



## PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATA KULIAH EKOLOGI HEWAN BERBASIS *MACROMEDIA FLASH 8* MATERI ADAPTASI HEWAN

Sintje Liline<sup>1</sup>, Muhammad Tarmizi Kubangun<sup>1</sup>, dan Wa Nurul Mutmainah J. Heremba<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Staf Pengajar Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Pattimura

<sup>2</sup>Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Pattimura

Koresponden Author: [sinline28@gmail.com](mailto:sinline28@gmail.com)

### Abstract:

**Background:** The learning process of the Animal Ecology course for Biology Education study program students of the Pattimura University Ambon University of Biology is carried out conventionally and uses media in the form of Microsoft power points so that multimedia-based learning media development is carried out using Macromedia flash 8 software, on animal adaptation material. The purpose of this study was to determine the product development of learning media for Animal Ecology courses based on Macromedia flash professional 8 for students of the Biology Education Study Program, FKIP, Pattimura University, Ambon.

**Methods:** This research is development research using the 4D development model (proposed by Thiagarajan et al., 1974). The 4-D development model consists of 4 stages of development known as define, design, develop and disseminate. The development of learning media is limited to the development or development stage. This research was conducted in July-December 2020 and was carried out in the Biology Education Study Program FKIP Pattimura University

**Result:** the validation data analysis by the material expert team was 88.95% (very good) and the media expert was 88.33% (very good). The results of data analysis on product testing activities for students in small groups obtained a value of 81.16% (good) and product testing for students in large groups obtained a value of 85.28% (very good).

**Conclusion:** Learning media based on Macromedia flash 8 for animal adaptation material in animal ecology courses can be used as a learning medium because it is very good.

**Keywords:** animal adaptation, Macromedia flash, learning media, development

### Abstrak:

**Latar Belakang:** Proses pembelajaran mata kuliah Ekologi Hewan untuk mahasiswa program studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura Ambon dilaksanakan secara konvensional dan menggunakan media berupa *microsoft power point* sehingga dilakukan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia dengan menggunakan *software macromedia flash 8*, pada materi adaptasi hewan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui produk pengembangan media pembelajaran mata kuliah Ekologi Hewan berbasis *macromedia flash professional 8* untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura Ambon.

**Metode:** penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan 4D (yang dikemukakan oleh Thiagarajan dkk., 1974). Model pengembangan 4-D terdiri dari 4 tahap pengembangan yang dikenal dengan istilah *define*, *design*, *develop* dan *desseminate*. Pengembangan media pembelajaran dibatasi hanya sampai pada tahap *develop* atau pengembangan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Desember 2020 dan dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura

**Hasil:** analisis data validasi oleh tim ahli materi adalah 88,95% (sangat baik) dan ahli media adalah 88,33% (sangat baik). Hasil analisis data pada kegiatan uji coba produk pada mahasiswa dikelompok kecil diperoleh nilai 81,16% (baik) dan uji coba produk pada mahasiswa dikelompok besar diperoleh nilai 85,28% (sangat baik).

**Kesimpulan:** Media pembelajaran berbasis *macromedia flash 8* untuk materi adaptasi hewan mata kuliah ekologi hewan dapat digunakan sebagai media pembelajaran karena sangat baik.

**Kata kunci:** adaptasi hewan, *macromedia flash*, media pembelajaran, pengembangan.



## PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi telah berpengaruh terhadap penggunaan alat-alat bantu mengajar di sekolah-sekolah dan lembaga-lembaga pendidikan lainnya. Dewasa ini pembelajaran di sekolah mulai disesuaikan dengan perkembangan teknologi informasi, sehingga terjadi perubahan dan pergeseran paradigma pendidikan (Hujair, 2009). Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan teknologi informasi dalam proses pembelajaran di kelas, sudah menjadi suatu kebutuhan sekaligus tuntutan di era global ini. Guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran, perlu dikembangkan berbagai model pembelajaran yang kreatif dan inovatif. Hal ini perlu dilakukan agar proses pembelajaran tidak terkesan kurang menarik, monoton dan membosankan sehingga akan menghambat terjadinya *transfer of knowledge*. Hal ini menyebabkan peran media dalam proses pembelajaran menjadi penting karena akan menjadikan proses pembelajaran tersebut menjadi lebih bervariasi dan tidak membosankan.

