

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS MULTIMEDIA PADA KONSEP MEKANIKA DI KELAS X SMA N 2 PADANG

Feibrianda Rusfa¹⁾, Yurnetti²⁾, dan Harman Amir²⁾

¹⁾Mahasiswa Pendidikan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

²⁾Staf Pengajar Jurusan Fisika, FMIPA Universitas Negeri Padang

febriandarusfa@yahoo.com

ABSTRACT

Learning media is everything that used to stimulate student's mind, feeling, attention and motivation so that can push learning process. Used of learning media based on computer hopefully can visualization something abstract in physics so that can help teachers and students in interactive learning process use Macromedia flash 8 professional. This research is aim to produce source lesson such as learning interactive media using Macromedia flash 8 professional in valid and practice mechanics concepts. This research is Research and Development (R & D) research. This object is interactive learning media using Macromedia flash 8 professional. Data collection instrument in this research is professional sheet validation and practicality sheet for teachers and students. Used of data analytical technic is descriptive analyze. From this analyze of professional sheet validation find validation value 87,47, sedangkan nilai praktikalitas dari siswa mendapatkan nilai 80,1. Based on analize theory using metoda grafik method, validation value and practicality of this learning media classified in very good criteria.

Keywords : Learning media, Physic, Multimedia, Macromedia flash, Mechanics

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari tentang fenomena alam secara sistematis. IPA tidak hanya yang berupa fakta, konsep, atau prinsip saja, melainkan suatu proses penemuan pengetahuan tersebut. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi sumber bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitarnya, serta dapat menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari^[1]. Pelajaran IPA diterapkan dalam kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). KTSP merupakan wujud baru dari pendidikan yang akan memberikan wadah untuk pengembangan kurikulum dari kurikulum sebelumnya yaitu Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK).

Fisika merupakan cabang IPA yang mendasari perkembangan teknologi. Perkembangan ini dipicu oleh penemuan dibidang Fisika berupa piranti untuk menemukan informasi-informasi dalam ilmu pengetahuan.^[1] Dengan adanya pemahaman yang baik tentang fisika akan menciptakan sumber daya alam yang baik dan lingkungan serta pengurangan dampak bencana alam yang berjalan secara optimal^[1].

Perkembangan dunia komputer telah memasuki dalam pendidikan Indonesia, karena dengan adanya komputer akan membanu mewujudkan tujuan dari pendidikan yang bermutu. Komputer sangat erat kaitannya dengan pembelajaran di sekolah, karena komputer merupakan salah satu mata pelajaran wajib yang akan dikembangkan di sekolah^[2].

Komputer adalah perangkat yang dapat membantu terselenggaranya proses belajar-mengajar jarak jauh, atau proses belajar tanpa tatap muka. Hal

ini akan menimbulkan masalah yang cukup serius di dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini peran pengajar sangat dipentingkan. Pendidik dalam hal ini, atau guru di harapkan dapat menguasai materi pelajaran. Tetapi masalahnya pendidik sebagian besar kurang mampu menghadirkan inovasi baru di dalam pembelajaran terutama dalam komputer, sedangkan yang ahli computer tidak mampu merealisasikan segala hal dalam komputer dalam materi pembelajaran^[2]. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan kerja sama antara pendidik dengan ahli komputer. Ahli komputer bertugas membantu pendidik membuat suatu program yang mudah digunakan yang dapat digunakan untuk memudahkan pendidik merealisasikan idenya sesuai dengan materi pelajaran yang dikuasai pada perangkat lunak di dalam komputer^[2].

Pada umumnya guru fisika di sekolah hanya membahas teori dan konsep dari buku pegangan yang digunakan di dalam pembelajaran, kemudian memberikan rumus-rumusnya dan memberikan contoh soal pada akhir pembelajaran serta evaluasi dari contoh soal tersebut.^[1] Akibatnya ilmu fisika hanya menjadi bacaan dan siswa hanya dapat berimajinasi dengan pikirannya sendiri meskipun mata pelajaran fisika tersebut memuat suatu percobaan. Kenyataannya tidak semua permasalahan dalam konsep fisika dapat disimulasikan di laboratorium, lebih dari itu kegiatan percobaan dapat dilakukan dalam pembelajaran biasa berupa simulasi dalam pembelajaran dengan menggunakan komputer^[1].

