

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN PEMBELAHAN SEL  
DENGAN MENGGUNAKAN MACROMEDIA FLASH  
UNTUK KELAS XII SMA**

**Rena Lestari<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Pasir Pengaraian

**ABSTRAK**

*This research was conducted to developing Biology media-learning by employing macromedia flash in studying cell division for X grade high school students based on the result of validation by the expert team and the students responses. This research used a developing research based on Dick and Carey model which were modified. Data collection was be conducted by providing questionnaires. In analyzing the data by descriptive analysis. The results of this research shows that: (1) the test by Biology experts in light of evaluating content appropriateness is on very good criteria (84%); (2) the test by media-learning experts is on very good criteria (88%); (3) the individual test is on very good criteria (83%); (4) the group test is on very good criteria (81%); (5) the field test is on very good criteria (85%).*

**Key Words:** *Dick and Carey model of developing learning, Macromedia flash, Media*

**PENDAHULUAN**

Dalam proses pembelajaran, media memegang peranan penting untuk mencapai tujuan pembelajaran (Rusman, 2011). Hal ini juga dipertegas oleh Daryanto (2010) yang menyatakan bahwa permasalahan yang sering muncul berkenaan dengan penggunaan media pembelajaran, yakni ketersediaan dan pemanfaatan media yang masih sangat jarang digunakan oleh guru. Media yang sering digunakan adalah buku teks, modul dan LKS. Sedangkan media audio dan visual (kaset audio, siaran TV/Radio, *overhead transparency*, video/film), dan media elektronik (komputer, internet) masih belum secara intensif dimanfaatkan.

Sehingga kurangnya penggunaan media belajar menyebabkan siswa sulit memahami materi pelajaran, tetapi jika semakin banyak siswa menggunakan media belajar semakin banyak pula pikiran dan gagasan yang dimilikinya, atau semakin tinggi kemampuan

kognitifnya (Arsyad, 2008). Menurut Eltariza (2011) pembelajaran Biologi untuk materi pembelahan sel selama ini masih dianggap sebagai suatu pembelajaran yang sulit karena materinya sulit dipahami, seperti proses pembelahan sel yang memang sulit untuk bisa dihadirkan secara nyata pada siswa.

Selanjutnya Ramini (2007) melakukan penelitian di SMA Pancasila 1 Wonogiri kepada siswa kelas XI yang menunjukkan bahwa Penggunaan *macromedia flash* melalui metode *Group Investigation* dapat meningkatkan kualitas pembelajaran secara menyeluruh, serta dapat meningkatkan penguasaan konsep Biologi pada materi sistem koordinasi manusia.

Ada empat langkah dalam pengembangan media pembelajaran (Rusman, 2011), yaitu: (1) Identifikasi kebutuhan dan karakteristik siswa dalam pembuatan media pembelajaran harus didasarkan atas kebutuhan dan

karakteristik siswa, yang berarti tidak semua media cocok untuk segala situasi tetapi harus disesuaikan dengan kebutuhan siswa, usia siswa, *interest* siswa, tingkatan dan jenjang pendidikan siswa; (2) Perumusan tujuan, seorang guru sebelum merancang media pembelajaran terlebih dahulu menganalisis tujuan pembelajaran yang diharapkan, sehingga media yang akan dikembangkan benar-benar sesuai dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran yang diharapkan; (3) Perumusan materi berkaitan dengan substansi isi pelajaran yang harus diberikan, yang perlu diperhatikan dalam perumusan materi adalah sah (*valid*), tingkat kepentingan (*significant*) dalam memilih materi perlu dipertimbangkan pertanyaan sejauh mana materi tersebut penting untuk dipelajari? Penting untuk siapa? Dimana dan mengapa?, kemudian materi yang dituangkan dalam media pembelajaran haruslah bermanfaat dan bermakna bagi kehidupan siswa baik untuk sekarang maupun untuk masa yang akan datang, dan menarik minat, materi yang diberikan kepada siswa harus menimbulkan keingintahuan lebih lanjut dan rasa penasaran sehingga menimbulkan keinginan yang lebih tinggi untuk belajar aktif dan mandiri; (4) Sebagai perumusan alat ukur keberhasilan. Instrumen yang biasa digunakan untuk mengukur keberhasilan suatu media pembelajaran yaitu berupa tes, penugasan, ataupun daftar cek perilaku.

