

## VALIDITAS MEDIA INTERAKTIF BERBASIS *MACROMEDIA FLASH* DALAM PEMBELAJARAN MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI SEBAGAI PENGAYAAN BIOLOGI SMA KELAS X

### The Validity of Macromedia-Flash Based Interactive Media in Learning of Biodiversity Materials as Enrichment of Biology in High School Grade X

Muhammad Lutvi Ansari <sup>1\*</sup>, Mochamad Arief Soendjoto <sup>2</sup>, Dharmo <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat, Jl. Brigjend. H. Hasan Basry Banjarmasin 70123, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Kehutanan, Universitas Lambung Mangkurat, Jalan A. Yani Km. 36 Banjarbaru, Indonesia

\*Surel: lutvi.ansari@gmail.com

#### Abstract

Macromedia flash interactive learning media is used to convey casar (dragonflies) and carum (damselflies) materials, a biodiversity material for Class X High School, but the validity of this enrichment material has not been tested. This paper presents the results of the interactive media validation conducted by three material experts and learning media from the Lambung Mangkurat University and a partner teacher of biology subjects. Validated aspects include display, software engineering or navigation, curriculum, material presentation, and linguistics. In addition, the readability test results by three Class XI students who had received biodiversity material are presented. Aspects assessed in the readability test are the appearance, presentation of material, and the benefits of legibility. The results of the evaluation by the validators are very valid, while by the partner teacher is valid. The students agree on the use of this alternative learning media, but need a little revision.

**Keywords:** biodiversity material, enrichment, interactive media, validity

## 1. PENDAHULUAN

Dalam pembelajaran, hal yang berperan penting dan tidak boleh diabaikan atau bahkan menjadi kebutuhan pokok adalah media pembelajaran. Media pembelajaran seharusnya terus menerus dikembangkan atau teknologinya dikuasai oleh guru agar perhatian siswa lebih fokus, pembelajaran berlangsung dengan mudah dan lancar, serta hasilnya lebih sukses. Pengembangannya tentu harus sistematis sehingga mudah dipergunakan dan tercipta lingkungan/suasana yang memungkinkan siswa untuk belajar lebih aktif, dapat memberi tanggapan atau umpan balik sesegera mungkin, serta mendorong melakukan praktik-praktik dengan baik dan benar. Media dengan alat bantu apa pun dapat dijadikan sebagai penyalur pesan guna mencapai tujuan pembelajaran (Djamarah 2002). Pendek kata, media dikembangkan untuk memperlancar interaksi antara guru dan siswa sehingga kegiatan pembelajaran berlangsung efektif dan efisien.

Bagi sebagian besar orang pada era kini, alat elektronik bukan barang mewah. Televisi, komputer, atau telepon seluler bukan lagi barang mewah bagi

hampir seluruh masyarakat di dunia. Alat ini memungkinkan dijadikan alat pengoperasian media pembelajaran alternatif untuk memberi materi pelajaran, terutama materi pengayaan sehingga siswa dapat belajar di mana saja dan kapan saja, terutama di luar kegiatan sekolah.

Salah satu media yang dipergunakan dalam pembelajaran interaktif adalah perangkat lunak (*software*) *macromedia flash*. Prasetyo (2006) menjelaskan *macromedia flash* adalah salah satu program (*software*) yang banyak digunakan dalam membuat media pembelajaran yang berisi animasi, grafik, teks dan suara.

Makalah mengungkap hasil penelitian terkait dengan validitas media pembelajaran interaktif *macromedia flash* yang digunakan untuk menyampaikan materi keanekaragaman hayati, materi biologi untuk SMA Kelas X. Materi dikemas dalam media interaktif adalah materi pengayaan.

## 2. METODE

Validitas media interaktif ini merupakan bagian dari penelitian dan pengembangan menggunakan model Borg and Gall (1983) yang disederhanakan oleh

Pusjatinov (2008). Validasi media pembelajaran interaktif dilakukan oleh tiga ahli materi dan media pembelajaran dari Universitas Lambung Mangkurat dan satu guru mitra mata pelajaran biologi.

Muatan utama dalam media interaktif adalah 9 spesies casar (capung besar, *dragonfly*) dan 5 spesies carum (capung jarum, *damselfly*) yang sudah diidentifikasi dan dilaporkan oleh Ansari *et al.* (2017). Aspek yang divalidasi meliputi tampilan (9 pernyataan), rekayasa perangkat lunak atau navigasi (2 pernyataan), kurikulum (2 pernyataan), penyajian materi (8 pernyataan), dan kebahasaan (4 pernyataan).

