

PEMBUATAN MULTIMEDIA FISIKA ONLINE UNTUK PEMBELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM SMP KELAS VIII

Rahmi Seftina¹, Mahrizal², Zulhendri Kamus³

¹Mahasiswa jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang, email: rahmiseftina@gmail.com

²Staf pengajar jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang

ABSTRACT

The alternative multimedia can support the learning process in the classroom. It can be used to reach the learning outcome, solution to support the learning process is physics online multimedia. The purpose of this research are to produce good description, a valid, a practical, and a effective online multimedia. The type of research was Research and Development (R&D). The experiment subject of this research was 24 students in grade VIII of Junior High School 1 Padang. The instruments that used to collect of data were the validation sheet, practicability sheet, and sheet of multiple choice test. Base on the data analysis that has been done, it could be presented four research results. First, design Physics online multimedia consist of subject matter, exercise and task, test, game, and quiz. Second, Physics online multimedia has high validity score 87.94. Three, the value of practicality Physics online multimedia according to teacher and students each other 88,50 and 78,15. Finally, physics online multimedia was effective in implementing Physics learning on grade VIII of Junior High School 1 Padang that indicated by increasing of significant learning outcome both cognitive domain and affective domain.

Keywords — sciences learning, online multimedia, learning outcome.

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran merupakan proses interaksi antara peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada lingkungan belajar. Proses pembelajaran bertujuan untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, berupa hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Menurut standar proses, tujuan dari proses pembelajaran akan tercapai jika aktivitas pembelajaran pada satuan pendidikan interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif. Selain itu, proses pembelajaran diharapkan dapat memberikan ruang bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian peserta didik sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologinya^[1].

Pembelajaran yang interaktif merupakan pembelajaran yang bertujuan memberikan kesempatan peserta didik dan guru bekerja sama dan berinteraksi dalam proses pembelajaran. Interaksi yang terjadi pada pembelajaran interaktif berupa komunikasi dua arah. Komunikasi dua arah memberikan rangsangan kepada peserta didik untuk merespon atau mengomentari setiap pertanyaan dan jawaban, baik yang diberikan oleh guru maupun peserta didik lain.

Pembelajaran inspiratif merupakan pembelajaran yang mendorong dan memicu peserta didik untuk mencari dan menemukan hal-hal baru yang inovatif. Pembelajaran inspiratif bertujuan untuk memberikan inspirasi kepada peserta didik, sehingga peserta didik mampu menemukan cara

pandang baru dalam menyelesaikan permasalahan dalam pembelajaran. Selain itu, peserta didik diharapkan mampu menemukan informasi-informasi baru yang berkaitan dengan pembelajaran sesuai dengan perkembangan IPTEK.

Pembelajaran yang menyenangkan adalah pembelajaran yang membebaskan peserta didik dari perasaan terpaksa dan tertekan dalam mengikuti pembelajaran. Pembelajaran yang menantang merupakan pembelajaran yang mendorong peserta didik untuk mengatasi kendala-kendala dalam pembelajaran. Saat mempelajari materi pelajaran yang baru peserta didik akan menemui banyak masalah yang perlu dipecahkan. Masalah yang ditemui dalam pembelajaran membuat peserta didik merasa tertantang untuk mengatasi masalah tersebut. Hal ini menjadikan peserta didik lebih bergairah dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran.

Pembelajaran yang memotivasi merupakan pembelajaran yang memberikan dorongan kepada peserta didik. Motivasi yang diberikan dalam pembelajaran bertujuan untuk membangkitkan minat belajar peserta didik dengan harapan peserta didik menjadi tertarik untuk mengikuti pembelajaran. Bila peserta didik menjadi tertarik mengikuti pembelajaran, maka pembelajaran akan menjadi lebih efektif dan efisien.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi adalah menggunakan sumber belajar yang bervariasi. Sumber belajar merupakan salah satu bagian penting dalam penyelenggaraan pendidikan di sekolah. Keberadaan sumber belajar

akan mempermudah proses pembelajaran dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Sumber belajar dapat berupa informasi yang disajikan dalam berbagai media yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar yang akan dicapai.

