

## Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Flipbook Maker Dipadu dengan Model Problem Based Learning pada Materi Sel untuk Siswa Kelas XI SMA

Elisabeth Barnett, As'ad Syamsul Arifin

Pendidikan Biologi, IKIP Budi Utomo  
e-mail: [elisabethbarnettkel12@gmail.com](mailto:elisabethbarnettkel12@gmail.com), [asad.ilem@yahoo.com](mailto:asad.ilem@yahoo.com)

### Abstract

*The purpose of this research is to develop Flipbook Maker-Based Biology Teaching Materials Combined with Problem Based Learning (PBL) Models in Cell Materials of Class XI High School Students. This type of research is development research using R&D development model consisting of 5 stages namely data collection, planning, preliminary field testing, product revision. The results of the research were given by material experts with a percentage of 92.85% with a very valid category, while from a media expert with a percentage of 83.69% with a fairly valid category and an assessment of 10 students with a percentage of 93.33% and declared very valid. Based on the results of the assessment obtained, it can be concluded that the flipbook maker-based biology teaching materials are combined with the problem-based learning (PBL) model can increase students' interest in learning this can be seen from the approach used including quantitative and qualitative approaches with data analysis techniques in the form of questionnaires.*

**Keywords :** *Teaching materials, flipbook maker, problem based learning model, cell*

### Abstrak

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar biologi berbasis flipbook maker dipadu dengan model *Problem based learning* (Pbl) pada materi sel siswa kelas XI SMA. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan model pengembangan R&D yang terdiri dari 5 tahap yaitu pengumpulan data (*information colection*), perencanaan (*planning*), uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*), revisi produk. Hasil penelitian yang oleh ahli materi dengan presentase 92,85 % kategori sangat valid, sedangkan dari dosen ahli media dengan presentase 83,69 % kategori cukup valid, serta penilaian dari 10 siswa dengan presentase 93,33 % dan dinyatakan sangat valid. Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar biologi berbasis flipbook maker dipadu dengan model *problem based learning* (PBL) dapat meningkatkan minat belajar siswa hal ini dilihat dari pendekatan yang digunakan diantaranya pendekatan secara kuantitatif dan kualitatif dengan teknik analisis data berupa angket respon siswa.

**Kata Kunci:** Bahan ajar, flipbook maker, model problem based learning, sel

## **A. PENDAHULUAN**

Abad ke-21 ditandai sebagai abad yang sangat terbuka atau sering disebut sebagai abad globalisasi karena pada abad ini kehidupan manusia mengalami banyak sekali perubahan yang sangat signifikan yang berbeda dalam tata kehidupan pada abad sebelumnya. Dikatakan abad ke-21 karena abad yang meminta kualitas dalam segala usaha dan hasil kerja manusia. Perubahan yang signifikan tersebut meminta berbagai macam terobosan dalam berpikir, penyusunan konsep, dan tindakan-tindakan (Wijaya, Sudjimat, & Nyoto, 2016). Pendidikan di Indonesia saat ini menggunakan Kurikulum 2013. Kurikulum 2013 mengharuskan dua kategori utama yaitu pendekatan secara saintifik dan penilaian autentik. Pendekatan secara saintifik dilakukan dengan cara membiasakan peserta didik berpikir secara kreatif dan pembelajarannya dilakukan dengan prosedur 5M yaitu: mengamati, menanya, mengeksplorasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan (Sufairoh dkk, 2016).

Pendidikan di daerah Sumba sangat mengkhawatirkan, baik bagi masyarakat dan pemerintah Sumba maupun pemerintahan pusat. Pendidikan kerap kali banyak mengalami masalah yang ditemukan di sekolah, sampai sekarang angka penurunan sudah sangat tinggi, dimana kita temui beberapa masalah yang terjadi, misalnya banyak siswa kelas awal yang masih kesulitan dalam membaca, guru kurang menguasai materi pembelajaran, fasilitas belajar bagi siswa belum memadai, kurangnya guru mata pelajaran, kurangnya kreatifitas seorang guru dalam membawakan materi maupun kurangnya bahan ajar bagi siswa.

