

# Pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer materi pesawat sederhana untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa SMP

Hayati Damafitri Hasanuddin, Winarto\*, Vita Ria Mustikasari

Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No. 5 Malang, Jawa Timur, Indonesia

\*Penulis korespondensi, Surel: winarto.fmipa@um.ac.id

Paper received: 01-02-2021; revised: 15-02-2021; accepted: 28-02-2021

## Abstract

Media studying is a tool that can help the studying process and can be a function to make the message that is delivered clearer. Media studying can be used as a tool to help students in understanding a concept. The aim of this research is improving the media studying using computer about simple instrument material for junior high school students that is validated and suitable to use. The design of improving this media studying uses improving step modification Thiagarajan. The data in the research of improving are qualitative and quantitative data. Validation media result 81.5 percent shows a very suitable result, and understanding concept result 88.7 percent

**Keywords:** media studying; simple instrument; understanding concept

## Abstrak

Media pembelajaran merupakan alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan. Media pembelajaran juga dapat berfungsi sebagai alat untuk membantu siswa dalam memahami suatu konsep. Tujuan penelitian pengembangan ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbantuan komputer materi pesawat sederhana untuk siswa SMP yang tervalidasi dan layak digunakan. Desain pengembangan media pembelajaran ini menggunakan modifikasi langkah pengembangan Thiagarajan. Data dalam penelitian pengembangan adalah data kuantitatif dan kualitatif. Hasil validasi media sebesar 81,5 persen menunjukkan kriteria sangat layak, dan hasil uji pemahaman konsep sebesar 88,7 persen

**Kata kunci:** media pembelajaran; pesawat sederhana; pemahaman konsep

## 1. Pendahuluan

Pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 diharapkan terpadu, menggunakan aneka sumber belajar, berbasis kompetensi, berorientasi pada keterampilan aplikatif, dan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (Permendikbud No. 65, 2013). Pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 juga menuntut pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan (Kemdikbud, 2013). Dengan demikian, IPA dalam pembelajarannya dituntut untuk terpadu, berbasis kompetensi dan berorientasi pada keterampilan aplikatif, serta dituntut untuk lebih memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi agar pembelajaran dapat interaktif dan menyenangkan.

Pembelajaran IPA dengan memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi di lapangan masih belum diterapkan. Penggunaan media pembelajaran juga belum dapat berjalan dengan maksimal (Pariartha, dkk., 2012; Imamah, 2012; Damayanti, dkk., 2013). Penggunaan media pembelajaran yang belum maksimal dikarenakan kurangnya pemahaman dan pengetahuan guru dalam mengembangkan media pembelajaran (Wulandari, dkk., 2013; Saleha, dkk., 2014; Yuliastuti, dkk., 2014). Dalam pembelajaran, guru belum memanfaatkan teknologi dan masih menggunakan gaya mengajar yang kurang menyenangkan bagi siswa (Sari, 2013).

Kurangnya pemanfaatan teknologi pembelajaran akan berdampak pada kurangnya motivasi siswa dalam belajar (Fakhriyah, 2014). Kurangnya motivasi berdampak pada tingkat pemahaman siswa. Oleh karena itu, perlu dikembangkan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran IPA adalah media pembelajaran yang bervariasi (Trianto, 2009:128; Thomas & Israel, 2014). Media pembelajaran merupakan alat yang dapat membantu proses belajar mengajar dan berfungsi untuk memperjelas makna pesan yang disampaikan (Kustandi & Sucipto, 2011:9). Media pembelajaran juga dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan dalam kegiatan belajar (Sakti, dkk, 2014). Motivasi siswa yang tinggi dalam pembelajaran juga akan berdampak positif pada prestasi belajar siswa (Liu, dkk., 2011; Kiray, dkk., 2015). Salah satu media pembelajaran yang dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran adalah media pembelajaran berbantuan komputer.