Dalam proses belajar-mengajar disekolah saat ini juga belum memberikan kesempatan maksimal mengembangkan kemampuannya dalam pembelajaran IPA yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang dan memotivasi. Pembelajaran IPA terutama pembelajaran fisika mengutamakan pengalaman proses sains dan pemahaman produk sains dalam bentuk pengalaman langsung yang akan membentuk konsep peserta didik. IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep atau prinsip-prinsip tetapi juga merupakan suatu proses penemuan^[2]. Hal ini juga sesuai dengan tingkat perkembangan mental peserta didik SMP yang masih berada pada fase transisi dari konkrit ke formal, akan sangat memudahkan peserta didik jika pembelajaran sains mengajak anak untuk belajar merumuskan konsep secara induktif berdasar fakta-fakta empiris di lapangan. Salah satu sumber belajar yang dapat digunakan untuk membantu siswa untuk memahami konsep-konsep fisika adalah media pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan stimulus yang digunakan untuk menyampaikan pesan pembelajaran^[3]. Disamping itu media pembelajaran merupakan alat-alat fisik yang digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran dalam bentuk buku, film, rekaman video, dan lain sebagainya^[4]. Tujuan dari penggunaan media pembelajaran adalah untuk membantu peserta didik dalam memahami informasi yang disampaikan oleh guru sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien.

Seiring dengan perkembangan teknologi, sarana ICT mulai dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Pemanfaatan ICT dalam proses pembelajaran menjadikan pembelajaran lebih mudah dimengerti oleh siswa karena penggunaan ICT dapat menghadirkan dunia kedalam kelas dengan bentuk poster, foto, display, video, dan lainnya^[5]. Sarana ICT di sekolah dapat berupa labor Komputer dan akses internet yang lancar. Sarana ICT yang dimanfaatkan dengan baik memungkinkan peserta didik untuk mendapatkan informasi yang tidak terbatas tentang materi pelajaran yang sedang dipelajari. Penggunaan labor komputer dan internet sebagai media dan sumber belajar memberikan keleluasaan bagi peserta didik untuk mengikuti pelajaran sesuai dengan daya tangkap dan gaya belajar mereka masing-masing. Hal ini dikarenakan pembelajaran menggunakan media dan sumber belajar dengan komputer dan internet ini dapat diulang sesuai keinginan peserta didik serta dapat diakses dimana saja.

Pemanfaatan sarana ICT dalam pembelajaran menjadikan media pembelajaran yang

digunakan menjadi lebih canggih dan muktahir. Pada saat ini, media sudah mulai dikembangkan dengan memanfaatkan jaringan internet. Media yang memanfaatkan jaringan internet disebut juga dengan multimedia online. Keunggulan yang paling menonjol dari multimedia online ini adalah multimedia menjadi menarik, informatif, interaktif serta dapat berkomunikasi secara langsung dengan guru tanpa adanya batasan jarak. Pembuatan multimedia fisika online ini bertujuan untuk mengimplementasikan lima aktivitas pembelajaran menurut standar proses.

Sebuah multimedia online harus memiliki enam komponen multimedia online yaitu teks, gambar, animasi, audio, video dan interaktif link berupa tombol-tombol navigasi^[6]. Teks pada multimedia online digunakan sebagai media interaksi awal yang digunakan dalam pembelajaran. Grafik yang digunakan pada multimedia online merujuk kepada berbagai picture/image atau tampilan visual yang tidak bergerak seperti gambar, lukisan, foto, ilustrasi dan sebagainya. Penggunaan grafik bertujuan untuk memberi penekanan penting terhadap suatu kajian atau materi pelajaran. Sedangkan penggunaan audio pada multimedia online berfungsi sebagai media bantu dalam pencapaian informasi kepada pengguna. Selain itu, Audio berperan dalam meningkatkan kemampuan dalam menerima informasi, dan juga sebagai media penarik minat serta meningkatkan motivasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Video merupakan media yang mampu membawa pengguna menuju keadaan yang realistis/sebenarnya. Jika menggunakan video, sebuah materi ajar akan lebih mudah disampaikan jika dinarasikan dengan tepat. Animasi merujuk kepada tampilan visual yang bersifat dinamik dengan efek-efek visual. Interaktif *link* diperlukan untuk menggabungkan beberapa elemen multimedia online sehingga menjadi informasi yang terpadu. Interaktif *link* ini berupa tombol-tombol navigasi serta dilengkapi aplikasi chat dan forum untuk mempermudah komunikasi antar pengguna multimedia online.

Multimedia fisika online berisikan materi pembelajaran yang didalamnya disisipkan animasi dan gambar yang bertujuan untuk menjadikan pembelajaran lebih menarik. Selain itu, pada materi pembelajaran juga disisipkan video percobaan sederhana yang bertujuan untuk menjadikan peserta didik termotivasi untuk mencobanya sendiri. Multimedia ini juga diisikan game dan kuis interaktif. Game dan kuis dirancang agar pembelajaran menjadi menantang, inspiratif, dan menyenangkan.