Guru yang jarang menggunakan media dalam pembelajaran, membuat suasana proses pembelajaran menjadi tidak menarik dan membuat siswa jadi malas belajar. Banyak siswa yang kesulitan memahami materi pembelahan sel karena pada materi ini banyak konsep-konsep yang sukar dipahami disebabkan karena materi ini bersifat abstrak dan tidak dapat diamati

langsung oleh siswa. Proses pembelahan sel hanya bersifat semu dalam bayangan siswa sehingga pada materi perlu dibuat media pada proses pembelajaran agar siswa dapat melihat secara langsung (O'Day, 2008). Masalah tersebut dapat dilihat dari rendahnya nilai ujian harian Biologi siswa kelas XII SMA Negeri 1 Rambah. Guru di SMA Negeri 1 Rambah menyatakan bahwa hasil nilai ujian harian siswa pada materi pembelahan sel masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang mencapai 70, hal ini dilihat dari hasil nilai rata-rata ulangan harian siswa kelas XII pada materi pembelahan sel selama kurun waktu dua tahun terakhir yaitu: (1) Tahun pembelajaran 2010/2011, rata-rata nilai siswa 60; (2) Tahun pembelajaran 2011/2012, rata-rata nilai siswa 63 (Guru Biologi SMA Negeri 1 Rambah). Rendahnya nilai rata-rata siswa, disebabkan karena guru yang jarang menggunakan media.

Berdasarkan observasi yang dilakukan terhadap penggunaan media sebelumnya pada animasi pembelahan sel secara mitosis, tidak terlihat jelas tahapan-tahapan yang terjadi pada proses pembelahan dan. Selain itu berdasarkan kurikulum Biologi, video pembelahan sel yang telah ada masih banyak yang belum sesuai dengan standar kompetensi dasar pada materi pembelahan sel di SMA kelas XII. Karena pada video tersebut gambar yang ditampilkan terlalu abstrak dan tidak dilengkapi dengan teks sebagai penjelasan gambar sehingga sangat sulit untuk dipahami oleh siswa walaupun sekarang sudah banyak video pembelajaran yang beredar di internet belumlah memberikan hasil optimal.

Pembelahan sel merupakan materi pembelajaran yang bersifat abstrak. Pembelahan sel ada dua macam yaitu mitosis dan meiosis.

Mitosis terjadi pada sel-sel somatis, yang membentuk sel-sel baru dengan jumlah kromosom yang sama dengan sel induk. Sedangkan meiosis terjadi pada sel gamet (*ovum* dan *sperma*) di dalam *gonad* (Campbell, 2010).

Berdasarkan fakta tersebut, maka perlu dilakukan pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan *macromedia flash professional 8.0* pada materi pembelahan sel untuk kelas XII SMA agar tercapainya tujuan pembelajaran.

Salah satu program yang banyak digunakan dalam membuat media pembelajaran yang berisi animasi, grafik, teks dan suara adalah *Macromedia Flash*. Oleh sebab itu, dalam pengembangan media animasi dengan menggunakan *macromedia flash* akan dibuat dengan narasi. Hal ini bertujuan untuk tercapainya tujuan pembelajaran yang diharapkan (Chotimah, 2008).

Menurut Hakim (2004) *Macromedia Flash* adalah program untuk membuat animasi dan aplikasi *web profesional*. Bukan hanya itu, *macromedia flash* juga banyak digunakan untuk membuat game, animasi kartun, dan aplikasi multimedia interaktif seperti demo produk dan tutorial interaktif. Software keluaran *macromedia* ini merupakan program untuk mendesain grafis animasi yang sangat populer dan banyak digunakan desainer grafis. Kelebihan flash terletak pada kemampuannya menghasilkan animasi gerak dan suara. Awal perkembangan flash banyak digunakan untuk animasi pada *web-site*, namun saat ini mulai banyak digunakan untuk media pembelajaran karena kelebihan-kelebihan yang dimiliki. *Software ini* mempunyai banyak keunggulan dibandingkan dengan *software* animasi lainnya, diantaranya adalah program yang berorientasi objek (OOP),

mampu mendesain gambar berbasis vektor, dapat digunakan sebagai software pembuat situs WEB, game, film animasi, bahan ajar multimedia dan banyak keunggulan lainnya.

