

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS TIK DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK

Hamadin¹, I Dewa Putu Nyeneng², Chandra Ertikanto²

¹Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila. hamadin@rocketmail.com

²Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Lampung

Abstract: ICT-Based on Interactive Learning Media Development With Scientific Approach. *This research aims (1) to create ICT-based on interactive learning media appropriate with scientific approach on temperature and expansion material and (2) to reveal the effectiveness and the attractiveness of this learning media. The research procedures consist of (1) curriculum analysis, (2) flowchart making, (3) storyboard making, (4) materials collecting, (5) programming, and (6) finishing. The result showed that (1) ICT-based on interactive learning media with scientific approach on temperature and expansion material gave in a form of Compact Disc (CD) rates really helpful and easy to use, and (2) the product is also effective as a media of learning and categorized as attractive.*

Abstrak: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis TIK Dengan Pendekatan Saintifik. Penelitian ini bertujuan untuk (1) membuat media pembelajaran interaktif berbasis TIK yang sesuai dengan pendekatan saintifik pada materi Suhu dan Pemuai dan (2) mengungkapkan keefektifan dan kemenarikan media pembelajaran interaktif berbasis TIK pada materi Suhu dan Pemuai yang sesuai dengan pendekatan saintifik. Prosedur penelitian meliputi (1) analisis kurikulum, (2) membuat *flowchart*, (3) membuat *storyboard*, (4) mengumpulkan bahan, (5) pemrograman, dan (6) *finishing*. Hasil penelitian adalah (1) media pembelajaran interaktif berbasis TIK dengan pendekatan saintifik pada materi Suhu dan Pemuai yang dikemas ke dalam *CD (Compact Disc)* dengan kriteria sangat bermanfaat dan mudah digunakan, (2) produk yang dihasilkan efektif digunakan sebagai suatu media pembelajaran dengan kriteria menarik.

Kata kunci: pendekatan saintifik, pengembangan, TIK

PENDAHULUAN

Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) berkembang sangat cepat terutama dibidang pendidikan. Peran TIK dalam dunia pendidikan menghasilkan berbagai jenis media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dihasilkan adalah media pembelajaran interaktif.

Media pembelajaran interaktif adalah media pembelajaran yang berbasis komputer. media ini menggabungkan dan mensinergikan semua media yang terdiri dari teks, grafis, foto, video, animasi, musik, narasi, dan interaktivitas yang diprogram berdasarkan teori pembelajaran (Nandi, 2006: 7).

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 1 Ambarawa didapatkan data bahwa sekolah tersebut telah menerapkan kurikulum 2013, namun belum berjalan dengan baik karena terdapat kekurangan berupa media pembelajaran yang digunakan saat pembelajaran. Untuk menunjang berjalannya kurikulum 2013, guru menggunakan laboratorium yang tersedia di sekolah. Sebagai sarana belajar guru menggunakan media *whiteboard* karena lebih mudah untuk digunakan.

Guru dan siswa di sekolah tersebut sudah memiliki kemampuan yang baik dalam mengoperasikan komputer. Dalam suatu media pembelajaran interaktif, konten-konten yang diharapkan guru adalah adanya simulasi dalam bentuk animasi untuk menggantikan percobaan yang tidak memungkinkan untuk dilakukan. Sementara siswa mengharapkan adanya materi pembelajaran yang dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari agar mudah dalam mempelajarinya.

Harapan guru dan siswa dapat dipenuhi dengan memilih model media pembelajaran interaktif, diantaranya adalah model praktik dan latihan (*drill and practice*), tutorial, permainan

(*games*), simulasi (*simulation*), penemuan (*discovery*), dan pemecahan masalah (*problem solving*) (Daryanto, 2011: 132)

Model media pembelajaran interaktif yang dipilih adalah model simulasi. Model simulasi adalah cara penyajian pengalaman belajar dengan menggunakan situasi tiruan untuk memahami tentang konsep, prinsip, atau keterampilan tertentu. Simulasi dapat digunakan sebagai metode mengajar dengan asumsi tidak semua proses pembelajaran dapat dilakukan secara langsung pada objek yang sebenarnya (Suyanti, 2010: 79).

Penggunaan media pembelajaran interaktif dapat membantu proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien, serta menarik perhatian siswa. Siswa lebih mudah memahami konsep melalui simulasi, gambar-gambar, dan ilustrasi yang ditampilkan.

Media pembelajaran interaktif dilengkapi dengan simulasi interaktif dapat menghemat waktu dalam proses pembelajaran, karena percobaan dapat dilakukan langsung di dalam media tersebut melalui simulasi percobaan.

