

# DEVELOPMENT OF MULTIMEDIA-BASED INSTRUCTIONAL OF NATURAL SCIENCE IN SOLAR SYSTEM MATERIAL IN THE GRADE IX FOR HEARING IMPAIRMENT STUDENTS

(Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia pada Materi Tata Surya Siswa Kelas IX SMPLB bagian B “Tunarungu”)

Nurvita Dwi Andriani\*<sup>1</sup>  
Henry Praherdhiono\*<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Autis River Kids

<sup>2</sup>Universitas Negeri Malang

E-mail: nurvitadwi2@gmail.com

**ABSTRACT:** Hearing impairment students have limitation in obtaining information. Hearing impairment students needs a multimedia-based instructional to visualize a subject matter as a learning experience. This study was aimed at producing a theoretically and empirically valid multimedia-based instructional of Natural Science in Solar System material which is reviewed by experts and could be implemented in Segment B of SMPLB (Hearing impairment students). This study employed a research and development (R&D) model by William W. Lee and Diana L. Owens. Overall, the multimedia-based instructional of Natural Science in Solar System material for Segment B of SMPLB (Hearing impairment students) was valid

**Keywords :** Multimedia-based Instructional, hearing impairment students, natural science

**ABSTRAK:** Anak tunarungu memiliki keterbatasan menerima informasi. Anak tunarungu memerlukan media pembelajaran untuk memvisualisasikan materi. Pengembangan ini menghasilkan media pembelajaran yang valid secara teoretik dan empiris oleh ahli dan dapat diimplementasikan pada siswa tunarungu. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan William W. Lee dan Diana L. Secara keseluruhan, media ini telah dinyatakan valid secara teoretik dan empiris oleh ahli, serta teruji efektif dan dapat diimplementasikan.

**Kata kunci:** media pembelajaran berbasis multimedia, tunarungu, IPA

Keterbatasan anak tunarungu dalam menerima informasi yang disampaikan menyebabkan kurangnya pemahaman anak tunarungu terhadap materi pelajaran termasuk materi IPA mengenai sistem tata surya. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) ialah ilmu yang berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. Proses penemuan tentang alam tersebut dijelaskan menggunakan bahasa sains yang tidak mudah dipahami oleh anak tunarungu.

Teknologi komputer mampu menggabungkan beberapa media seperti media audio, media visual, animasi dan ilustrasi dalam satu kemasan. Menurut Meier (2000: 219) dalam Magfirothi mengatakan bahwa ilustrasi dapat menyampaikan makna yang lebih hebat daripada kata.

SMPLB bagian B (Tunarungu) YPTB Malang ialah sekolah khusus tunarungu wicara yang belum sempurna dalam menggunakan media pembelajaran

berbasis multimedia pada mata pelajaran IPA. Hal tersebut menyebabkan sebagian besar siswa menganggap IPA merupakan mata pelajaran yang sulit dipahami secara teori dan praktis.

Anak tunarungu menanggapi suatu pesan atau materi menggunakan media yang bisa dilihat atau ditanggapi oleh indera penglihatan. Media memfasilitasi komunikasi dan pembelajaran anak tunarungu yang memiliki keterbatasan memahami bahasa secara verbal maupun tertulis. Pribadi, Benny dan Kartini, Yuni (2004: 1,14) mengemukakan bahwa pada dasarnya ada 3 tujuan yang akan dicapai dalam memanfaatkan media yaitu: a) untuk memotivasi, b) untuk menyampaikan pesan atau informasi, c) untuk maksud pengajaran. Media pembelajaran berbasis multimedia pada pembelajaran IPA dapat mempermudah siswa untuk mempelajari materi IPA yang sebelumnya dianggap sulit.

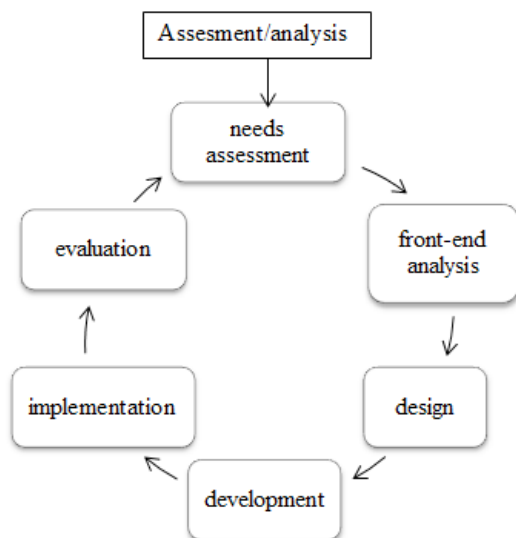
*Flipbook* adalah salah satu media pembelajaran

berbasis multimedia yang memungkinkan dapat mempermudah siswa untuk mempelajari materi IPA. Penggunaan media pembelajaran berbasis *flipbook* dapat menambah motivasi belajar peserta didik dan juga dapat mempengaruhi prestasi atau hasil belajar peserta didik (Ramdania, 2013).

Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti terdorong untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid secara teoretik dan empiris oleh ahli, serta teruji efektif dan dapat diimplementasikan pada siswa kelas IX SMPLB bagian B (Tunarungu) YPTB Malang. Penelitian tersebut berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbasis Multimedia pada Materi Tata Surya Siswa Kelas IX SMPLB bagian B (Tunarungu) YPTB Malang”**.

## METODE

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan William W. Lee dan Diana L. Owens. Model William W. Lee dan Diana L. Owens menggunakan beberapa tahapan yaitu tahap (1) analisis dan penilaian, (2) tahap desain, (3) tahap pengembangan, (4) implementasi, dan (5) tahap evaluasi. Sehingga dalam pengembangan media IPA ini membutuhkan beberapa tahapan untuk keefektifan dalam pembelajaran. Adapun bagan model penelitian dan pengembangan menurut William W. Lee dan Diana L. Owens disajikan pada bagan.



## HASIL

Kegiatan awal yang dilakukan adalah penilaian kebutuhan (*Need assesment*) dilakukan dengan cara observasi pendahuluan pada semester gasal saat

peneliti melakukan Praktek Pengalaman Lapangan (PPL) di SMPLB bagian B (Tunarungu) YPTB Malang.

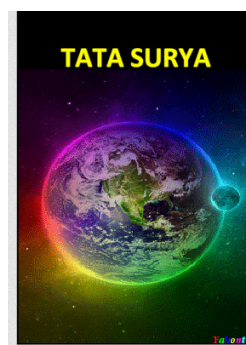
Analisis awal hingga akhir (*Front-end analysis*) dalam penelitian ini diantaranya adalah *audience analysis, technology analysis, situation analysis, task analysis, critical analysis, objective analysis, issue analysis, media analysis, extand data analysis, cost analysis*.

Desain Baground Media Pembelajaran dipilih sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Warna yang digunakan yaitu hitam, kuning dan biru karena tata surya identik dengan warna-warna tersebut. Desain latar dibuat sederhana supaya tidak mengganggu konsentrasi anak.

**Gambar 1: gambar Desain Latar Media Pembelajaran**



**Gambar 2: gambar Hasil Desain Tampilan Judul**



Lee dan Owens (2012: 172) menerangkan terdapat empat tahap pengembangan yaitu; (1) *Preproduction* (2) *Production*, (3) *Postproduction and quality review*, (4) *implementation*.

Kegiatan *Preproduction* adalah mengidentifikasi program yang dilanjutkan dengan menyiapkan materi dan membuat *story board*. Langkah pengembangan media (*Production*) adalah tindak lanjut dari papan cerita (*story board*). Pengembangan media dalam tahap pengerjaan media yaitu dengan mengintegrasikan dan menggabungkan semua unsur

media seperti gambar, animasi, video serta materi-materi tentang gerak edar bumi, bulan, dan satelit buatan serta pengaruhnya. Kemudian materi-materi tersebut diberi gambar disetiap tampilannya agar lebih bermakna. Untuk memperjelas materi, pengembang menggunakan video animasi yang disertakan dengan suara dan teks untuk mempermudah siswa tunarungu memahami materi.

*Postproduction and quality review* adalah kegiatan setelah memproduksi suatu media. Media tersebut akan diuji kelayakannya oleh ahli media, ahli materi, dan diuji coba oleh ahli praktisi.

Data validasi ahli media diperoleh dari dosen Teknologi Pendidikan pada tanggal 2 Maret 2015. Uji ahli media mencakup aspek perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, aspek komunikasi visual. Data hasil validasi media dibedakan menjadi dua jenis yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dengan skala 1-4 digunakan untuk menggambarkan penilaian terhadap jbaran variabel. Data kualitatif berupa saran terhadap pengembangan media pembelajaran. Berikut paparan data hasil uji coba ahli media.

**Tabel 1: Validasi Ahli Media**

No.	Aspek yang dinilai	Skor	Presentase	Keterangan
1.	Aspek rekayasa perangkat lunak	63		
2.	Aspek desain pembelajaran	45		
3.	Aspek komunikasi visual	42		
Total dan rata-rata		150	$P = (\sum x) / (\sum xi) \times 100$ $P = 150 / 160 \times 100$ $P = 93,75\%$	Valid

Hasil uji ahli media selain diperoleh data kuantitatif juga diperoleh data kualitatif. Penilaian dalam data kualitatif berupa saran terkait dengan pengembangan media pembelajaran IPA ini. Ahli media memberikan saran secara umum media yang dikembangkan sudah bagus.