Eyler dan Giles dalam Widharyanto (2008), menjelaskan bahwa keefektifan pembelajaran dipengaruhi oleh media yang digunakan guru. Mereka menemukan bahwa model pembelajaran yang letaknya paling atas dalam kerucut, yakni pembelajaran yang hanya melibatkan simbol-simbol verbal melalui sajian teks adalah pembelajaran yang menghasilkan tingkat abstraksi paling tinggi. Pembelajaran yang paling efektif adalah pembelajaran yang berada pada dasar kerucut, yakni terlibat langsung dengan pengalaman-pengalaman. Tingkat abstraksi pada model pembelajaran ini sangat rendah sehingga memudahkan siswa dalam menyerap pengetahuan dan keterampilan baru. Untuk itu dibutuhkan pengembangan media pembelajaran.

Pengembangan adalah proses pembuatan, pengujian kelayakan sampai dengan revisi. Penelitian pengembangan adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk (Sugiyono 2008). Multimedia merupakan gabungan

beberapa media dalam menyampaikan informasi berupa teks, grafik, atau animasi grafik, movie, video dan audio. Mohler (2001) menyatakan bahwa secara umum multimedia relatif sukses karena menarik lebih dari satu indra manusia. Multimedia memanfaatkan dua hal penting dalam penerimaan informasi yaitu penglihatan dan suara, karena kedua hal tersebut dapat memicu perhatian, minat dan motivasi dalam proses pembelajaran.

Selama ini proses pembelajaran mata kuliah Ekologi Hewan untuk mahasiswa program studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura Ambon dilaksanakan secara konvensional dan menggunakan media berupa *microsoft power point*. Oleh karena itu, perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia dengan menggunakan *software macromedia flash*, pada materi-materi yang terdapat di dalam mata kuliah ekologi hewan salah satunya materi adaptasi hewan. Yudhiantoro (2003) menyatakan bahwa *macromedia flash* adalah program untuk menggambar grafis dan animasi tertentu. *Macromedia flash* dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan sehingga diharapkan dapat mempermudah penyampaian materi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produk pengembangan media pembelajaran mata kuliah Ekologi Hewan berbasis *macromedia flash professional 8* untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura Ambon.

## MATERI DAN METODE

Tipe penelitian ini adalah penelitian pengembangan yang menggunakan model pengembangan 4D (Thiagarajan dkk., 1974). Model pengembangan 4-D terdiri dari 4 tahap pengembangan yang dikenal dengan istilah *define, design, develop* dan *desseminate*. Pengembangan media pembelajaran dibatasi hanya sampai pada tahap *develop* atau pengembangan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Desember 2020 dan dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura. Subjek pada penelitian ini adalah mahasiswa reguler

semester VII Program studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura Ambon.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### Langkah Pengembangan

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (Thiagarajan dkk., 1974). Model pengembangan 4-D terdiri dari 4 tahap pengembangan yang dikenal dengan istilah *define*, *design*, *develop* dan *desseminate*. Pengembangan media pembelajaran dibatasi hanya sampai pada tahap *develop* atau pengembangan.

#### **Define (Tahap Pendefinisian)**

Tahap ini bertujuan menetapkan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan pengembangan media pembelajaran. Ada 5 (lima) langkah dalam tahap ini, yaitu:

#### **Front-end analysis (Analisis Awal-Akhir)**

Analisis dilakukan untuk perangkat pembelajaran, buku-buku, dan media pembelajaran yang sudah ada dan akan menjadi dasar acuan untuk pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash professional 8* untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura.

Perangkat mata kuliah ekologi hewan sudah lengkap dan digunakan untuk kegiatan perkuliahan sedangkan buku ajar belum ada sehingga dosen yang mengajar selalu mengakses materi dari internet dan menggunakan buku referensi yang tersedia di toko buku. Media pembelajaran yang digunakan selama ini adalah *microsof power point* yang dibuat oleh dosen pengajar atau oleh mahasiswa ketika ditugaskan untuk mempresentasikan topik yang diberikan sebagai tugas.

#### **Learner analysis (Analisis Mahasiswa)**

*Learner analysis* dilakukan untuk menganalisis karakteristik mahasiswa program studi pendidikan biologi FKIP Universitas Pattimura yang mengikuti mata kuliah ekologi hewan. Mata kuliah ekologi hewan merupakan mata kuliah semester VII dan mahasiswa yang menawarkan mata kuliah ini terdiri atas mahasiswa semester V dan semester VII

yang bersifat heterogen dan memiliki kemampuan yang berbeda-beda.