Media pembelajaran berbantuan komputer dapat membantu memenuhi kebutuhan siswa. Kebutuhan siswa yang dapat dibantu oleh media pembelajaran adalah kebutuhan untuk memperjelas materi. Media dapat menggambarkan dan menyajikan fenomena yang menyerupai keadaan sebenarnya sehingga dapat membantu siswa memahami konsep pada suatu materi (Fakhriyah, 2014). Materi yang dapat diperjelas dengan menggunakan media pembelajaran salah satunya adalah materi pesawat sederhana. Pesawat sederhana erat kaitannya dengan siswa, namun hasil pembelajaran yang dicapai masih belum bisa mencapai KKM (Tsaniyah, 2014).

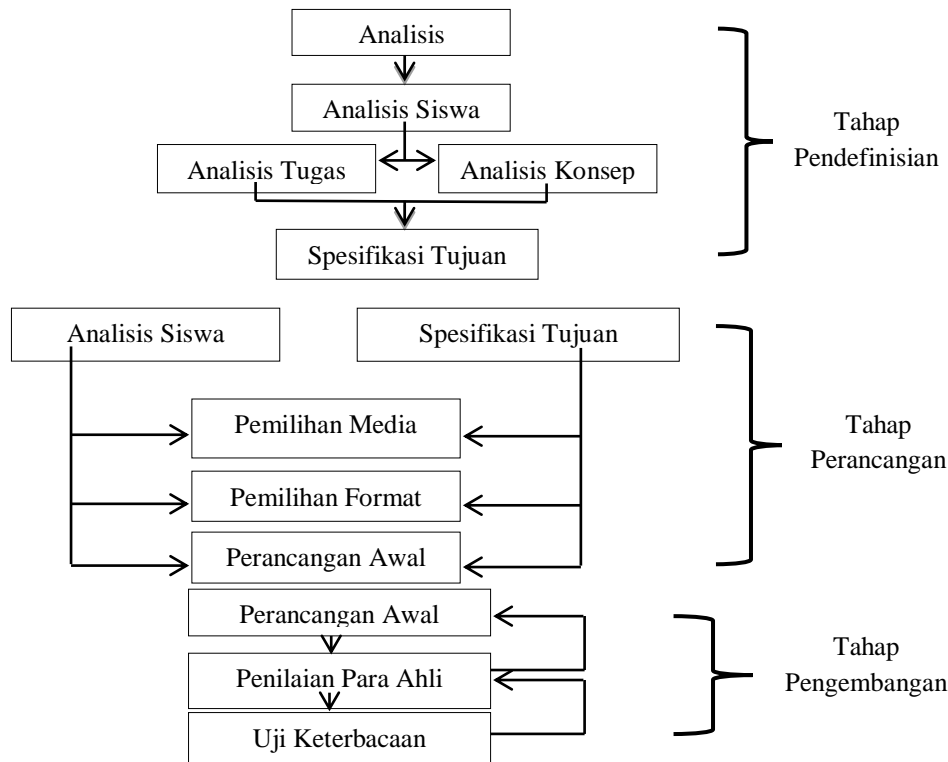
Ketidaktercapaian atau ketuntasan siswa dalam mencapai KKM pada materi pesawat sederhana dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor yang mempengaruhi salah satunya adalah kesulitan dalam memahami konsep 33,9% (Tsaniyah, 2014). Faktor lain yang mempengaruhi adalah tidak adanya motivasi bagi siswa untuk mempelajari materi (Wahyuli, A.P, 2014). Tidak adanya motivasi dipengaruhi oleh proses belajar mengajar yang kurang mendukung pemahaman, terlalu banyak hapalan dan kurang dilengkapi praktek-praktek di lapangan (Siagian & Tanjung, 2013). Oleh karena itu, guru perlu memperhatikan inovasi dalam pembelajaran (Rahayu, dkk., 2013). Inovasi baru dalam pembelajaran pokok bahasan pesawat sederhana, salah satunya melalui pengembangan media pembelajaran berbantuan komputer.

