

## **PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF MATERI PERPINDAHAN KALOR MELALUI PEMBELAJARAN INKUIRI**

Rudi Hartono<sup>1</sup>, Chandra Ertikanto<sup>2</sup>, Eko Suyanto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila, rudy\_google17@rocketmail.com

<sup>2</sup>Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila

***Abstract:** The development of interactive media for heat transfer topic through inquiry learning. This research aimed to develop interactive media based on flash, describe the attractiveness, easiness, benefit, and effectiveness of media. The topic on the media was heat transfer that learned through inquiry learning. This development consist of: revealing the potential and problems, collecting information, making the initial product, expert validation, revising of the initial product, and testing product. Results from product test include: the attractiveness of the test with a score was 3.33 (very attractive); the ease test with a score was 3.36 (very easy); the benefit test with a score was 3.18 (useful); and the effectiveness test results was 80% of students have completed the KKM. Based on these results, it can be concluded that interactive media developed was very attractive, very easy, useful, and effective as a source of learning through inquiry learning.*

**Abstrak:** Pengembangan media interaktif materi perpindahan kalor melalui pembelajaran inkuiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media interaktif berbasis *flash*, mendeskripsikan kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, dan keefektifan media. Muatan materi pada media tersebut adalah perpindahan kalor yang dibelajarkan melalui pembelajaran inkuiri. Pengembangan ini meliputi tahap: mengungkap potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, membuat produk awal, validasi ahli, revisi produk awal, dan uji coba produk. Hasil dari uji coba produk berupa: uji kemenarikan dengan perolehan skor 3,33 dengan kategori sangat menarik; uji kemudahan dengan perolehan skor 3,36 dengan kategori sangat mudah; uji kemanfaatan dengan perolehan skor 3,18 dengan kategori bermanfaat; dan uji efektifitas dengan hasil 80% siswa telah tuntas KKM. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media interaktif yang dikembangkan sangat menarik, sangat mudah, bermanfaat, dan efektif sebagai sumber belajar melalui pembelajaran inkuiri.

**Kata kunci:** inkuiri, media interaktif, penelitian pengembangan

## PENDAHULUAN

Pembelajaran inkuiri adalah salah satu cara belajar atau penelaahan yang bersifat mencari pemecahan permasalahan dengan cara kritis, analisis, dan ilmiah dengan menggunakan langkah-langkah tertentu menuju suatu kesimpulan yang meyakinkan karena didukung oleh data atau kenyataan (Hamdani, 2010: 182). Salah satu pembelajaran yang dapat diterapkan di dalam melibatkan siswa secara aktif, dan kreatif, untuk menunjang berlangsungnya kelancaran proses belajar mengajar adalah menggunakan media. Media interaktif ini diharapkan mampu memancing keaktifan dan kekreatifan siswa dalam menyusun dan merangkai dengan benar, hal ini disebabkan karena tugas yang diberikan oleh guru dan harus dipertanggungjawabkan (Sudjana dan Ahmad, 1989: 82).

Observasi telah dilakukan di SMA Negeri 1 Seputih Agung untuk mengungkap potensi dan masalah. Sesuai data observasi, sekolah tersebut telah memiliki fasilitas memadai untuk digunakannya media interaktif. Terdapat 1 laboratorium komputer yang bagus dan tersedia 8 LCD yang siap pakai. Selain itu dilihat dari faktor sumber daya guru, kemampuan guru untuk menggunakan komputer pun sudah baik. Hasil ini didapat dari 2 guru fisika yang menyatakan mereka mampu mengoperasikan komputer dengan baik seperti pengoperasian *powerpoint*, *ms. word*, *ms. excel*, dll. Namun, guru belum memanfaatkan komputer sebagai media pembelajaran secara efektif. Siswa di sekolah tersebut juga rata-rata telah memiliki laptop per individunya dan dapat mengoperasikan laptop dengan baik.

Berdasarkan data analisis kebutuhan didapat hasil sebanyak 29% siswa menyatakan guru pernah menayangkan animasi, simulasi, film, dan gambar menggunakan komputer dengan *software macromedia flash 8*. Data tersebut menunjukkan guru kurang memanfaatkan *software macromedia flash 8* sebagai media yang dapat digunakan untuk menampilkan peragaan seperti simulasi

ataupun animasi. Kecilnya persentase tersebut dapat menguatkan peneliti untuk mengembangkan media interaktif pada pembelajaran berbasis inkuiri pada materi perpindahan kalor.