Penggunaan multimedia fisika online dalam pembelajaran IPA diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pada penelitian hasil belajar yang dinilai pada ranah kognitif dan afektif. Hasil belajar ranah kognitif mencakup kemampuan intelektual yang terdiri atas enam

tingkatan yaitu pengetahuan (ingatan), pemahaman, penerapan, analisis, sintesis dan evaluasi^[7]. Hasil belajar ranah afektif berkenaan dengan sikap dan tingkah laku yang tampak dari diri siswa seperti disiplin, sikap menghargai, mengemukakan pendapat, dan lain-lain.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (research and development/ R & D). Research and development atau R & D merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan satu produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut^[8]. Research and development dapat diartikan sebagai langkah-langkah yang dilakukan untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah multimedia fisika online.

Prosedur penelitian ini meliputi mengenal potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, mendesain produk, mevalidasi desain, merevisi desain dan menguji coba produk^[9]. Potensi yang dimiliki oleh SMP N 1 Padang memiliki sarana dan prasarana yang cukup lengkap, khususnya dalam bidang ICT seperti laboratorium komputer. Disamping potensi yang dimiliki ada beberapa masalah yang muncul. Permasalahan dari penelitian ini adalah kurangnya ketersediaan media pembelajaran yang bervariasi. Hal ini disebabkan oleh pemanfaatan berbagai sarana berbasis ICT oleh guru dalam penggunaan multimedia pembelajaran belum optimal. Akibatnya hasil belajar peserta didik menjadi rendah karena penyampaian materi pembelajaran kurang maksimal.

Hasil dari produk yang dibuat berupa multimedia fisika online divalidasi terlebih dahulu oleh tenaga ahli yang terdiri dari lima orang dosen Fisika untuk mengetahui produk yang dirancang valid atau tidak. Kelemahan multimedia fisika online yang dibuat diketahui setelah dilakukan validasi produk. Selanjutnya multimedia fisika online direvisi berdasarkan kelemahan multimedia yang dibuat. Setelah divalidasi dan diperbaiki maka dilakukan uji coba. Uji coba produk dimaksudkan untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan produk yang dibuat. Uji coba dilakukan secara terbatas pada siswa kelas VIII C yang terdaftar pada semester Juli-Desember 2013 di SMP N 1 Padang.

Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini terdiri dari empat bagian yaitu: lembar validasi, lembar uji kepraktisan, lembar tes hasil pembelajaran, dan lembar observasi ranah afektif.

Lembar validasi dosen disusun berdasarkan indikator-indikator yang ditentukan untuk sebuah multimedia online pada pembelajaran. Indikator tersebut mencakup aspek validasi isi, instruksional desain, pemaketan bahan ajar dan komunikasi visual, dan aspek kebahasaan multimedia online

pada pembelajaran. Indikator-indikator tersebut dijabarkan menjadi beberapa pernyataan untuk memudahkan dalam menganalisis keunggulan dan kelemahan desain. Kriteria yang digunakan untuk menentukan validitas dari produk dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Validitas^[10]

No	Persentase	Kriteria
1	0 – 20	Tidak valid
2	21 – 40	Kurang valid
3	41 – 60	Cukup valid
4	61 – 80	Valid
5	81- 100	Sangat valid

Lembar uji kepraktisan yang digunakan ada dua, yaitu: lembar hasil tanggapan guru Fisika SMP dan lembar observasi penggunaan multimedia online pada pembelajaran. Lembar observasi berisi aspek-aspek yang akan dinilai keterlaksanaannya dalam pembelajaran Fisika menurut KTSP. Aspek – aspek tersebut disusun berdasarkan penerapan multimedia online pada pembelajaran yang sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran menurut KTSP. Kriteria yang digunakan untuk uji kepraktisan terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria kepraktisan^[10]

No	Persentase	Kriteria
1	0 – 20	Tidak praktis
2	21 – 40	Kurang praktis
3	41 – 60	Cukup praktis
4	61 – 80	Praktis
5	81- 100	Sangat praktis

Penilaian hasil pembelajaran pada ranah kognitif menggunakan tes tertulis berupa tes awal dan tes akhir. Tes awal diberikan kepada peserta didik sebelum memasuki materi pembelajaran dan tes akhir diberikan kepada peserta didik setelah menggunakan multimedia fisika online pada pembelajaran IPA SMP kelas VIII. Kriteria yang digunakan untuk menguji penilaian awal dan akhir ini terdiri dari dua jenis uji yaitu uji validitas dan uji reliabilitas.