Pada dasarnya fisika di dasari berbagai sifat alam berupa konsep-konsep yang nyata. Keunggulan fisika dibanding dengan ilmu lainnya adalah bersifat

kuantitatif, yaitu penggunaan konsep dan hubungan antara konsep menggunakan perhitungan secara matematis^[3].

Sehingga komputer sangat berperan penting dalam pembelajaran di sekolah khususnya mata pelajaran fisika. Komputer dijadikan sebagai suatu media untuk berbagai keperluan, karena konsep fisika tersebut tidak semua dapat dapat dieksperimenkan di laboratorium sebaliknya ada juga konsep fisika yang kurang efisien bila dilakukan secara analisis. Komputer dapat merubah suatu konsep abstrak menjadi konkret dengan visualisasi statis atau dengan visualisasi dinamis (animasi). Pembelajaran fisika dengan menggunakan komputer dapat membuat suatu konsep fisika yang lebih menarik sehingga menambah motivasi siswa untuk mempelajari, mengulangi konsep kembali, dan memahami konsep dari materi fisika tersebut^[3].

Penggunaan komputer di dalam pembelajaran fisika akan membentuk siswa aktif. Hal ini di karenakan dengan adanya variasi dalam pembelajaran akan memudahkan siswa dalam pengembangan konsep fisika tersebut. Pembelajaran menggunakan komputer merupakan pembelajaran dengan sistem multimedia interaktif. Dalam pembelajaran fisika terdapat gejala yang dapat divisualisasikan, yaitu berkaitan dengan gerak seperti materi mekanika, gelombang, gerak elektron dan sebagainya. Visualisasi yang berkaitan dengan gerak disebut animasi. Pembelajaran fisika merupakan suatu konsep yang relatif abstrak.

Animasi yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika adalah animasi yang dapat menunjukkan gejala fisika tanpa mengabaikan proses-proses pembelajaran lainnya. Oleh karena itu, media pembelajaran dengan berbasis multimedia yang ideal mampu digunakan dan di aplikasikan sebagai media presentasi dan informasi dalam berupa teks, simulasi, animasi, grafik, serta latihan analisis kuantitatif^[2].

Dewasa ini, ada beberapa macam bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat program animasi untuk pembelajaran fisika seperti pemrograman Pascal, Flash dan lain-lain. Pada penelitian ini peneliti menggunakan pemograman *software Macromedia Flash 8 Professional*. Salah satu cabang ilmu fisika yang memerlukan media pembelajaran dalam pembelajarannya adalah konsep mekanika^[7].

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik mengembangkan bahan ajar fisika berbasis multimedia dalam pembelajaran Fisika. Oleh karena itu, judul dari penelitian ini adalah “**Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Multimedia pada Konsep Mekanika di SMAN 2 Padang**”.

Adapun batasan masalah yang diteliti dalam penelitian ini meliputi: Materi pelajaran pada media pembelajaran adalah konsep mekanika. Pengujian perangkat lunak yang dibuat, hanya meliputi: Pengujian validitas oleh pakar yaitu dosen sebanyak

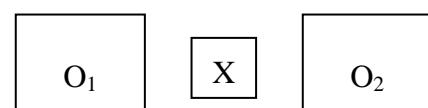
3 orang dan guru fisika SMA sebanyak 2 orang, praktikalitas oleh siswa. Bentuk perangkat lunak yang akan dibuat merupakan jenis *Compact Disk*.

Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran Fisika berbasis multimedia pada konsep mekanika di SMA yang valid dan praktis. Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini berupa Siswa, sebagai bahan tambahan dalam pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi, keaktifan, kemandirian, dan penguasaan Fisika. Guru bidang studi Fisika, sebagai reverensi bahan ajar tambahan. Peneliti lain, sebagai sumber ide dan referensi dalam pengembangan sumber belajar berbasis multimedia selanjutnya. Peneliti, sebagai modal dasar untuk mengembangkan diri dalam bidang penelitian dan menulis karya ilmiah, menambah pengetahuan dan pengalaman sebagai calon pendidik, serta memenuhi syarat untuk menyelesaikan Sarjana kependidikan Fisika di Jurusan Fisika FMIPA UNP

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan *Research and Development*. *Research and development* atau penelitian dan pengembangan adalah suatu metode penelitian yang untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan dari suatu produk yang telah dibuat^[8].