Peneliti menggunakan *software Microsoft PowerPoint 2007* untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif. *Microsoft PowerPoint* merupakan salah satu program aplikasi komputer yang banyak digunakan sebagai media untuk presentasi (Wijaya dan Surya, 2009: 17). *Software* ini dipilih karena mudah dalam penggunaannya dan hampir semua komputer ter-*instal software* tersebut.

Materi pembelajaran yang dimasukkan kedalam media pembelajaran interaktif adalah Suhu dan Pemuaian. Kedua materi ini dirasakan cukup sulit untuk dipelajari oleh siswa pada bagian penyampaian materi pembelajaran dan formulasi atau perhitungan fisika. Oleh karena itu peneliti melengkapi media

pembelajaran interaktif dengan *software* menghitung cepat.

Untuk mengatasi kesulitan dalam penyampaian materi pembelajaran, maka media pembelajaran interaktif dikembangkan dengan pendekatan saintifik. Tahap-tahap pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan temuannya, sehingga berdampak positif terhadap kemampuan *soft skill*-nya. Penilaian berbasis portofolio dirasakan lebih objektif dan otentik menilai kinerja peserta didik (Fauziah, dkk., 2013: 177).

Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan, maka peneliti melakukan penelitian dengan tujuan (1) membuat media pembelajaran interaktif berbasis TIK pada materi Suhu dan Pemuaiannya yang sesuai dengan pendekatan saintifik dan (2) untuk mengetahui keefektifan dan kemenarikan media pembelajaran interaktif berbasis TIK pada materi Suhu dan Pemuaiannya yang sesuai dengan pendekatan saintifik.

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah (1) memberi alternatif pemecahan masalah dalam keterbatasan percobaan Fisika khususnya pada materi Suhu dan Pemuaiannya; (2) tersedianya sumber belajar yang bervariasi bagi siswa yang dapat digunakan secara mandiri atau bersama kelompok belajarnya dalam proses pembelajaran untuk mencapai penguasaan kompetensi; dan (3) memberikan motivasi bagi guru untuk meningkatkan efektivitas proses pembelajaran dan memanfaatkan teknologi khususnya teknologi berbasis TIK dalam proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode *research and development* atau penelitian dan pengembangan. Prosedur penelitian ini

diadaptasi dari prosedur pengembangan media pembelajaran interaktif menurut Darmawan (2012: 37) yang meliputi (1) analisis kurikulum, (2) membuat *flowchart*, (3) membuat *storyboard*, (4) mengumpulkan bahan, (5) pemrograman, dan (6) *finishing*.

Subjek penelitian terdiri atas ahli bidang isi/materi, yaitu guru bidang studi IPA di SMP Negeri 1 Ambarawa, ahli desain media pembelajaran interaktif yaitu dosen yang ahli dibidang teknologi di Pendidikan Fisika FKIP Unila, dan 34 siswa kelas VII.1 semester genap tahun ajaran 2014/2015 di SMP Negeri 1 Ambarawa sebagai subjek penelitian pada tahap uji satu lawan satu dan uji efektivitas media pembelajaran interaktif.

Penelitian ini memiliki dua jenis data, yaitu data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil pengamatan dan instrumen berupa angket, sedangkan data kuantitatif diperoleh melalui *post test*. Pengamatan dilakukan untuk mengetahui fasilitas yang tersedia di sekolah, analisis kemampuan guru dan siswa dalam menggunakan fasilitas yang tersedia, dan analisis kebutuhan materi.

Instrumen uji ahli materi digunakan untuk mengevaluasi kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematika materi dan berbagai hal berkaitan dengan materi seperti contoh-contoh dan fenomena serta pengembangan soal-soal latihan. Instrumen uji desain digunakan untuk mengetahui kemenarikan dan efektivitas visual siswa atau pengguna media pembelajaran interaktif. Instrumen angket respon pengguna digunakan untuk mengumpulkan data kriteria kemenarikan, kemanfaatan dan kemudahan. Data tes digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan produk.

Setiap pertanyaan yang terdapat pada instrumen uji ahli isi/materi dan ahli desain, berisi dua pilihan jawaban

sesuai pernyataan, yaitu: “Ya” dan “Tidak”. Perbaikan dilakukan pada pernyataan yang diberi jawaban “Tidak”.