Pengembangan ini perlu dilakukan, karena media yang ada di lapangan belum membahas materi pesawat sederhana dengan lengkap, hanya setiap sub materi saja. Media yang pernah dikembangkan hanya ada pengungkit jenis 1 atau pengungkit jenis 3. Selain itu, belum dilengkapi pula dengan latihan soal yang langsung memberikan balikan. Penelitian yang pernah dikembangkan oleh Mubin, (2012); Sari (2014) menunjukkan hasil layak terhadap media yang dikembangkan, dan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pesawat sederhana, tetapi media yang telah dikembangkan hanya untuk siswa pada tingkat sekolah dasar. Media untuk siswa sekolah menengah dengan beracuan terhadap kurikulum 2013 masih perlu dikembangkan.

Berdasarkan penjelasan di atas, tujuan penelitian dan pengembangan ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbantuan komputer materi pesawat sederhana untuk siswa SMP kelas VIII semester gasal yang tervalidasi dan layak digunakan.

## 2. Metode

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan modifikasi model penelitian pengembangan 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, dkk. (1974:5). Langkah-langkah model pengembangan 4D yaitu *define* (tahap pembatasan), *design* (tahap perancangan), *develop* (tahap pengembangan), dan *disseminate* (tahap penyebaran). Pada penelitian tahap *disseminate* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga dari peneliti. Adapun langkah-langkah pengembangan media dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



**Gambar 1 Langkah-Langkah Pengembangan Media Pembelajaran menggunakan Modifikasi Model 4D**

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini berupa lembar validasi dan angket. Angket berisi pertanyaan-pertanyaan mengenai tanggapan siswa setelah menggunakan media. Lembar validasi berisi aspek yang berhubungan dengan materi dan media yang harus dinilai dari produk penelitian ini. Instrumen uji pemahaman konsep berupa lembar soal. Soal pemahaman konsep berjumlah 15 soal tentang materi pesawat sederhana. Validator media akan menilai tampilan dari media yang dikembangkan, sedangkan validator materi akan menilai isi materi yang disajikan pada media. Angket dan lembar validasi dilengkapi dengan petunjuk dalam penilaiannya.

Media pembelajaran yang telah didesain, diuji coba dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran. Pengujian media pembelajaran dilakukan dua tahap, yakni uji ahli dan uji keterbacaan. Uji ahli dimaksudkan untuk mendapatkan kevalidan atau kelayakan produk dari validator. Validator yang menguji media adalah dosen Fisika Universitas Negeri Malang dan guru IPA SMPN 1 Malang. Uji keterbacaan terhadap subek uji coba dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan dan keterbacaan produk yang dikembangkan. Subjek uji keterbacaan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 1

Malang yang sudah pernah mendapatkan materi pesawat sederhana sebanyak 20 siswa. Uji coba dilakukan dengan menyebarkan angket respon siswa untuk memperoleh data respon siswa setelah menggunakan media.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah teknik persentase dan teknik analisis deskriptif kualitatif. Perhitungan persentase diperoleh setelah menentukan nilai rerata. Penentuan nilai rerata diperoleh dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rerata

$\sum fx$  = jumlah data

$\sum f$  = banyak data

Setelah dilakukan penentuan perhitungan rerata, tahapan berikutnya adalah menentukan persentase dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase skor jawaban

$\sum x$  = total skor jawaban validator

$\sum xi$  = jumlah total skor jawaban

Data yang dianalisis kemudian ditafsirkan dan diambil representasi. Penafsiran dan kesimpulan data menggunakan rentangan - rentangan kriteria yang menunjukkan ketercapaian hasil penelitian. Kriteria kelayakan media pembelajaran berdasarkan persentase perolehan penilaian media pembelajaran disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1 Kriteria Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran**