Dalam penelitian dan pengembangan, eksperimen dapat dilakukan dengan cara membandingkan keadaan sebelum dan keadaan sesudah (*before-after*). Model eksperimen ini diperlihatkan seperti pada Gambar 1:



Gambar 1. Desain Eksperimen Sebelum-Sesudah

Pada penelitian ini O₁ adalah nilai sebelum diberi perlakuan, sedangkan O₂ adalah nilai setelah diberi perlakuan. Eksperimen dilakukan dengan membandingkan hasil observasi sebelum dan hasil observasi sesudah. Efektifitas penggunaan produk yang dihasilkan dapat diukur dengan cara membandingkan nilai O₂ dengan O₁. Bila nilai hasil observasi sesudah lebih besar dari pada hasil observasi sebelum penelitian, maka dapat dikatakan perlakuan yang diberikan adalah efektif. Pada penelitian ini yang menjadi objek penelitian adalah media pembelajaran fisika berbasis multimedia pada konsep mekanika di SMA/MA.

Media yang dikembangkan oleh peneliti sendiri berdasarkan kurikulum yang berlaku saat ini, sedangkan pihak yang terlibat dalam penelitian ini adalah pakar yaitu dosen dan guru fisika SMA/MA.

Pihak lain yang terlibat adalah siswa SMA/MA tempat uji coba produk ini. Direncanakan siswa SMA yang terlibat adalah siswa kelas X SMA.

Prosedur penelitian ini meliputi enam tahapan. Tahapan-tahapan tersebut yaitu, mengenal potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, mendesain produk, menvalidasi desain, memperbaiki desain.

a. Mengenal Potensi dan Masalah

Penelitian didasari oleh adanya potensi dan suatu masalah yang timbul. Potensi adalah sesuatu jika didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Masalah adalah adanya penyimpangan antara yang diharapkan dengan kenyataan yang terjadi. Sekolah telah memiliki sarana dan prasarana yang menunjang pelaksanaan pembelajaran berbasis multimedia. Disamping itu guru dan siswa juga memiliki kemampuan dalam menggunakan media pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan di sekolah selama praktik lapangan kependidikan (PLK), peneliti menemukan bahwa proses pembelajaran masih didominasi menggunakan metode ceramah dengan menggunakan bahan ajar tertulis, sedangkan ketersediaan bahan ajar masih terbatas, khususnya bahan ajar multimedia.

b. Mengumpulkan Informasi

Pengumpulan berbagai informasi dapat digunakan sebagai bahan untuk perencanaan produk sehingga diharapkan produk dapat mengatasi masalah. Informasi diperoleh melalui observasi di sekolah, informasi dari wakil kepala sekolah bidang kurikulum, tata usaha, dan guru fisika. Selain itu, informasi juga bisa diperoleh dari kurikulum, pelatihan multimedia, buku dan internet untuk mendesain produk bahan ajar ini.

c. Mendesain Produk

Dalam penelitian ini produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis multimedia yang diperkirakan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan relevan dengan kebutuhan siswa di SMA yang mencakup 3 menu utama yaitu: 1) Kinematika gerak lurus, 2) Hukum-hukum Newton, 3) Gerak melingkar. Pada masing-masing menu utama terdapat fitur-fitur seperti SK/KD/indicator, uraian materi, animasi, perhitungan/latihan, kuis, evaluasi, dan kunci jawaban.

d. Menvalidasi Desain

Validasi desain adalah suatu proses kegiatan untuk menilai valid atau tidaknya suatu rancangan. Validitas diartikan sebagai suatu ketepatan, kebenaran, keshahihan dan keabsahan. Validasi produk dilakukan oleh beberapa tenaga ahli dan praktisi untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan produk yang dirancang.

Kriteria yang dinilai dalam validasi adalah aspek kebahasaan, aspek validitas isi, aspek instruksional desain, dan aspek pemaketan bahan ajar dan komunikasi visual.

