



Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* pada Materi Pokok Ikatan Kimia untuk SMA/MA Kelas X

Jacky A. Nenohai^{1,*}, Sudirman², Johnson N. Naat³, dan Kasimir Sarifudin⁴

^{1,2,3,4}Prodi Pendidikan Kimia, Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto, Kupang, Nusa Tenggara Timur, Indonesia

*e-mail korespondensi: jackynenohai82@gmail.com

Info Artikel:

Dikirim:

01 Mei 2022

Revisi:

14 Mei 2022

Diterima:

25 Mei 2022

Kata Kunci:

Pengembangan Bahan Ajar Digital, Interaktif, Kvisoft Flipbook Maker, Ikatan Kimia

Keywords:

Development of Digital, Interactive Teaching Materials, Kvisoft Flipbook Maker, Chemical Bonds

Abstrak-Artikel ini melaporkan pengembangan bahan ajar digital interaktif berbasis *kvisoft flipbook maker* pada Materi Pokok Ikatan kimia untuk SMA/MA Kelas X. Tujuan untuk mengetahui hasil pengembangan bahan ajar digital interaktif berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* materi pokok ikatan kimia dan mengetahui tingkat validitas bahan ajar digital interaktif berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* pada materi pokok ikatan kimia untuk siswa SMA/MA kelas X. Hasil penilaian ahli instrumen terhadap angket yaitu butir-butir indikator penilaian pada angket tersebut termasuk kategori sangat baik, sedangkan ahli materi dan ahli media terhadap kelayakan yaitu bahan ajar ini memiliki kategori sangat baik dengan presentase keidealan keseluruhan masing-masing 85,94% untuk materi yang disajikan dan 90,91% untuk media yang disajikan. Hasil penilaian uji respon siswa terhadap bahan ajar ini yaitu pada uji perorangan, uji kelompok kecil dan uji kelompok besar termasuk kategori sangat baik dengan persentase masing-masing 92% pada uji perorangan, 94,24% uji kelompok kecil dan 97,08% uji kelompok besar. Persentase produk dalam hal ini uji respon siswa dari penilaian bahan ajar ini memiliki kategori sangat baik dengan presentase masing-masing 86,64% pada uji perorangan, 82,68% uji kelompok kecil dan 80,52% uji kelompok besar. Berdasarkan hasil penilaian uji ahli dan uji respon siswa pada bahan ajar digital interaktif berbasis *kvisoft flipbook maker* pada materi pokok ikatan kimia ini layak digunakan.

Abstract-This article reports the development of interactive digital teaching materials based on *Kvisoft Flipbook Maker* on the main material of chemical bonds for SMA/MA Class interactive based on *Kvisoft Flipbook Maker* on the subject matter of chemical bonds for SMA/MA class has a very good category with an overall ideal percentage of 85.94% for the material presented and 90.91% for the media presented, respectively. The results of the student response test assessment of this teaching material, namely in the individual test, small group test and large group test, are in the very good category with percentages of 92% in each individual test, 94.24% in the small group test and 97%, respectively. 80% large group test. The product percentage, in this case the student response test from the assessment of this teaching material, is in the very good category with respective percentages of 86.64% in individual tests, 82.68% in small group tests and 80.52% in large group tests. Based on the results of expert test assessments and student response tests on interactive digital teaching materials based on *Kvisoft flipbook maker* on the subject matter of chemical bonds, this is suitable for use.

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat berperan penting dalam kemajuan dan kehidupan dari suatu bangsa. Jika mutu pendidikan dalam suatu bangsa meningkat maka sumber daya manusia juga akan meningkat pula, sehingga akan melahirkan generasi yang sangat berkualitas dalam era globalisasi saat ini. Pendidikan juga adalah salah satu upaya pengembangan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik dari diri seseorang.

Untuk mendukung keberhasilan pendidikan nasional, pemerintah memberikan salah satu upaya atau pedoman yaitu kurikulum. Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan isi pelajaran, bahan kajian, dan cara penyampaian serta penilaiannya yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan belajar-mengajar untuk mencapai tujuan pendidikan nasional. Kurikulum yang sekarang digunakan adalah kurikulum 2013, yang dimana kurikulum 2013 merupakan sebuah kurikulum yang mengutamakan pada pemahaman, skill, dan pendidikan

berkarakter, dimana siswa dituntut untuk paham atas materi, aktif dalam proses berdiskusi dan presentasi serta memiliki sopan santun dan sikap disiplin yang tinggi.