Persentase (%)	Keterangan
81 - 100	Sangat layak (tidak perlu revisi)
61 - 80	Layak (tidak perlu revisi)
41 - 60	Cukup layak (tidak perlu revisi)
21 - 40	Kurang layak (perlu revisi)
0 - 20	Tidak layak (perlu revisi)

(Sumber: Riduwan, 2004:89)

### 3. Hasil dan Pembahasan

Tampilan dari beberapa halaman produk media yang telah dikembangkan disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Tampilan Halaman yang Dikembangkan

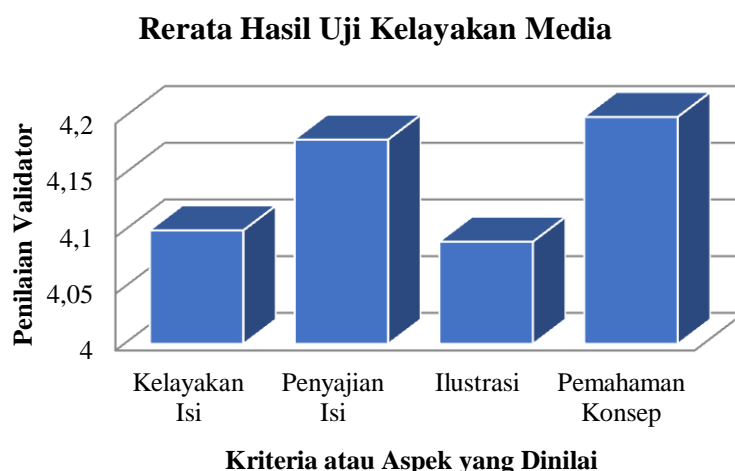
		
<p>Halaman identitas media</p>	<p>Halaman identitas siswa</p>	<p>Halaman utama media</p>
		
<p>Halaman materi</p>	<p>Halaman evaluasi</p>	<p>Halaman glosarium</p>
		
<p>Halaman petunjuk</p>	<p>Halaman game</p>	<p>Halaman profil</p>

Produk media yang telah dikembangkan selanjutnya diuji coba. Pengujian media pembelajaran dilakukan dua tahap, yakni uji ahli dan uji keterbacaan. Uji ahli dilakukan oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran. Uji keterbacaan dilakukan setelah uji kelayakan dari para ahli, dan dilakukan oleh siswa kelas VIII SMPN I Malang.

#### Hasil Uji Kelayakan

Data uji kelayakan materi pengembangan produk ini diperoleh dari dua validator. Validator pertama yaitu dosen Universitas Negeri Malang dan validator kedua adalah guru IPA SMPN 1 Malang. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif berupa data penilaian materi pada produk, sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran dari validator. Data hasil uji kelayakan materi dihitung dengan teknik

analisa rata-rata. Rekapitulasi data kuantitatif hasil uji kelayakan materi oleh validator disajikan pada Gambar 2 berikut.



**Gambar 2 Data Kuantitatif Hasil Uji Kelayakan Materi**

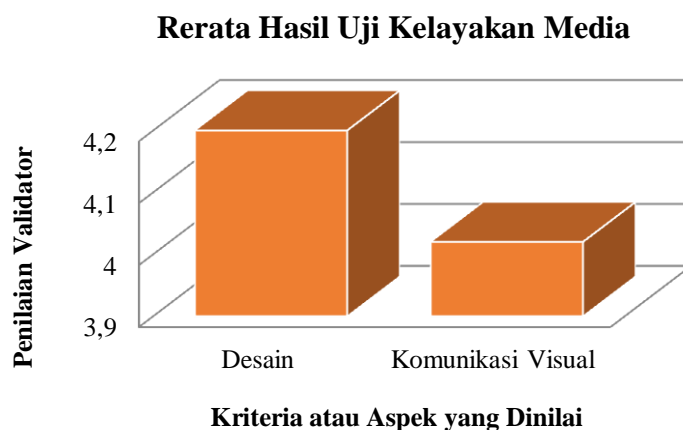
Berdasarkan data kuantitatif hasil uji kelayakan materi, dapat dilakukan analisa data dengan teknik persentase. Rekapitulasi data persentase rerata uji kelayakan materi oleh validator dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3 Rekapitulasi Hasil Persentase Rerata Uji Kelayakan Materi**