Instrumen angket respon memiliki empat pilihan jawaban sesuai pernyataan yang tertera, misalnya: “Sangat Baik”, “Baik”, “Cukup Baik” dan “Kurang Baik”. Masing-masing pilihan jawaban memiliki skor nilai yang berbeda yang mengartikan tingkat kesesuaian produk bagi pengguna. Penilaian total instrumen uji satu-satu dilakukan dengan menjumlah skor yang diperoleh dibagi jumlah skor total mengalikan dengan banyak pilihan jawaban.

Data hasil *post test*, diperoleh melalui uji coba pada satu kelas dengan menggunakan nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) pada materi Suhu dan Pemuain. Jika lebih dari 75% siswa tuntas dalam *post test*, maka produk hasil pengembangan dikatakan efektif sebagai media pembelajaran.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian ini adalah berupa media pembelajaran interaktif berbasis TIK pada materi Suhu dan Pemuain dengan pendekatan saintifik yang dimas ke dalam *Compact Disc (CD)*. Rincian hasil dari setiap tahapan prosedur kerja adalah sebagai berikut:

Hasil Analisis Kurikulum

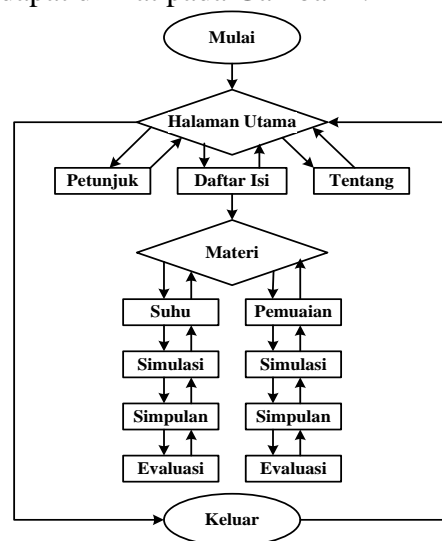
Analisis kurikulum dilakukan dengan cara observasi secara langsung terhadap guru dan siswa dengan menggunakan instrumen berupa angket. Hasil yang diperoleh dari kegiatan analisis kurikulum menunjukkan bahwa perlukannya sebuah alternatif untuk mengatasi keterbatasan sarana percobaan di laboratorium pada materi Suhu dan Pemuain. Pokok materi yang dikembangkan dalam media pembelajaran interaktif adalah materi Suhu dan Pemuain yang didasarkan pada Kompe-

tensi Inti dan Kompetensi Dasar pada kurikulum 2013.

Hasil dari analisis kemampuan guru diperoleh data bahwa kemampuan guru dalam mengoperasikan komputer sudah baik, dan kebutuhan guru terhadap media yang akan dikembangkan adalah tinggi. Sementara hasil dari analisis kemampuan 30 siswa diperoleh data bahwa siswa mengharapkan media yang berbeda dari media yang biasa digunakan saat pembelajaran, selain itu kemampuan siswa dalam mengoperasikan komputer juga sudah baik.

Hasil Membuat *Flowchart*

Flowchart ini dikembangkan berdasarkan data kemampuan guru dan siswa dalam menggunakan komputer, hal ini bertujuan agar guru dan siswa dapat dengan mudah mengoperasikan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan. *Flowchart* yang dikembangkan diadaptasi dari program simulasi berupa bagan alur penyajian, yang disesuaikan dengan materi pembelajaran yang ditampilkan, yaitu Suhu dan Pemuain. *Flowchart* yang dibuat berisi sistematika dan urutan pergantian tampilan yang akan dimunculkan pada media pembelajaran interaktif. *Flowchart* dapat dilihat pada Gambar 1.



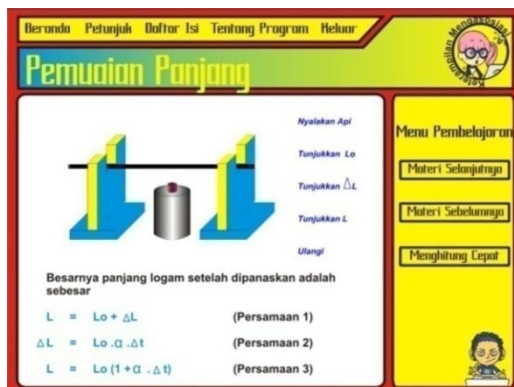
Gambar 1. *Flowchart* hasil pengembangan

Hasil Membuat Storyboard

Storyboard dibagi menjadi tiga bagian besar. Bagian pertama adalah tampilan tombol yang terletak di baris atas sebagai menu utama (*main menu*) dan tombol yang terletak di kolom bagian kanan bawah sebagai tombol materi pembelajaran. Menu utama berisi tombol beranda, tombol petunjuk, tombol daftar isi, tombol tentang program, dan tombol keluar. Tombol-tombol lainnya sebagai tombol materi untuk menuju halaman yang menyajikan materi pembelajaran berisi tombol materi sebelumnya, tombol materi selanjutnya, tombol menghitung cepat, dan tombol evaluasi.

