

# PENGEMBANGAN MODUL MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MATERI POKOK INDERA PENGLIHATAN PADA MANUSIA KELAS VIII SMP NEGERI 30 SURABAYA

Ratih Arieska, Khusnul Khotimah

[ratihpisces@gmail.com](mailto:ratihpisces@gmail.com)

## Abstrak

Di zaman sekarang perkembangan teknologi tidak dapat dibandingkan dengan perkembangan teknologi pada umumnya. Berbagai perangkat pendidikan dan sarana pendidikan yang modern turut mendukung optimilisasi proses pembelajaran baik di tingkat sekolah maupun di kehidupan sehari-hari. Dampak perkembangan Iptek terhadap proses pembelajaran adalah diperkayanya sumber dan media pembelajaran seperti buku teks, film, video, televisi, slide, hypertext, dan web. Guru profesional dituntut mampu memilih dan menggunakan berbagai jenis media pembelajaran yang ada disekitarnya. Pendidikan juga harus mampu beradaptasi mengikuti perkembangan teknologi yang ada. Dalam hal ini, teknologi mampu menyumbangkan perannya sebagai media dalam memecahkan masalah-masalah pendidikan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara siswa mengalami kesulitan memahami mata pelajaran ilmu pengetahuan alam materi indera penglihatan pada manusia yang hanya menggunakan buku referensi tanpa menggunakan media yang mendukung proses pembelajaran tersebut. Hal ini menyebabkan nilai siswa rendah sebanyak 36 siswa mendapat nilai dibawah KKM. Dengan demikian diperlukan media pembelajaran yaitu modul multimedia interaktif yang dapat membantu masalah siswa dalam memahami materi tersebut.

Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk media pembelajaran yaitu Modul Multimedia interaktif materi pokok indera penglihatan pada manusia tentang bagian-bagian pada mata, proses melihat pada mata, dan gangguan-gangguan pada mata. Media ini disajikan dalam bentuk compact disk dan bahan penyerta, sehingga sangat memungkinkan untuk menjadi bahan belajar mandiri oleh siswa.

Metode pengembangan yang dilakukan adalah model pengembangan Research and Development (R&D) dikarenakan langkah-langkah dalam setiap pengembangan ini tersusun secara sistematis dan mudah untuk dilaksanakan. Jenis data yang digunakan dalam pengembangan ini yaitu data kualitatif dan kuantitatif, yang didapat berdasarkan tes hasil wawancara kepada ahli media dan ahli materi, serta angket untuk uji coba perorangan, kelompok kecil, dan kelompok besar. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik perhitungan PSA (Perhitungan Setiap Aspek) untuk wawancara, angket, teknik uji-t untuk tes.

Hasil uji kelayakan media pembelajaran hasil pengembangan pada uji coba ahli materi 1 dan ahli materi 2 sebanyak 95,83% termasuk dalam kategori sangat baik. Ahli media 1 dan ahli media 2 mendapat prosentase sebanyak 74,16% dan masuk dalam kategori baik. Uji coba perorangan mendapat prosentase 92,21% masuk dalam kategori sangat baik, uji coba kelompok kecil mendapat prosentase sebesar 88,33% termasuk kategori sangat baik, uji coba kelompok besar mendapat prosentase 94,30% masuk dalam kategori sangat baik. Dapat disimpulkan bahwa modul multimedia interaktif mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dikatakan layak untuk digunakan untuk proses pembelajaran.

Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran ini pengembang menggunakan uji-t dengan taraf signifikan 5%,  $db = 36 - 1 = 35$  kemudian diperoleh  $t_{tabel} = 0,334$ . Jadi  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu  $17,419 > 0,334$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam menggunakan modul multimedia interaktif pada siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Surabaya siswa mengalami peningkatan hasil belajar secara signifikan pada materi indera penglihatan pada manusia.