Berdasarkan informasi yang diperoleh dari SMA Negeri 1 Wewewa Timur bahwa guru sering mengajar hanya dengan menggunakan buku pelajaran yang cenderung membosankan bagi siswa karena tidak ada buku penunjang lainnya yang dapat meningkatkan minat belajar siswa baik itu di rumah maupun di sekolah. Dalam proses pembelajaran, siswa kurang terdorong untuk mengembangkan minat belajar. Pendidikan awalnya harus berpusat pada siswa yang aktif akan tetapi menjadi guru yang banyak ceramah saat pembelajaran berlangsung di sekolah. Sehingga, proses pembelajaran di kelas diarahkan kepada guru yang sering ceramah dengan tidak langsung memaksa kemampuan anak untuk menghafal informasi yang didapatkan akibatnya minat belajar dari siswa akan menurun. Otak anak yang selalu dipaksa untuk mengingat dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut memahami informasi yang diingat untuk menghubungkan dengan kehidupan sehari-hari. Akibatnya, ketika anak didik lulus dari sekolah, mereka pintar secara teoritis tetapi mereka miskin akan aplikasi (Rasyid & Dini, 2017) Selain itu, guru yang kurang kreatif dalam membawakan pelajaran yang

tadinya sangat menyenangkan dan mudah dipahami oleh siswa menjadi pelajaran yang rumit dan susah di pahami oleh siswa karena pelajaran yang dibawakan oleh guru sangat terpaku pada buku saja tidak adanya model atau kreatif dari seorang guru tersebut agar memancing siswa dalam menerima pelajaran yang diberikan.

Menanggapi akan hal tersebut diatas, maka saat ini banyak menggunakan pemanfaatan media dan model pembelajaran yang tepat agar dapat meningkatkan kualitas belajar siswa dan dapat menambah wawasan yang tidak membosankan bagi siswa. Salah satu media pembelajaran yang tepat untuk menarik perhatian siswa diantaranya yaitu media pembelajaran berupa bahan ajar biologi berbasis *flipbook maker* yang dapat dipadu dengan model pembelajaran *problem based learning (PBL)*.

## **B. METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah Research and Development (R&D) yaitu suatu penelitian yang menghasilkan desain produk kemudian mendapatkan validasi dari pakar kemudian diujikan kepada siswa dan melakukan revisi untuk mendapatkan produk yang sempurna. Research and Development (R&D) merupakan salah satu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam konteks penelitian ini, produk yang dihasilkan adalah software dalam bentuk media flipbook maker yang akan diuji di sekolah SMA N 1 Wewewa Timur (Samsudin, Suhendi, Efendi, & Suhandi, 2012). Langkah-langkah penelitian yang akan ditempuh sesuai dengan alur kerja pada metode research and development (R&D) (Dwiantoro & Kusumandari, 2016) dalam sebagai berikut: 1. Pengumpulan data (*information collection*), 2. Perencanaan (*planning*), 3. Desain produk (*development*), 4. Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*), 5. Revisi produk pada tahap ini dilakukan evaluasi hasil uji coba lapangan awal dan mengkaji setiap kekurangan.

Teknik analisis data bertujuan untuk mengetahui kelayakan dari bahan ajar biologi berbasis *flipbook maker* berpadu model *problem based learning (PBL)*. Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif diperoleh dari skor penilaian validator, guru dan respon siswa terhadap bahan ajar biologi yang dianalisis dengan teknik persentase. Data kualitatif diperoleh dari saran dan komentar yang diberikan oleh validator bahan ajar biologi. Instrumen pengumpulan data kuantitatif dan kualitatif yang digunakan adalah angket. Angket merupakan daftar pertanyaan yang diisi oleh responden dengan menggunakan skala Guttman yaitu Ceklist dan skala Likert yang terdiri dari 4 kategori pilihan alternatif yaitu dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 1. Analisis Uji Validasi Bahan Ajar Biologi**

Skor	Kriteria
1	Sangat kurang baik/ jelas/ menarik/ layak/ mudah/ sesuai/ tepat
2	Kurang baik/ jelas/ menarik/ layak/ mudah/ sesuai/ tepat
3	Cukup baik/ jelas/ menarik/ layak/ mudah/ sesuai/ tepat
4	Sangat baik/ jelas/ menarik/ layak/ mudah/ sesuai/ tepat

(Arikunto, 2006)

Analisis uji validasi bahan ajar biologi oleh validator dan praktisi menggunakan statistik deskriptif yaitu persentasi skor item pertanyaan dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{\sum Xi} \times 100$$

Keterangan:

P : persentasi

$\sum X$  : Jumlah total skor yang diperoleh dari validator

$\sum Xi$  : Jumlah skor ideal

Hasil perhitungan nilai dari hasil validasi dapat diinterpretasikan kedalam kategori sebagai berikut:

**Tabel 2. Interpretasikan Validasi Bahan Ajar Biologi**

No	Angka	Kategori Validasi
1	8,5,1% - 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,1% - 85%	Cukup valid, atau dapat digunakan namun perluh revisi kecil
3	60,1% - 70%	Kurang valid, disarankan tidak digunakan karena perluh revisi besar
4	0,1% - 50%	Tidak valid, atau dapat digunakan