Pemanfaatan media interaktif yang digunakan memiliki tujuan tertentu, contohnya agar siswa dapat belajar secara aktif. Menurut Latuheru (1988: 23) manfaat media pembelajaran yaitu: (1) dapat menarik dan memperbesar perhatian anak-anak didik terhadap materi pengajaran yang disajikan, (2) mengurangi bahkan dapat menghilangkan adanya verbalisme, (3) mengatasi perbedaan pengalaman belajar berdasarkan latar belakang sosial ekonomi dari anak didik, (4) membantu memberikan pengalaman belajar yang sulit diperoleh dengan cara yang lain, (5) mengatasi masalah batas-batas ruang dan waktu, (6) membantu perkembangan pikiran anak didik secara teratur tentang hal yang mereka alami, (7) membantu anak didik dalam mengatasi hal yang sulit nampak dengan mata, (8) menumbuhkan kemampuan berusaha sendiri berdasarkan pengalaman dan kenyataan, (9) mengatasi hal/peristiwa/kejadian yang sulit diikuti oleh indera mata, dan (10) memungkinkan terjadinya kontak langsung antara anak didik, guru, dengan masyarakat, maupun dengan lingkungan alam di sekitar mereka.

Pembelajaran akan lebih menarik bila menggunakan media. Contohnya adalah media interaktif yang berbasis *flash player* diproduksi dengan aplikasi *macromedia flash 8*. Dikse (2010: 1) berpendapat bahwa, *macromedia flash 8* dibuat oleh perusahaan *software macromedia* untuk keperluan membuat suatu aplikasi *web* yang interaktif dan menarik. *Macromedia flash 8* sering digunakan untuk membuat animasi dan untuk keperluan lain seperti membuat *game* dan tutorial. Karena *macromedia flash 8* dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan audio secara bersama maka sangat mungkin apabila *macromedia flash 8* digunakan sebagai sarana.

Perancangan media interaktif dibuat sistematis. Hal ini difungsikan agar pengguna tidak kebingungan dalam menggunakan media interaktif. Tahapan proses produksi media interaktif yang diadaptasi dari pembelajaran berbasis komputer menurut Rusman (2012: 79) terdiri atas: (1) bagian pendahuluan: (a) judul program, (b) petunjuk penggunaan, (c) penyajian tujuan, dan (d) kontrol awal terhadap siswa; (2) penyajian informasi: (a) metode penyajian, (b) penggunaan warna, (c) tata letak teks dan panjang teks, (d) memusatkan perhatian siswa, dan (e) tipe informasi; (3) pertanyaan atau evaluasi; dan (4) menyiapkan umpan balik (*feed back*).

Desain media interaktif harus mempunyai *prescription* yang dapat menggambarkan desain yang baik, sehingga media yang dikembangkan dapat dikatakan layak. Penyajian media interaktif tergolong sebagai media presentasi menurut Chaeruman (2012: 86) dalam pengembangan media, *font* yang digunakan dalam suatu media presentasi haruslah konsisten, sederhana, dan jelas. Sedangkan, penjabaran format naskah media presentasi yang baik menurut Daryanto (2011: 72) dan PUSTEKKOM (2012) diantaranya: (1) memilih jenis huruf (*font*) yang memiliki tingkat keterbacaan tinggi, seperti *Comic Sans MS* dan *Times New Roman*, hindari penggunaan huruf yang rumit; (2) menggunakan *font* untuk judul 23-25, untuk sub materi 18-20, dan 15-17 untuk isi teks; (3) mengusahakan dalam satu *slidelframe* tidak memuat lebih dari 18 baris teks; (4) hindari kombinasi lebih dari tiga jenis warna *font* dalam satu *slide*; dan (5) menggunakan warna yang kontras, misalnya terang di atas gelap dan gelap di atas terang.

Pembelajaran yang baik harus menggunakan metode yang tepat dan sesuai dengan materi yang disampaikan. Salah satu contoh metode dalam pembelajaran adalah inkuiri. Pembelajaran berbasis inkuiri adalah proses dimana siswa terlibat dalam pembelajaran, merumuskan pertanyaan, menyelidiki secara luas kemudian membangun pemahaman

baru, makna dan pengetahuan. Berikut ini adalah langkah pembelajaran inkuiri menurut Sanjaya (2012: 199): (1) orientasi, (2) merumuskan masalah, (3) mengajukan hipotesis, (4) mengumpulkan data, (5) menguji hipotesis, dan (6) merumuskan kesimpulan.