## METODE PENELITIAN

Prosedur yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini adalah perpaduan model Borg & Gall dan Dick & Carey (Sadiman, 2003) yaitu (1) Tahap I: Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan informasi, identifikasi perkiraan kebutuhan, mempelajari literatur dan meneliti dalam skala kecil serta mengobservasi permasalahan yang dijumpai dalam media pembelajaran yang digunakan sebelumnya; (2) Tahap II: Perencanaan dalam pembuatan media pembelajaran setelah dilakukan analisis kebutuhan terhadap siswa dan guru, tahap selanjutnya perencanaan terhadap materi pembelajaran yang akan dikembangkan dengan menggunakan *macromedia flash professional 8.0*; (3) Tahap III: Desain media, dilakukan dengan pengumpulan gambar, video, membuat naskah narasi dan melakukan perekaman suara; (4) Tahap IV: Pembuatan media dan memproduksi media pembelajaran ke dalam bentuk CD-ROM pembelajaran; (5) Tahap V: Validasi ahli materi dan ahli media untuk menguji kelayakan media pembelajaran dan revisi produk sebelum dilakukan uji coba terhadap siswa SMA. Validasi ahli dilakukan dengan menggunakan lembar validasi kelayakan media pembelajaran. (6) Tahap VI: Uji coba kelompok perorangan yang dilakukan terhadap 3 orang siswa dengan karakteristik siswa kemampuan rendah, sedang dan tinggi.

Revisi pertama berupa masukan serta saran-saran dari hasil validasi ahli. Revisi kedua terhadap produk dari hasil uji coba perorangan apabila membutuhkan revisi. Uji coba

kelompok kecil yang dilakukan terhadap 9 orang siswa dengan karakteristik siswa kemampuan rendah, sedang dan tinggi. Revisi ketiga terhadap produk dari hasil uji coba kelompok kecil apabila membutuhkan revisi. Uji coba kelompok lapangan terbatas yang dilakukan terhadap 32 orang siswa yaitu di kelas XII-1 SMA Negeri 1 Rambah. Revisi keempat terhadap produk dari hasil uji coba kelompok lapangan terbatas apabila membutuhkan revisi. Hasil akhir, merupakan produk media pembelajaran yang telah direvisi sesuai dengan masukan serta saran-saran. Pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan angket.

Data yang dikumpulkan terdiri dari dua aspek yaitu aspek media dan aspek instruksional. Instrumen yang mengarah kepada aspek media berupa angket aspek media. Angket ini bertujuan untuk mengetahui kekurangan-kekurangan terhadap produk pembelajaran berbasis teknologi komputer yang diberikan pada pengguna produk saat uji lapangan.

Data yang dikumpulkan melalui validasi tim ahli media, ahli materi, dan angket yang diberikan kepada siswa adalah data mengenai kualitas media pembelajaran pada materi pembelahan sel yang telah dikembangkan. Instrumen penelitian ini untuk validator, uji perorangan, kelompok kecil, dan uji coba lapangan terbatas dibuat dalam bentuk *skala Likert* yang telah diberi skor, seperti pada Tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Kriteria Jawaban Item Instrumen Validasi dengan Jenis Skala Likert beserta Skornya

No	Jawaban	Skor
1	Sangat Baik	4
2	Baik	3
3	Kurang Baik	2
4	Tidak Baik	1

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran Biologi dengan menggunakan *macromedia flash* pada materi pembelahan sel dibutuhkan oleh guru dan siswa dalam proses pembelajaran. Hasil wawancara secara lisan kepada guru bidang studi Biologi, menyatakan bahwa mereka membutuhkan media pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran karena mereka mengakui sulit mendapatkan media pembelajaran yang efektif untuk menyampaikan materi pembelahan sel yang bersifat abstrak.

Berikut ini disajikan skor penilaian media pembelajaran biologi pada materi pembelahan sel untuk kelas XII SMA oleh ahli media:

Tabel 2. Skor Penilaian Media Pembelajaran Biologi pada Materi Pembelahan Sel untuk Kelas XII SMA Oleh Ahli Media

No	Indikator Penilaian	Jumlah	Persentase	Kriteria
1	Aspek program	7	88%	Sangat Baik
2	Aspek desain pembelajaran	8	100%	Sangat Baik
3	Aspek komunikasi visual	7	88%	Sangat Baik
Rata-rata		7	88%	Sangat Baik

Ahli materi memvalidasi produk pada aspek-aspek materi pembelajaran yaitu pada aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan. Penilaian dari ahli materi terhadap media pembelajaran Biologi dengan menggunakan *macromedia flash* pada materi pembelahan sel tentang kelayakan isi, penyajian, kebahasaan dan kegrafikan, secara keseluruhan dinyatakan "Sangat Baik" dengan persentase skor total rata-rata 84%.