**Kata Kunci** : Pengembangan, Modul Multimedia Interaktif, Ilmu Pengetahuan Alam

## Abstract

In the current era of technological development can not be compared with the development of technology in general. Various educational tools and modern educational facilities optimilisasi support the learning process at the school and in everyday life. The impact of the development of science and technology to the learning process is enriched resources and instructional media such as text books, films, video, television, slides, hypertext, and the web. Professional teachers demanded to be able to select and use different types of media that are nearby. Education must also be able to adapt to the development of existing technologies. In this case, the technology is able to donate its role as a medium in solving the problems of education. Based on observations and interviews students have difficulty understanding the natural science subjects the material senses of vision in humans that uses only a reference book without using media that support the learning process. This leads to lower student scores were 36 students scored below the KKM. Thus the necessary learning medium that is interactive multimedia modules that can help students in understanding the problems of the material.

This development aims to produce a product of learning media, namely interactive multimedia module subject matter in a human sense of vision about the parts of the eye, the look in the eyes, and disorders of the eye. This media is presented in the form of compact discs and accompanying material, so it is possible to be a self-learning materials by students.

Method development carried out is the development model of Research and Development (R & D) due to the steps in each of these development systematically arranged and easy to implement. The type of data used in this development is data kualitatif and quantitative, which is obtained based on the test results and interviews to the media ahli matter experts, as well as a questionnaire to test individual, small group, and large group. Data collection technique used is the technique of calculating PSA (Calculation Every Aspect) for interviews, questionnaires, technical t-test for test.

The results of feasibility studies on the development of instructional media test results matter experts 1 and 2 material experts as much as 95.83% included in the excellent category. 1 media experts and media specialists as much as 2 gets a percentage of 74.16% and enter in either category. Individual testing gets a percentage of 92, 21% in the category very well, test a small group gets a percentage of 88.33%. including the excellent category, testing a large group gets a percentage of 94.30% in the category very well. It can be concluded that the interactive multimedia module subjects of Natural Sciences is feasible to be used for the learning process.

To determine the effectiveness of instructional media developers using t-test with significance level of 5%, degree of freedom = 36-1 = 35 then obtained  $t_{tabel}$ : 0.334. So  $t_{empirik} > t_{tabel}$  that is 18.120 > 0.334. It can be concluded that the use of interactive multimedia modules in class VIII SMP Negeri 30 Surabaya learning outcomes of students has increased significantly in the material sense of sight in humans.

**Keywords:** Development, Interactive Multimedia Module, Natural Sciences

## PENDAHULUAN

Di zaman sekarang perkembangan teknologi tidak dapat dibayangkan dengan perkembangan teknologi pada umumnya. Berbagai perangkat pendidikan dan sarana pendidikan yang modern turut mendukung optimilisasi proses pembelajaran baik di tingkat sekolah maupun di kehidupan sehari-hari. Dampak perkembangan Iptek terhadap proses pembelajaran adalah diperkayanya sumber dan media pembelajaran seperti buku teks, film, video, televisi, *slide*, *hypertext*, dan web. Guru profesional dituntut mampu memilih dan menggunakan berbagai jenis media pembelajaran yang ada disekitarnya. Pendidikan juga harus mampu beradaptasi mengikuti perkembangan teknologi yang ada. Dalam hal ini, teknologi mampu menyumbangkan

perannya sebagai media dalam memecahkan masalah-masalah pendidikan.

Dalam pengembangan ini, pengembang mengambil salah satu mata pelajaran yang dianggap mempunyai tingkat kesulitan dalam pemahamannya, yaitu Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). IPA adalah suatu pengetahuan teori yang diperoleh atau disusun dengan cara yang khas dan khusus yaitu melakukan observasi eksperimentasi, penyimpulan, penyusunan teori, eksperimentasi, observasi dan demikian seterusnya kait-mengkait antara cara yang satu dengan cara yang lain (Ahmadi dan Supatmo, 2008:2).