Tujuan dari penelitian pengembangan ini adalah: (1) menghasilkan produk berupa media interaktif materi perpindahan kalor melalui pembelajaran inkuiri, (2) mengetahui kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan media interaktif pada pembelajaran fisika materi perpindahan kalor, dan (3) mengetahui keefektifan media interaktif pada pembelajaran fisika materi perpindahan kalor.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah *research and development* (penelitian dan pengembangan), sebagaimana dikemukakan oleh Sugiyono (2013: 297) bahwa metode penelitian pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan ini melalui 6 tahapan, yaitu (1) mengungkap potensi dan masalah, (2) mengumpulkan informasi, (3) pengembangan produk awal, (4) validasi ahli, (5) revisi produk awal, dan (6) uji coba produk.

Uji coba produk dilakukan di SMA Negeri 1 Seputih Agung. Sampel yang digunakan adalah kelas XI-1 yang terdiri dari 30 orang siswa dengan berbagai karakteristik (jenis kelamin, tingkat kepandaian, pola pikir, dan sebagainya). Uji coba produk ini difungsikan untuk mengetahui tingkat kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, serta keefektifan dari produk media interaktif pada pembelajaran inkuiri.

Teknik pengumpulan data pada penelitian pengembangan ini menggunakan angket. Angket yang dibuat berupa: (1) angket analisis kebutuhan, (2) angket uji validasi ahli desain dan materi, dan (3) angket ke-sesuaian produk.

Analisis data diambil berdasarkan uji validasi ahli dan uji produk II. Instrumen penilaian pada uji validasi dan uji produk tentang kemudahan penggunaan, kemanfaatan, dan keefektifan produk memiliki 4 pilihan jawaban sesuai konten pertanyaan, yaitu: “sangat sesuai”, “sesuai”, “kurang sesuai”, dan “tidak sesuai”. Produk akan direvisi bila jawaban yang dipilih “kurang sesuai” dan “tidak sesuai” atau para ahli memberikan saran khusus terhadap produk media interaktif pada pembelajaran inkuiri.

Penilaian produk yang dikembangkan adalah dengan menjumlahkan skor yang diperoleh dari uji validasi oleh beberapa ahli dan angket kemenarikan yang dibagikan ke siswa kemudian dibagi dengan jumlah skor maksimal dan hasilnya dikalikan dengan banyaknya pilihan jawaban. Cara mendapatkan skor penilaian berpedoman pada Suyanto dan Sartinem (2009: 227). Skor penilaian dari tiap pilihan jawaban dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Skor Penilaian terhadap Pilihan Jawaban

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat sesuai	4
Sesuai	3
Kurang sesuai	2
Tidak sesuai	1

$$\text{Skor} = \frac{\sum Si}{\sum Sn} \times 4$$

Keterangan:

Si = Jumlah skor pada instrumen

Sn = Jumlah skor maksimal

Data yang diperoleh dari hasil validasi ahli dan uji coba produk akan diketahui kualitasnya berdasarkan skor. Hasil diperoleh dengan melakukan analisis secara deskriptif terhadap skor penilaian dengan menggunakan tafsiran Suyanto dan Sartinem (2009: 227). Skor ditentukan berdasarkan Tabel 2.

**Tabel 2.** Konversi Skor Penilaian Menjadi Pernyataan Nilai Kualitas

Skor Penilaian	Rerata Skor	Klasifikasi
4	3,26 – 4,00	Sangat baik
3	2,51 – 3,25	Baik
2	1,76 – 2,50	Kurang baik
1	1,01 – 1,75	Tidak baik

Hasil skor penilaian tersebut dihitung rata-ratanya kemudian dikonversi ke pernyataan kualitas. Konversi skor menjadi pernyataan kualitas dapat dilihat pada Tabel 2. Produk pengembangan media interaktif akan bernilai efektif dan layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran bila pada tahap uji coba produk 75% dari jumlah siswa nilainya mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Telah dilakukan penelitian pengembangan di SMA Negeri 1 Seputih Agung dengan menghasilkan produk berupa media interaktif

materi perpindahan kalor melalui pembelajaran inkuiri. Media interaktif ini dibuat dengan menggunakan perangkat keras komputer dan perangkat lunak *macromedia flash* 8. Ketika proses pembelajaran, media interaktif ini dibantu dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dibuat khusus. Adapun rincian hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan sebagai berikut.