Hal tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Persentase Rata-rata Hasil Penilaian Terhadap Media Pembelajaran Biologi Oleh Ahli Materi :

No	Kategori	Persentase	Kriteria
1	Kelayakan isi	88%	Sangat Baik
2	Penyajian	75%	Baik
3	Kebahasaan	88%	Sangat Baik
4	Kegrafikan	75%	Baik
Rata-rata		82%	Sangat Baik

Tanggapan dari 3 siswa pada uji coba perorangan di sekolah SMAN 1 Rambah, menunjukkan bahwa media pembelajaran yang telah dikembangkan secara keseluruhan aspek dapat dinilai "Sangat baik". Ada empat indikator penilaian yang termasuk dalam kriteria "Sangat Baik" yaitu tampilan fisik, penyajian desain, animasi, dan video, kejelasan soal evaluasi, dan memudahkan untuk belajar mandiri. Sedangkan keseluruhan aspek dari tujuan pembelajaran, balikan untuk mengukur keberhasilan belajar, serta ukuran dan jenis huruf termasuk kriteria "Baik".

Tabel 4. Persentase Rata-rata Hasil Penilaian Terhadap Media Pembelajaran Biologi pada Uji Perorangan.

No	Aspek	Persentase (%)	Kriteria
1	Tampilan fisik	83%	Sangat Baik
2	Tujuan pembelajaran	75%	Baik
3	Kejelasan soal evaluasi	75%	Baik
4	Umpan-Balikan	88%	Sangat Baik
5	Ukuran huruf	88%	Sangat Baik
Rata-rata		82%	Sangat Baik

Hasil penilaian uji coba kelompok kecil menyatakan media pembelajaran yang sudah dikembangkan dinyatakan sangat baik dengan skor 87%. Hasil ini diperoleh sesudah

adanya perbaikan atau revisi kecil dari uji coba perorangan. Seperti aspek untuk mengukur keberhasilan belajar dan kelayakan isi pada skor rata-rata 75% pada uji coba perorangan, maka media pembelajaran direvisi kembali baik dari susunan materi maupun pemilihan ukuran dan jenis huruf yang sesuai. Pada uji coba kelompok kecil meningkat menjadi 87% dengan kriteria sangat baik. Pada tahap uji coba kelompok kecil yang dinyatakan sangat baik, maka tidak perlu diadakan revisi sehingga dapat dilanjutkan pada uji coba lapangan.

Selanjutnya, uji coba lapangan dilakukan kepada 32 siswa kelas XII-1 di SMAN 1 Rambah. Pada uji coba ini diperoleh hasil tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang telah dikembangkan mendapatkan kriteria sangat baik, dengan persentase rata-rata 88%. Penilaian uji coba lapangan ini menjadi tahap akhir dari uji coba produk. Hasil dari penilaian ini menyimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mendapat tanggapan yang sangat baik bagi siswa sebagai pengguna produk. Dalam pengembangan media media pembelajaran Biologi dengan menggunakan *macromedia flash* pada materi pembelahan sel telah siap diuji keefektifannya.

## SIMPULAN

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah hasil validasi dari ahli media, ahli materi, tanggapan siswa pada uji perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan terhadap media pembelajaran Biologi pada materi pembelahan sel yang dikembangkan menunjukkan bahwa seluruh aspek penilaian media pembelajaran Biologi yang dikembangkan dengan menggunakan program

*Macromedia Flash Professional 8.0* secara keseluruhan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. 2007. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asikin M., Adi N. C. 2004. *Penelitian Pengembangan dalam Bidang Pendidikan*. Sekolah Riset FMIPA Unnes.
- Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asyhar, H.R. 2011. *Kreatif Mengembangkan Media pembelajaran*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Campbell, Neil A. dan Jane B. R. 2010. *Biologi Edisi 8, Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Chotimah, C. 2008. Macromedia Flash sebagai Media Pembelajaran. <http://www.Disabelelies.com> (diakses pada bulan Maret 2012).
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Bandung: Satu NusaBandung.
- Eltariza, N. 2011. Model Pembelajaran dengan Media Pembelajaran Berbasis Blog Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Menggambar Animasi Siswa pada Mata Pelajaran Dasar Macromedia Flash 8. *Jurnal Teknologi Pendidikan, (online)*, 10(2):80-85.
- Hakim, L. 2004. *Cara Ampuh Menguasai Macromedia Flash Professional 8.0*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- O’Day, D.H. 2008. Using animation to teach biology: past and future research on the attributes that underline pedagogically sound animation. *The American Biology Teacher*, 5(1):274-278.
- Rusman, Deni K., Cepi R. 2011. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sadiman, Arief S., Rahardjo, Anung H., dan Rahardjito. 2003. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. RajaGrafindo Persada: Jakarta