Skor validasi media interaktif antara 1 dan 5. Setiap skor dilengkapi dengan pernyataan kevalidan (Tabel 1).

Tabel 1. Skor dan pernyataan kevalidan

| No | Pernyataan kevalidan | Skor |
|----|----------------------|------|
| 1  | Sangat valid         | 5    |
| 2  | Valid                | 4    |
| 3  | Cukup Valid          | 3    |
| 4  | Kurang valid         | 2    |
| 5  | Tidak baik           | 1    |

Rerata skor validasi diperhitungkan dengan rumus berikut (Sugiono 2010).

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{n}$$

Dalam hal ini,  $\bar{X}$  = skor rata-rata;  $\sum X$  = jumlah skor; n = jumlah penilai atau validator

Rerata skor kemudian dinyatakan dengan nilai persen dan tingkat validitas (Tabel 2).

$$\text{Nilai validasi} = \frac{\text{Total skor yang diberikan}}{\text{total skor (seluruhnya)}} \times 100 \%$$

Tabel 2. Kriteria validitas media

| No | Kriteria Validitas | Tingkat Validitas   |
|----|--------------------|---|
| 1  | 90,00 - 100,00%    | Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi                       |
| 2  | 80,01 < 90,00%     | Valid, dapat digunakan dengan revisi kecil                            |
| 3  | 60,01 < 80,00%     | Cukup valid, atau dapat digunakan namun perlu direvisi                |
| 4  | 20,01 < 60,00%     | Kurang valid, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar |
| 5  | 20,00%             | Tidak valid/ tidak boleh dipergunakan                                 |

Validitas dinilai bukan hanya oleh validator dan guru mitra, melainkan juga oleh siswa. Validasi dilaksanakan melalui uji keterbacaan media interaktif oleh tiga siswa dari kelas XI tetapi

tingkatan pengetahuan yang berbeda. Siswa Kelas XI dipilih, karena siswa sudah pernah mendapat materi keragaman hayati. Selain itu, materi yang digunakan ini adalah materi atau bahan ajar pengayaan. Aspek penilaian oleh para siswa ini berbeda dari aspek penilaian oleh validator dan guru mitra. Aspek penilaian oleh siswa terdiri atas tampilan (6 pernyataan), penyajian materi (12 pernyataan), dan manfaat keterbacaan (6 pernyataan). Dari setiap pernyataan aspek-aspek tersebut, siswa diminta memilih kesetujuannya. Kesetujuan terdiri atas empat level, yaitu sangat setuju, setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

Rasio siswa yang memberi kesetujuan level tertentu untuk setiap pernyataan dinyatakan dalam satuan %. Rasio ini dihitung dengan rumus sebagai berikut.

Rasio siswa yang memberi kesetujuan

$$= \frac{\sum \text{siswa yang memberi kesetujuan level tertentu}}{\sum \text{semua siswa yang menilai}} \times 100\%$$

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Validitas dari Ahli dan Guru Mitra

Penilaian oleh validator V1 dan V3 menunjukkan media interaktif termasuk kriteria sangat valid, sedangkan oleh V2 dan guru mitra termasuk valid. Walaupun menurut Akbar (2013), perangkat pembelajaran (media pembelajaran) yang valid memiliki kesesuaian dengan landasan teoritik pengembangannya dan jika digunakan maka dapat mengukur kemampuan yang diharapkan, media pembelajaran interaktif ini masih dipandang perlu untuk direvisi. Revisi media pembelajaran dari aspek tampilan meliputi warna teks dan jenis huruf; aspek navigasi meliputi menu dan petunjuk pengoperasian; aspek kurikulum meliputi kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar; aspek materi meliputi materi yang disajikan sesuai dengan kognitif siswa dan; aspek kebahasaan meliputi teks menarik, mengarah pada pemahaman konsep dan pemilihan kata dalam penjabaran materi tingkat keanekaragaman hayati, yaitu penggunaan istilah biologi dalam materi keanekaragaman hayati (Tabel 4).

Dengan mempertimbangkan hasil beserta saran dan masukan dari validator dan guru mitra, kesempurnaan produk (dalam hal ini media pembelajaran interaktif) diharapkan tercapai. Sesuai penjelasan Depdiknas (2008), perbaikan merupakan penyempurnaan produk (media pembelajaran) setelah memperoleh masukan dari kegiatan validasi. Menurut Sugiyono (2010), perbaikan dilakukan

untuk menghasilkan produk yang lebih bagus. Ellis & Levy (2010) memertegas bahwa perangkat pembelajaran yang valid dapat memberikan perbedaan signifikan daripada perangkat konvensional atau pembelajaran dengan buku pegangan siswa yang biasa digunakan di sekolah.

