Pedoman wawancara analisis kebutuhan guru**

Lembar pedoman wawancara analisis kebutuhan guru, digunakan untuk mengetahui penggunaan media animasi oleh guru serta memberi masukan dalam pengembangan media animasi pada materi teori tumbukan.



b. Angket analisis kebutuhan siswa

Lembar angket analisis kebutuhan siswa digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap media animasi dalam materi teori tumbukan.

## **2. Instrumen validasi ahli**

Instrumen yang digunakan pada validasi ahli berupa angket validasi kesesuaian isi, dan angket validasi kemenarikan. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

a. Angket validasi kesesuaian isi

Angket validasi kesesuaian isi digunakan untuk mengetahui kesesuaian animasi dengan KI, KD, dan indikator, kesesuaian *cover*, petunjuk penggunaan, materi, bahasa, dan animasi. Hasil dari validasi kesesuaian isi tersebut akan dijadikan sebagai masukan dalam revisi dan pengembangan animasi pada materi teori tumbukan.

b. Angket validasi kemenarikan

Angket validasi kemenarikan digunakan untuk mengetahui kemenarikan desain *cover*, tombol navigasi, kualitas animasi, gambar dan video, serta teks dan simbol. Hasil dari validasi ini dapat dijadikan sebagai masukan dalam revisi dan pengembangan animasi pada materi teori tumbukan.

## **3. Instrumen pada uji coba lapangan awal**

Instrumen yang digunakan pada uji coba terbatas terdiri dari instrumen tanggapan guru dan siswa terhadap produk yang dihasilkan. Berikut penjelasannya:

a. Instrumen tanggapan guru

Instrumen tanggapan guru berupa angket yang berisi kesesuaian isi, dan kemenarikan. Pada segi kesesuaian isi terdiri atas kesesuaian animasi dengan KI, KD, dan indikator, kesesuaian cover, petunjuk penggunaan, materi, bahasa, dan animasi. Instrumen ini dilengkapi dengan kolom untuk menuliskan tanggapan, saran, maupun masukan terhadap perbaikan animasi.

b. Instrumen tanggapan siswa

Instrumen tanggapan siswa berupa angket yang berisi kemenarikan animasi dan angket berisi tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan media animasi materi teori tumbukan. Pada angket kemenarikan media animasi dilihat dari desain cover, tombol navigasi, kualitas animasi, gambar dan video, serta teks dan simbol. Angket tanggapan siswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan media animasi berisi aspek perasaan senang, kebaruan komponen, dan minat siswa terhadap kegiatan pembelajaran menggunakan media animasi, angket yang digunakan diadopsi dari Sannah (2015). Instrumen ini dilengkapi dengan kolom untuk menuliskan tanggapan, saran, maupun masukan terhadap perbaikan animasi.

c. Instrument keterlaksanaan media animasi

Instrument keterlaksanaan media animasi berupa lembar observasi. Lembar observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan media animasi pada materi teori tumbukan hasil pengembangan dalam proses pembelajaran di kelas. Lembar observasi yang digunakan diadopsi dari Zulkarnain (2015).

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Teknik analisis data hasil wawancara

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data wawancara dilakukan dengan cara:

- a. Mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan wawancara dan angket.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan wawancara dan banyaknya sampel.
- c. Menghitung persentase jawaban siswa, bertujuan untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban dari pertanyaan sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis sebagai temuan. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase jawaban responden setiap item adalah sebagai berikut:

$$\%J_{in} = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :  $\%J_{in}$  = Persentase pilihan jawaban-i

$\sum J_i$  = Jumlah responden yang menjawab jawaban-i

$N$  = Jumlah seluruh responden

- d. Menjelaskan hasil penafsiran presentase jawaban responden dalam bentuk deskriptif naratif.

## 2. Teknik analisis data angket

Adapun kegiatan dalam teknik analisis data angket kesesuaian dan kemenarikan media animasi pada materi teori tumbukan dilakukan dengan cara:

- a. Mengkode atau klasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pertanyaan angket. Dalam pengkodean data ini dibuat buku kode yang merupakan suatu tabel berisi tentang substansi-substansi yang hendak diukur, pertanyaan-pertanyaan yang menjadi alat ukur substansi tersebut serta kode jawaban setiap pertanyaan tersebut dan rumusan jawabannya.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pertanyaan angket dan banyaknya responden (pengisi angket).
- c. Memberi skor jawaban responden.  
Penskoran jawaban responden dalam uji kesesuaian dan uji kemenarikan berdasarkan skala Likert.