#### **Concept analysis (Analisis Konsep)**

Analisis konsep dilakukan untuk memilih, merinci, dan menetapkan secara sistematis topik-topik yang relevan yang akan dibuat media pembelajaran yang meliputi: Adaptasi hewan, yang meliputi: pengertian adaptasi, mekanisme adaptasi, prinsip-prinsip adaptasi, serta adaptasi struktural, adaptasi fisiologi dan adaptasi tingkah laku.

#### **Task analysis (Analisis Tugas)**

Analisis tugas merupakan pengidentifikasian tugas-tugas utama yang diharapkan dari mahasiswa dengan adanya media pembelajaran berbasis *macromedia flash professional 8* mahasiswa dapat lebih mudah mempelajari dan memahami materi-materi ekologi hewan.

#### **Specifying Instructional Objectives (Spesifikasi Tujuan Pembelajaran)**

Tahap ini dilakukan berdasarkan hasil analisis ujung depan, analisis mahasiswa, analisis konsep dan analisis tugas sehingga dapat dirumuskan tujuan dari pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash professional 8* adalah untuk memperoleh media pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan sehingga diharapkan dapat mempermudah penyampaian materi dari mata kuliah ekologi hewan.

#### **Design (Tahap Perancangan)**

Tahap perancangan:

##### **Pemilihan Format**

Pemilihan format yaitu media pembelajaran dikembangkan berbasis *macromedia flash professional 8*.

##### **Perancangan Awal (Desain Awal)**

Kegiatan desain awal adalah produk media pembelajaran yang dikembangkan berbasis *macromedia flash professional 8*.

##### **Develop (Tahap Pengembangan)**

##### **Validasi (Penilaian Para Ahli)**

Kegiatan mengembangkan produk yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli sehingga dihasilkan produk yang teruji (*valid dan reliabel*) yang siap diuji coba kepada mahasiswa. Media pembelajaran produk desain awal (tahap *design*) dinilai atau divalidasi oleh para ahli (validator) yaitu validator media yaitu Fausto Ernesto Karuna, S. Kom., validator

materi terdiri dari 2 orang dosen yang mengajar mata kuliah ekologi hewan yaitu Prof. Dr. Hasan Tuaputty, M. Pd. dan Dr. Dominggus Rumahlatu, M. Pd., kemudian validator pengguna oleh mahasiswa program studi Pendidikan Biologi semester 7 atau yang meawarkan mata kuliah ekologi hewan.

Saran-saran dari validator akan dijadikan bahan untuk merevisi desain awal sehingga menjadi media pembelajaran yang siap untuk diimplementasikan (disebarkan) kepada mahasiswa program studi pendidikan biologi FKIP Universitas Pattimura Ambon.

**Deskripsi Data Nilai Validasi**

Validasi produk merupakan hal yang sangat penting dan harus dilakukan dalam mengembangkan produk media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* materi adaptasi hewan mata kuliah ekologi hewan. Pengembangan media harus melalui proses validasi oleh ahli materi, ahli media, uji coba produk pada kelompok kecil dan uji coba produk pada kelompok besar agar dapat diketahui kualitas kelayakan produk media yang dikembangkan.

Hasil validasi yang diperoleh dari penelitian ini yaitu dari ahli materi 2 orang, ahli media 1 orang, uji coba produk pada kelompok kecil 15 siswa, dan uji coba produk pada kelompok besar 45 siswa. Data-data validasi yang diperoleh adalah data tanggapan tentang produk media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* materi adaptasi hewan mata kuliah ekologi hewan yang dikembangkan dalam penelitian ini.

**Tabel 1. Persentase Validasi Media Pembelajaran Macromedia Flash Professional 8 oleh Ahli Materi 1**

Aspek Yang Dinilai	Skor Maksimum	Skor Perolehan
Aspek Kualitas Materi	45	38
Aspek Kesesuaian Materi	50	48
Total Skor	95	86
Persentase		90,53% Sangat Baik Revisi Kecil

Skor penilaian dari lembar validasi kemudian akan dilakukan penghitungan persentase dari setiap butir pertanyaan.