Untuk mencari tingkat validitas digunakan rumus *product moment* metoda Pearson sebagai berikut:

$$r = \frac{\sum XY}{\sqrt{\{\sum X^2 \sum Y^2\}}}$$

Dari nilai *r* yang telah didapatkan maka perlu interpretasi dari nilai tersebut untuk menunjukkan kevalidan suatu penilaian. Kriteria nilai *r* yang digunakan untuk menentukan suatu penilaian valid dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Korelasi Koefisien Validitas^[8]

No	Nilai r antara	Klasifikasi
1.	0,000 – 0,200	Korelasi sangat rendah
2.	0,200 – 0,400	Korelasi rendah
3.	0,400 – 0,600	Korelasi cukup
4.	0,600 – 0,800	Korelasi tinggi
5.	0,800 – 1,000	Korelasi sangat tinggi

Salah satu cara yang bisa dipakai untuk menentukan reliabilitas adalah dengan cara ekuivalen. Metode ekuivalen sering pula dinamakan *alternates-forms methods* atau *double-test-trial method*. Persamaan yang dipakai untuk menentukan reliabilitas penilaian tertulis dengan metode ekuivalen adalah sebagai berikut :

$$r = \frac{N \sum_{i=1}^n x_{1i} x_{2i} - \left(\sum_{i=1}^n X_{1i} \right) \left(\sum_{i=1}^n X_{2i} \right)}{\sqrt{\left[N \sum_{i=1}^n X_{1i}^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_{1i} \right)^2 \right] \left[N \sum_{i=1}^n X_{2i}^2 - \left(\sum_{i=1}^n X_{2i} \right)^2 \right]}}$$

Kriteria yang digunakan untuk menentukan reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi Indeks Reliabilitas^[8]

No	Indeks	Klasifikasi
1.	0,00 – 0,20	Sangat rendah
2.	0,20 – 0,40	Rendah
3.	0,40 – 0,60	Sedang
4.	0,60 – 0,80	Tinggi
5.	0,80 – 1,00	Sangat tinggi

Lembar observasi ranah afektif berhubungan dengan sikap dan perilaku siswa selama proses pembelajaran terutama yang berkaitan dengan perlakuan yang diberikan dalam penelitian. Penilaian ranah afektif ini menggunakan format observasi sebagai instrumen penelitiannya. Kriteria yang digunakan untuk melihat baik atau tidaknya terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Penilaian Afektif^[8]

Persentase	Kriteria
0 – 40	Jelek sekali
41 – 55	Jelek
56 – 65	Cukup
66 – 80	Baik
81 – 100	Baik sekali

Pada penelitian ini, teknik analisis data yang digunakan yaitu skala *Likert*, analisis statistik deskriptif, dan analisis perbandingan berkorelasi. Skala *Likert* digunakan untuk menganalisis data pada lembar validasi, angket tanggapan siswa, angket tanggapan guru dan lembar penilaian afektif. Analisis deksriptif digunakan untuk mengetahui informasi lebih rinci dari data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan multimedia

online, yang meliputi: nilai rata-rata, median, modus, deviasi, dan varians. Analisis perbandingan berkorelasi digunakan untuk menganalisis hasil belajar dari siswa sebelum dan sesudah penggunaan multimedia fisika online.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Hasil penelitian dari penelitian ini meliputi hasil pembuatan multimedia online, hasil validasi dosen Fisika terhadap multimedia fisika online, kepraktisan multimedia online, dan keefektifan penggunaan multimedia fisika online.

a. Hasil Pembuatan Multimedia Online

Multimedia dibuat menggunakan *software efront* dan *software Macromedia Flash 8 Professional*, produk multimedia yang dihasilkan berupa multimedia fisika online. Multimedia fisika online mengandung materi peranan usaha, gaya, dan energi dalam kehidupan sehari-hari. Materi ini terdiri dari gaya, hukum Newton, usaha dan energi, pesawat sederhana, serta tekanan. Multimedia fisika online ini berbahasa Indonesia dipelajari di SMP pada kelas VIII semester 1.

Tampilan awal dari multimedia fisika online yang dihasilkan dapat dilihat ada Gambar 1:



Gambar 1. Halaman awal multimedia fisika online

Pada halaman awal terdapat pengenalan multimedia fisika online dan cara login. Setelah pengguna melakukan login maka pengguna akan masuk kehalaman beranda. Tampilan beranda dapat dilihat pada Gambar 2:



Gambar 2. Beranda dari multimedia fisika online

Pada beranda terdapat berapa menu pilihan seperti menu materi, latihan dan tugas, test, quiz, dan game. Masing-masing menu berkaitan dengan materi usaha, gaya, dan energi. Selain pilihan menu tersebut juga terdapat aplikasi chat dan forum. Chat dan forum ini memungkinkan pengguna untuk berkomunikasi.