#### Validasi ahli materi

Data uji coba ahli materi diperoleh dari kepala sekolah siswa SMPLB bagian B (Tunarungu) YPTB Malang pada tanggal 3 Maret 2015. Uji ahli materi

mencakup aspek perangkat lunak, aspek materi, aspek desain pembelajaran, dan aspek komunikasi visual. Data hasil validasi materi dibedakan menjadi dua jenis yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif dengan skala 1-4 digunakan untuk menggambarkan penilaian terhadap jbaran variabel. Berikut paparan data hasil uji coba ahli materi. Data kualitatif berupa saran terhadap pengembangan media pembelajaran.

**Tabel 2: Validasi Ahli Materi 1**

No.	Aspek yang dinilai	Skor	Presentase	Ket.
1.	Aspek rekayasa perangkat lunak	22		
2.	Aspek materi	53		
3.	Aspek desain pembelajaran	32		
4.	Aspek komunikasi isual	41		
Total dan rata-rata		148	$P = (\sum x) / (\sum xi) \times 100$ $P = 148 / 168 \times 100$ $P = 88,09524\%$	Valid

**Tabel 3: Validasi Ahli Materi 2**

No.	Aspek yang dinilai	Skor	Presentase	Ket.
1.	Aspek rekayasa perangkat lunak	24		
2.	Aspek materi	55		
3.	Aspek desain pembelajaran	34		
4.	Aspek komunikasi visual	45		
Total dan rata-rata		158	$P = (\sum x) / (\sum xi) \times 100$ $P = 158 / 168 \times 100$ $P = 94,05\%$	Valid

Penilaian dalam data kualitatif berupa saran terkait dengan pengembangan media pembelajaran IPA ini. Ahli materi memberikan saran secara umum media yang dikembangkan sudah sesuai namun penulisa materi lebih disederhanakan, dan tampilan tulisan pada materi dibuat lebih menarik

### Validasi praktisi

Data uji ahli praktisi diperoleh dari guru IPA kelas IX SMPLB bagian B (Tunarungu) YPTB Malang pada tanggal 4 Maret 2015. Uji ahli praktisi mencakup penilaian aspek perangkat lunak, aspek materi, aspek desain pembelajaran, aspek komunikasi visual. Data kuantitatif dengan skala 1-4 digunakan untuk menggambarkan penilaian terhadap jbaran variabel. Berikut paparan data hasil uji coba ahli praktisi. Data kualitatif berupa saran terhadap pengembangan media pembelajaran.

**Tabel 4: Validasi Ahli Praktisi**

No.	Aspek yang dinilai	Skor	Presentase	Ket
1.	Aspek rekayasa perangkat lunak	19		
2.	Aspek materi	38		
3.	Aspek desain pembelajaran	28		
4.	Aspek komunikasi visual	33		
Total dan rata-rata		118	$P = (\sum x) / (\sum xi) \times 100$ $P = 118/156 \times 100$ $P = 75,64103\%$	Valid

Ahli praktisi memberikan saran untuk menambahkan audio serta halaman background untuk dibuat lebih dinamis. Dari hasil validasi, ahli praktisi memberikan rekomendasi mengenai pengembangan media IPA berbasis multimedia materi tatasurya layak digunakan untuk siswa kelas IX SMPLB bagian B (Tunarungu) YPTB Malang.

Implementasi pengembangan media IPAditujukan kepada siswa untuk mempelajari materi yang ada pada media pembelajaran. Uji coba pada siswa tunarungu dilakukan pada tanggal 8 Maret 2015 pada saat pretest dan 9 Maret 2015 pada saat postest. Uji coba dibagi menjadi dua hari berdasarkan materi materi yang diberikan.

**Tabel 5: Hasil Analisis Data Hasil Belajar Akhir Siswa**

No	Nama Siswa	KKM	Skor awal	Skor akhir	kualifikasi
1	DR	70	40	80	Efektif
2	VT	70	60	100	Efektif

3	ST	70	60	100	Efektif
4	PC	70	40	100	Efektif
5	RM	70	40	80	Efektif
6	BG	70	40	80	Efektif

#### RATA-RATA:

$$P = (\sum x) / N \times 100$$

$$P = 540/600 \times 100$$

$$P = 90\%$$

Efektif

Media pembelajaran tersebut termasuk kategori efektif dalam menyampaikan pembelajaran secara jelas serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Media layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran dikelas.