Tabel 4. Hasil validasi ahli media pembelajaran interaktif dan guru mitra

| No   | Penilaian  | V1   | V2   | V3  | GM   |
|--|--|------|------|-----|------|
| <b>Aspek Tampilan</b>                            |  |      |      |     |      |
| 1.   | Icon/tombol/logo yang membantu pengguna dalam penggunaan media.  | 5    | 5    | 5   | 4    |
| 2.   | Konsistensi bentuk dan tata letak halaman media pembelajaran.  | 4    | 5    | 5   | 4    |
| 3.   | Proses <i>loading</i> aplikasi <i>macromedia flash</i> ( <i>hang</i> , <i>crash</i> , atau berhenti pada saat pengoperasian)   | 4    | 4    | 5   | 4    |
| 4.   | Penyajian tampilan awal memudahkan penentuan kegiatan selanjutnya.   | 5    | 4    | 5   | 4    |
| 5.   | Tata letak atau desain <i>lay out</i> halaman.   | 4    | 4    | 4   | 4    |
| 6.   | Kesesuaian proporsi gambar yang disajikan dengan tampilan <i>macromedia flash</i> .  | 4    | 5    | 5   | 4    |
| 7.   | Kesesuaian penggunaan warna teks dan jenis huruf yang digunakan.   | 5    | 5    | 4   | 4    |
| 8.   | Kesesuaian proporsi animasi yang disajikan dengan tampilan <i>macromedia flash</i> .   | 4    | 4    | 4   | 4    |
| 9.   | Penyajian media memudahkan siswa untuk memahami isi materi tingkat keanekaragaman hayati.  | 5    | 5    | 5   | 5    |
| <b>Aspek Rekayasa Perangkat Lunak (Navigasi)</b> |  |      |      |     |      |
| 10.  | Kemudahan dan kesederhanaan dalam pengoperasian, yaitu dengan cara "klik" menggunakan <i>mouse</i> .   | 5    | 5    | 5   | 4    |
| 11.  | Menu dan petunjuk pengoperasian jelas, yaitu terdiri atas 9 point yaitu menu utama, petunjuk, kompetensi dan indikator, pendahuluan, materi, gambar, deskripsi, peranan, latihan, dan soal evaluasi.   | 5    | 2    | 5   | 4    |
| <b>Aspek Kurikulum</b>                           |  |      |      |     |      |
| 12.  | Kesesuaian indikator dengan kompetensi dasar.  | 5    | 4    | 4   | 5    |
| 13.  | Pemilihan indikator pembelajaran memudahkan siswa memahami materi Keanekaragaman Hayati.   | 5    | 4    | 5   | 4    |
| <b>Aspek Penyajian Materi</b>                    |  |      |      |     |      |
| 14.  | Kesesuaian konsep yang dijabarkan dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli Biologi.  | 5    | 5    | 5   | 4    |
| 15.  | Materi tingkat keanekaragaman jenis yang disajikan terorganisir dengan baik, yaitu ciri-ciri jenis capung, klasifikasi jenis capung, tipe ekosistem capung, dan upaya yang dilakukan untuk menjaga kelestarian jenis capung.   | 4    | 5    | 5   | 4    |
| 16.  | Materi yang disajikan sesuai dengan kognitif siswa SMA dan sesuai dengan taksonomi Bloom.  | 4    | 5    | 5   | 4    |
| 17.  | Gambar yang disajikan menarik.   | 4    | 5    | 5   | 4    |
| 18.  | Kesesuaian dengan tingkat perkembangan siswa SMA.  | 4    | 5    | 5   | 4    |
| 19.  | Kaitan antara materi dengan kehidupan sehari-hari, seperti digunakan sebagai pengendali populasi predator lain (hama), sebagai terciptanya keseimbangan ekosistem, sebagai indikator kualitas perairan, dan bentuk capung sebagai inspirasi perancang model, penulis lagu/puisi. | 5    | 4    | 5   | 4    |
| 20.  | Kesesuaian materi dengan materi pokok Keanekaragaman Hayati Indonesia.   | 5    | 5    | 4   | 4    |
| 21.  | Penggunaan informasi baru tentang materi Tingkat Keanekaragaman Hayati yang belum disajikan di buku siswa.   | 5    | 5    | 4   | 4    |
| <b>Aspek Kebahasaan</b>                          |  |      |      |     |      |
| 22.  | Penggunaan bahasa yang komunikatif, yaitu menggunakan 4 komponen berupa tanda seru, tanda tanya, tanda petik, dan info sains.  | 5    | 4    | 4   | 4    |
| 23.  | Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat perkembangan siswa SMA, meliputi penggunaan bahasa asing.  | 4    | 4    | 4   | 4    |
| 24.  | Teks menarik dan mengarah pada pemahaman konsep Tingkat Keanekaragaman Hayati, meliputi <i>bold</i> , <i>italic</i> , warna dan tanda petik.   | 4    | 4    | 4   | 4    |
| 25.  | Pemilihan kata dalam penjabaran materi tingkat keanekaragaman hayati, yaitu penggunaan istilah biologi dalam materi keanekaragaman hayati.   | 5    | 4    | 4   | 4    |
| <b>Total Skor</b>                                |  | 114  | 111  | 115 | 102  |
| <b>Persentase (%)</b>                            |  | 91,2 | 88,8 | 92  | 81,6 |