Aspek	Rerata	Persentase (%)	Kriteria
Kelayakan Isi	4.10	82	Sangat Layak
Penyajian Isi	4.18	83.6	Sangat Layak
Ilustrasi	4.09	81.8	Sangat Layak
Pemahaman Konsep	4.2	84	Sangat Layak
Rerata Kelayakan	4.14	82.85	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa hasil persentase rerata uji kelayakan materi dari dua validator sebesar 82.85%. Hal ini menunjukkan bahwa produk pengembangan media pembelajaran ini sangat layak secara materi untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Namun, media yang dikembangkan juga perlu melalui tahap revisi berdasarkan saran dan komentar yang diberikan oleh para ahli. Revisi dilakukan agar media yang dikembangkan dapat berfungsi lebih baik lagi.

Media yang dikembangkan selain melalui uji kelayakan materi juga melalui uji kelayakan media. Uji kelayakan media diperoleh dari dua validator. Validator pertama yaitu dosen Universitas Negeri Malang dan validator kedua adalah guru IPA SMPN 1 Malang. Data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Rekapitulasi data kuantitatif hasil uji kelayakan media oleh validator disajikan pada Gambar 3 berikut.



**Gambar 3 Data Kuantitatif Hasil Uji Kelayakan Media**

Berdasarkan data kuantitatif hasil uji kelayakan media, dapat dilakukan analisa data dengan teknik persentase. Rekapitulasi data persentase rerata uji kelayakan media oleh validator dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

**Tabel 4 Rekapitulasi Hasil Persentase Rerata Uji Kelayakan Media**

Aspek	Rerata	Persentase (%)	Kriteria
Desain Pembelajaran	4.2	80.5	Sangat Layak
Komunikasi Visual	4.02	83	Sangat Layak
Rerata Kelayakan Media	4.11	81.5	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 4 dapat diketahui bahwa hasil persentase rerata uji kelayakan media dari dua validator sebesar 81.5%. Hal ini menunjukkan bahwa produk pengembangan media pembelajaran ini sangat layak secara media untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Namun, media yang dikembangkan juga perlu melalui tahap revisi berdasarkan saran dan komentar yang diberikan oleh para ahli.

### Hasil Uji Keterbacaan

Hasil uji keterbacaan diperoleh dari angket uji keterbacaan yang diberikan kepada siswa SMP kelas VIII SMPN 1 Malang sebanyak 20 siswa. Data hasil uji keterbacaan media pembelajaran diperoleh dalam bentuk data kualitatif. Rekapitulasi data kualitatif hasil uji coba terbatas dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5 Rekapitulasi Data Kualitatif Hasil Uji Keterbacaan Siswa**

Aspek	Komentar dan Saran
Kemudahan memahami kalimat	Media yang ada sudah mudah untuk dipahami. Tulisannya jelas dan ukurannya juga sudah tepat. Penjelasannya singkat, padat, dan jelas namun tetap mencantumkan intinya, tanpa menghilangkan inti.
Kemudahan	Soal sudah mudah dipahami.