Faktor yang sangat penting di dalam pelaksanaan kurikulum adalah guru, karena guru merupakan tenaga pendidik yang berada di dalam kelas dan berinteraksi secara langsung dengan siswa. Tugas seorang guru yang sangat penting sebagai motor penggerak berjalannya proses pembelajaran yaitu menciptakan kegiatan belajar mengajar yang menyenangkan dan inovatif, pengajar dapat meningkatkan potensi serta aktivitas belajar peserta didik. Dalam melaksanakan tugasnya dengan baik, guru harus mempunyai keterampilan dan kemampuan dalam menguasai materi pelajaran, menyampaikan pelajaran, melakukan evaluasi terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan dengan baik [10]. Selain untuk memberikan pembelajaran yang lebih efektif dan efisien, guru juga harus dapat mengembangkan bahan ajar agar membantu siswa dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan serta membuat siswa tertarik untuk belajar secara maksimal.

Proses belajar mengajar pada hakikatnya adalah proses komunikasi, yaitu proses penyampaian pesan dari sumber pesan melalui media tertentu ke penerima pesan. Pesan, sumber pesan, media, dan penerima pesan adalah komponen-komponen proses komunikasi. Dalam proses pembelajaran, guru berfungsi sebagai sumber pesan dan siswa penerimanya. Pesan yang akan dikomunikasikan dalam komunikasi pembelajaran adalah isi ajaran ataupun didikan yang ada dalam kurikulum. Selain guru sebagai sumber pesan, media pembelajaran juga dapat menyalurkan pesan [1].

Media pembelajaran yang dipandang sebagai segala bentuk peralatan fisik komunikasi berupa hardware dan software merupakan bagian kecil dari teknologi pembelajaran yang harus diciptakan (didesain dan dikembangkan), digunakan, dan dikelola (dievaluasi) untuk kebutuhan pembelajaran dengan maksud untuk mencapai efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran.

Salah satu materi yang harus digunakan dalam media pembelajaran yaitu kimia. Ilmu kimia adalah ilmu yang mencakup sejumlah aspek mengenai bahan-bahan kimia. Bahan kimia termasuk semua bahan-bahan yang sehari-hari kita pegang, lihat dan cium baunya. Bahan Kimia yang dipelajari ada yang bersifat makroskopik seperti logam, larutan, garam dan dapat dipelajari secara langsung melalui penelitian dilaboratorium tetapi untuk sifat-sifat mikroskopik pada tingkat atom, molekul, ion dan ikatan yang membahas elektron harus dipelajari dengan metode tidak langsung misalnya dengan menggunakan media pembelajaran dan saat ini dapat menggunakan komputer atau peralatan elektronik [3].

Berdasarkan data hasil ujian tengah semester siswa kelas X MIA SMAN 4 Kupang semester ganjil, menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa pada tahun ajaran 2018/2019, 2019/2020, dan 2020/2021 secara berturut-turut adalah 48,13; 48,6; dan 56,9. Dari data tersebut menunjukkan bahwa pada tahun ajaran 2018/2019 sampai 2020/2021, siswa belum maksimal atau memahami materi kimia yang diajarkan, dapat dilihat dari nilai rata-rata siswa yang tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 70. Hal ini didukung dari hasil wawancara dengan guru kimia di SMAN 4 Kupang, pada saat melakukan Program Pengalaman Lapangan (PPL), diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi kimia yang banyak konsep dan bersifat abstrak. Selain itu dalam penyampaian materi kimia, guru menggunakan media pembelajaran yang desainnya kurang menarik. Akibatnya, minat dan perhatian siswa menurun dalam pemahaman materi kimia. Media pembelajaran yang biasa digunakan oleh guru hanya powerpoint tidak pernah menggunakan media yang lain seperti Macromedia Flash, Kvisoft Flipbook Maker dan lain-lain.