Tampilan materi dari multimedia fisika online yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4:

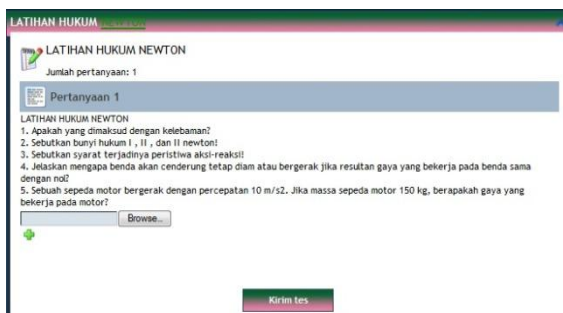


Gambar 3. Halaman utama materi pelajaran



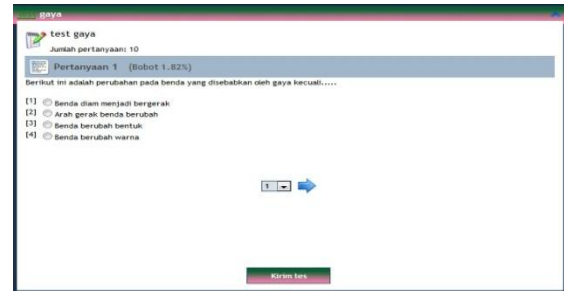
Gambar 4. Isi materi pelajaran

Menu latihan dan tugas berisikan soal-soal latihan yang berhubungan dengan materi yang dipelajari. Menu latihan dan tugas ini bertujuan untuk melatih peserta didik menyelesaikan soal-soal yg berkaitan dengan materi yang dipelajari. Tampilan latihan dan tugas dapat dilihat pada Gambar 5 :



Gambar 5. Tampilan latihan dan tugas

Menu test berisikan soal-soal evaluasi yang bertujuan melihat ketercapaian dari tujuan pembelajaran. Tampilan test dapat dilihat pada Gambar 6 :



Gambar 6. Tampilan soal test

pada multimedia online juga terdapat menu quiz yang terdiri dari *quiz who want to be a millioner physics* dan quiz interaktif fisika. Tampilan *who want to be a millioner physics* dapat dilihat pada Gambar 7 sedangkan tampilan quiz interaktif fisika dapat dilihat pada Gambar 8 :



Gambar 7. Tampilan *quiz who want to be a millioner physics*

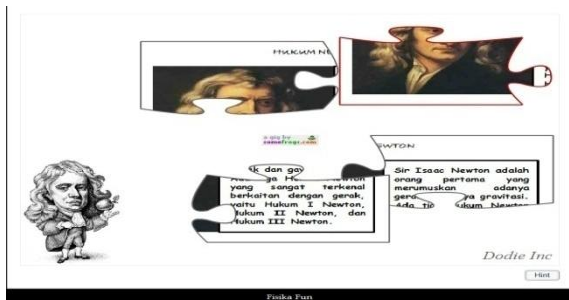


Gambar 8. Tampilan quiz interaktif fisika

Menu terakhir yang terdapat pada multimedia fisika online adalah menu game. Menu ini berisi game puzzle yang dibuat berdasarkan materi yang sedang dipelajari. Tampilan awal puzzle ini terlihat pada Gambar 9 dan Gambar 10 :



Gambar 10. Tampilan awal puzzle



Gambar 10. Tampilan puzzle

b. Hasil Validasi Multimedia Fisika Online

Hasil validitas oleh dosen digunakan untuk menentukan kelayakan multimedia fisika online dan pedoman dalam merevisi desain. Berdasarkan instrumen penilaian validitas dosen dari multimedia fisika online dianalisis empat indikator. Keempat indikator yang digunakan adalah aspek validasi isi multimedia online, aspek instruksional desain dari multimedia fisika online, pemaketan bahan ajar dan komunikasi visual, dan aspek kebahasaan.

Pada indikator validasi isi terdapat delapan pernyataan, yaitu: 1) Kesesuaian indikator dengan SK dan KD, 2) Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan SK dan KD, 3) Kejelasan tujuan pembelajaran, 4) Kesesuaian materi dengan perkembangan siswa, 5) Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran, 6) Kebenaran substansi materi pembelajaran, 7) Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, dan 8) Kedalaman materi pembelajaran. Nilai terendah terdapat pada pernyataan cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran, sedangkan nilai tertinggi terdapat pada dua pernyataan, yaitu: kejelasan tujuan pembelajaran dan kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran. Berdasarkan data setiap pernyataan didapatkan nilai rata-rata indikator validasi isi multimedia sebesar 87.