Tabel 1. Penskoran pada angket berdasarkan skala *Likert*

No	Pilihan Jawaban	Skor
1	Sangat Setuju (SS)	5
2	Setuju (ST)	4
3	Ragu-ragu (RG)	3
4	Tidak setuju (TS)	2
5	Sangat tidak setuju (STS)	1

- d. Mengolah jumlah skor jawaban responden

Pengolahan jumlah skor ( $\sum S$ ) jawaban angket adalah sebagai berikut:

- 1) Skor untuk pernyataan Sangat Setuju (SS)

$$\text{Skor} = 5 \times \text{jumlah responden}$$

- 2) Skor untuk pernyataan Setuju (S)

Skor = 4 x jumlah responden

3) Skor untuk pernyataan Ragu (RG)

Skor = 3 x jumlah responden

4) Skor untuk pernyataan Tidak Setuju (TS)

Skor = 2 x jumlah responden

5) Skor untuk pernyataan Sangat Tidak Setuju (STS)

Skor = 1 x jumlah responden

- e. Menghitung persentase jawaban angket pada setiap item dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\% X_{in} = \frac{\sum S}{S_{maks}} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :  $\% X_{in}$  = Persentase jawaban angket-i

$\sum S$  = Jumlah skor jawaban

$S_{maks}$  = Skor maksimum yang diharapkan

- f. Menghitung rata-rata persentase angket untuk mengetahui tingkat kesesuaian dan kemenarikan dengan rumus sebagai berikut:

$$\overline{\% X_i} = \frac{\sum \% X_{in}}{n} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan :  $\overline{\% X_i}$  = Rata-rata persentase semua item pertanyaan-i

$\sum \% X_{in}$  = Jumlah persentase semua item pertanyaan-i

$n$  = Jumlah Jumlah butir soal angket

- g. Menafsirkan presentase jawaban angket secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran menurut Arikunto (2008):

Tabel 2. Tafsiran skor (persentase) angket

Persentase	Kriteria
80,1%-100%	Sangat tinggi
60,1%-80%	Tinggi
40,1%-60%	Sedang
20,1%-40%	Rendah
0,0%-20%	Sangat rendah

### 3. Teknik analisis data lembar observasi pada uji keterlaksanaan media animasi

Teknik analisis data lembar observasi pada uji keterlaksanaan media animasi menggunakan cara sebagai berikut:

- a. Menghitung persentase jumlah skor untuk mengetahui tingkat keterlaksanaan media animasi pada materi teori tumbukan dengan cara sebagai berikut :

$$\% X = \frac{\sum S}{\sum S_{maks}} \times 100 \% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan : % X = Persentase jawaban pernyataan pada lembar observasi

$\sum S$  = Jumlah skor jawaban total

$\sum S_{maks}$  = Skor maksimum yang diharapkan

- b. Menafsirkan persentase jawaban pernyataan secara keseluruhan dengan menggunakan tafsiran berdasarkan Arikunto (2008) pada Tabel 2.

### 4. Teknik analisis data angket respon siswa setelah menggunakan media animasi hasil pengembangan dalam proses pembelajaran

Teknik analisis data angket respon siswa setelah menggunakan media animasi hasil pengembangan dalam proses pembelajaran menggunakan cara sebagai berikut:

- a. Mengklasifikasi data, bertujuan untuk mengelompokkan jawaban berdasarkan pernyataan angket.
- b. Melakukan tabulasi data berdasarkan klasifikasi yang dibuat, bertujuan untuk memberikan gambaran frekuensi dan kecenderungan dari setiap jawaban berdasarkan pernyataan angket dan banyaknya sampel.
- c. Menghitung persentase jawaban siswa, bertujuan untuk melihat besarnya persentase setiap jawaban dari pernyataan sehingga data yang diperoleh dapat dianalisis sebagai temuan. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase jawaban responden setiap item adalah sebagai berikut:

$$%J_{in} = \frac{\sum J_i}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

Keterangan: %J in = Persentase pilihan jawaban-i

$$\sum J_i = \text{Jumlah responden yang menjawab jawaban-i+-}$$

$$N = \text{Jumlah seluruh responden}$$

- d. Menafsirkan persentase jawaban responden. Persentase jawaban responden diinterpretasikan dengan menggunakan tafsiran presentase berdasarkan Arikunto (2008) pada Tabel 2.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Media animasi pada materi teori tumbukan dinyatakan valid dengan kategori tinggi, sehingga dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini berdasarkan penilaian validator dengan persentase 76,29% pada aspek kesesuaian isi, dan 75,88% pada aspek kemenarikan.
2. Media animasi pada materi teori tumbukan dinyatakan praktis. Hal ini ditunjukkan dengan:
  - a. Hasil tanggapan guru dan siswa terhadap media animasi pada materi teori tumbukan dengan kategori sangat tinggi.
  - b. Hasil penilaian observer terhadap keterlaksanaan media animasi dalam kegiatan pembelajaran dengan kategori tinggi.



## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan, disarankan:

- a. Perlu adanya pengembangan lebih lanjut mengenai media animasi, terkait gerakan molekul yang lebih akurat yang dilihat dari rotasi, translasi, dan vibrasi.
  
- b. Perlu adanya pengembangan media animasi juga pada materi kimia selain teori tumbukan, karena media animasi ini sangat membantu dalam kegiatan pembelajaran kimia khususnya materi yang bersifat abstrak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, M. Z. 2014. Pengembangan Media Animasi Berbasis Multipel Representasi Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan. *Jurnal FKIP Unila.ac.id*: 1-12.
- Arikunto, S. 2008. *Penilaian Program Pendidikan*. Bina Aksara. Jakarta.
- Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Asyhar, R. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Referensi. Jakarta.
- Dahar, R.W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Erlangga. Jakarta.
- Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera. Bandung.
- Fuady, C. A. 2015. Pengembangan Media Animasi *Flash Player* Pada Materi Laju Reaksi Di Smk Negeri 1 Banda Aceh. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Informasi*, 1 (1): 34-47.
- Gustiani, S. 2014. Pengembangan Media Animasi Berbasis Representasi Kimia Pada Materi Larutan Penyangga. *Skripsi*. FKIP, Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Haryati, S. Miharty, dan R. Pratiwi. 2013. Pemanfaatan Media Animasi Dalam Pembelajaran Kimia Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Prestasi Belajar Siswa Di Sman 12 Pekanbaru. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*: 363-368.
- Maryandi, Edy, dan Syukran. 2014. Remediasi Miskonsepsi Siswa Tentang Tumbukan Menggunakan Model Learning Cycle 5e Berbantuan Media Animasi Di Sma. *Jurnal Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak*, 1(1): 1-14.
- Mayer, R. E. 2009. *Multimedia Learning: Prinsip-Prinsip Dan Aplikasi*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Miswadi, S. S, S. Priatmoko, A. Inayah. 2008. Peningkatan Hasil Belajar Kimia Melalui Pembelajaran Berbantuan Komputer Dengan Media *Chemo-Edutainment*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 2(1): 182-189.

- Muchson, M. 2013. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Topik Gaya Antarmolekul pada Matakuliah Ikatan Kimia. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1 (1): 14-25.
- Prasetyo, W. 2012. Pengembangan LKS dengan Pendekatan PMR pada Materi Lingkaran di kelas VII SMPN 2 Kepohbaru Bojonegoro. *Jurnal*, 2 (1).
- Rahmatullah, M. 2011. Pengaruh Pemanfaatan Media Pembelajaran Film Animasi Terhadap Hasil Belajar (Studi Eksperimen Pada Mata Pelajaran Ips Siswa Kelas Vii Smpn 6 Banjarmasin). *Jurnal FKIP Universitas Lampung Mangkurat Banjarmasin*, 11 (1): 178-186.
- Sannah, I.N. 2015. Pengembanagan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendekatan Sainifik dengan Model *Discovery Learning* pada Materi Teori Atom Bohr. *Skripsi*. FKIP. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sari, R. P. 2014. Pengembangan Media Animasi Berbasis Representasi Kimia Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit. *Skripsi*. FKIP. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Alfabeta. Bandung.
- Sukiyasa, K dan Sukoco. 2013. Pengaruh Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Dan Motivasi Belajar Siswa Materi Sistem Kelistrikan Otomotif. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3 (1): 126-137.
- Sukmadinata. 2015. *Metode penelitian pendidikan*. Remaja Rosdakarya. Bandung.
- Sunyono. 2012. *Buku Model Pembelajaran Berbasis Multipel Representasi (Model SiMaYang)*. Aura Publishing. Bandar Lampung.
- Susanto. 2013. Pengembangan Media Animasi berbasis Multipel Representasi pada Materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Laju Reaks. *Skripsi*. FKIP Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Surya, B. 2010. Pengembangan Media Animasi Kimia Dan Lks Praktikum Berbasis Keterampilan Generik Sains Pada Materi Pokok Kesetimbangan Kimia Siswa Kelas XI IPA. *Skripsi*. FKIP Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Utami, D. 2011. Animasi Dalam Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*. KTP FIP UNY. 7 (1): 44-52.
- Zulkarnain, A. 2015. Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Web pada Pokok Bahasan Teori Atom Mekanika Kuantum, Menggunakan Pendekatan Sainifik. *Skripsi*. FKIP. Universitas Lampung. Bandar Lampung