Sumber: Akbar (2013)

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelengkapan materi, kebenaran materi dan sistematika materi. Adapun validator yang menjadi ahli materi yaitu Ibu Ismi Nurul Qomariyah, S.Pd., M.Pd selaku dosen ahli materi sel dalam pembelajaran biologi, dan validasi ahli media bertujuan untuk menguji penyajian bahan ajar biologi dengan menggunakan aplikasi flipbook maker. Adapun validator yang mejadi ahli media yaitu bapak Primadya Anantyarta, S.Si., S.Pd., M.Pd dosen biologi. Kedua validator tersebut merupakan dosen dari IKIP Budi Utomo, serta 15 siswa SMA N 1 Wewewa Timur kelas XI-IPA3 untuk ujicoba keterbacaan bahan ajar yang berbasis dengan aplikasi flipbook maker. Data hasil validasi media oleh ahli materi disajikan dalam bentuk tabel 1 berikut ini:

**Tabel 3 Hasil Analisis Validasi Materi Oleh Dosen Ahli Materi**

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor Ideal	Skor Validator
1	Kualitas Isi	6	24	23
2	Kualitas pembelajaran	7	28	36
3	Kualitas Interaksi	3	12	9
4	Kualitas tampilan	5	20	20
<b>Skor diperoleh</b>			<b>84</b>	<b>78</b>
<b>Presentase</b>				<b>92,85 %</b>

Sumber Data: Diolah dari hasil angket penilaian validasi ahli

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi pada Tabel 1 dari validator yaitu Ibu Ismi Nurul Qomariyah, S.Pd., M.Pd dosen Biologi IKIP Budi Utomo Malang. Dapat diketahui bahwa validasi ahli materi yang diperoleh dari ke 4 aspek penilaian maka memperoleh nilai presentase sebesar 92,85 %. Dari hasil presentase yang didapat maka dari dosen ahli materi menyatakan bahawa materi yang dipaparkan dalam bahan ajar tersebut dinyatakan dengan kategori "Sangat Valid". Dosen ahli materi menyatakan bahawa materi pada bahan ajar biologi layak untuk diujicobakan tanpa revisi. Data hasil validasi media oleh ahli media disajikan dalam bentuk tabel 4. berikut ini:

**Tabel 4. Hasil Analisis Validasi Ahli Media Dosen Ahli Media**

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor Ideal	Skor Validator
1	Kesederhanaan	2	8	7
2	Keterpaduan	3	12	8
3	Interaksi Pembelajaran	6	24	21
4	Keseimbangan	5	15	13
5	Bentuk	5	15	13
6	Warna	3	12	9
7	Bahasa	2	6	6
<b>Skor diperoleh</b>			<b>92</b>	<b>77</b>
<b>Presentase</b>				<b>83,69 %</b>

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi pada Tabel 2 dari validator yaitu bapak Primadya Ananyarta, S.Si., S.Pd dosen Biologi IKIP Budi Utomo Malang. Dapat diketahui bahwa validasi ahli media yang diperoleh dari ke 7 aspek penilaian maka memperoleh nilai presentase sebesar 83,69 %. Dari hasil presentase yang didapat maka dari dosen ahli media menyatakan bahawa media pembelajaran yang digunakan berbasis bahan ajar tersebut dinyatakan dengan kategori "Cukup Valid". Dosen ahli media menyatakan bahawa media pembelajaran bahan ajar biologi layak untuk diujicobakan dengan beberapa revisi sesuai saran dari dosen ahli media.

Setelah produk melalui tahap validasi oleh ahli materi dan ahli media, selanjutnya produk diujicobakan. Ujicoba ini dimaksudkan untuk mengetahui respon dari siswa melalui angket tentang

produk yang peneliti kembangkan dalam hal ini bahan ajar biologi berbasis flipbook maker dipadu dengan model problem based learning (PBL) pada materi Sel yang sudah pernah siswa dapatkan sebelumnya benar-benar layak digunakan sebagai media pembelajaran. Dengan ujicoba kelompok kecil yang terdiri atas 10 siswa, adapun hasil yang didapatkan dari ujicoba produk tersebut dapat dilihat didalam tabel 5 berikut ini:

**Tabel 5. Hasil Angket Media Oleh Siswa**

No	Aspek Penilaian	Indikator	Skor Ideal	Skor Validator
1	Kualitas isi tujuan	5	20	20
2	Kualitas teknik	5	20	17
3	Kualitas pembelajaran	5	20	19
Skor diperoleh			60	56
Presentase				93,33 %

*Sumber Data: Diolah dari hasil angket penilaian validasi ahli*

Berdasarkan hasil validasi tahap 1 oleh ahli materi pada Tabel 3 dari validator yaitu siswa SMA N 1 Wewewa Timur. Dapat diketahui bahwa validasi yang diperoleh dari ke 3 aspek penilaian maka memperoleh nilai presentase sebesar 93,33 %. Dari hasil presentase yang didapat maka dari siswa menyatakan bahwa media pembelajaran yang digunakan berbasis bahan ajar tersebut dinyatakan dengan kategori "Sangat Valid". Siswa menyatakan bahwa media pembelajaran bahan ajar biologi layak untuk diujicobakan.