Pada indikator instruksional desain terdapat empat belas pernyataan yaitu: 1) Urutan sajian materi pembelajaran sistematis, runut, serta memiliki alur logika yang jelas, 2) Materi pembelajaran yang mudah untuk dipahami, 3) Dapat membangkitkan minat, motivasi, dan perhatian siswa, 4) Materi kontekstualitas dan aktualitas, 5) Interaktivitas yang terdapat dalam multimedia online, 6) Kelengkapan informasi multimedia Online, 7) Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi dan latihan, 8) Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi, 9) Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi kepada siswa, 10) Kelengkapan dan kualitas media online, 11. Memberikan kesempatan belajar mandiri, 12) Memberi kesempatan menilai hasil belajar secara mandiri, 13) Mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya, dan 14) Dapat dipelajari berulang-ulang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.

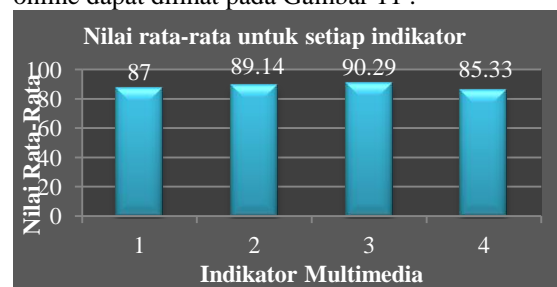
pada indikator instruksional desain, nilai terendah terdapat pada dua pernyataan yaitu: interaktivitas yang terdapat dalam multimedia

online dan ketepatan dan ketetapan alat evaluasi. Nilai tertinggi terdapat pada tiga pernyataan, yaitu pada pernyataan memberikan kesempatan belajar mandiri, memberikan kesempatan menilai hasil belajar secara mandiri, dan dapat dipelajari berulang-ulang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Dari nilai keempat belas pernyataan didapatkan nilai rata-rata pada instruksional desain 89,14.

Pada indikator pemaketan bahan ajar dan komunikasi visual terdapat tujuh pernyataan yaitu: 1) Background sederhana, konsisten, dan jelas, 2) Ukuran font proposional dan konsisten, 3) Tipe font sederhana dan jelas, 4) Font dengan background memiliki tingkat kekontrasan yang tinggi, 5) Gambar, grafik, dan foto kontras dengan background, 6) Layout menarik dan pada proposional, dan 7) Keterpaduan pemaketan dan kemudahan eksekusi bahan ajar. Semua pernyataan pada indikator pemaketan bahan ajar dan komunikasi visual sudah berada pada kategori baik sekali. Berdasarkan data setiap pernyataan didapatkan nilai rata-rata pada indikator pemaketan bahan ajar dan komunikasi visual sebesar 90,29.

Pada indikator aspek kebahasaan terdapat enam pernyataan, yaitu: 1) Sederhana dan mudah dimengerti, 2) Penggunaan tanda baca yang benar dalam tulisan, 3) Cara membangun kalimat dalam tulisan, 4) Bahasa yang digunakan sesuai dengan perkembangan siswa, 5) Menggunakan bahasa indonesia yang benar, dan 6) Cara membangun dalam tulisan. Pada indikator aspek kebahasaan, semua pernyataan sudah berada pada kategori baik sekali. Berdasarkan data setiap pernyataan didapatkan nilai rata-rata pada nilai indikator aspek kebahasaan sebesar 85,33.

Nilai setiap indikator multimedia fisika online dapat dilihat pada Gambar 11 :



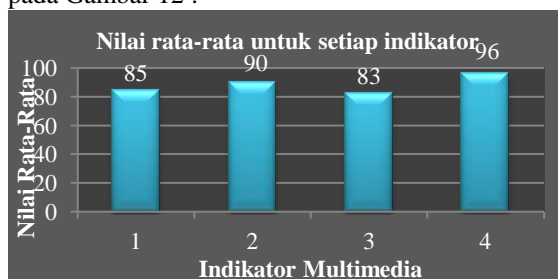
Gambar 11. Grafik nilai rata-rata setiap indikator validasi

Nilai rata-rata validasi multimedia fisika online adalah 87,94. Berdasarkan hasil validasi dapat dikemukakan bahwa multimedia fisika online berada pada kategori yang sangat valid.

c. Hasil Uji Kepraktisan Multimedia Fisika Online

Lembar uji kepraktisan menurut guru terdiri dari empat indikator. Keempat indikator tersebut adalah isi multimedia online, sajian dalam multimedia online, manfaat multimedia online bagi

guru, dan peluang implementasi multimedia online . Nilai rata-rata untuk setiap indikator dapat dilihat pada Gambar 12 :



Gambar 12. Grafik nilai rata-rata untuk setiap indikator tanggapan guru

Nilai rata-rata dari indikator isi multimedia online yaitu 85. Nilai indikator sajian dalam multimedia online sebesar 90. Nilai rata-rata indikator manfaat multimedia online bagi guru didapatkan sebesar 83. Nilai rata-rata indikator peluang implementasi multimedia online adalah 96. Nilai rata-rata semua indikator kepraktisan menurut guru sebesar 88,50. Dari nilai tersebut dapat disimpulkan bahwa semua indikator berada pada kategori sangat praktis.