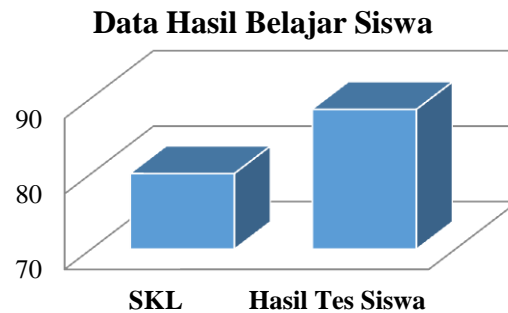
memahami soal evaluasi	Soal menggunakan kalimat yang jelas dan dibantu dengan media gambar. Soal memiliki bobot yang berbeda-beda, sehingga ada soal yang sulit untuk dipahami.
Background, warna, gambar, dan animasi sudah mendukung media	Warna sudah menarik, animasi mengurangi kejenuhan dalam belajar. Semua sudah mendukung, tetapi kualitas gambar perlu diperbaiki. Animasi perlu ditambah.
Kesesuaian ukuran, jenis, warna dan huruf	Sudah cukup baik, namun ada font yang sebaiknya diperbaiki karena ada yang tidak rapi. Secara keseluruhan sudah baik, sudah mudah untuk dibaca dan memudahkan untuk mempelajari.
Penggunaan tombol memudahkan dalam menggunakan media	Iya karena dengan adanya tombol, bisa menemukan apa yang kita mau dengan cepat. Cukup mudah untuk digunakan, namun sedikit bingung untuk menuju halaman HOME. Tombol evaluasi ada yang tidak bisa digunakan.
Kemudahan dalam menggunakan media	Mudah, karena tinggal pencet tombolnya, praktis dan petunjuknya jelas Cukup mudah, namun sedikit bingung untuk tombol yang ada di materi.
Media memudahkan dalam memahami karakteristik dari setiap jenis pesawat sederhana	Iya, karena dijelaskan secara singkat namun jelas. Iya, karena mudah untuk dipahami, dan dilengkapi contoh gambar sehingga lebih mempermudah penjelasan. Penjelasannya mudah untuk dipahami. Mudah dan menarik, dan penjelasannya sudah lengkap. Iya, karena dijelaskan secara detail.
Media memudahkan dalam mengingat dan memahami materi dengan mudah	Iya, karena media dikemas dengan menarik sehingga memudahkan dalam mengingat dan memahami materi. Iya, karena setiap materinya diberi warna yang berbeda sehingga membuat mudah untuk diingat. Iya, karena materi dikemas dengan singkat dan jelas. Iya, karena didukung dengan gambar agar lebih menarik. Iya, karena penjelasannya detail dan didukung dengan soal yang sesuai dengan materi.
Media membantu memahami hubungan antara materi dengan penerapannya di dalam kehidupan sehari-hari	Iya, mudah dipahami Iya, karena terdapat materi yang sesuai dengan materi kehidupan sehari-hari. Iya, karena pada media sudah dilengkapi dengan contoh penerapan dalam kehidupan sehari-hari dan yang mudah dipahami. Iya, karena sudah tertera dengan jelas pada aplikasi.



## Uji Pemahaman Konsep

Data hasil belajar siswa diperoleh dengan melakukan tes pemahaman konsep. Siswa diberi waktu untuk belajar tentang materi pesawat sederhana dengan menggunakan bantuan media pembelajaran. Kemudian, siswa melakukan tes pemahaman dengan diberi 15 soal tentang konsep pesawat sederhana.

Data yang diperoleh berupa data kuantitatif berupa skor tes. Hasil rerata skor tes jika dibandingkan dengan nilai SKL dapat disajikan pada Gambar 4 berikut.



**Gambar 4 Data Hasil Belajar Siswa**

Hasil tes didapatkan rerata nilai sebesar 88,7. Apabila rerata nilai tersebut dipersentase menunjukkan hasil 88.7% dengan kriteria sangat layak.

SKL siswa SMP untuk matapelajaran IPA adalah 80. Apabila hasil tes pemahaman konsep siswa dibandingkan dengan nilai SKL siswa SMP, menunjukkan hasil jika nilai tes pemahaman lebih baik dibandingkan dengan SKL. Hal tersebut dapat menunjukkan jika media pembelajaran dapat mendukung peningkatan pemahaman konsep bagi siswa.