### *Hasil Mengungkap Potensi dan Masalah*

Tahap potensi dan masalah mencakup analisis kebutuhan tentang penggunaan media interaktif dan observasi di SMA Negeri 1 Seputih Agung. Berdasarkan analisis kebutuhan guru, guru di sekolah

tersebut mampu mengoperasikan komputer dengan baik. Hasil ini didapat dari 2 guru fisika yang menyatakan mereka mampu mengoperasikan komputer dengan baik seperti pengoperasian *powerpoint*, *ms. word*, *ms. excel*, dll. Hasil analisis angket kebutuhan siswa diperoleh 71% dari jumlah siswa menyatakan tertarik belajar fisika dengan menggunakan animasi, simulasi, gambar, dan soal interaktif. Data lain didapat 29% siswa menyatakan guru pernah menampilkan simulasi, animasi, film, dan soal interaktif menggunakan komputer berbasis *flash player*. Selanjutnya, sebanyak 32% siswa menyatakan bahwa mereka selalu dipandu guru untuk pemecahan masalah pada pembelajaran fisika menggunakan simulasi berbantuan komputer. Data juga didapat berdasarkan observasi di sekolah. Sekolah memiliki 1 ruangan laboratorium komputer dengan jumlah 32 komputer yang siap pakai. Terdapat juga 8 LCD yang siap pakai, 1 perpustakaan sekolah, dan ruangan belajar yang memadai. Selain itu, siswa juga rata-rata memiliki laptop untuk setiap individunya dan mampu mengoperasikannya dengan baik.

### **Potensi**

Sesuai dengan angket analisis kebutuhan guru dan siswa serta hasil observasi dapat dinyatakan bahwa, di SMA Negeri 1 Seputih Agung untuk guru fisika mampu menggunakan komputer dengan baik. Kemudian, siswa juga senang dengan pembelajaran fisika yang menarik dengan menampilkan animasi, simulasi, gambar, dan soal interaktif. Kemudian fasilitas sekolah telah memadai seperti laboratorium komputer, LCD, perpustakaan, dan ruangan kelas yang bagus. Komputer dalam laboratorium dapat dioperasikan dengan baik sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media interaktif.

### **Masalah**

Pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Seputih Agung masih kurang memanfaatkan komputer sebagai media pembelajaran. Guru hanya menjelaskan melalui ceramah atau diskusi biasa. Terkadang, guru menampilkan *slide powerpoint* biasa yang hanya berisi teks

dan tidak diberi gambar ataupun animasi. Dalam pembelajaran pun siswa hanya mendengarkan guru menjelaskan materi pembelajaran, sehingga banyak siswa yang diam kurang aktif belajar. Bagi siswa yang kurang pandai, maka merasakan kebosanan sehingga tidak dapat menerima materi pembelajaran secara efektif.

### **Hasil Mengumpulkan Informasi**

Informasi dikumpulkan melalui studi literatur. Berdasarkan studi literatur, media interaktif yang dikembangkan adalah media yang menggunakan komputer dengan *software macromedia flash 8*. Hasilnya berupa CD interaktif dengan format *.exe* berbasis *flash player*. Media ini mudah dibawa kemana saja dan dapat digunakan kapan saja. Isi media interaktif ini berupa tulisan/teks, gambar, animasi, simulasi, dan video/film. Sehingga, media ini dapat menjadikan pembelajaran lebih menarik dan memiliki kemampuan untuk membuat mengalihkan perhatian siswa untuk dapat belajar. Selain untuk menghemat waktu dan biaya, media ini juga mudah diproduksi karena banyak literatur yang digunakan sebagai panduan pembuatan.

Metode yang digunakan pada pembelajaran adalah inkuiri. Dalam pembelajaran inkuiri, siswa dituntut aktif melalui pemecahan masalah. Karena dalam pembelajaran inkuiri siswa dituntut untuk aktif, maka metode ini cocok digunakan sebagai metode dalam pembelajaran saat pengembangan media. Hal ini yang sesuai dengan nama medianya, yaitu media interaktif. Selain itu, pemecahan masalah dapat dibantu dengan menggunakan media interaktif. Pemecahan masalah biasanya melalui percobaan dengan menggunakan alat, namun untuk hal ini, media interaktif dengan bantuan komputer dapat dimanfaatkan. Animasi dan simulasi dapat didesain sedemikian rupa sehingga menyerupai bentuk aslinya.

### **Hasil Pengembangan Produk Awal**

Pengembangan produk melalui beberapa tahapan, yaitu (a) penetapan spesifikasi

produk, (b) pembuatan *storyboard*, dan (c) pembuatan produk awal.

#### **Hasil Penetapan Spesifikasi Produk**

Spesifikasi produk ditetapkan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Produk media interaktif dibuat dengan menggunakan laptop dengan aplikasi *macromedia flash 8* yang berbasis *flash player*. Produk akan disimpan dalam CD berformat *.exe*, sehingga semua komputer atau laptop dapat menggunakan produk ini dengan syarat telah terinstal *flash player*. Materi yang dimuat dalam produk adalah perpindahan kalor. Produk yang dibuat di dalamnya terdapat animasi yang berkaitan dengan perpindahan kalor. Dilengkapi juga dengan simulasi percobaan tentang besar kelajuan kalor. Media interaktif ini juga memiliki panduan berupa LKS yang digunakan oleh siswa. Media pembelajaran ini juga menyediakan soal-soal interaktif sebagai uji pemahaman materi.