Dalam Kurikulum 2013 materi - materi yang diajarkan dalam pelajaran IPA sangatlah beragam, mencakup tentang tiga aspek dalam satu kajian yaitu fisika, kimia, dan biologi. Disini peneliti akan

membahas tentang indera penglihatan pada manusia. Indera penglihatan adalah sebuah organ mata yang menerima rangsangan berupa cahaya. Bola mata terletak didalam rongga mata dan beralaskan lapisan lemak

Dalam hal ini pada penyampaian materi pembelajaran tidak luput dari bantuan suatu media. Media mempunyai peranan sangatlah penting sebagai salah satu komponen penting dalam pembelajaran. Karena dengan adanya suatu media, tujuan pembelajaran dapat tersampaikan dengan baik dan dapat memperlancar proses pembelajaran.

Terbatasnya jumlah media pembelajaran yang ada, seringkali menjadi penyebab tidak optimalnya proses belajar mengajar di sekolah dan menjadi suatu masalah dalam pendidikan seperti halnya di sekolah SMP Negeri 30 Surabaya. Pada sekolah SMP Negeri 30 Surabaya berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh pengembang pada tanggal 9 februari 2015 terhadap guru mata pelajaran diketahui bahwa siswa kelas VIII D sebanyak 28 siswa dari 38 antara lain adalah terjadinya (1) kurangnya pemahaman materi yang disampaikan guru, (2) bahan ajar yang kaku, (3) kondisi pembelajaran yang membosankan, (4) siswa sering lupa ketika diajak mengulas kembali tentang materi sebelumnya karena tanpa dilibatkannya peranan media yang dapat mendukung proses pembelajaran berlangsung dan (5) siswa kekurangan bahan ajar dalam proses pembelajarannya. Siswa sendiri hanya mempunyai buku cetak sebagai bahan ajar. Guru juga hanya mengajar menggunakan buku dan *power point* saja. Hal ini membuat siswa mendapat nilai dibawah standar ketuntasan yang diterapkan untuk Mata Pelajaran IPA materi pokok indera penglihatan pada manusia padahal kegiatan ini dan kompetensi dasar IPA di sekolah. Sekolah Menengah Pertama adalah 78 yang merupakan standar minimum yang secara rasional harus dicapai oleh peserta didik. Maka dari itu dalam mata pelajaran IPA diperlukan sebuah media agar dapat membantu terjadinya ketercapaian tujuan dalam sebuah proses pembelajaran.

Sebagai sekolah yang bermutu baik, SMP Negeri 30 Surabaya mempunyai fasilitas berupa Lab Komputer untuk dapat mendukung berlangsungnya penggunaan Modul Multimedia Interaktif ini. SMP Negeri 30 Surabaya, selama ini hanya mempergunakan fasilitas Lab Komputer ini hanya sebagai sarana untuk mata pelajaran bahasa TIK saja. Dengan keadaan itu pengembang dapat memanfaatkan sebagai inovasi bahan ajar interaktif berbasis komputer berupa modul multimedia interaktif. Hal inilah yang mendorong pengembang

menggunakan media modul multimedia interaktif sebagai media pemecah masalah pembelajaran ini.

Dengan menggunakan modul multimedia interaktif ini diharapkan siswa akan dapat memahami indera penglihatan pada manusia. Sesuai dengan kondisi pembelajaran dengan adanya lab komputer disekolah, diharapkan modul multimedia interaktif ini dapat menjadi media yang bermanfaat, sehingga siswa tidak merasa jenuh dan bosan dalam menerima mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas maka diperlukan pengembangan modul multimedia interaktif pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi pokok sistem indera penglihatan pada manusia kelas VIII SMP Negeri 30 Surabaya.

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan dari pengembangan ini adalah untuk menghasilkan media pembelajaran yaitu modul multimedia interaktif pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi pokok indera penglihatan pada manusia kelas VIII SMP Negeri 30 Surabaya.