Data yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media digunakan sebagai acuan untuk merevisi produk awal sebelum diujicobakan kelompok kecil dan kelompok besar siswa. Data yang diperoleh dari uji coba kelompok kecil untuk menjangkau masukan lebih dekat tentang kelemahan atau hambatan, dan permasalahan awal sebelum diuji coba pada kelompok besar. Data yang diperoleh dari uji coba pada kelompok besar untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan.

Data validasi produk media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* materi adaptasi hewan mata kuliah ekologi hewan oleh ahli materi sebanyak 2 orang yaitu Prof. Dr. H. Tuaputty, M. Pd. dan Dr. D. Rumahlatu, M. Pd. yang merupakan dosen mata kuliah ekologi hewan pada program studi pendidikan biologi jurusan pendidikan MIPA FKIP Universitas Pattimura Ambon. Validasi dilakukan oleh ahli materi untuk memperoleh data yang akan digunakan dalam merevisi materi pembelajaran yang dikembangkan sebelum dilakukan uji coba produk pada kelompok kecil dan uji coba produk pada kelompok besar.

Hasil validasi materi oleh ahli materi 1 dan ahli materi 2 pada media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* materi adaptasi hewan dengan menggunakan lembar validasi yang telah disiapkan oleh peneliti. Hasil Validasi oleh ahli materi 1 yaitu Prof. Dr. H. Tuaputty, M. Pd. pada Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1 memperlihatkan hasil penghitungan persentase media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash*

oleh Prof. Dr. H. Tuaputty, M. Pd. dengan persentase sebesar 90,53%. Persentase tersebut tingkat pencapaiannya di antara 85-99% sehingga memenuhi kriteria kualifikasi sangat baik dan media pembelajaran ada revisi kecil yaitu video pembelajaran sebaiknya dibuat lebih detail lagi untuk menjawab dan memperjelas

materi pembelajaran. Kesimpulan dari ahli materi 1 adalah media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* materi adaptasi hewan Layak untuk diproduksi dengan revisi sesuai saran.

Hasil Validasi oleh ahli materi 2 yaitu Dr. D. Rumahlatu, M. Pd. pada Tabel 2 dibawah ini.

**Tabel 2. Persentase Validasi Media Pembelajaran Macromedia Flash Professional 8 oleh Ahli Materi 2**

Aspek Yang Dinilai	Skor Maksimum	Skor Perolehan
Aspek Kualitas Materi	45	39
Aspek Kesesuaian Materi	50	44
Total Skor	95	83
Persentase		87,37%
		Sangat Baik Revisi Kecil

Skor penilaian dari lembar validasi kemudian dilakukan penghitungan persentase dari setiap butir pertanyaan. Tabel 2 memperlihatkan hasil penghitungan persentase media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* oleh Dr. D. Rumahlatu, M. Pd. dengan persentase sebesar 87,37%. Persentase tersebut tingkat pencapaiannya di antara 85-99% sehingga memenuhi kriteria kualifikasi sangat baik dan media pembelajaran ada revisi kecil yaitu materi

yang di tampilkan lebih diperjelas lagi, sehingga mudah dipahami oleh siswa. Kesimpulan dari ahli materi 2 adalah media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* materi adaptasi hewan Layak untuk diproduksi dengan revisi sesuai saran.

Validasi media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* selain divalidasi oleh ahli materi divalidasi juga oleh ahli media yaitu Fausto Ernesto Karuna, S. Kom. pada Tabel 3 di bawah ini.

**Tabel 3. Persentase Validasi Media Pembelajaran Macromedia Flash Professional 8 oleh Ahli Media.**

Aspek Yang Dinilai	Skor Maksimum	Skor Perolehan
Aspek Media	60	56
Total Skor	60	56
Persentase		88,33%
		Sangat Baik Revisi Kecil

Skor penilaian dari lembar validasi kemudian dilakukan penghitungan persentase dari setiap butir pertanyaan. Tabel 4.8 memperlihatkan hasil penghitungan persentase media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* oleh Fausto Ernesto Karuna, S. Kom. dengan persentase sebesar 88,33%. Persentase tersebut tingkat pencapaiannya di antara 85-99%

sehingga memenuhi kriteria kualifikasi sangat baik dan media pembelajaran ada revisi kecil yaitu gerakan pada tampilan animasi jangan terlalu cepat. Apabila memungkinkan, maka sebaiknya tambahkan evaluasi interaktif pada media yang dibuat. Kesimpulan dari ahli media adalah media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* materi adaptasi hewan

Layak untuk diproduksi dengan revisi sesuai saran.