Tabel 1. Rancangan Deskripsi Validitas Media Pembelajaran Berbasis Multimedia

No	Aspek	Nilai	Keterangan
1	Validitas isi		
2	Kebahasaan		
3	Instruksional desain		
4	Pemaketan bahan ajar		
Rata-rata			

Sedangkan untuk praktikalitas berdasarkan angket yang diisi oleh siswa.

e. Memperbaiki Desain

Setelah dilakukan validasi desain produk oleh para ahli diketahui kelebihan-kelebihan dari desain. Selanjutnya, peneliti melakukan perbaikan desain berdasarkan kelebihan-kelebihan yang telah dikemukakan oleh para ahli.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data terdiri dari tiga bagian, yaitu lembaran penilaian validasi dari tenaga ahli (dosen Fisika), lembar penilaian guru Fisika terhadap bahan ajar, dan lembar instrumen uji kepraktisan. Penilaian dari tenaga ahli dan guru Fisika digunakan untuk memvalidasi media pembelajaran untuk mengurangi kelebihan yang ada.

Analisis produk dan data penelitian bertujuan untuk menguji kebenaran hipotesis yang dilakukan pada penelitian. Analisis produk yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik mendeskripsikan. Teknik mendeskripsikan merupakan suatu teknik memberikan gambaran tentang suatu objek sehingga pembaca seolah-olah dapat merasakan, melihat, dan mendengar apa yang dideskripsikan.

Menurut Mukhtar dalam Supardi dalam Fajar (2005) penilaian angket berdasarkan skala Likert dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}, r = \frac{\bar{x}}{n}$$

Keterangan :

x : Rata-rata Responden

N : Jumlah Responden

$\sum x$: Jumlah Nilai Responden

r : Nilai Validitas

n : Jumlah Item Angket

Teknik analisis data yang digunakan adalah data kualitatif dalam bentuk deskriptif yang mendeskripsikan validitas dan praktikalitas bahan ajar elektronik.

Analisis validitas bahan ajar elektronik mencakup item yang dimodifikasi dari Razi (2009) tentang efektivitas, efisiensi, dan daya tarik serta rancangan "ruang" belajar (*gardenscapes course*) yang mencakup aspek tujuan pembelajaran dan isi (*instructional goals and content*), pelajar dan pengajar (*Learners and instructor*), dan keadaan (*context*) dari bahan ajar elektronik. Berdasarkan angket validitas ini maka akan dilakukan beberapa langkah yaitu Memberikan skor jawaban dengan kriteria sebagai berikut: Bobot 4 untuk jawaban sangat setuju, Bobot 3 untuk jawaban setuju, Bobot 2 untuk jawaban tidak setuju, Bobot 1 untuk jawaban sangat tidak setuju, Menentukan skor tertinggi.

Banyak validator \times Banyak indikator \times Skor maksimum menentukan skor yang diperoleh dengan menjumlahkan skor dari masing-masing validator, Pemberian nilai validitas dengan cara:

$$\text{Nilai Validitas} = \frac{\text{skor rata-rata}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Memberikan penilaian validitas dengan yaitu dengan cara $100 = \text{Valid tanpa revisi}$, $99 - 81 = \text{Valid dengan revisi ringan}$, $80 - 61 = \text{Valid dengan revisi sedang}$, $\leq 60 = \text{Tidak dapat digunakan}$ Dimodifikasi dari Arikunto dalam Suwarti (2008:49)

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Secara umum ada dua hasil dari penelitian ini. Kedua hasil tersebut meliputi: hasil validasi media pembelajaran interaktif dengan *Software Macromedia Flash 8 Professional* oleh pakar dan hasil uji kepraktisan oleh siswa terhadap media pembelajaran interaktif dengan *software Macromedia Flash 8 Professional*. Revisi terhadap media pembelajaran interaktif dengan *Software Macromedia Flash 8 Professional* dilakukan dengan mempertimbangkan saran dan masukan dari tenaga ahli terhadap kelemahan, kekurangan, keterbatasan dan kesalahan dalam media pembelajaran interaktif dengan *software Macromedia Flash 8 Professional*.