Pengembangan bahan ajar berbasis *flipbook maker* dipadu dengan model *problem based learning (PBL)* valid dan layak untuk digunakan berdasarkan tahapan model pengembangan R & D oleh Samsudin dkk (2012), yang meliputi tahap pengumpulan informasi awal (research and information collecting), perencanaan (planning), pengembangan produk (develop form of product), ujicoba produk (preliminary testing), revisi produk (operational produk revision). Pengembangan bahan ajar berbasis flipbook maker ini dibatasi sampai tahap development. Karena bahan ajar ini yang dikembangkan hanya pada materi pembelajaran biologi kelas XI SMA berdasarkan Kompetensi Dasar "Memahami ruang lingkup biologi sel dalam kehidupan sehari-hari".

Tahapan pengembangan bahan ajar berbasis media flipbook maker dimulai pada penilaian yang diberikan oleh validator ahli materi dan ahli media. Jika penilaian menunjukkan layak maka selanjutnya mengspesifikasi produk dari hasil tanggapan praktisi dan angket keterbacaan oleh siswa tentang bahan ajar biologi berbasis media flipbook maker dalam pembelajaran. Setelah divalidasi diperoleh beberapa saran dan masukan untuk penyempurnaan media pembelajaran. Tujuan dari validasi oleh ahli adalah

untuk memperoleh masukan, kritik, saran perbaikan untuk kesempurnaan bahan ajar biologi yang dikembangkan. Saran dan kritik ini menjadi acuan untuk revisi bahan ajar biologi yang dikembangkan. Selain masukan dari ahli, pengisian lembar validasi juga akan menemukan kevalidan bahan ajar tersebut. Setelah bahan ajar tersebut dinyatakan valid layak diuji, bahan ajar tersebut diujicoba kepada siswa untuk mengetahui kualitas terhadap bahan ajar tersebut. Kelayakan bahan ajar biologi berbasis flipbook maker dipadu model problem based learning (PBL) ini dilihat dari kelebihan yang ada pada media ini seperti media tersebut bisa offline sehingga bisa digunakan dimana dan kapan saja, selain itu terdapat gambar, teks, slideshow, musik, tampilan-tampilan yang unik sehingga bisa menarik perhatian siswa ketika proses pembelajaran.

#### **D. KESIMPULAN**

Bahan ajar biologi berbasis dengan media flipbook maker yang dikembangkan ini telah memenuhi kategori valid sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif sumber belajar siswa sebagai penunjang pembelajaran lebih khusus pada materi sel. Dengan dikembangkannya bahan ajar biologi tersebut maka, produk ini juga dapat dengan menggunakan materi lain yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam pembelajaran biologi agar kegiatan pembelajaran dapat berlangsung dengan efektif dan menyenangkan.

#### **DAFTAR RUJUKAN**

- Akbar, Sa'dun. 2013, Instrumen Perangkat Pembelajaran. Bandung; Rosdakarya.
- Arikunto, S. 2006. Metode Penelitian Kualitatif. Jakarta; Bumi Aksara
- Dwiantoro, A. Y., & Kusumandari, R. B. (2016). Meningkatkan Hasil Belajar Berbasis E-learning Elgg pada Model Project Based Learning. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, 4(2), 49–57.
- Haryati, S. (2012). Research and Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian dalam Bidang Pendidikan. *Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*, 37(1), 11–26.
- Samsudin, A., Suhendi, E., Efendi, R., & Suhandi, A. (2012). Pengembangan “Cels” Dalam Eksperimen Fisika Dasar Untuk Mengembangkan Performance Skills Dan Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 8(1), 15–25. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v8i1.1317>
- Wijaya, E. Y., Sudjimat, D. A., & Nyoto, A. (2016). Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan. *Jurnal Pendidikan*, 1, 263–278. Retrieved from <http://repository.unikama.ac.id/840/32/263-278> Transformasi Pendidikan Abad 21 Sebagai Tuntutan Pengembangan Sumber Daya Manusia Di Era Global.pdf. diakses pada; hari/tgl; sabtu, 3 November 2018