**Data Uji Coba Produk Pada Kelompok Kecil**

Uji coba produk pada kelompok kecil dilakukan setelah media pembelajaran *Macromedia Flash* dinyatakan layak diuji coba setelah

divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Uji coba produk pada kelompok kecil dilakukan pada 15 mahasiswa regular semester VII dan semester V yang menawarkan mata kuliah ekologi hewan pada semester ganjil tahun akademik 2020-2021.

**Tabel 4. Persentase Uji Coba Produk Media Pembelajaran Macromedia Flash Professional 8 Pada Kelompok Kecil**

Aspek Yang Dinilai	Skor Maksimum	Skor Perolehan
Aspek Tampilan	750	609
Aspek Materi	675	543
Aspek Kemanfaatan	300	248
Total Skor	1725	1400
Persentase		81,16%
		Baik Revisi Kecil

Skor penilaian dari lembar validasi kemudian dilakukan penghitungan persentase dari setiap butir pertanyaan. Tabel 4 memperlihatkan hasil penghitungan persentase media pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* oleh mahasiswa pada kelompok kecil dengan persentase sebesar 81,16%. Persentase tersebut tingkat pencapaiannya di antara 70-84% sehingga memenuhi kriteria kualifikasi baik dan media pembelajaran ada revisi kecil.

**Data Uji Coba Produk Pada Kelompok Besar**

Uji coba produk pada kelompok besar dilakukan setelah media pembelajaran *Macromedia Flash* diuji coba pada kelompok kecil dan direvisi. Uji coba produk pada kelompok besar dilakukan pada 45 mahasiswa regular semester VII dan semester V yang menawarkan mata kuliah ekologi hewan pada semester ganjil tahun akademik 2020-2021.

**Tabel 5. Persentase Uji Coba Produk Media Pembelajaran Macromedia Flash 8 Pada Kelompok Besar**

Aspek Yang Dinilai	Skor Maksimum	Skor Perolehan
Aspek Tampilan	2250	1909
Aspek Materi	2025	1730
Aspek Kemanfaatan	900	774
Total Skor	5175	4413
Persentase		85,28%
		Sangat Baik Revisi Kecil

Skor penilaian dari lembar validasi kemudian dilakukan penghitungan persentase dari setiap butir pertanyaan. Tabel 5 memperlihatkan hasil penghitungan persentase media

pembelajaran berbasis *Macromedia Flash* oleh mahasiswa pada kelompok besar dengan persentase sebesar 85,28%. Persentase tersebut tingkat pencapaiannya di antara 85-99%

sehingga memenuhi kriteria kualifikasi sangat baik dan media pembelajaran ada revisi kecil.

### **Pembahasan**

Hasil evaluasi proses perkuliahan mata kuliah ekologi hewan di program studi pendidikan biologi jurusan pendidikan MIPA FKIP Unpatti Ambon, selama ini hanya menggunakan media pembelajaran berupa *power point* (ppt) dan media tersebut masih kurang menarik. Untuk itu, tenaga pengajar membutuhkan media pembelajaran yang baru yang dapat meningkatkan perhatian dan minat belajar peserta didik sehingga dilakukan pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* professional 8. Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *macromedia flash* professional 8 pada mata kuliah ekologi hewan materi adaptasi hewan menggunakan model pengembangan 4D (Thiagarajan dkk., 1974). Media yang dikembangkan terdiri dari pembuka, bagian isi, dan penutup. Pada bagian pembuka terdapat pembukaan media, bagian isi terdapat materi, dan bagian penutup ucapan terima kasih.