Desain utama *background* media berwarna coklat dengan gambar papan tulis, kemudian terdapat suara musik sebagai *background* media. Di setiap tampilan terdapat tombol *close* dan tombol info yang berada di pojok kanan atas.

#### **Hasil Pembuatan Storyboard**

*Storyboard* dibuat berdasarkan spesifikasi produk. Tujuan pembuatan *storyboard* adalah untuk mempermudah pembuatan produk awal. Pertama kali media dibuat pada tampilan halaman *loading* dengan adanya

animasi *loading*, animasi *welcome*, logo Unila, dan nama pembuat media. Kemudian tampilan kedua adalah tampilan pembuka yang terdapat pengisian nama dan kelas sebelum masuk ke materi pembelajaran dalam media. Tampilan selanjutnya adalah tampilan *home*, yang merupakan tampilan utama media. Tampilan ini berisi 3 menu utama yang digunakan dalam proses pembelajaran. Pada tampilan *home* inilah pengguna dapat memilih atau mematikan/menghidupkan lagu pada media. Pada proses pembelajaran media ini menyediakan simulasi yang dapat digunakan dalam percobaan mencari besar kelajuan kalor.

#### **Pembuatan Produk Awal**

Pembuatan produk media interaktif menggunakan laptop dengan aplikasi *macromedia flash 8* yang berbasis *flash player*. Produk media interaktif ini disimpan dalam CD dengan format *.exe*. Isi dari produk media interaktif ini berupa pembelajaran fisika pada materi perpindahan kalor, serta terdapat soal uji kompetensi. Media interaktif ini dibantu dengan LKS sebagai panduan siswa. Berikut hasil tampilan produk media interaktif materi perpindahan kalor pada pembelajaran berbasis inkuiri.

#### **Hasil Validasi Ahli**

Validasi ahli dibagi menjadi 2 bagian, yaitu uji ahli desain dan uji ahli materi. Hasil dari uji ahli desain dan uji ahli materi tertera pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Uji Ahli

<b>Uji Ahli</b>	<b>Skor</b>	<b>Kriteria</b>
Desain	3,77	Sangat Baik
Materi	3,48	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 3, media interaktif ini mendapatkan skor 3,77 dari segi desain dengan kriteria sangat baik dan skor 3,48 dari segi materi yang ada pada media dengan kriteria sangat baik.

#### **Hasil Revisi Produk Awal**

Revisi dilakukan untuk memperbaiki kesalahan atau kurang tepatnya media interaktif sesuai saran dari ahli desain dan ahli materi. Rincian yang perlu dilakukan ketika revisi tertera pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Revisi Produk Awal

No.	Revisi Uji Ahli Desain	No.	Revisi Uji Ahli Materi
1.	Perbaiki tombol-tombol pada media karena dianggap kecil sehingga perlu dibuat lebih besar.	1.	Fenomena dalam media diperbaiki. Disesuaikan dengan kenyataan pada kehidupan sehari-hari.
2.	Peletakan gambar dan animasi pada tampilan pendahuluan kurang pas sehingga perlu disesuaikan.	2.	Referensi yang dirujuk pada LKS masih ada yang lama perlu diganti dengan yang terbaru.
3.	Gambar pada fenomena kurang sesuai dengan realita sehingga perlu diganti.	3.	Penjelasan pada animasi yang ada di media bagian pendahuluan lebih dirincikan lagi sesuai dengan animasi.

**Hasil Uji Coba Produk**

Uji coba produk dilakukan di SMA Negeri 1 Seputih Agung pada kelas XI-1 dengan jumlah siswa 30 orang. Produk yang diujikan adalah media interaktif yang telah selesai dilakukan revisi. Uji coba produk

bertujuan untuk melihat kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, dan keefektifan dari media interaktif. Hasil dari uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan media tertera pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Uji Kemenarikan, Kemudahan, dan Kemanfaatan

Aspek Penilaian	Rata-rata Skor	Klasifikasi
Kemenarikan	3,33	Sangat Menarik
Kemudahan	3,36	Sangat Mudah
Kemanfaatan	3,18	Bermanfaat