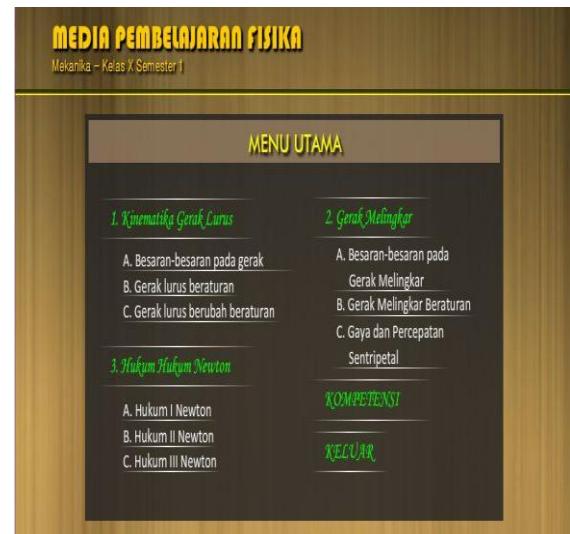
Media ini menggunakan *software Software Macromedia Flash 8 Professional* untuk membahas materi mekanika yang terdiri dari sub bagian : kinematika gerak lurus, gerak melingkar, dan hukum Newton. Media pembelajaran multimedia interaktif ini berbahasa Indonesia.

Media pembelajaran multimedia interaktif dapat digunakan dengan memasukkan *CD* media pembelajaran ke dalam *CD-Room*. Setelah pengguna memasukkan *CD* ke dalam *CD-Room*, maka akan langsung tampil halaman pengenalan (*intro*) dari media pembelajaran. Tampilan media pembelajaran multimedia interaktif dapat diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Halaman *Intro* Media Pembelajaran Interaktif

Pada Gambar 2 , terdapat icon "mulai". Setelah mengklik icon "mulai", maka akan masuk ke halaman menu utama yang berisi icon-icon materi: kinematika gerak lurus, gerak melingkar, dan hukum Newton. Selain itu juga terdapat icon kompetensi yang memuat standar kompetensi, kompetensi dasar, materi pembelajaran, dan indikator.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

Menu kinematika gerak lurus terdiri dari tiga sub menu: besaran pada gerak, gerak lurus beraturan, dan gerak lurus berubah beraturan. Materi gerak melingkar terdiri dari submenu: besaran pada gerak melingkar, gerak melingkar beraturan, serta gaya dan percepatan sentripetal. Materi hukum Newton terdiri dari submenu: hukum Newton I, hukum Newton II, dan hukum Newton III.

Apabila dipilih salah satu sub materi (misal materi kinematika gerak lurus) terdapat icon di kiri dan kanan dan uraian materi di tengahnya. *Icon* di kiri berisi rangkuman, evaluasi, kompetensi, dan keluar. Sedangkan *icon* sebelah kanan terdapat menu

utama, dan menu materi kinematika gerak lurus, gerak melingkar, dan hukum Newton. Pada papan tulis, terdapat pegangan hitam, pegangan sebelah kiri untuk kembali dan pegangan hitam sebelah kanan untuk lanjut ke uraian materi berikutnya dalam submenu tersebut. Jika materi yang disajikan dalam satu halaman berupa materi yang panjang, maka dapat digunakan kursor di bagian kanan untuk melihat materi berikutnya dengan cara klik dan tahan kursor ke bawah.



Gambar 4. Salah Satu Tampilan Materi Submenu

Setelah selesai mempelajari suatu sub materi, maka untuk lebih memahami, dapat diklik icon rangkuman.



Gambar 5. Salah Satu Tampilan Menu Rangkuman

Menu evaluasi dapat diklik apabila ingin mengetahui sejauh mana penguasaan materi yang telah dipelajari dalam satu submateri.



Gambar 6. Salah Tampilan Halaman Evaluasi



Gambar 7. Salah Tampilan Halaman Hasil Evaluasi

Produk yang dihasilkan dari penelitian ini adalah media pembelajaran fisika berbasis multimedia pada konsep mekanika di SMA/MA. Media pembelajaran ini dikembangkan dengan menggunakan software *macromedia flash 8 professional*. Produk ini dapat digunakan dalam pembelajaran di SMA/MA. Selain penggunaan dalam kelas, media pembelajaran ini juga dapat digunakan di luar kelas secara mandiri baik oleh siswa maupun guru yang mengampu mata pelajaran.