Bagian kedua menampilkan materi pembelajaran berupa teks, ilustrasi, simulasi dan evaluasi. Bagian ini terletak pada bagian tengah media pembelajaran interaktif, yang berisi materi pembelajaran Suhu dan Pemuai-an. Bagian ini dilengkapi dengan ilustrasi dan simulasi untuk mempermudah siswa dalam menyerap materi pembelajaran.

Bagian ketiga adalah keterangan tambahan yang berisi judul bab, sub-bab, dan keterampilan dalam pendekatan saintifik. Bagian ini menjadi petunjuk dalam pembelajaran terkait muatan materi yang dipelajari. Contoh *storyboard* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Storyboard* hasil pengembangan

Hasil Mengumpulkan Bahan

Bahan-bahan yang terkumpul merupakan konten-konten yang akan menjadi bagian dari media pembelajaran yang disesuaikan dengan *storyboard* yang sebelumnya telah dikembangkan. Bahan tersebut berupa teks, gambar dan ilustrasi, simulasi, kuis interaktif, suara efek, dan *software* menghitung cepat.

Dari sekian banyak bahan yang terkumpul, terdapat beberapa konten hasil *download* yang bersumber dari internet dan terdapat pula konten yang merupakan hasil kreasi dari penulis dengan memanfaatkan beberapa *software* pendukung.

Bahan lain berupa gambar dan ilustrasi hasil kreasi penulis dibuat dari *software Corel Draw X3*, konten ini berupa gambar dalam format *JPEG* yang digunakan sebagai latar belakang (*background*) media pembelajaran, simulasi termometer, dan simulasi pemuai-an. Bahan-bahan ini kemudian dikembangkan lagi pada *software Macromedia Flash MX 2004* untuk menambahkan *motion* (gerak) sehingga menjadi simulasi berupa animasi yang berformat *flash movie (swf)*.

Hasil kreasi dari *software ISpring Suite* berupa kuis interaktif pilihan jamak yang dapat menghitung otomatis hasil pekerjaan siswa diakhir sesi evaluasi. Untuk menghasilkan suara efek, penulis memanfaatkan *software Adobe Audition 1.5*. Bahan yang dihasilkan dari *software* ini berupa suara-suara efek/instrumen untuk dimasukkan ke dalam media pembelajaran yang dikembangkan. Sementara, *software* menghitung cepat dihasilkan dari *software Visual Basic 6.0*. *Software* yang dihasilkan berupa *software* menghitung cepat konversi Suhu dan *software* menghitung cepat Pemuai-an pada berbagai jenis zat.

Hasil Pemrograman

Pada pemrograman peneliti menggunakan *software Microsoft PowerPoint 2007*. Proses awal adalah menentukan *background* (latar belakang) media pembelajaran yang dikembangkan. *Background* yang digunakan adalah bahan berupa gambar yang telah dibuat menggunakan *software Corel Draw X3* yang menyerupai halaman sebuah *website*. Proses selanjutnya adalah meletakkan bahan grafis berupa gambar, simulasi, teks, kuis interaktif, dan tombol-tombol sesuai dengan *storyboard* yang telah dikembangkan. Agar media pembelajaran dapat dijalankan secara interaktif, maka fungsi *hyperlink* disisipkan dalam tombol-tombol yang telah dibuat.

Proses terakhir adalah *mastering*, pada proses ini media pembelajaran interaktif yang telah disusun dengan *software Microsoft PowerPoint 2007* di-*export* ke dalam sebuah folder yang pada akhirnya dimasukkan dalam kepingan *CD*.

Finishing

Pada tahap ini terdapat dua kegiatan besar yang dilakukan sebelum produk dapat diproduksi secara massal, yaitu uji coba produk dan revisi jika masih terdapat kesalahan dalam media pembelajaran interaktif. Uji coba produk melalui tiga tahap pengujian berdasarkan pada instrument evaluasi yang telah dibuat, yaitu:

Uji ahli Isi/materi

Uji ahli isi/materi merupakan evaluasi yang bertujuan mengevaluasi kelengkapan materi, kebenaran materi, sistematika materi dan berbagai hal berkaitan dengan materi seperti contoh-contoh dan fenomena serta pengembangan soal-soal latihan.