Berdasarkan hasil uji kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan media didapatkan skor kemenarikan media 3,33 dengan klasifikasi sangat menarik; skor kemudahan media 3,36 dengan klasifikasi sangat mudah; dan skor kemanfaatan media 3,18 dengan klasifikasi bermanfaat. Adapun hasil dari keefektifan produk yang dinilai berdasarkan hasil *posttest*. Hasil *posttest* tertera pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil *Posttest*

Keterangan	Nilai Uji Kompetensi
Nilai tertinggi	93,33
Nilai terendah	66,67
Rata-rata	80,00
Persentase ketuntasan	80%

Berdasarkan Tabel 6, terlihat bahwa nilai tertinggi siswa adalah 93,33 dan nilai terendah 66,67. Rata-rata nilai untuk semua siswa sebesar 80,00 dan persentase ketuntasannya adalah 80% dari 30 orang siswa.

**Pembahasan**

Produk yang dihasilkan adalah media interaktif materi perpindahan kalor melalui pembelajaran inkuiri. Media interaktif ini dibuat dengan laptop menggunakan aplikasi *macromedia flash 8*. Komputer atau laptop yang dapat menggunakan/menjalankan media ini harus telah diinstal *flash player*. Produk ini disimpan dalam bentuk CD, namun dapat dipindahkan ke *desktop* komputer/laptop.

Ketika proses pembelajaran, media interaktif ini dibantu menggunakan LKS sebagai panduan. LKS ini sudah ada dalam CD tinggal dicetak. Fungsi LKS ini adalah memandu jalannya pembelajaran yang sesuai

dengan prosedur inkuiri. Selanjutnya akan dibahas pula tentang kesesuaian media interaktif terhadap tujuan pengembangan, kemenarikan, kemudahan, kemanfaatan, dan keefektifan media interaktif.

### ***Media Interaktif Materi Perpindahan Kalor Melalui Pembelajaran Inkuiri***

Media interaktif yang dihasilkan di dalamnya terdapat animasi, gambar, simulasi, kombinasi warna dan tulisan, serta soal interaktif. Selain itu, terdapat pula *background* musik bagi siswa yang suka belajar sambil mendengarkan musik. Media interaktif ini dapat digunakan dimana saja dan mudah untuk dijalankan. Kapasitas memori media juga tidak besar sehingga tidak membuat komputer/laptop berjalan lambat.

Media interaktif yang telah diujicobakan sudah selesai melalui beberapa tahap tes formatif, yaitu uji ahli desain, uji ahli materi, dan revisi yang sesuai dengan saran para ahli. Ketika uji ahli desain, media ini mendapatkan predikat “sangat baik” karena mendapatkan skor sebesar 3,77. Sedangkan untuk uji ahli materi, media ini memperoleh skor sebesar 3,48 sehingga media ini mendapat predikat “sangat baik” dari segi isi materi pada media. Saat uji ahli desain dan uji ahli materi mendapatkan saran perbaikan dan media telah diperbaiki.

Materi yang dimuat pada media interaktif ini adalah perpindahan kalor. Perpindahan kalor secara langsung dapat dijelaskan dengan seadanya, namun akan lebih menarik jika menggunakan media yang berbantuan komputer. Ketika menjelaskan konsep kelajuan kalor pada suatu bahan konduktor, siswa akan sulit memahami jika hanya dengan penjelasan biasa di papan tulis. Hal ini disebabkan karena banyaknya besaran yang ada pada rumus sehingga siswa malas memahami. Namun, jika menggunakan media interaktif, siswa akan tertarik untuk menggunakan media dan secara tidak langsung mereka akan tertarik juga untuk memahami isi dari media.

Media interaktif ini dilengkapi dengan aplikasi yang dapat digunakan siswa sebagai

percobaan pada konsep kelajuan kalor. Saat menggunakan media, siswa dapat dengan mudah memahami konsep kelajuan kalor, karena siswa dapat mencoba sendiri apa saja yang mempengaruhi kelajuan kalor. Selain itu, seperangkat LKS yang diberikan kepada siswa juga akan memandu siswa untuk belajar.

Metode yang digunakan pada proses pembelajaran adalah inkuiri. Metode ini cocok digunakan karena siswa dapat aktif belajar mandiri. Namun ketika pembelajaran, terdapat kendala yaitu siswa masih takut-takut untuk bertanya kepada guru tentang materi yang belum dipahami. Kendala juga diperoleh ketika siswa mengumpulkan data. Ada beberapa siswa yang hanya main-main dengan media yang mereka gunakan namun tidak memahami materi yang ada pada media, sehingga media itu sia-sia digunakan. Hal ini disebabkan karena jumlah siswa yang cukup banyak, yaitu 30 orang sehingga perhatian guru ke siswa kurang maksimal.