Evaluasi adalah kegiatan untuk mengetahui apa yang harus diukur dan cara melakukannya untuk pengambilan data yang memberikan hasil informasi yang relevan (Lee dan Owens 2004). Tujuan evaluasi tersebut adalah untuk menilai keefektifan media yang telah dikembangkan.

## PEMBAHASAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mencari tahu tentang alam secara sistematis. Sesuai dengan pengertian IPA, maka materi dalam media pembelajaran dibuat secara sistematis dari materi gerak edar bumi, bulan, satelit buatan serta pengaruhnya. Anak tunarungu menanggapi materi-materi tersebut menggunakan media yang bisa dilihat atau ditanggapi oleh indera penglihatan. Maka dibuatlah media pembelajaran untuk memvisualisasikan materi sebagai pengalaman belajar. Media pembelajaran disajikan menggunakan kombinasi antara gambar, materi, dan video sehingga menghasilkan animasi sederhana.. Siswa dapat memahami makna materi melalui pengalaman saat melihat animasi dalam media pembelajaran. Pemahaman siswa terhadap materi dalam pembelajaran IPA di kelas terbukti ketika siswa menyelesaikan soal evaluasi dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Magfirothi, 2013: 43) bahwa Pembelajaran IPA yang dilakukan harusnya dapat membuat hubungan yang bermakna antara pengalaman kehidupannya dengan pembelajaran IPA di kelas.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Anak tunarungu menanggapi materi-materi tersebut menggunakan media yang bisa dilihat atau ditanggapi oleh indera penglihatan.

Maka dibuatlah media pembelajaran untuk memvisualisasikan materi sebagai pengalaman belajar. Media pembelajaran disajikan menggunakan kombinasi antara gambar, materi, dan video sehingga menghasilkan animasi sederhana.. Siswa dapat memahami makna materi melalui pengalaman saat melihat animasi dalam media pembelajaran. Pemahaman siswa terhadap materi dalam pembelajaran IPA di kelas terbukti ketika siswa menyelesaikan soal evaluasi dengan baik.

### **Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut**

#### *Bagi guru*

Saat guru memanfaatkan media pembelajaran IPA berbasis multimedia materi tata surya untuk siswa kelas IX SMPLB bagian B (Tunarungu) YPTB Malang ini, hendaknya menyiapkan beberapa hal, antara lain menyiapkan peralatan yang diperlukan, memperhatikan petunjuk penggunaan media sehingga diharapkan proses pembelajaran berjalan lancar sesuai dengan tujuan yang telah diharapkan. Guru juga diharapkan mampu mengelolah media pembelajaran IPA berbasis multimedia ini agar media yang dibuat bisa terus digunakan untuk proses pembelajaran.

#### *Bagi siswa*

Media pembelajaran ini sebaiknya menggunakan komputer atau laptop dengan spesifikasi khusus agar media pembelajaran berjalan dengan lancar.

#### *Bagi sekolah*

Media pembelajaran IPA berbasis multimedia ini dapat dijadikan bahan pertimbangan sebagai alternatif media pembelajaran. Media pembelajaran ini diharapkan berguna untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran, supaya dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

#### *Saran Diseminasi*

Untuk memaksimalkan pemanfaatan media pembelajaran IPA berbasis multimedia pada materi tata surya untuk siswa kelas IX SMPLB bagian B (Tunarungu) YPTB Malang, maka perlu dilakukan diseminasi produk pada beberapa sekolah (SMPLB) dengan karakteristik yang sama dengan sasaran penelitian ini.

#### *Saran pengembangan produk lebih lanjut*

Untuk penelitian pengembangan media pembelajaran IPA selanjutnya disarankan mencakup semua materi tentang tata surya yaitu Mendeskripsikan karakteristik sistem tata surya dan mendeskripsikan gerak edar bumi, bulan, dan satelit buatan serta pengaruh interaksinya dalam satu kesatuan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Lee, William W & Diana L.Owens. 2004. *Multimedia Based Instructional Design, Second Edition*. Pfeiffer. San Fransisco.
- Magfirothi, N.L., Mitarlis dan Wahono. 2013. *Pengembangan Flipbook IPA Terpadu Bilingual dengan Tema Minuman Berkarbonasi untuk kelas VIII SMP*. Volume 01 No.03
- Pribadi, Benny dan Karti, Yuni. 2004. *Media Teknologi*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Ramdania, Herri dan Waslaludin. 2013. *Penggunaan Media Flash Flipbook dalam Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*.