Berdasarkan hasil pengisian angket oleh ahli isi/materi didapatkan data bahwa (1) aspek pembelajaran yang tersaji dalam media pembelajaran inter-

aktif telah sesuai dengan KI dan KD pada kurikulum 2013; (2) judul program dan sasaran penggunaan sudah jelas; (3) sajian materi dalam media pembelajaran interaktif dapat digunakan siswa untuk belajar dengan mandiri; (4) penjelasan materi konseptual dan penjelasan materi praktis sudah tepat; (5) petunjuk dan rumusan soal tes sudah jelas dan tingkat kesulitan soal tes sudah sesuai; (6) pemberian *feedback* atas jawaban siswa sudah tepat; (7) untuk aspek keakuratan materi, fakta dan, fenomena yang ada dalam media pembelajaran interaktif sesuai dengan kenyataan; (8) sajian gambar atau ilustrasi sudah efisien dalam meningkatkan pemahaman siswa; (9) istilah-istilah yang digunakan berdasarkan istilah pada materi IPA (Fisika); dan (10) referensi yang dirujuk merupakan yang terbaru dan contoh-contoh yang disajikan mencerminkan peristiwa terkini.

Terdapat saran perbaikan dari ahli isi/materi, yaitu (1) menampilkan tujuan yang dicapai siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif; (2) memperbaiki simulasi pada pemuai-an panjang; (3) memperbaiki beberapa soal interaktif yang masih keliru; (4) menambah referensi untuk materi pemuai-an pada gas; dan (5) membuat tampilan media pembelajaran interaktif yang baik agar mendorong siswa untuk mengamati dan mencoba.

Uji ahli Desain

Uji ahli desain merupakan evaluasi yang dilakukan untuk mengetahui kemenarikan dan efektivitas visual siswa atau pengguna media pembelajaran interaktif. Penilaian untuk ahli desain media pembelajaran interaktif ditinjau dari segi aspek: komunikasi, desain teknis, dan format tampilan.

Berdasarkan hasil pengisian angket oleh ahli desain didapatkan data bahwa (1) penggunaan jenis font, ukuran dan warnanya serta variasi jenis hu-

rufnya pada setiap tampilan sudah sesuai; (2) proporsi perbandingan huruf yang digunakan sudah sesuai; (3) ukuran ilustrasi (animasi dan gambar) sudah sesuai; (4) media pembelajaran interaktif secara keseluruhan sudah rapih dan kombinasi warnanya sudah sesuai; (5) informasi pada kemasan luar telah sesuai; dan (6) mudah dalam penggunaan dan pengoperasian media pembelajaran interaktif.

Terdapat saran perbaikan dari ahli desain, yaitu (1) memperbaiki beberapa tombol interaktif yang tidak berfungsi dengan baik; (2) memperbaiki tata letak tombol agar selalu konsisten; (3) mengganti gambar/ilustrasi dengan realitas yang sebenarnya; (4) mengurangi jumlah teks pada setiap tampilan media pembelajaran interaktif; (5) memperbaiki penulisan rumus-rumus Fisika dengan simbol yang sebenarnya; dan (6) memperbaiki beberapa simulasi sesuai dengan konsep yang sebenarnya.

Uji Satu Lawan Satu

Uji satu lawan satu bertujuan untuk mengetahui kemudahan, kemenarikan, dan kemanfaatan dalam pemakaian produk. Pada tahap ini dipilih tiga orang siswa yang dapat mewakili populasi, lalu diberikan perlakuan dengan memberikan pembelajaran materi Suhu dan Pemuaian menggunakan produk yang telah dikembangkan lalu dimintai pendapatnya tentang produk tersebut. Hasil uji satu lawan satu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji satu lawan satu

Aspek Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
Kemenarikan	3,67	Sangat Menarik
Kemudahan	3,67	Sangat Mudah
Kemanfaatan	3,58	Sangat Bermanfaat

Tidak terdapat saran perbaikan pada uji satu lawan satu, sehingga tidak dilakukan revisi setelah uji ini.