### ***Kemenarikan, Kemudahan, dan Kemanfaatan Media Interaktif yang Dikembangkan***

Kemenarikan media interaktif yang dikembangkan mendapatkan skor 3,33 dengan predikat sangat menarik untuk digunakan pada pembelajaran. Media ini dikatakan sangat menarik karena terdapat kombinasi antar warna, gambar, maupun tulisan yang cocok. Media ini juga menampilkan simulasi yang dapat dimainkan oleh siswa. Selain itu, terdapat pula animasi yang menunjukkan proses terjadinya perpindahan kalor.

Kemudahan dari media mendapatkan skor 3,36. Artinya media ini sangat mudah untuk digunakan oleh penggunanya. Di dalam media menyediakan beberapa menu/tombol yang digunakan sebagai proses jalannya media. Menu/tombol ini didesain sedemikian rupa sehingga pengguna mengetahui fungsi dari tombol tersebut tanpa adanya panduan.

Kemanfaatan media mendapatkan skor 3,18. Artinya media ini bermanfaat bagi penggunanya dalam memahami materi per-

pindahan kalor. Media interaktif ini dimanfaatkan dalam pembelajaran supaya mempermudah proses pembelajaran. Guru dapat memanfaatkan media interaktif ini sebagai alat bantu pembelajaran, sedangkan siswa dapat memanfaatkan media interaktif ini untuk belajar ketika di luar sekolah sehingga belajarnya tidak berpatokan kepada guru.

Skor kemenarikan, kemudahan, dan kemanfaatan media interaktif di atas relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Setiawati (2013: 68) yang diperoleh hasil sangat menarik, sangat mudah, dan sangat bermanfaat sebagai media pembelajaran. Hal ini didukung juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Yendra (2014: 146) dengan hasil sangat menarik, sangat mudah, dan sangat bermanfaat.

Media interaktif ini dikembangkan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Kelebihan dari media ini adalah: (1) menggunakan alat yang simpel dan mudah dibawa, yaitu berupa laptop dan LCD, (2) menerangkan konsep perpindahan kalor secara konseptual karena dilengkapi dengan animasi yang dapat digunakan sebagai percobaan, (3) dilengkapi dengan LKS khusus sehingga siswa dapat aktif dan terjadi interaksi saat belajar untuk memecahkan masalah, (4) dapat digunakan oleh siswa secara pribadi tanpa harus dipandu oleh guru atau orang lain, dan (5) dapat meningkatkan minat belajar siswa yang berefek pada peningkatan hasil belajar siswa.

Kelebihan dari media di atas sesuai dengan pemaparan oleh Sanjaya (2012: 209) yaitu, media dapat memungkinkan terjadinya interaksi langsung antara peserta dengan lingkungan serta dapat menanamkan konsep dasar yang benar, nyata, dan tepat. Selain itu, media dapat membangkitkan motivasi dan merangsang peserta untuk belajar lebih baik sehingga dapat menumbuhkan keinginan dan minat baru.

Hal ini didukung pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Made, dkk (2013: 13) yang memaparkan bahwa, minat belajar

siswa yang diajarkan menggunakan media berbasis *macromedia flash* lebih tinggi dibandingkan minat belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan *powerpoint*. Jadi, penggunaan media interaktif memiliki nilai lebih dalam pembelajaran. Minat belajar siswa dipengaruhi oleh kemenarikan dalam pembelajaran. Artinya, kemenarikan dalam pembelajaran berbanding lurus dengan minat siswa dalam belajar. Sehingga penggunaan media interaktif terutama berbasis komputer dapat memberikan peningkatan yang baik terhadap minat belajar siswa.

### ***Keefektifan Media Interaktif yang Dikembangkan***

Uji keefektifan media interaktif dilakukan dengan memberikan soal *posttest* kepada siswa dan hasilnya 80% dari jumlah siswa sebanyak 30 orang siswa telah tuntas dari KKM. Sebanyak 24 orang siswa telah tuntas KKM dengan nilai tertinggi 93,33 dan 6 orang siswa yang tidak tuntas KKM dengan nilai terendah 66,67. Hasil ini relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pujawan (2012: 12) dengan nilai rata-rata *posttest* peserta didik 76,93 berada pada kualifikasi Baik, dan berada di atas nilai KKM mata pelajaran animasi sebesar 75. Didukung juga oleh penelitian yang dilakukan Aulia (2014: 129) dengan rata-rata nilai *posttest* siswa adalah 88,92 dan telah mencapai target KKM sebesar 85.