Nilai tanggapan siswa diperoleh berdasarkan hasil angket respon siswa. Setelah proses pembelajaran dikelas selesai, siswa diminta untuk memberikan tanggapan mengenai tampilan multimedia online, ketertarikan siswa, serta tingkat pemahaman siswa setelah menggunakan multimedia online dalam pembelajaran IPA di kelas. Nilai rata-rata tanggapan siswa terhadap multimedia fisika online adalah 78,15. Hal ini berarti bahwa nilai tanggapan siswa terhadap multimedia berada pada kategori praktis.

d. Hasil Uji Keefektifan Multimedia Online

Hasil uji keefektifan yang dinilai adalah hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pemakaian multimedia fisika online. Hasil belajar yang diamati adalah hasil belajar kognitif dan hasil belajar afektif. Penilaian terhadap hasil pembelajaran kognitif siswa dilakukan dengan menggunakan teknik tes. Untuk melihat suatu tes itu baik, validitas dan reliabilitas tes tersebut dihitung. Dari perhitungan diperoleh validitas tes 0,691 dan reliabilitas tes 0,691. Berdasarkan tes hasil belajar siswa diperoleh nilai korelasi tes awal dan tes akhir. Dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata dengan uji-t terlihat hasil tes awal dan tes akhir siswa, maka didapatkan nilai $t_{hitung} = 18,33$. Nilai derajat kebebasan (dk) yang diperoleh adalah $n - 1 = 23$. Taraf nyata (α) yang digunakan adalah $5\% = 0,05$.

Berdasarkan tabel distribusi t, untuk dk = 23 dan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai $t_{tabel} = 1,71$. Berdasarkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} yang diperoleh, terlihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, hal ini memperlihatkan adanya perbedaan yang besar antara hasil pembelajaran kognitif sesudah dan sebelum penggunaan multimedia online pada siswa kelas

VIII SMP N 1 Padang. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan multimedia online efektif dalam pembelajaran IPA fisika SMP kelas VIII semester 1.

Data hasil pembelajaran ranah afektif selama proses pembelajaran didapat dengan menggunakan lembar observasi afektif yang terdiri dari lima indikator, yaitu: mau bertanya, mau menanggapi, mau menghargai teman, keseriusan, dan mau bekerjasama. Skor masing-masing siswa selama dua kali pertemuan dihitung jumlahnya, kemudian dirubah menjadi data kualitatif. Berdasarkan data yang didapat terlihat bahwa nilai rata-rata ranah afektif untuk dua kali pertemuan adalah 82,2. Dari nilai rata-rata tersebut dapat dikatakan bahwa sikap siswa selama mengikuti pembelajaran dengan multimedia online adalah baik.

2. Pembahasan

Produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah multimedia fisika online yang dikembangkan dengan menggunakan software Efront. Produk ini dapat digunakan dalam pembelajaran untuk siswa SMP kelas VIII semester 1. Selain penggunaan pada pembelajaran di dalam kelas, multimedia online juga dapat digunakan untuk pembelajaran secara mandiri diluar kelas, baik oleh siswa maupun guru.

Hasil analisis data lembar validasi multimedia online yang dinilai oleh dosen fisika mencakup empat kategori, yaitu aspek validasi isi, instruksional desain, pemaketan bahan ajar dan komunikasi visual, dan aspek kebahasaan. Dari hasil analisis lembar validasi oleh dosen Fisika didapatkan nilai validitas rata-rata sebesar 87,94. Menurut teori teknik analisis data menggunakan skala Linkert, nilai validitas rata-rata multimedia online yang dihasilkan berada pada kriteria baik sekali. Hal ini memperlihatkan bahwa multimedia fisika online yang dihasilkan berada pada kriteria sangat valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran IPA di SMP. Namun, nilai 87,94 memberikan arti tidak semua kategori dan indikator telah mencapai kesempurnaan.