Penilaian persentase media pembelajaran berbasis *macromedia flash* oleh ahli materi 1 sebesar 90,53% dan memenuhi kriteria kualifikasi sangat baik dengan revisi kecil. Penghitungan persentase media pembelajaran berbasis *macromedia flash* oleh ahli materi 2 sebesar 87,37% dan memenuhi kriteria kualifikasi sangat baik dengan revisi kecil. Penghitungan persentase media pembelajaran berbasis *macromedia flash* oleh ahli media dengan persentase sebesar 88,33% dan memenuhi kriteria kualifikasi sangat baik dengan revisi kecil. Penghitungan persentase media pembelajaran berbasis *macromedia flash* oleh mahasiswa pada kelompok kecil dengan persentase sebesar 81,16% dan memenuhi kriteria kualifikasi baik dengan revisi kecil. Penghitungan persentase media pembelajaran berbasis *macromedia flash* oleh mahasiswa pada kelompok besar dengan persentase sebesar 85,28% dan memenuhi kriteria kualifikasi sangat baik dengan revisi kecil. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *macromedia flash*

profesional 8 yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran mata kuliah ekologi hewan materi adaptasi hewan.

Arsyad (2004) menjelaskan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar peserta didik, interaksi yang langsung antara peserta didik dengan lingkungan, dan memungkinkan peserta didik untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya. Menurut Sanaky (2009) media pembelajaran adalah sarana pendidikan yang dapat digunakan sebagai perantara dalam proses pembelajaran untuk mempertinggi efektivitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan pengajaran. Penggunaan media yang sesuai dapat meningkatkan hasil belajar siswa, serta dapat meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran.

Permata dan Muin (2014) menyatakan bahwa kehadiran media pembelajaran interaktif *macromedia flash* professional 8 dalam proses belajar mengajar membuat suasana yang berbeda dalam kelas. Materi yang dulunya diajarkan dengan ceramah dan monoton dapat divariasikan dengan menampilkan tayangan berupa integrasi teks, suara, gambar bergerak dan video. Manfaat yang diperoleh dari penggunaan media pembelajaran interaktif adalah konsep yang disajikan mudah dipelajari, dipahami dan sistematis. Media memberi kesempatan kepada peserta didik untuk belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing, belajar lebih cepat dan tidak menimbulkan kebosanan.

*Macromedia flash* merupakan program multimedia yang dirancang untuk digunakan oleh peserta didik secara individual (belajar mandiri). Pada saat peserta didik mengaplikasikan program ini peserta didik diajak untuk terlibat secara auditif, visual, dan kinetik sehingga informasi dan pesannya mudah dimengerti dan meningkatkan motivasi belajar (Munadi, 2013). Penggunaan media *macromedia flash* dapat memberikan hasil belajar lebih tinggi dalam pembelajaran biologi karena beberapa faktor yaitu media animasi *macromedia flash* lebih

menarik karena gambar dapat bergerak secara baik sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami isi materi yang disampaikan, dapat dibuat lebih nyata materi yang bersifat abstrak, dan pembelajaran menjadi lebih interaktif.

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa: produk pengembangan media pembelajaran mata kuliah Ekologi Hewan berbasis *macromedia flash professional 8* untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Pattimura Ambon yang dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari 4 tahap pengembangan yang dikenal dengan istilah *define, design, develop* dan *disseminate* dan pengembangan media pembelajaran dibatasi hanya sampai pada tahap *develop* atau pengembangan memberikan hasil bahwa media pembelajaran berbasis *macromedia flash profesional 8* yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran mata kuliah ekologi hewan materi adaptasi hewan.

### DAFTAR PUSTAKA

Arsyad A. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Hujair A.H. Sanaky. 2009. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.

Lembaga Penelitian dan Pengembangan. 2004. *Membuat Animasi*

*Presentasi dengan Macromedia Flash MX 2004*. Yogyakarta: Andi.

Mohler J. 2001. Using Interactive Multimedia Technologies to Improve Student Understanding of Spatially-Dependent Engineering Concepts. *Online at <http://www.graphicon.ru/2001/Education/Mohler.pdf>*. Diakses tanggal 24 Mei 2010.

Munadi, Y. 201. *Media Pembelajaran, Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada.

Permata, I. dan Muin, A. 2013. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Fisika. *Jurnal Teknologi dan Informasi dalam Pendidikan*. 1(2):145-155.

Sanaky, H. A. H. 2009. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Safiria Insania Press.

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Thiagarajan, S., Semmel, D.S. dan Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children A Sourcesbook*. Minneapolis, Minnesota: Indiana University.

Widharyanto. 2008. *Model-model Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia*. Bahan Diklat Profesi Guru. Universitas Negeri Yogyakarta.

Yudhiantoro, D. 2003. *Panduan Lengkap Macromedia Flash MX*. Yogyakarta: Andi.