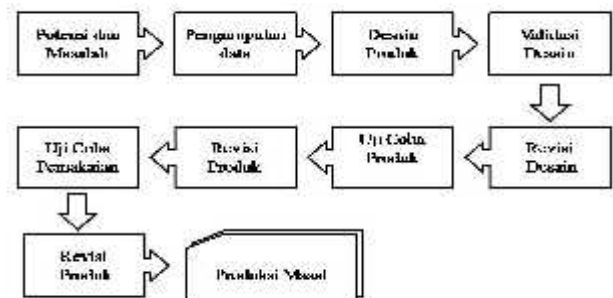
Manfaat bagi pengembang dapat memperoleh pengalaman praktis dalam penelitian ilmiah dan mengembangkan modul multimedia interaktif dengan teoritis dan praktis yang berlaku..  
Manfaat bagi guru a) Dapat mengatasi kebutuhan belajar guru dalam memahami pengertian dan pemahaman mengenai anak autis. b) Untuk meningkatkan kemampuan dan tolak ukur dalam memberi pengajaran kepada anak autis.

## METODE PENGEMBANGAN

Model pengembangan produk yang menjadi pedoman dalam penelitian ini yaitu *model Research and Development (R&D)* yang diacu oleh Sugiyono dikarenakan model pengembangan R&D lebih tepat dengan langkah-langkah yang sistematis namun dengan penyajian yang sederhana dikombinasikan dengan keakuratan desain uji coba pengembangan. Alirannya adalah dengan berbagai tahap ujicobanya.

### A. Model Pengembangan

#### 1. Model Pengembangan R&D





## B. Prosedur Pengembangan

Berikut adalah prosedur pengembangan yang dilaksanakan dalam pengembangan modul multimedia interaktif model R&D.

### 1. Potensi dan masalah

Pada tahap pertama ini pengembang melakukan observasi dan menganalisis masalah yang ada di SMP Negeri 30 Surabaya dengan melihat kegiatan pembelajaran dan media yang digunakan dalam mata pelajaran IPA materi pokok sistem indera penglihatan pada manusia.

### 2. Pengumpulan data

Pengumpulan data merupakan tahap kedua setelah tahap merumuskan potensi dan masalah, Pada tahap ini dilakukan untuk mengumpulkan bahan yang akan digunakan dalam merencanakan produk yang akan dikembangkan. Data-data yang dikumpulkan tersebut berkaitan dengan kondisi sekolah dan proses belajar yang digunakan oleh peneliti dalam mengembangkan suatu produk pembelajaran.

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan oleh pengembang pada saat studi pendahuluan di SMP Negeri 30 Surabaya, bahwa belum adanya media yang membantu dalam menjelaskan materi sistem indera penglihatan pada manusia selain modul cetak dari pemerintah. Dan guru hanya menjelaskan secara singkat dengan bantuan power point di kelas, sehingga siswa belum dapat belajar dengan maksimal.

Setelah diketahui penyebab dan masalah dari data-data yang ada maka selanjutnya adalah pengembang melakukan analisis yang digunakan untuk menemukan pemecahan masalah dengan penelitian pengembangan yang akan dilakukan.

### 3. Desain produk

Media pembelajaran ini akan disajikan dan dirancang menjadi modul pembelajaran interaktif yang dibuat berbasis flash dengan layout desain yang menarik. Dalam pembuatan media modul interaktif dengan teknik pewarnaan, gambar, desain background, pesan yang disampaikan, agar sesuai dengan tujuan pengembangan produk. Desain yang sudah sesuai dengan tujuan produk dikembangkan yang akan dikembangkan akan melalui proses konsultasi dengan ahli media dan ahli

materi dengan menyetorkan draft awal dalam penyusunan media.

### 4. Validasi Desain

Pada tahap Validasi desain ini dilakukan untuk menilai dan melihat desain produk atau media yang telah dirancang tersebut telah sesuai dengan kebutuhan siswa dan layak digunakan ataukah masih harus dilakukan perbaikan. Proses validasi dilakukan dengan dua tahap yakni ahli materi dan ahli media.

### 5. Perbaikan Desain

Pada tahap ini adanya masukan atau saran dari ahli media atau ahli materi untuk merevisi produk atau media yang sudah divalidasi yang bertujuan untuk menyempurnakan desain media yang telah dirancang.

### 6. Uji coba produk

Setelah melakukan perbaikan desain kemudian melakukan uji coba produk. Media modul interaktif di uji cobakan sesuai dengan tujuan dan sesuai sasaran yang dipilih.

