

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA ELEKTRONIK
BERBASIS 3D PAGEFLIP PADA MATERI IKATAN KIMIA DI KELAS X
SMA ATTAUFIQ KOTA JAMBI**

PUDYA ZUHEIRIA., S.Pd., M.Pd

PENDAHULUAN

Ilmu kimia adalah mata pelajaran dalam rumpun sains yang bertujuan agar peserta didik mampu menguasai berbagai konsep dan prinsip kimia untuk mengembangkan pengetahuan, keterampilan dan sikap percaya diri karena kimia selalu ada dalam kehidupan sehari-hari. Dalam meningkatkan pembelajaran kimia di sekolah, sudah seharusnya guru dapat merancang dan melaksanakan kegiatan pembelajaran yang dapat mengembangkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotor peserta didik agar tercapai kompetensi yang harus dicapai. Misalnya dengan memperbaharui atau meningkatkan kualitas bahan ajar menjadi lebih menarik

Adanya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi membawa dampak yang besar pada berbagai aspek termasuk dalam pendidikan atau proses pembelajaran. Pada proses pembelajaran komputer telah dilibatkan sebagai sarana pembelajaran yang memiliki peran sebagai media pembantu atau penunjang dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan teknologi (seperti software yang telah banyak diciptakan) untuk memudahkan dalam pencapaian tujuan pembelajaran (Sanaky, 2009). Dengan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) pembelajaran dapat dilakukan melalui audio, visual maupun audio-visual. Beberapa penelitian memperlihatkan bahwa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, pembelajaran interaktif dengan TIK memiliki beberapa keuntungan, yaitu mampu meningkatkan

minat peserta didik, kecepatan peserta didik dalam menguasai konsep yang dipelajari, dan retensi (daya ingat) yang lebih lama (Sutrisno, 2012).

Pembuatan bahan ajar multimedia dengan aplikasi software diharapkan akan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar peserta didik, lebih jauh dapat meningkatkan hasil belajar yang dicapai. Salah satu software yang dapat digunakan untuk membuat bahan ajar multimedia yang interaktif dan inovatif, mudah digunakan serta dapat menggabungkan beberapa media didalamnya baik audio maupun visual adalah software 3D Pageflip.

Di lingkungan SMA Attaufiq Kota Jambi, khususnya kelas X lembar kerja siswa elektronik belum dikembangkan. Berdasarkan observasi di SMA Attaufiq Kota Jambi diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran berupa lembar kerja siswa dan buku pelajaran dalam bentuk cetakan (hardcopy).

Dari hasil observasi juga didapat informasi bahwa SMA Attaufiq Kota Jambi telah dilengkapi fasilitas meliputi sarana dan prasarana pendukung *Information Communication and Technology (ICT)* yang memadai seperti komputer, *Liquid Crystal Display Projector (LCD projector)* dan jaringan internet serta laboratorium komputer yang lengkap. Karena pemanfaatan media yang belum maksimal, penulis berkeinginan memaksimalkan peranan media khususnya *ICT* di sekolah yang nantinya dapat menunjang materi yang akan diajarkan

menjadi lebih menarik sehingga dapat meningkatkan respon belajar siswa.

Dari uraian diatas, penulis telah melakukan penelitian mengenai : **Pengembangan Lembar Kerja Siswa Elektronik Berbasis 3D Pageflip Pada Materi Ikatan Kimia Di Kelas X SMA Attaufiq Kota Jambi.**

METODE PENGEMBANGAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Lee dan Owens, yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa lembar kerja siswa elektronik dengan software 3D Pageflip pada materi ikatan kimia. Produk ini dapat dijadikan proses pembelajaran di kelas maupun juga dapat digunakan secara mandiri oleh siswa. Penelitian di kembangkan dengan model pengembangan ADDIE yang secara garis besar terdiri dari 5 tahap yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Penelitian melibatkan tim ahli yaitu ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan lembar kerja siswa elektronik. Selain data dari validator, didapatkan data dari hasil tanggapan guru mata pelajaran kimia dan uji coba kelompok kecil yang berjumlah 10 orang siswa kelas X SMA Attaufiq Kota Jambi. Jenis data yang diperoleh berupa data kualitatif berupa kritik, komentar, dan saran. Selain itu berupa data kuantitatif yang di peroleh dari angket tanggapan guru mata pelajaran kimia dan respon siswa. Data yang diperoleh kemudian dianalisis terus-menerus sampai datanya jenuh.

HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Pengembangan

Kegiatan penelitian pengembangan ini dilaksanakan menggunakan model ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi). Pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa (1) pengembangan LKS elektronik yang dibuat dengan software 3D Pageflip, (2) penilaian LKS elektronik oleh ahli materi dan ahli media dengan menggunakan angket, (3) penilaian oleh guru dan peserta didik terhadap LKS elektronik yang telah dibuat dengan menyebarkan angket tanggapan terhadap guru dan 10 orang peserta didik kelas X SMA Attaufiq Kota Jambi.