## Pembahasan

Kelayakan materi ditinjau dari aspek kelayakan isi, penyajian data, ilustrasi dan pemahaman konsep. Isi pada media pembelajaran sudah sesuai dengan kurikulum 2013, sehingga dapat digunakan untuk proses pembelajaran di kelas. Penyajian data pada media pembelajaran sudah menarik, sehingga menimbulkan gairah dalam belajar (Susilana & Riyana, 2009:9). Jenis huruf, besar kecilnya tulisan, hingga pemilihan warna background sudah sesuai, dan berdampak pada ketidakhadiran siswa dalam mempelajari materi. Pemberian ilustrasi pada media juga dapat membantu siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar (Liu, dkk., 2010), dan juga dapat memudahkan siswa dalam memahami konsep pesawat sederhana.

Kelayakan media dapat ditinjau dari aspek desain pembelajaran dan komunikasi visual. Desain pembelajaran yang dikembangkan menarik dan bersifat interaktif, serta materi yang disajikan lengkap, hal tersebut sesuai dengan Kemendikbud, 2013. Dari aspek komunikasi visual, media sudah dapat digunakan dengan mudah oleh siswa, pemberian animasi juga membantu siswa untuk lebih memahami materi (Liu, dkk., 2010), dan media juga sudah bersifat komunikatif.

Berdasarkan hasil uji keterbacaan yang diberikan kepada siswa, dapat diketahui jika produk media pembelajaran yang dikembangkan dapat diterima oleh siswa. Media yang dikembangkan mudah digunakan oleh siswa, interaktif, dan dapat membantu menyampaikan informasi kepada siswa. Beberapa siswa juga memberikan saran dan komentar yang baik terhadap produk media pembelajaran yang dikembangkan.

## 4. Simpulan

### 1. Kesimpulan

Media pembelajaran berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media dinyatakan memiliki kriteria sangat valid dan layak digunakan. Media pembelajaran yang dikembangkan juga dapat digunakan dalam proses belajar di kelas. Berdasarkan uji keterbacaan pada kelompok kecil didapatkan hasil bahwa produk pengembangan yang dihasilkan dapat membantu siswa dalam menerima informasi tentang materi pesawat sederhana dalam proses belajar. Media pembelajaran yang dikembangkan juga dapat meningkatkan pemahaman konsep sehingga hasil belajar siswa dapat meningkat.

### 2. Saran

#### 2.1. Saran Pemanfaatan

Pengguna dalam menggunakan media pembelajaran harus menyediakan laptop atau komputer yang dilengkapi dengan CD driver dan aplikasi *flash player*.

#### 2.2. Saran untuk Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Penambahan materi pada aplikasi pesawat sederhana dalam tubuh sangat diperlukan, sehingga materi dapat tersampaikan dengan lebih mendalam dan dapat menambah pemahaman siswa.

## Daftar Rujukan

- Damayanti, C., Dewi, N. R., & Akhlis, I. (2013). Pengembangan CD pembelajaran berbasis kearifan lokal tema getaran dan gelombang untuk siswa SMP kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*, 2(2).
- Fakhriyah, W. A. (2014). Pengembangan media pembelajaran IPA fisika berbasis multimedia flash CS5 pokok bahasan optika geometri untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Winongan. *SKRIPSI Jurusan Fisika-Fakultas MIPA UM*.
- Imamah, N. (2012). Peningkatan hasil belajar IPA melalui pembelajaran kooperatif berbasis konstruktivisme dipadukan dengan video animasi materi sistem kehidupan tumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(1).
- Pendidikan, P. M., & No, K. (2013). Tahun 2013, kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Kejuruan. *Madrasah Aliyah kejuruan*, 5.
- Kiray, S. A., Gok, B., & Bozkir, A. S. (2015). Identifying the factors affecting science and mathematics achievement using data mining methods. *Journal of Education in Science Environment and Health*, 1(1), 28-48.
- Kustandi, C., & Sutjipto, B. (2011). Media pembelajaran manual dan digital. *Bogor: Ghalia Indonesia*, 173.
- Liu, M., Olmanson, J., Horton, L., & Toprac, P. (2011). Motivational Multimedia: Examining Students' Learning and Motivation as They Use a Multimedia Enriched Learning Environment. *Online Submission*.
- Mubin, A. N. (2012). Pengembangan Media Ajar Berbasis Multimedia Interaktif dengan Memanfaatkan Macromedia Flash Profesional 8 Untuk Siswa Kelas V SD pada Mata Pelajaran IPA Topik Pesawat Sederhana.