### 7. Revisi Produk

Setelah melakukan uji coba produk, maka dilanjutkan dengan melakukan revisi produk atau perbaikan terhadap setiap kekurangan dari produk modul yang telah diketahui dari uji coba produk kepada responden yang mewakili sampel penelitian.

### 8. Uji coba Pemakaian

Setelah melakukan revisi produk yang pertama tahap selanjutnya yaitu uji coba pemakaian. Uji coba pemakaian dilakukan kepada seluruh responden yang menjadi sampel penelitian pengembangan sebanyak 38 siswa dalam satu kelas yaitu kelas VIII D. Dari hasil uji coba pemakaian tersebut akan menjadi tolak ukur terakhir apakah media modul pembelajaran layak digunakan dan telah berhasil memudahkan siswa dalam mata pelajaran IPA materi pokok indera penglihatan pada manusia.

### 9. Revisi produk

Revisi produk yang kedua dilakukan setelah mendapat saran dan masukan dari uji coba pemakaian kelompok besar dan juga untuk menyempurnakan produk dalam proses kelayakan pemakaian media modul yang telah dikembangkan.

### 10. Produksi Masal

Pada penelitian pengembangan modul multimedia interaktif materi pokok indera penglihatan pada manusia langkah

pengembangan tidak sampai dilakukan pada tahap ke sepuluh karena pengembangan ini hanya dalam skala kecil yang dibuat untuk sekolah menengah pertama tertentu yang telah disesuaikan dengan materi. Selain hal tersebut tahap ke sepuluh adalah tahap dimana media diproduksi secara masal, apabila media diproduksi secara masal maka penelitian ini akan mengarah pada penelitian pemanfaatan. Oleh karena itu pengembang hanya menerapkan pada langkah ke sembilan sebab peneliti memperhitungkan waktu dan biaya jika pengembangan sampai produksi masal.

### C. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data digunakan sebagai cara dalam memperoleh data dari ahli materi, ahli media dan siswa sebagai subjek uji coba. Dalam penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data berupa wawancara, angket, dan tes.

### D. Teknik Analisis Data

#### a. Analisis Hasil Wawancara

Hasil wawancara yang sudah diperoleh saat studi pendahuluan terhadap guru mata pelajaran, akan dianalisis dan disimpulkan secara deskriptif untuk mengetahui keberadaan masalah dan tindakan selanjutnya untuk penelitian ini. Analisis juga dilakukan berdasarkan wawancara pada validator media yaitu ahli media dan ahli materi sehingga dijadikan dijadikan dasar revisi.

#### b. Analisis Hasil Angket

Analisis data deskriptif digunakan untuk mencari kesimpulan secara logis atau dasar data yang ada. Data tersebut dideskripsikan dengan teknik tabel distribusi frekuensi. Metode deskriptif ini diperoleh dari hasil angket yang dibagikan kepada ahli materi, ahli media, dan siswa pada saat uji coba satu-satu, kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Teknik perhitungan PSA (Perhitungan Setiap Aspek) ini untuk menghitung skor dari semua aspek pada variabel yang terdapat pada media yang dievaluasi, dengan rumus:

$$PSA = \sum \frac{\text{skor yang terdapat pada aspek}}{\text{jumlah skor maksimum aspek}} \times 100$$

Menurut Arikunto (1998) dalam Arthana (2005:80), adapun kriteria penilaian dalam mengevaluasi ini adalah :

- 100 - 80 = Baik sekali
- 79 - 65 = Baik
- 64 - 40 = Kurang
- 39 - 0 = Kurang sekali

#### c. Analisis Data Hasil Tes

Data tes yang diperoleh dari pengembangan ini adalah menggunakan skala interval maka untuk mengetahui cara meningkatkan prestasi belajar menggunakan rumusteknik statistik *t-test* dua sampel bebas, menurut Arikunto (2006: 306) rumusnya sebagai berikut:

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

*Md* = Mean dari perbedaan pre-test dan post-test

*N* = Sub pada sampel

*xd* = Deviasi masing-masing sub (*d-Md*)

$\sum x^2 d$  = jumlah kuadrat deviasi

*d* = ditentukan dengan *N-1*

Setelah diketahui kesignifikanan peningkatan hasil belajar atau tidak dalam penggunaan media video pengenalan anak autisme dalam pembelajaran maka selanjutnya dapat dianalisis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini dua komponen, yaitu :

### 1. Bahan Penyerta

Bahan Penyerta merupakan suplemen panduan bagi siswa dalam menggunakan media agar lebih optimal. Bahan penyerta yang dicetak ukuran A5 merupakan buku panduan dalam memanfaatkan modul multimedia interaktif, langkah persiapan sebelum menggunakan modul multimedia interaktif tersebut, petunjuk penggunaan media, serta cara perawatan media..

### 2. Compact Disc

Modul multimedia interaktif ini dibuat dengan menggunakan adobe flash dan dikemas dalam bentuk CD (compact disc) yang ebrisi tentang materi indera penglihatan dan dapat diputar dilaptop atau computer juga dapat diputar diDVD player.



Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada ahli materi I & II data yang di dapat dari kedua ahli tersebut dari semua aspek reviewer mendapatkan prosentase sebanyak 95,83%. Prosentase tersebut termasuk dalam kategori sangat baik, sehingga modul multimedia interaktif layak untuk diterapkan dalam pembelajaran

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan kepada ahli media I & II maka data yang didapat dari semua aspek reviewer ahli media mendapatkan prosentase nilai sebanyak 74,16%. Prosentase tersebut termasuk dalam kategori sbaik, sehingga media yang diproduksi layak untuk diterapkan dalam pembelajaran. Namun ada beberapa hal yang harus direvisi seperti yang sudah dijelaskan diatas.

Berdasarkan hasil data angket siswa pada uji coba perorangan mendapatkan prosentase sebanyak 92,21%, uji coba kelompok kecil sebanyak 88,33%, dan uji kelompok besar setelah mendapatkan perlakuan dengan pembelajaran menggunakan modul multimedia interaktif diketahui hasil instrument penilaian keseluruhan menunjukkan 94,30% dengan kategori sangat baik menunjukkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran materi indera penglihatan pada manusia dengan menggunakan modul multimedia interaktif sangat sesuai dan menarik bagi siswa.

Sedangkan menurut hasil perhitungan pre test dan post test yang dilakukan oleh siswa. Berdasarkan perhitungan di atas dengan taraf signifikan 5%,  $db = 36 - 1 = 35$  kemudian diperoleh  $t_{tabel} = 0,334$ . Jadi  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  yaitu  $17,419 > 0,334$ . Sehingga hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan modul multimedia interaktif. Hal hipotesis ( $H_a$ ) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa menggunakan modul multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar materi pokok indera penglihatan pada manusia siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Surabaya

## PENUTUP

### 1. Kajian Teoritik

Kajian teoritik merupakan kajian yang meliputi teori-teori kajian produk yang dihasilkan, adapun teori-teori yang digunakan oleh pengembang antara lain:

- a. Modul Multimedia Interaktif

Modul adalah suatu paket pengajaran yang memuat satu unit konsep daripada bahan pelajaran. Pengajaran modul itu merupakan usaha penyelenggaraan pengajaran individual yang memungkinkan siswa menguasai satu unit bahan pelajaran sebelum dia beralih ke unit berikutnya. Modul itu disajikan dalam bentuk yang bersifat *self-instruksional*. Masing - masing siswa dapat menentukan kecepatan dan intensitas masing-masing. (Vembriarto, 1985:20)

Multimedia pembelajaran interaktif merupakan suatu aplikasi pembelajaran yang ditujukan untuk menyalurkan pesan pembelajaran berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap agar dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa dalam belajar sehingga secara sengaja proses belajar terjadi, bertujuan dan terkendali. Dengan demikian multimedia pembelajaran interaktif adalah media yang dirancang agar siswa dapat belajar secara mandiri, aktif, dan terkendali.