Keterangan : V1 = Validator 1; V2 = Validator 2; V3 = Validator 3; GM = Guru Mitra

### 3.2 Hasil Uji Keterbacaan Siswa

Pada dasarnya para siswa setuju penggunaan media pembelajaran alternatif ini (Tabel 5). Revisi memang diperlukan. Ditinjau dari aspek materi dan manfaat keterbacaan, pengembangan media pembelajaran ini perlu dilakukan mengingat hasil yang positif terhadap produk yang dikembangkan (media pembelajaran). Wajar apabila masukan dari siswa sangat berharga, karena siswa adalah pengguna media ini atau siswa sendiri yang akan menggunakan atau memanfaatkan media

pembelajaran ini untuk menggali atau mendapatkan pengetahuan.

Tujuan uji perorangan untuk membetulkan kesalahan ketik, kalimat tidak jelas, petunjuk yang hilang atau tidak jelas, contoh yang tidak sesuai, kosa kata yang tidak dikenal, salah gambar atau halaman dan gambar yang tidak komunikatif (Nur 2013). Depdiknas (2008) menjelaskan bahwa validasi produk bertujuan untuk memperoleh pengakuan kesesuaian produk dengan kebutuhan, sehingga layak dan cocok digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 5. Hasil uji keterbacaan oleh tiga orang siswa.

| No                               | Pernyataan  | Skor Alternatif Pilihan (%) |      |    |     |
|----------------------------------|---|-----------------------------|------|----|-----|
|                                  |   | SS                          | S    | TS | STS |
| <b>Aspek Tampilan</b>            |   |                             |      |    |     |
| 1.                               | Teks atau tulisan pada media ini mudah dibaca.  | 66,7                        | 33,3 | 0  | 0   |
| 2.                               | Gambar yang disajikan jelas atau tidak buram.   | 66,7                        | 33,3 | 0  | 0   |
| 3.                               | Gambar yang disajikan sudah sesuai (tidak terlalu banyak dan tidak terlalu sedikit)   | 33,3                        | 66,7 | 0  | 0   |
| 4.                               | Adanya deskripsi pada setiap gambar yang disajikan dalam media ini.   | 0                           | 100  | 0  | 0   |
| 5.                               | Gambar yang disajikan menarik.  | 33,3                        | 66,7 | 0  | 0   |
| 6.                               | Gambar yang disajikan sesuai dengan materi.   | 0                           | 100  | 0  | 0   |
| <b>Rerata</b>                    |   | 33,3                        | 66,7 | 0  | 0   |
| <b>Aspek Penyajian Materi</b>    |   |                             |      |    |     |
| 7.                               | Media ini menjelaskan suatu konsep menggunakan ilustrasi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari  | 0                           | 100  | 0  | 0   |
| 8.                               | Media ini menggunakan contoh-contoh soal yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari  | 0                           | 100  | 0  | 0   |
| 9.                               | Jika dalam proses pembelajaran menggunakan media ini saya menghadapi masalah, maka saya berani bertanya dan mengemukakan masalah yang saya hadapi kepada guru | 66,7                        | 33,3 | 0  | 0   |
| 10.                              | Penyajian materi dalam media ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman-temanyanglain   | 66,7                        | 33,3 | 0  | 0   |
| 11.                              | Penyajian materi dalam media ini berkaitan dengan materi biologi yang lain atau dengan mata pelajaran yang lain dalam pemecahan masalah dan penerapannya.     | 0                           | 100  | 0  | 0   |
| 12.                              | Saya dapat memahami materi dengan mudah.  | 0                           | 100  | 0  | 0   |
| 13.                              | Materi yang disajikan dalam media sudah runtut.   | 0                           | 100  | 0  | 0   |
| 14.                              | Saya dapat mengikuti kegiatan belajar tahap demi tahap dengan mudah.  | 0                           | 100  | 0  | 0   |
| 15.                              | Saya dapat dengan mudah memahami kalimat yang digunakan dalam media ini.  | 100                         | 0    | 0  | 0   |
| 16.                              | Tidak ada kalimat yang menimbulkan makna ganda dalam media ini.   | 0                           | 100  | 0  | 0   |
| 17.                              | Saya dapat memahami lambang atau <i>symbol</i> yang digunakan pada media ini.   | 100                         | 0    | 0  | 0   |
| 18.                              | Saya dapat memahami istilah-istilah yang digunakan dalam media ini.   | 0                           | 100  | 0  | 0   |
| <b>Rerata</b>                    |   | 27,8                        | 72,2 | 0  | 0   |
| <b>Aspek Manfaat Keterbacaan</b> |   |                             |      |    |     |
| 19.                              | Saya dapat memahami materi keanekaragaman hayati menggunakan media pembelajaran ini dengan mudah.   | 33,3                        | 66,7 | 0  | 0   |
| 20.                              | Saya merasa lebih mudah belajar dengan menggunakan media ini  | 0                           | 100  | 0  | 0   |
| 21.                              | Saya sangat tertarik menggunakan media ini.   | 66,7                        | 33,3 | 0  | 0   |
| 22.                              | Dengan menggunakan media ini saya lebih tertarik dalam belajar biologi  | 33,3                        | 66,7 | 0  | 0   |
| 23.                              | Dengan adanya ilustrasi di setiap awal materi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi materi keanekaragaman hayati                                 | 33,3                        | 66,7 | 0  | 0   |
| 24.                              | Saya lebih rajin belajar dengan menggunakan media ini   | 0                           | 100  | 0  | 0   |
| <b>Rerata</b>                    |   | 27,8                        | 72,2 | 0  | 0   |