Tahap Pengembangan

Analisis

Berdasarkan hasil analisis pendahuluan di SMA Attaufiq Kota Jambi, diketahui bahwa di sekolah tersebut tersedia infokus pada setiap kelas tetapi kurang maksimal pemanfaatannya. Adapun bahan ajar yang digunakan pada mata pelajaran kimia hanya LKS dan buku cetak biasa. Penggunaan media yang sering digunakan hanya powerpoint yang mudah membuatnya. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran di pembelajaran khususnya mata pelajaran kimia sangat mendukung untuk kebutuhan siswa guna membantu mempermudah materi. Dengan adanya bahan ajar multimedia yang bisa digunakan kapan saja, dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa dengan mengembangkan LKS elektronik berbasis 3D Pageflip yang diimplementasikan ke materi ikatan kimia yang sesuai dan mudah dipahami oleh siswa.

Analisis kebutuhan dilakukan dengan menggunakan angket kebutuhan terhadap 10 orang siswa/i SMA Attaufiq Kota Jambi, didapat bahwa semua kelas memiliki fasilitas LCD-Proyektor, dan penggunaan media dalam proses

pembelajaran jarang digunakan. Selanjutnya, pengetahuan awal siswa tentang pembelajaran ikatan kimia juga sudah dimiliki siswa, hanya saja mereka masih merasa sulit dan belum cukup dengan pembelajaran yang diberikan oleh guru. Sehingga siswa membutuhkan suatu metode belajar yang menarik dan bisa membuat mereka tanggap akan pembelajaran yang dilakukan.

Analisis materi ajar pada materi ikatan kimia yang diajarkan pada siswa SMA Kelas X dengan kompetensi dasar yakni proses pembentukan ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi dan ikatan logam.

Analisis teknologi pendidikan didapatkan berdasarkan data yang diperoleh dari angket pendahuluan yang dibagikan kepada 15 orang siswa SMA Attaufiq Kota Jambi dan peninjauan langsung ke lokasi, diketahui bahwa SMA ini telah memiliki sarana laboratorium komputer, LCD, serta speaker aktif yang dapat dipergunakan dalam kegiatan pembelajaran. Di setiap ruangan kelas telah disediakan infokus sehingga tinggal bagaimana mengoptimalkan fasilitas yang telah tersedia.

Desain

Tahap desain yaitu menentukan jadwal pembuatan produk, membuat desain LKS elektronik dan membentuk tim validasi.

1. Jadwal pembuatan produk menghabiskan waktu \pm 2 bulan, di mulai dengan menganalisis produk, menyiapkan materi, animasi, audio, mendesain serta membuat produk. Selanjutnya dilakukan validasi dan perbaikan.
2. Tim kerja pada pengembangan modul, pengembangan di lakukan oleh peneliti, validator ahli media. Ujicoba kelompok kecil di lakukan di SMA Attaufiq Kota Jambi yaitu

satu orang guru mata pelajaran kimia dan 15 orang kelas X.

Pengembangan

1. Validasi Oleh Tim Ahli

LKS elektronik pada materi ikatan kimia yang telah selesai dibuat, divalidasi oleh validator. Validator terdiri dari tim ahli media dan materi yang merupakan guru bidang studi yang ada disekolah. Validator memberikan saran, kritikan, penilaian, pendapat dan masukan terhadap LKS elektronik yang dibuat, kemudian LKS elektronik direvisi sehingga layak untuk digunakan. Validasi media dilakukan sebanyak 3 kali maupun validasi materi dilakukan sebanyak 3 kali juga. Validasi ini mengalami banyak revisi terutama dalam materi yang harus menggunakan kalimat sendiri bukan dari buku yang sudah ada. Dan validator memberikan penilaian menggunakan angket validasi..

2. Tanggapan Guru Bidang Studi Kimia

Pada tahap pengembangan, peneliti juga meminta tanggapan guru kimia di SMA Attaufiq Kota Jambi terhadap LKS elektronik ini. Guru diberikan angket penilaian terhadap produk yang di kembangkan.

3. Ujicoba Kelompok Kecil

Setelah di lakukan penilaian oleh ahli dan produk yang dikembangkan dinyatakan layak oleh ahli materi dan ahli media maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji coba produk. Tujuan dilakukannya uji coba produk ini untuk melihat respon pengguna terhadap media yang dikembangkan dan menilai setiap detail kekurangan guna mengetahui kelayakan produk LKS elektronik yang dikembangkan. Uji coba yang dilakukan adalah uji coba kelompok kecil. Subjek penelitian terdiri dari 10 orang siswa kelas X di SMA Attaufiq Kota Jambi.