Setelah melalui tiga uji tersebut (uji ahli isi/materi, uji ahli desain, dan uji satu lawan satu), maka produk hasil revisi digunakan sebagai sumber belajar pada uji lapangan. Uji lapangan bertujuan untuk mengetahui bentuk media pembelajaran interaktif serta keefektifan dan kemenarikannya. Uji lapangan dikenakan pada siswa SMP Negeri 1 Ambarawa kelas VII.1 sebanyak 34 siswa. Pada tahap ini siswa melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif. Uji coba dilakukan sebanyak empat kali pertemuan untuk menguji keefektifitasan media pembelajaran interaktif. Hasil uji efektivitas dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil evaluasi siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif

Keterangan	Nilai Uji Kompetensi
Skor tertinggi	100
Skor terendah	50
Skor rata-rata	77,78
Persentase ketuntasan	79,41%

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa sebanyak 27 siswa dari 34 siswa dengan persentase 79,41% telah tuntas KKM yang telah ditentukan yaitu sebesar 73. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif efektif dan layak untuk digunakan sebagai suatu media pembelajaran. Adapun hasil penilaian siswa terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran. Hasil penilaian ini dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran interaktif

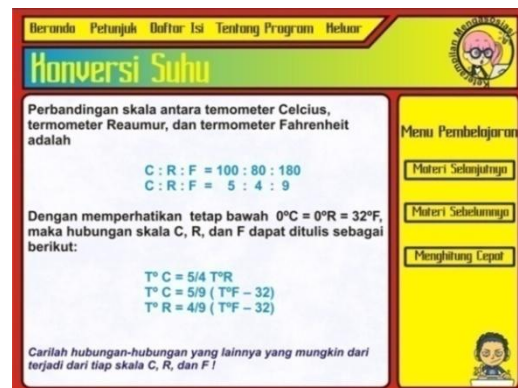
Aspek Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
Kemenarikan	3,13	Menarik
Kemudahan	3,08	Mudah
Kemanfaatan	3,38	Sangat Bermanfaat

Data menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif menarik minat siswa untuk mengikuti pembelajaran yang berlangsung. Petunjuk-petunjuk dan tombol interaktif yang tersedia di dalam media pembelajaran interaktif mudah untuk digunakan serta konten-konten yang terdapat didalam media tersebut sangat bermanfaat dalam menambah pengetahuan siswa.

Setelah tahap demi tahap dilalui maka diperoleh produk akhir dari pengembangan berupa media pembelajaran interaktif yang berisi materi Suhu dan Pemuain. Media pembelajaran interaktif ini disusun berdasarkan tampilan halaman *website* dapat dilihat pada Gambar 3 dan gambar 4.



Gambar 3. Tampilan halaman beranda media pembelajaran interaktif



Gambar 4. Tampilan halaman materi pembelajaran media pembelajaran interaktif

Desain tampilan media pembelajaran interaktif tersebut telah sesuai dengan definisi media pembelajaran interaktif menurut Nandi (2006: 7), yaitu media pembelajaran yang berbasis komputer yang dapat menggabungkan dan mensinergikan semua media yang terdiri dari teks, grafis, foto, video, animasi, musik, narasi, dan interaktivitas yang diprogram berdasarkan teori pembelajaran. Selain itu, media pembelajaran ini termasuk ke dalam salah satu klasifikasi yang disusun oleh Darmawan (2012: 37), yaitu media pembelajaran dengan bantuan komputer atau dengan nama lain *computer assistance instruction*.

Pembahasan

Hasil dari penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan sesuai dengan prosedur pengembangan media pembelajaran interaktif selanjutnya dibahas berdasarkan tujuan penelitian. Pembahasan tersebut adalah sebagai berikut.

Kesesuaian Media Pembelajaran Interaktif dengan Tujuan Pengembangan

Tujuan utama penelitian pengembangan ini adalah membuat media pembelajaran interaktif berbasis TIK pada materi Suhu dan Pemuain yang sesuai dengan pendekatan saintifik se-

cara ideal dan menyenangkan. Media pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan lalu dikemas dalam bentuk *CD*. Media pembelajaran interaktif ini memuat konten-konten berupa dua pokok materi pembelajaran, yaitu Suhu dan Pemuai, simulasi interaktif, *software* menghitung cepat, dan kuis interaktif. Konten berupa simulasi interaktif ditampilkan di dalam media pembelajaran interaktif dengan harapan keterbatasan sarana praktikum pada materi Suhu dan Pemuai dapat terpenuhi. Berdasarkan data yang diberikan oleh siswa, secara keseluruhan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan berkriteria sangat bermanfaat dengan skor 3,38.

Media pembelajaran interaktif dilengkapi juga dengan Petunjuk Penggunaan, KI, KD, dan Tujuan Pembelajaran yang diharapkan dapat mempermudah penggunaan media pembelajaran interaktif tersebut. Media ini dapat dijalankan dengan mengklik tombol-tombol interaktif yang telah disediakan di setiap halaman *slide*. Tombol-tombol ini dibuat dengan tujuan agar perpindahan *slide* dapat dilakukan oleh pengguna dengan mudah sesuai dengan kehendaknya. Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan berkriteria mudah digunakan dengan perolehan skor 3,08.