Berdasarkan hasil uji coba produk dan revisi yang telah dilakukan, maka tujuan penelitian pengembangan untuk menghasilkan media interaktif materi perpindahan kalor melalui pembelajaran inkuiri yang dikembangkan sangat menarik, sangat mudah, bermanfaat, dan efektif sebagai media pembelajaran telah tercapai.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Kesimpulan dari penelitian pengembangan ini adalah: (1) media interaktif yang dihasilkan berupa CD pembelajaran yang dibuat menggunakan komputer dengan *software macromedia flash 8* yang berisi

animasi, simulasi, gambar, dan soal interaktif yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli desain, sehingga produk layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran, (2) kemenarikan media interaktif yang dikembangkan memperoleh predikat sangat menarik karena memuat animasi, simulasi, gambar, dan kombinasi warna. Hal ini ditunjukkan dengan skor kemenarikan yaitu 3,33. Kemudahan media interaktif yang dikembangkan memperoleh predikat sangat mudah karena terdapat tombol/menu yang mudah digunakan serta mudah dibawa atau dipakai dimana saja. Hal ini ditunjukkan dengan skor kemudahan yaitu 3,36. Kemanfaatan media interaktif yang dikembangkan memperoleh predikat bermanfaat karena dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran sehingga mempermudah proses pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dengan skor kemudahan yaitu 3,18, dan (3) media interaktif materi perpindahan kalor pada pembelajaran inkuiri efektif sebagai media pembelajaran fisika dilihat dari hasil belajar siswa melalui *posttest*, yaitu 80% siswa telah mencapai KKM.

### Saran

Saran dari penelitian pengembangan ini adalah: (1) media interaktif ini dapat digunakan sebagai komplemen pembelajaran untuk materi perpindahan kalor, (2) media interaktif ini dapat digunakan secara mandiri maupun berkelompok, (3) dibutuhkan waktu untuk proses pengembangan, identifikasi, dan validasi yang lebih lama agar meningkatkan kualitas media yang dikembangkan, dan (4) setelah dikembangkan media interaktif ini, diharapkan adanya upaya untuk menghasilkan media interaktif yang lain yang lebih bagus dan lebih menarik.

### DAFTAR PUSTAKA

Aulia. F. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Pembelajaran Siswa. *Skripsi*. Tidak Diterbitkan.

- Chaeruman, Uwes. 2012. *Kiat Menghidupkan Media Presentasi Menjadi Lebih Hidup*. Online. [http://slideshare.net/Ivan\\_Nur\\_Romadhoni/kiat-menghidupkan-media-presentasi-lebih-h-idup.html](http://slideshare.net/Ivan_Nur_Romadhoni/kiat-menghidupkan-media-presentasi-lebih-h-idup.html). Diakses 7 Juni 2014.
- Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PT. Gava Media.
- Dikse, I Wayan. 2010. *Animasi dengan Flash 8*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hamdani. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Latuheru, Jhon D. 1988. *Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Masa Kini*. Jakarta: Depdikbud DIKTI P2LPTK.
- Made, I. Some, Asri Arbie, dan Citron S. Payu. 2013. Pengaruh Penggunaan *Macromedia Flash* terhadap Minat Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian*. Tidak Diterbitkan.
- Pujawan, 2012. Pengembangan Multimedia Interaktif Pembelajaran Animasi Berbasis Inkuiri untuk Siswa Kelas XI Multimedia SMK TI Bali Global Singaraja. *Jurnal Penelitian*. Tidak Diterbitkan.
- PUSTEKKOM. 2012. *Pengembangan Media Presentasi*. Online. <http://slideshare.net/iksan35/10-pembuatan-media-presentasi.html>. Diakses 3 September 2015.
- Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer*. Bandung: CV Alfabeta.
- Sanjaya, Wina. 2012. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Setiawati, Dewi. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi, Informasi, dan Komunikasi pada Materi Kemagnetan. *Skripsi*. Tidak Diterbitkan.

- Sudjana, Nana dan Rivai Ahmad. 1989. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suyanto, Eko dan Sartinem. 2009. Pengembangan Contoh Lembar Kerja Fisika Siswa dengan Latar Penuntasan Bekal Awal Ajar Tugas Studi Pustaka dan Keterampilan Proses Untuk SMA Negeri 3 Bandarlampung. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan 2009*. Lampung: Unila.
- Yendra, Anistha Subha. 2014. Pengembangan Media Pembelajaran LAB Fisika Bermuatan Nilai Ketuhanan dan Kecintaan terhadap Lingkungan. *Skripsi*. Tidak Diterbitkan.