Pendapat dari beberapa ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa modul multimedia interaktif adalah modul yang dikembangkan dan dilengkapi dengan beberapa hasil dari program *software* sehingga modul menjadi interaktif. Sesuai dengan pengertian-pengertian yang di paparkan maka modul multimedia interaktif dalam penelitian ini adalah modul yang berbasis komputer dengan menggunakan adobe flash sebagai tampilan utama yang memuat teks, gambar, suara, animasi, video sesuai dengan kebutuhan serta dilengkapi dengan tombol-tombol interaktif.

### 2. Kajian Empirik

Kajian Empirik merupakan kajian yang meliputi data-data empirik atau data yang diperoleh berdasarkan prosedural penelitian dalam mengembangkan sebuah produk yang dihasilkan. Adapun langkah-langkah yang sudah ditempuh oleh pengembang adalah sebagai berikut:

- a. Untuk penilaian kelayakan modul multimedia interaktif pengembang menggunakan 2 ahli media yaitu ahli media 1 adalah Ibu Utari Dewi, S.Sn selaku dosen Teknologi Pendidikan

Universitas Negeri Surabaya. Sedangkan ahli media 2 adalah Bapak Koesnohadi, M.Pd. selaku staff di Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan Jawa Timur

- b. Untuk penilaian kelayakan materi atau naskah media pembelajaran pengembang menggunakan 2 ahli materi, ahli materi 1 yaitu Bapak Erlix Rakhmad Purnama, S.Si selaku dosen Biologi Universitas Negeri Surabaya sedangkan ahli materi 2 yaitu Ibu Nur Mahbubah, S.Pd, M.Pd selaku guru mata pelajaran IPA kelas VIII SMP Negeri 30 Surabaya.

Dari hasil keseluruhan penelitian pengembang ini dapat disimpulkan bahwa hasil analisis data diperoleh dari tahap uji coba modul multimedia interaktif secara umum sangat baik. Dari hasil angket ahli materi 1 dan 2 (95,83%), ahli media 1 dan 2 (74,16%) dapat disimpulkan bahwa modul multimedia interaktif ini memiliki nilai yang sangat baik. Oleh karena itu modul multimedia interaktif mata pelajaran IPA untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Surabaya perlu dan layak dikembangkan.

Berdasarkan perhitungan tes dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  - 1 = 35 kemudian diperoleh  $t_{tabel} = 1,34$ . Jadi  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  ( $17,419 > 1,34$ ). Sehingga hipotesis nihil ( $H_0$ ) ditolak bahwa tidak ada perbedaan hasil belajar siswa menggunakan modul multimedia interaktif dan hipotesis ( $H_a$ ) diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa menggunakan modul multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar materi pokok indera penglihatan pada manusia siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Surabaya.

### 3. Kelebihan dan Kelemahan Produk

Modul multimedia interaktif ini memiliki kelebihan dalam proses pembelajaran, antara lain: (1) Ditampilkan menggunakan kumpulan kertas monitor atau layar komputer, (2) Sangat interaktif dengan peserta didik, (3) Lebih praktis jika di bawa kemana-mana tidak peduli jumlah berapa halaman yang ada dan tidak berbentuk tebal, (4) Dapat di adaptasi sesuai kebutuhan peserta didik, (5) Menggunakan CD memori atau memori card, USB, dan lain-lain, serta (6) Biaya produksi lebih murah karena tidak

tercetak. Disamping kelebihan yang dimiliki dalam modul multimedia interaktif, terdapat kekurangan didalamnya yaitu siswa harus menggunakan komputer/PC saat menggunakan.

## B. Saran

### 1. Saran Pemanfaatan

Dalam pemanfaatan modul multimedia interaktif yang telah dikembangkan dalam penelitian ini, diharapkan mampu :

- a. Dimanfaatkan sebagai penunjang guru dalam meningkatkan pemahaman materi dan peningkatan kemampuan mengajar guru pada siswa kelas VIII dengan materi pokok indera penglihatan pada manusia.
- b. Didesain untuk memberikan kemudahan dalam memahami materi indera penglihatan pada manusia yang dibutuhkan, sehingga siswa tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut.