Analisa Data

1. Analisis Data Validasi Tim Ahli

Untuk memperoleh suatu produk yang lebih baik maka di lakukan validasi materi dan media. Data validasi materi dan media tahap 1 adalah sebagai berikut:

Validasi Materi Tahap I

Pada validasi materi tahap 1 hal yang harus diperbaiki adalah isi materi dalam LKS tersebut. Berdasarkan penilaian ahli materi bahwa dalam membuat suatu bahan ajar tidak boleh menggunakan kalimat buku, hal itu dianggap menjiplak. Tetapi peneliti harus membuat kalimat sendiri karena peneliti sendiri yang merancang bahan ajar baru untuk digunakan peserta didik dan guru kimia.

Validasi Media Tahap I

No	Pertanyaan	Skor	Komentar
1.	Tampilan awal atau pembukaan pada LKS sudah menarik minat belajar	4	Sudah menarik
2.	Tampilan LKS secara keseluruhan sederhana	3	Perlu ditambahkan gambar animasi ikatan ion
3.	Kerapian tata letak pada LKS	3	Tata letak gambar dan tulisan diperhatikan kembali, perlu diselaraskan
4.	Daya interaktif animasi dalam LKS untuk mendukung pembelajaran	3	Tambahkan animasi dalam video
5.	Kelengkapan komponen media dalam mendukung LKS	3	Uji kompetensi dan kesimpulan perlu ditambah
6.	Kemudahan operasi pada slide LKS	3	Untuk materi tertentu, tambah tombol-tombol navigasi agar lebih interaktif
7.	Penggunaan animasi pada LKS	3	Pada ikatan ion, animasinya ditambah
8.	Kemudahan operasi sistem pada LKS	4	Sudah baik
9.	Adanya penekanan pada animasi yang diterapkan setiap halaman	4	Sudah baik
10.	Inovasi LKS pada materi ikatan kimia	3	Perlu ditambah gambar animasi dan video
11.	Kejelasan suara (video) pada LKS	4	Sudah baik
12.	Jenis tulisan yang di tampilkan pada LKS	3	Direvisi sehingga memudahkan dalam membaca
13.	Konsistensi jenis tulisan yang digunakan pada	3	Antara judul dan isi,

	LKS		ukuran disesuaikan
14.	Ukuran huruf untuk dibaca dalam LKS	3	Ada beberapa pokok materi, ukuran tulisan kecil, perlu direvisi
15.	Komposisi warna pada LKS	4	Warna background LKS sudah baik
	Jumlah	50	

Beberapa aspek yang perlu di perbaiki menurut ahli materi dan media, yaitu:

Revisi Ahli

Adapun saran perbaikan terhadap materi multimedia ini yaitu:

1. Gunakan kalimat sendiri dalam membuat bahan ajar
2. Penyajian materi disesuaikan dengan kurikulum dan silabus
3. Tambah daftar pustaka didalam bahan ajar

Adapun saran perbaikan dari validator yaitu:

1. Kontras warna masih kurang menarik
2. Tulisan pada latihan soal diperbesar
3. Video animasi harus jelas dan sesuai
4. Berikan pembahasan soal

Setelah di lakukan validasi dari validasi materi dan media tahap I, maka di lakukan validasi tahap II. Revisi tersebut di dasarkan pada saran – saran yang di peroleh dari validator dalam validasi materi dan media tahap I.

Berdasarkan hasil analisis validasi diatas, validasi materi tahap II mendapat skor 66, validasi dinyatakan baik. LKS elektronik ini sudah dapat digunakan, akan tetapi dilakukan revisi mengenai materi guna mendapat kelayakan untuk diujicobakan.

Adapun saran perbaikan terhadap materi LKS ini yaitu:

Sebagian materi sudah menggunakan kalimat sendiri tetapi masih ada yang dari buku seperti bunyi hukum suatu penemu harus dikonstruksi menjadi kalimat sendiri

Adapun saran perbaikan dari validator media yaitu:

1. Musik background lebih dibuat ceria lagi

2. Tulisan lebih diperjelas
3. Penempatan perintah latihan harus dalam halaman sendiri

2. Tanggapan Guru Bidang Studi Kimia

Sebelum uji coba dalam kelompok kecil, LKS elektronik ikatan kimia ini dinilai oleh guru. Penilaian produk oleh guru terdiri dari 15 butir pertanyaan dari angket tersebut. Penilaian produk dilakukan 1 kali oleh guru SMA Attaufiq Kota Jambi. Guru diberikan angket penilaian terhadap produk yang dikembangkan.