- Pariartha, I. G. M. A., Parmiti, D. P., & Sudatha, I. G. W. (2013). Pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif pada mata pelajaran IPA untuk siswa kelas VIII Semester 1 di SMP Negeri 3 Singaraja tahun pelajaran 2012/2013. *Jurnal Edutech Undiksha*, 1(2).
- Pendidikan, M. (2013). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. *Nomor 65, Tentang Standar Proses*. Kumpulan Dokumentasi Materi Penyegaran Kurikulum 2013
- Rahayu, S., Sugiyarto, S., & Sunarno, W. (2013). Pembelajaran IPA melalui pendekatan kontekstual menggunakan simulasi komputer dan model kerja ditinjau dari kemampuan berpikir kritis dan gaya belajar. *Inkuiri*, 2(03).
- Riduwan. (2004). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta.
- Sakti, I., Yuniar Mega, P., & Risdianto, E. (2012). Pengaruh model pembelajaran langsung (Direct Instruction) melalui media animasi berbasis macromedia flash terhadap minat belajar dan pemahaman konsep fisika siswa di SMA Plus Negeri 7 Kota Bengkulu. *Exacta*, 10(1), 1-10.
- Saleha, S., Sunarno, W., & Suparmi, S. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tema Es Loli Rasa Durian Kelas VII di SMP NEGERI 2 Wonogiri. *Inkuiri*, 3(01).
- Sari, M. (2013). Problematika pembelajaran sains ditinjau dari aspek guru. *Al-Ta lim Journal*, 20(1), 346-356.
- Sari, T. W. (2014). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif tentang materi pesawat sederhana pada mata pelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar Negeri Kasin Malang (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Malang).
- Siagian, S. (2012). Pengaruh strategi pembelajaran dan gaya belajar terhadap hasil belajar IPA. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 5(01), 193-208.
- Susilana, R., & Riyana, C. (2008). *Media pembelajaran: hakikat, pengembangan, pemanfaatan, dan penilaian*. CV. Wacana Prima.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children. A Sourcebook*. Washington, D.C: National Center for Improvement of Educational System.
- Thomas, O. O., & Israel, O. O. (2014). Effectiveness of animation and multimedia teaching on students' performance in science subjects. *Journal of Education, Society and Behavioural Science*, 201-210.
- Trianto. (2013). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Tsaniyah, A.B.. (2014). *Diagnosis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal-Soal Fisika Pokok Materi Pesawat Sederhana*. Jakarta: Kemendikbud.
- Wahyuli, A.P. (2014). *Analisis Respon Siswa SMP Kelas VIII Terhadap Model Pembelajaran Learning Cycle 5E pada Materi Pesawat Sederhana*. Surabaya: FMIPA S1 Pendidikan Sains.
- Wulandari, F. R. A. (2013). Pengembangan CD interaktif pembelajaran IPA terpadu tema energi dalam kehidupan untuk siswa SMP (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Semarang).
- Yuliasuti, N., Pujayanto, P., & Ekawati, E. Y. (2014). Pengembangan media pembelajaran IPA terpadu berbasis e-learning dengan moodle untuk siswa Sekolah Menengah Pertama pada tema pengelolaan sampah. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 2(1).