Media pembelajaran interaktif yang dikembangkan memiliki kelebihan, yaitu (1) konsep-konsep pengukuran Suhu dan Pemuai pada zat padat, cair, dan gas yang sulit dipahami dan ditemui dalam kehidupan sehari-hari divisualisasikan oleh komputer secara ideal melalui gambar, animasi dan simulasi yang terdapat di dalam media pembelajaran interaktif; (2) tampilan menu pada media pembelajaran interaktif disusun secara sistematis sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses materi pembelajaran yang terda-

pat di dalam media pembelajaran interaktif; (3) media pembelajaran interaktif di-*publish* ke dalam *CD* sehingga dapat langsung diputar pada laptop atau komputer manapun yang memiliki program *Microsoft PowerPoint 2007*; (4) media pembelajaran interaktif yang dikembangkan merupakan media interaktif sehingga pengguna dapat berinteraksi dengan materi pembelajaran yang disajikan serta dilengkapi dengan gambar dan animasi yang mendukung materi pembelajaran; (5) terdapat dua buah *software* menghitung cepat. Setiap *software* masing-masing untuk menyelesaikan persoalan fisika pada materi Suhu dan materi Pemuai yang dimaksudkan untuk membantu guru dalam menyelesaikan persoalan fisika yang menggunakan rumus. Hal ini dikhususkan bagi guru yang mengajarkan pembelajaran fisika namun bukan dari lulusan pendidikan fisika; dan (6) untuk membuka media pembelajaran interaktif, pengguna tidak perlu meng-*instal software* lain selain *software Microsoft PowerPoint 2007*.

Sesuai dengan pendapat Darmawan (2012: 33) bahwa karakteristik pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran interaktif adalah konten-konten dalam media pembelajaran interaktif harus tersusun dengan baik dan dapat mewakili setiap gejala yang ada (*content representation*). Selain itu media pembelajaran interaktif juga harus menerapkan prinsip *self evaluation* dengan maksud agar siswa dapat mengetahui kemampuan dirinya sendiri melalui evaluasi yang terdapat di dalam media pembelajaran interaktif dengan demikian suatu media dapat digunakan siswa secara mandiri ataupun secara berkelompok.

Namun, media pembelajaran interaktif yang dikembangkan juga memiliki kekurangan, diantaranya (1) program yang digunakan untuk membuat

media pembelajaran interaktif ini belum memungkinkan untuk menambahkan persamaan-persamaan Suhu dan Pemuaian karena belum terdapat fitur *equation* seperti pada program *Microsoft Word* sehingga untuk menambahkan persamaan harus membuat pada program yang lain seperti *Corel Draw X3* lalu dikonversikan ke dalam format *JPEG*, *PNG*, atau format lain yang mendukung; (2) program media pembelajaran interaktif dapat berjalan dengan baik pada layar komputer yang beresolusi 16 : 9, apabila pengguna menggunakan layar beresolusi dibawahnya maka akan terdapat beberapa konten yang tidak berjalan seperti simulasi berupa animasi dalam format *flash movie (swf)*; (3) *software* penghitung cepat yang menjadi bagian dari media pembelajaran interaktif baru sekedar menampilkan langkah pengerjaan soal dan hasilnya, *software* tersebut belum dapat menampilkan hasil yang lebih rinci terutama untuk dalam menampilkan simbol-simbol fisika. Sehingga pengguna harus menafsirkan sendiri simbol-simbol fisika yang ada pada *software* tersebut; (4) beberapa konten tidak dapat dimasukkan secara langsung ke dalam media pembelajaran interaktif seperti suara efek dan *software* hitung cepat, sehingga apabila salah satu konten hilang maka kelengkapan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan juga akan berkurang; dan (5) media pembelajaran interaktif baru diujikan pada kelompok skala kecil sehingga belum teruji keefektifannya untuk kelompok skala besar.

Keefektifan dan Kemenarikan Media Pembelajaran Interaktif

Evaluasi pembelajaran dilakukan setelah siswa menggunakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan, diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan di SMP

Negeri 1 Ambarawa Kabupaten Pringsewu efektif sebagai suatu sumber belajar. Sebanyak 27 siswa dari 34 siswa atau dengan per-sentase 79,41% telah tuntas KKM yang telah ditentukan yaitu sebesar 73, dengan nilai tertinggi 100 dan nilai terendah 50.