Dari penilaian guru tersebut, diperoleh komentar yang menyatakan LKS ini sangat menarik dan sangat bermanfaat untuk pembelajaran ikatan kimia. Diharapkan untuk submateri yang lain bisa dibuat seperti ini juga.

3. Respon Siswa

Ujicoba produk kelompok kecil oleh peserta didik dilakukan 10 orang siswa SMA Attaufiq Kota Jambi kelas X dengan pemberian angket respon siswa. Berikut data hasil respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan.

Berdasarkan tabel rekapitulasi nilai hasil uji coba kelompok kecil tersebut menunjukkan bahwa LKS elektronik dengan software 3D Pageflip pada materi ikatan kimia ini dikategorikan “sangat menarik” dengan skor 652. Maka persentasenya: $\frac{652}{750} \times 100\% = 87\%$

Berdasarkan hasil persentasi skor dengan nilai 87% dan melihat data tabel kriteria penilaian kualifikasi produk, maka produk yang dikembangkan oleh pengembang dapat dikategorikan sangat menarik

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan dan pembahasan tentang pengembangan LKS elektronik dengan menggunakan software 3D pageflip pada materi ikatan kimia, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Lembar kerja siswa elektronik berbasis 3D Pageflip pada materi ikatan kimia yang dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE. Dalam tahap *analisis* telah ditemukan profil gaya belajar peserta didik di kelas XI IPA pada SMA Attaufiq Kota Jambi dimana LKS ini mengakomodasi masing-masing gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. Pada tahap *design* diperoleh prototipe LKS yang telah memenuhi syarat kurikulum. Pada tahap *development* diperoleh produk pengembangan berupa LKS elektronik telah divalidasi oleh ahli media dan materi dinyatakan memenuhi syarat sebagai bahan ajar. Kemudian pada tahap *implementasi* diperoleh

penilaian dimana setelah dilakukan uji coba kelompok kecil terhadap peserta didik ternyata direspon positif dan memberikan kemudahan dalam belajar tentang ikatan kimia.

2. Setelah melakukan validasi oleh ahli media dan materi, telah dinyatakan layak untuk diujicobakan, produk diujicobakan ke dalam kelompok kecil. Hasil tanggapan 10 orang peserta didik kelas X SMA Attaufiq Kota Jambi adalah 87% didapatkan hasil bahwa LKS elektronik ini sangat baik dan sangat menarik.

Saran

Adapun beberapa saran dalam pemanfaatan media ini diantaranya adalah:

1. Peneliti menyarankan kepada guru mata pelajaran kimia untuk menggunakan LKS elektronik berbasis 3D Pageflip pada saat mengajar materi ikatan kimia, karena dengan menggunakan LKS elektronik seperti ini akan membuat peserta didik lebih tertarik dan termotivasi dalam suasana belajar kimia yang berbeda dan peserta didik lebih mudah memahami materi pelajaran yang disampaikan.
2. Peneliti juga menyarankan untuk para peneliti di bidang pengembangan selanjutnya agar dapat mengembangkan bahan ajar multimedia berbasis 3D Pageflip pada materi mata pelajaran kimia yang lainnya untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih baik serta lebih menarik lagi sehingga mempermudah peserta didik memahami materi pembelajaran dan peserta didik menjadi tertarik dan termotivasi dalam belajar kimia.
3. Software 3D Pageflip ini walaupun bisa diakses di gadget, tetapi masih ada kekurangan. Untuk android terutama, tipe android yang bisa

membuka software ini hanya tipe jellybean, untuk tipe android diatas jellybean belum bisa mengaksesnya digadget. Untuk itu disarankan mencari solusi bagaimana software ini bisa dibuka digadget dengan tipe android apapun.

DAFTAR RUJUKAN

- Arsyhar, R. 2010. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: GP Press.
- Chairani, N. 2015. *Pengembangan Modul Berbasis Keterampilan Proses Sains Dengan Program Flipbook Pada Materi Kesetimbangan Kimia Di SMAN6 Kota Jambi*. Jambi: UNJA.
- Prastowo A. 2011. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta : DIVA Press
- Sanaky, A.H. 2011. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Safiria Insania Press.
- Siagian, B.M. 2014. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran 3D Pageflip Profesional pada Materi Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit Kelas X SMA Al-FALAH Kota Jambi*. Jambi: UNJA.
- Sudarmo, U. 2013. *Kimia untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta : Erlangga.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sutrisno. 2012. *Kreatif Mengembangkan Aktivitas Pembelajaran Berbasis TIK*. Jakarta : GP Press.
- Yamasari. Y. 2010. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang Berkualitas*. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pascasarjana X – ITS, Surabaya, 4 Agustus..