Multimedia direvisi berdasarkan saran dari kelima validator. Revisi multimedia yang dilakukan adalah dari segi penulisan dan tampilan multimedia online. Dalam hal tulisan, yaitu merapikan susunan tulisan, memperbaiki susunan kalimatnya, mengganti penggunaan istilah fisika yang kurang tepat, memperbaiki ejaan dan struktur kalimat, serta menambahkan keterangan pada rumus-rumus fisika. Dalam hal tampilan multimedia, yaitu memperindah tampilan awal serta menambahkan panduan membuka multimedia. Pada uji kepraktisan, didapatkan hasil tanggapan guru adalah 85,50 dan hasil tanggapan siswa adalah 78,15. Berdasarkan klasifikasi penilaian, hasil dari tanggapan guru berada dalam kategori sangat praktis sedangkan tanggapan dari siswa berada pada kategori praktis.

Rata-rata nilai awal siswa sebesar 59,125. Nilai tersebut lebih rendah bila dibandingkan dengan rata-rata nilai akhir yang didapatkan yaitu 83,5, sehingga didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 14,34. Hal ini memperlihatkan bahwa penggunaan multimedia fisika online efektif digunakan dalam pembelajaran berbasis KTSP di kelas VIII C SMP N 1 Padang.

Nilai akhir yang diperoleh siswa ada yang tidak mencapai KKM. Keadaan ini mengindikasikan bahwa multimedia fisika online bukanlah satu-satunya multimedia yang dapat digunakan pembelajaran IPA di SMP. Agar hasil belajar siswa dapat memenuhi KKM dibutuhkan profesionalisme guru dalam memilih dan menggunakan metode serta media pembelajaran yang tepat sesuai dengan karakteristik materi yang dipelajari. Disamping itu keaktifan siswa dalam melaksanakan tugas juga berpengaruh terhadap hasil pembelajaran.

Dalam penelitian ini masih terdapat keterbatasan dan kendala. Keterbatasan dapat dilihat dari segi desain multimedia fisika online yang dihasilkan, yaitu: tampilan multimedia yang dihasilkan masih sederhana, materi hanya terbatas pada materi fisika kelas VIII semester 1. Disisi lain, kendala yang ditemukan pada saat pembelajaran di kelas adalah kurangnya sarana pendukung seperti komputer dan wifi, sehingga siswa harus membawa laptop dan modem dari rumah, padahal tidak semua siswa mempunyai laptop dan modem, sehingga pembelajaran dilakukan dengan kelompok diskusi sebanyak dua siswa per kelompok. Padahal, pembelajaran akan lebih efektif bila masing-masing siswa menggunakan komputer masing-masing sehingga memiliki keleluasaan dalam menentukan kecepatan belajarnya.

Dari kendala, permasalahan, dan keterbatasan yang ada dapat dikemukakan beberapa solusi dan alternatif sebagai jalan keluar. Keterbatasan multimedia online yang masih dalam bentuk web pembelajaran dapat ditindaklanjuti dengan menjadikan multimedia berbentuk CD. Multimedia berbentuk CD dapat membuat penggunaannya lebih maksimal. Keterbatasan dari segi materi pembelajaran maka sebagai tindak lanjut kegiatan adalah mengembangkan multimedia untuk semua materi Fisika kelas VII, VII, dan IX.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis desain produk dan data dapat dikemukakan hasil dari penelitian ini bahwa, penggunaan multimedia fisika online dalam implementasi pembelajaran IPA pada kelas VIII C SMP Negeri 1 Padang adalah efektif yang ditandai dengan peningkatan nilai rata-rata awal dan akhir. multimedia fisika online berbentuk web pembelajaran memiliki validitas yang termasuk dalam kategori tinggi dengan nilai rata-rata 87,94. Hasil uji kepraktisan yang diperoleh dari hasil tanggapan guru adalah 88,50 dan hasil tanggapan siswa adalah 78,15.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] BSNP. 2007. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses*. Jakarta.
- [2] Haryono. 2013. *Pembelajaran IPA yang Menarik dan Mengasyikan: Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Amara Books.
- [3] Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: Alfabeta.
- [4] Juhaeri Susanto. 2012. *Pengantar Multimedia Untuk Media Pembelajaran*. <http://ilmukomputer.org/2012/10/19/pengantar-multimedia-untuk-media-pembelajaran/>.
- [5] Yuni Shara Hutahaean. 2012. *Pemanfaatan ICT Sebagai Media Pembelajaran Dalam Mendukung Kemajuan Pendidikan Indonesia*. Bogor: Universitas Pakuan.
- [6] Moh. Sholeh Hamid. 2012. *Metode Edutainment*. Jogjakarta: Diva Press
- [7] Nana Sudjana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdakarya
- [8] Suharsimi Arikunto. 2008. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- [9] Sugioyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [10] Riduwan. 2004. *Belajar mudah Penelitian untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.