### 2. Diseminasi (Penyebaran)

Pengembangan ini menghasilkan modul multimedia interaktif pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi pokok indera penglihatan pada manusia kelas VIII SMP Negeri 30 Surabaya. Apabila modul multimedia interaktif ini digunakan untuk sekolah lain maka harus dilakukan identifikasi kembali terutama pada analisis kebutuhan, fasilitas/kondisi lingkungan sekolah, karakteristik guru dan lain sebagainya.

### 3. Pengembangan Produk Lebih lanjut

- a. Untuk pengembangan lebih lanjut, sebaiknya disajikan lebih mendalam dalam setiap bahasan yang disampaikan dengan memberikan contoh visual yang lebih bervariasi sehingga penyampaian dalam modul multimedia interaktif ini dapat lebih terarah dan terperinci bagi siswa.
- b. Untuk pengembangan lebih lanjut, hendaknya dalam menggunakan audiovisual perlu ditinjau kembali seperti penggunaan animasi, pewarnaan, video, dan lain sebagainya agar materi yang didalamnya dapat disampaikan dengan lebih jelas sehingga pemahaman siswa lebih mendalam.

## DAFTAR PUSTAKA

- AECT. 1986. *Definisi Teknologi Pendidikan: Satuan Tugas dan Definisi dan Terminologi AECT*; Seri Pustaka Teknologi Pendidikan no.7. Jakarta: Rajawali.
- Anderson, Ronald H. 1994. *Pemilihan Media Untuk Pembelajaran*. Jakarta : PT. RajaGrafindo
- Ahmadi, A dan Supatmo. 2008. *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta : PT Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta
- Darmawan, Deni. 2013. *Inovasi Pendidikan*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Bandung : Sate Nusa.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul: Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media
- Miarso, Yusuf hadi. 2007. *Menyemat Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- Munir, 2009. *Pengembangan Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung : Alfabeta.
- Mustaji, Susarno, H. Lamijan. 2010. *Panduan Seminar*. Surabaya : University Pers
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : Diva Press
- Riyana, Cepi. 2007. *Pedoman Pengembangan Modul Multimedia Interaktif* <http://file.upi.edu/>, diakses pada tanggal 5 mei 2015
- Rusjionodan Mustaji. 2008. *Penelitian Teknologi Pembelajaran*. Surabaya : Unesa University Press
- Sadiman, Arif S. Dkk. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*; Seri Pustaka Teknologi Pendidikan no.4. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Hujair. 2011. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Kaubaka Dipantara
- Seels, Barbara B & Richey, Rita, 1994. *Teknologi Pembelajaran: Definisi dan Kawasannya*; Jakarta: Unit Percetakan UNJ
- Sudjana, Nana. 2007. *Teknologi Pengajaran*; Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Sugiyono. 2008. *Metode Peneletian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta Bandung
- Suparno, Paul. 2001. *Teori Pembelajaran Kognitif Jean Piaget*. Yogyakarta: KANISIUS
- Susilana, Riyana, dkk. 2007. *Media Pembelajaran*. Bandung : CV Wacana Prima.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran*. Jakarta : Rineka Cipta
- Warsita, Bambang. 2011. *Pendidikan Jarak Jauh*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Vembrianto, St. 1985. *Pengantar Pengajaran Modul*. Yogyakarta : Yayasan Pendidikan Paramita
- <http://trainforfly.blogspot.com/2011/06/kenapa-multimedia-interaktif-diperlukan.html?m=1> diakses pada tanggal 02 maret 2015 pukul 15.00
- <http://tpers.net/2009/04/model-desain-pembelajaran-pelatihan-addie-nurhadijah1215076090> diakses pada tanggal 17 Agustus 2015 pukul 08.00
- <http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/TEP/article/view/1503> diakses pada tanggal 16 agustus 2015 pukul 15.00