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data angket uji validitas dan praktikalitas. Angket uji validitas diberikan kepada pakar yaitu 3 orang dosen fisika UNP dan 2 orang guru SMA, sedangkan uji praktikalitas diberikan kepada 30 orang siswa SMAN 2 Padang. Deskripsi hasil penilaian validitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Hasil Penilaian Validasi Media Pembelajaran Berbasis Multimedia dari Pakar

No	Aspek	Nilai	Keterangan
1	Validitas Isi	89,00	valid dengan revisi ringan
2	Kebahasaan	84,67	valid dengan revisi ringan
3	Instruksional Desain	86,22	valid dengan revisi ringan
4	Pemaketan Produk dan Komunikasi Visual	90,00	valid dengan revisi ringan
	Rata-rata	87,47	valid dengan revisi ringan

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa nilai tertinggi pada aspek pemaketan produk dan komunikasi visual dengan nilai 90,00. Rata-rata penilaian hasil validasi adalah 87,47 artinya validitas media pembelajaran ini valid dengan revisi ringan.

Instrumen penilaian validitas oleh tenaga ahli dari media pembelajaran fisika berbasis multimedia dianalisis berdasarkan empat kriteria. Keempat kriteria yang digunakan adalah validitas isi, aspek kebahasaan, aspek instruksional desain, dan aspek pemaketan produk dan komunikasi visual.

Untuk validasi dari dosen, skor terendah untuk setiap pernyataan adalah 5, sedangkan skor tertinggi adalah 25. Skor setiap pernyataan yang diperoleh dapat dikonversi ke dalam bentuk nilai sehingga nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 100. Skor dan nilai rata-rata untuk satu kriteria ditentukan dari skor dan nilai rata-rata semua pernyataan yang terdapat dalam suatu kriteria.

Pernyataan dari setiap kriteria ditempatkan pada sumbu X atau horizontal, sedangkan nilai ditempatkan pada sumbu Y atau vertikal dalam sistem koordinat kartesius (XY). Kriteria pertama yang dinilai adalah aspek validitas isi.

Adapun kriteria aspek validitas isi tersebut adalah kesesuaian indikator dengan SK dan KD, kesesuaian tujuan pembelajaran dengan SK dan KD, kesesuaian kejelasan tujuan pembelajaran, kesesuaian materi dengan perkembangan siswa, cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran, kebenaran substansi materi pembelajaran, kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran dan kedalaman materi pembelajaran. Kriteria aspek validitas isi dapat ditampilkan pada Gambar 8.



Gambar 8. Hasil Validasi Validitas Isi

Berdasarkan Gambar 8, maka nilai validitas tertinggi adalah pada poin 1 yaitu kesesuaian indikator dengan SK dan KD yaitu 96 dan nilai terendah pada poin 6 yaitu kebenaran substansi materi pembelajaran yaitu 80.

Kriteria untuk validitas aspek kebahasaan meliputi sederhana dan mudah dimengerti, penggunaan tanda baca yang benar dalam tulisan, cara membangun kalimat dalam tulisan, menggunakan bahasa indonesia yang benar dan cara membangun paragraf dalam tulisan. Validitas aspek kebahasaan dapat disajikan dalam Gambar 9 berikut :



Gambar 9. Hasil Validasi Aspek Kebahasaan

Ditinjau dari Gambar 9. media pembelajaran ini valid dengan rata nilai validitas 84,47. Rentangan nilai untuk kriteria aspek kebahasaan adalah 84 sampai dengan 88. Nilai tertinggi terdapat pada pernyataan sederhana dan mudah dimengerti, sedangkan lima pernyataan lain dengan nilai terendah.

Kriteria untuk validitas aspek instruksional desain yaitu urutan sajian materi pembelajaran sistematis, runut, serta memiliki alur logika yang jelas, materi pembelajaran mudah untuk dipahami, dapat membangkitkan minat, motivasi dan perhatian siswa, materi kontekstualitas dan aktualitas, interaktivitas yang terdapat dalam bahan ajar elektronik, kelengkapan informasi bahan ajar elektronik, kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi dan latihan, konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran, ketepatan dan ketetapan alat evaluasi, pemberian umpan balik terhadap hasil

evaluasi kepada siswa, kelengkapan dan kualitas bahan ajar elektronik, memberikan kesempatan belajar mandiri, kualitas alat evaluasi, memberikan kesempatan menilai hasil belajar secara mandiri, mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya, dapat dipelajari berulang-ulang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa, bahan ajar berdiri sendiri (*stand alone*), serta kelengkapan navigasi.