Hasil yang didapatkan ini relevan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sahri (2012: 51), bahwa telah dihasilkan media pembelajaran fisika materi Gelombang yang telah diuji keefektifannya melalui *post test*, dan diperoleh 79,31% yang lulus KKM sehingga modul interaktif efektif sebagai sumber belajar. Hal ini didukung juga oleh penelitian yang dilakukan oleh Viana (2013: 69), bahwa telah dihasilkan multimedia interaktif yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan diperoleh 87,5% siswa tuntas KKM dengan kenaikan rata-rata skor 45,63%.

Berdasarkan uji kemenarikan yang telah dilakukan diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan memiliki kriteria menarik. Skor kemenarikan hanya sebesar 3,13, namun demikian hasil uji kemenarikan menggunakan media ini sudah sesuai dengan manfaat yang diperoleh dari pembelajaran menggunakan media yang dijabarkan oleh Ali (2009: 12) bahwa manfaat media dalam proses pembelajaran, yaitu untuk meningkatkan rangsangan peserta didik dalam kegiatan belajar.

Hal ini juga didukung oleh Arifin dan Setiyawan (2012: 128), bahwa sejumlah kontribusi media dalam kegiatan pembelajaran meliputi; memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistik, mengatasi keterbatasan ruang dan waktu sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif, menimbulkan gairah belajar oleh siswa, memberikan kesempatan kepada siswa untuk dapat belajar mandiri, serta memberikan pengalaman dan persepsi yang sama kepada siswa ter-

kait materi pembelajaran yang dipelajarinya.

Berdasarkan hasil uji coba dan revisi yang telah dilakukan, maka tujuan penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis TIK pada materi Suhu dan Pemuaian dengan pendekatan saintifik yang dikembangkan efektif, menarik, mudah, dan bermanfaat sebagai sumber belajar telah tercapai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran interaktif yang berisi materi Suhu dan Pemuaian yang dikembangkan dengan pendekatan saintifik dalam bentuk CD (*Compact Disc*). Media pembelajaran interaktif ini berkriteria sangat bermanfaat dan mudah untuk digunakan, selain itu hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan efektif untuk digunakan sebagai salah satu sumber belajar dengan kriteria menarik untuk digunakan sebagai sumber belajar.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah (1) bagi guru maupun siswa supaya dapat membaca dan memahami dengan seksama setiap petunjuk yang disajikan dalam media pembelajaran interaktif agar isi media pembelajaran interaktif tersampaikan secara keseluruhan; (2) bagi peneliti supaya dapat menggunakan produk hasil pengembangan berupa media pembelajaran interaktif pada pembelajaran dengan jumlah siswa yang lebih besar agar keefektivitasannya benar-benar dapat diketahui; dan (3) bagi pengembang media supaya dapat mengembangkan media pembelajaran interaktif yang lebih baik lagi agar media pembelajaran interaktif yang dikembangkan dapat melengkapi media yang lain, atau bahkan sebagai

media utama jika media yang lain belum diproduksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, Muhammad. 2009. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Kuliah Medan Elektromagnetik. *Jurnal Edukasi @Elektro Vol.5 No. 1 hal. 11-18*. (Online). (<http://goo.gl/5ktcxu> diakses pada 10 November 2014).
- Arifin, Z. dan Setiyawan, A.. 2012. *Pengembangan Pembelajaran Aktif dengan ICT*. Yogyakarta: Skripta Media Creative.
- Darmawan, Deni. 2012. *Teknologi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera.
- Fauziah, R., Gafar, A., A., dan Lukman, D., H.. 2013. Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal INVOTEC Vol. IX No. 2 hal. 165-178*. (Online). (<http://goo.gl/KJMK5F> diakses pada 12 November 2014)
- Nandi. 2006. Penggunaan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Geografi Di Persekolahan. *Jurnal GEA Vol. 6 No. 1*. (Online). (<http://goo.gl/28I44x> diakses pada 11 November 2014)
- Sahri, D., R.. 2014. Pengembangan Modul Interaktif Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi Materi Pokok Gelombang Dengan Pendekatan Saintifik. *Skripsi*. Bandar Lampung: Unila (Tidak Diterbitkan)
- Suyanti, R., D.. 2010. *Strategi Pembelajaran Kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Viana, D., S.. 2013. Pengembangan Multimedia Interaktif Model Tutorial pada Materi Listrik Statis dan Listrik Dinamis SMP/MTs. *Skripsi*. Bandar Lampung: Universitas Lampung (Tidak Diterbitkan).

Wijaya, A. dan Surya, S., P.. 2009. *Pemanfaatan Komputer Sebagai Media Pembelajaran Matematika di SMP*. Jakarta: Depdiknas.