Keterangan: Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS)

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan penilaian para validator dan guru mitra, media interaktif berbasis *macromedia flash* yang dikembangkan dalam pembelajaran materi keanekaragaman hayati yang dalam hal ini fokusnya adalah Odonata (casar atau *dragonfly* dan carum atau *damselfly*) ini tergolong valid. Dengan kalimat lain, media ini sudah dapat digunakan dalam pembelajaran materi pengayaan di Kelas X SMA. Uji keterbacaan pada aspek tampilan, penyajian materi, dan manfaat menunjukkan hasil positif (setuju). Revisi memang tetap dilakukan sebagai langkah untuk menjadikan produk sesempurna mungkin dan dapat digunakan dengan mudah oleh siswa sebagai pengguna.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada para validator dan guru mitra yang telah memvalidasi dan memberi saran dan masukan untuk media pembelajaran interaktif, Kepala SMAN 6 Banjarmasin yang mengizinkan penelitian dilaksanakan di SMAN 6 Banjarmasin, dan rekan-rekan mahasiswa yang mengerahkan tenaga dan pikirannya membantu pengumpulan data di lapangan.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Akbar S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Rosdakarya, Bandung.
- Ansari ML, Soendjoto MA, Dharmono. 2017. Capung di Kawasan Rawa Desa Sungai Lumbah, Kabupaten Barito Kuala. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Basah, 2016(1)*, 89-95.
- Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Direktorat Tenaga Kependidikan, Jakarta.
- Djamarah BS. 2012. *Guru & Anak Didik dalam Interaksi Edukatif Cetak ke-3*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Ellis TJ, Levy Y. 2010. A Guide for novice researchers: Design and development research methods. *Proceedings of Informing Sciences & IT Education Conference (InSITE)*.
- Nur M. 2013. *Diklat Pembelajaran Inovatif dan Pengembangan Perangkat pembelajaran Bermuatan Keterampilan Berpikir dan Perilaku Berkarakter*. Kerjasama Prodi Magister Pendidikan Biologi PPs Unlam, Banjarmasin dengan PSMS Unesa, Surabaya.
- Prasetyo DA. 2006. *Panduan Praktis Menggunkan Macromedia Flash*. PT Ercontara Rajawali, Jakarta.
- Puslitjaknov. 2008. *Metode Penelitian Pengembangan*. Pusat Penelitian Kebijakan dan Inovasi Pendidikan, Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.

-----