Validitas aspek instruksional desain dapat disajikan dalam Gambar 10 berikut :



Gambar 10. Hasil Validasi Aspek Instruksional Desain

Dari hasil validasi aspek instruksional desain yang memiliki 18 item, nilai terendah terdapat pada pernyataan pada item pernyataan 3, 4, 5, 9, 11, dan 13 dengan nilai 80, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada item pernyataan no 14, memberikan kesempatan menilai hasil belajar secara mandiri dengan nilai 96.

Validasi terakhir yaitu pada aspek pemaketan produk dan komunikasi visual yang ditampilkan. Adapun kriteria dari aspek ini adalah background sederhana, konsisten dan jelas, ukuran font proporsional dan konsisten, tipe font sederhana dan jelas, font dengan background memiliki tingkat kekontrasan yang tinggi, gambar, grafik dan foto kontras dengan background, layout menarik dan proporsional, video memiliki kualitas resolusi yang tinggi, compatible dengan flash player, kualitas audio, narasi, musik, backsound, reliabelitas (tingkat kehandalan) dalam pengoperasiannya, keterpaduan pemaketan dan kemudahan eksekusi bahan ajar, dapat berjalan secara autorun atau dapat diinstal, ketepatan pemilihan jenis program untuk pengembangan program, grafik, gambar, audio dan video, icon yang sesuai dan menarik

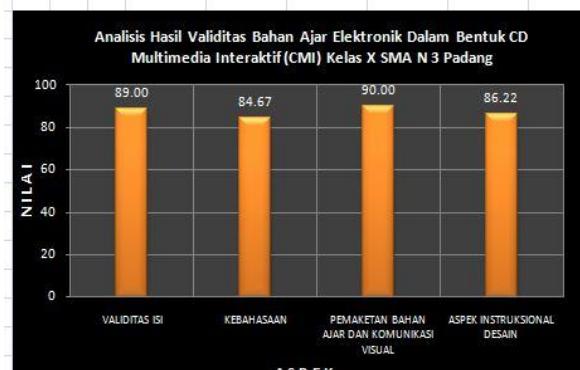
Validasi pada aspek pemaketan produk dan komunikasi visual dapat dilihat Gambar 11 berikut :



Gambar 11. Hasil Validasi Pemaketan Produk dan Komunikasi Visual

Dari kriteria pemaketan produk dan komunikasi visual, bahan ajar ini valid dengan rata-rata nilai validitas 90. Rentangan nilai pada kriteria pemaketan bahan ajar dan komunikasi visual adalah 80 sampai dengan 100. Nilai terendah terdapat pada pernyataan yaitu pernyataan pada poin 2, 4, 10, dan 11. Sedangkan nilai tertinggi juga terdapat pada 4 pernyataan yaitu pernyataan item 1, 6, 8, dan 14.

Secara umum tampilan masing-masing aspek validitas media pembelajaran dapat dilihat pada gambar 12 berikut :



Gambar 12. Hasil Analisis Validitas Masing-masing Kriteria

2. Pembahasan

Ditinjau dari kriteria aspek kebahasaan, media pembelajaran ini valid dengan rata nilai validitas 84,47. Rentangan nilai untuk kriteria aspek kebahasaan adalah 84 sampai dengan 88. Nilai tertinggi terdapat pada pernyataan sederhana dan mudah dimengerti, sedangkan lima pernyataan lain dengan nilai terendah.

Hasil analisis data lembaran validasi media pembelajaran ini yang dinilai oleh pakar guru dan dosen mencakup lima kriteria yaitu validitas isi, kebahasaan, instruksional desain, pemaketan produk dan komunikasi visual. Kriteria yang dinilai mencakup empat kategori, yaitu isi media pembelajaran, sajian, manfaat, dan peluang implementasi.

Dari hasil analisis terhadap lembar validasi tenaga ahli didapatkan nilai validitas 87,47,

sedangkan nilai praktikalitas dari siswa mendapatkan nilai 80,1. Menurut teori teknik analisis data menggunakan metoda grafik, nilai validitas dan praktikalitas media pembelajaran berada pada kriteria baik sekali. Hal ini mengindikasikan bahwa produk yang dihasilkan adalah valid untuk digunakan dalam pembelajaran Fisika di SMA.

Dari saran-saran yang diberikan pada lembar evaluasi dan diskusi dengan tenaga ahli, diketahui bahwa perbaikan diperlukan pada animasi media pembelajaran. Penggunaan program *software macromedia flash 8* pada pembuatan media pembelajaran ini memudahkan peneliti untuk memenuhi saran2 dari tenaga ahli.

Ditinjau dari aspek praktikalitas oleh siswa sangat baik karena media pembelajaran ini dapat membuat siswa antusias dalam belajar dan juga bisa membimbing siswa untuk belajar mandiri.

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan dan kendala. Keterbatasan dapat dilihat media pembelajaran yang dihasilkan. Soal evaluasi dalam media pembelajaran yang berbentuk *objective test*.

Dalam rangka meningkatkan hasil pembelajaran siswa sehingga dapat memenuhi KKM dibutuhkan profesionalisme guru dalam memilih dan menggunakan metode dan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik materi yang dipelajari. Media-media yang sudah ada perlu ditinjau dan direvisi lagi. Sarana yang digunakan di kelas hendaknya memadai bagi penggunaan media pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu perlu untuk menciptakan suasana pembelajaran yang kondusif, menyenangkan, menantang, dan dapat menarik minat siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan serius.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data yang telah dilakukan, dapat dikemukakan beberapa kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Validitas media pembelajaran interaktif dengan *Software Macromedia Flash 8 Professional* yang dikembangkan masuk kriteria baik sekali.
- b. Kepraktisan media pembelajaran interaktif dengan *Software Macromedia Flash 8 Professional* yang dilakukan pada siswa masuk kriteria baik sekali.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moril ataupun materil dalam penyelesaian studi. Terimakasih kepada tim penguji yaitu, Bapak Drs. H. Amran Hasra, Bapak Drs. Mahrizal, M. Si, dan Ibu

Dra. Nurhayati, M. Pd. Terimakasih untuk Ketua Jurusan Bapak Drs. Akmam, M. Si, Ketua Prodi Pendidikan Fisika Bapak Drs. Asrizal, M. Si, dan Ketua Prodi Fisika Ibu Dra. Hidayati, M. Si, serta pihak-pihak lain yang mendukung dalam pembuatan jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dwi Budi Harto. *Pertimbangan Estetika dalam Perancangan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI)*. http://smkn3-kuningan.net/seminar_unity
- [2] Ena, Ouda Teda. (2001). *Membuat Media Pembelajaran Interaktif dengan Piranti Lunak*. Yogyakarta: Indonesian language and Culture Intensive Course
- [3] Fajar Febriany. (2009). *Pengembangan Bahan Ajar Interaktif untuk Pencapaian Kompetensi Siswa pada Pokok Konsep Kinematika Gerak Lurus dalam Pembelajaran Fisika di Kelas X*. Skripsi ini tidak diterbitkan. Padang: FMIPA UNP
- [4] Fakhru Razi. (2009). *Pengembangan e-learning Physics menggunakan Learning Management System (LMS) untuk Meningkatkan Efektifitas Belajar Mahasiswa Mata Kuliah Termodinamika Jurusan Fisika Universitas Negeri Padang*. Padang: Jurnal Semnas Fisika (hal 299-330)
- [5] Dimyati dan Mudjiono. 2002. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [6] Muhammad Ihsan Zul. (2009). "Perancangan dan Pembuatan CD Multimedia Interaktif Mata Pelajaran Keterampilan Komputer dan Pengelolaan Informasi untuk Kelas X Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 9 Padang". Skripsi tidak diterbitkan. Padang: FT UNP.
- [7] Mulyasa. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- [8] Romi Satria Wahono. (2008). *Tujuh Langkah Mudah Membuat CD Multimedia Pembelajaran*. <http://romisatriawahono.net/>
- [9] Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung:Alfabeta.
- [10] Ika Lestari. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Pratama.
- [11] Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- [12] Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi Revisi VI)*. Jakarta: Rineka Cipta