Berdasarkan hasil penelitian pemetaan mutu pendidikan (PPMP) pada tahun 2011 dari beberapa orang dosen [5] juga menunjukkan bahwa faktor penyebab peserta didik belum menguasai kompetensi untuk mata pelajaran kimia antara lain adalah guru belum menggunakan media dalam proses pembelajaran, baik itu yang alami atau buatan apalagi media pembelajaran yang berbasis IT. Akibatnya, pembelajaran kimia yang berhubungan dengan atom, molekul, ion dan ikatan tidak menarik, membosankan dan sulit dipahami. Hasil penelitian ini, juga ditemukan

penyebab belum digunakannya media dalam pembelajaran oleh guru adalah guru belum mampu merancang dan mengembangkan media pembelajaran sendiri sedangkan di lapangan belum tersedia media pembelajaran sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Berkaitan dengan hal tersebut, untuk meningkatkan proses pembelajaran yang diharapkan untuk memperbaiki hasil belajar, maka diperlukan sebuah media yang menarik untuk menumbuhkan semangat, minat, serta mengaktifkan siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar di kelas dan guru mampu mengembangkan media pembelajaran sendiri. Salah satu alternatif mengatasi masalah yang cocok untuk mata pelajaran kimia yang karakteristiknya bersifat abstrak, yaitu dengan menggunakan media pembelajaran berupa *software-software* yang dapat menunjang suatu pembelajaran seperti *Powerpoint*, *Macromedia Flash*, *E-Learning*, *WEB* dan *Kvisoft Flipbook Maker*. *Kvisoft Flipbook Maker* merupakan jenis perangkat lunak yang dapat menggabungkan file PDF menjadi halaman flip, yang berbentuk seperti buku yang halamannya dapat di balik melalui digital, selain itu teks dapat juga menambahkan video, gambar, audio dalam media ini sehingga menampilkan media yang lebih variatif dan menarik. Pada *Kvisoft Flipbook Maker* dapat menambahkan file-file gambar, pdf, swf, dan file video berformat FLV dan MP4. Sedangkan keluaran atau output dari software ini dapat berupa HTML, EXE, ZIP, dan APP. Output *TI Flash* membalik buku sebagai format HTML yang memungkinkan untuk mengupload ke website untuk dilihat secara online. Output sebagai berdiri sendiri EXE untuk pengiriman CD. Paket itu sebagai format ZIP untuk email cepat, dan output berupa APP dapat digunakan di *I-Phone*, *Tablet*, *I-Pad*, dan lain-lain [8].

Salah satu materi pokok Kimia SMA yang belum dilakukan penelitian menggunakan media pembelajaran berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* adalah ikatan kimia. Materi pokok ini memiliki konsep yang bersifat abstrak dan juga membutuhkan imajinasi yang tinggi dari siswa. Akibatnya materi pokok ikatan kimia ini, membuat siswa sangat sulit memahami dan menimbulkan kesalahan konsep. Hal ini dibuktikan dengan penelitian terdahulu yang relevan, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Bambang [2], mengenai Identifikasi Hirarki Pemahaman Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Gorontalo pada Materi Ikatan Kimia menunjukkan bahwa persentase rata-rata hirarki pemahaman siswa pada materi ikatan kimia tergolong sangat rendah sebanyak 25,39%, yang meliputi pemahaman terjemahan sebesar 25,93%, pemahaman penafsiran sebesar 25,37% dan pemahaman ekstrapolasi sebesar 24,86%.

Berdasarkan permasalahan mengenai materi ikatan kimia di atas, maka materi ini perlu dibuat dalam aplikasi *Kvisoft Flipbook Maker* karena dengan menggunakan aplikasi ini siswa lebih memahami ikatan dan bentuk molekul yang terjadi dari suatu unsur dengan unsur yang lain melalui penjelasan materi yang singkat, padat dan jelas serta diperjelas dengan bantuan gambar dan video animasi. Aplikasi ini juga memberikan informasi kepada siswa mengenai praktikum yang belum mereka lakukan melalui video praktikum dan juga melatih pemahaman mereka dengan soal-soal interaktif yang disediakan. Selain itu juga, siswa dapat mempelajari materi ikatan kimia ini dimana saja dan kapan saja karena dapat disimpan dalam laptop dan handphone.

Oleh karena itu, peneliti berkeinginan mengembangkan bahan ajar digital interaktif pada materi pokok ikatan kimia dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* Pada Materi Pokok Ikatan Kimia Untuk SMA/MA Kelas X".

METODE PENELITIAN

Pengembangan software bahan ajar digital interaktif yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini dilakukan mengikuti alur atau langkah-langkah model rancangan dari *Dick & Carey* [12] dengan sedikit penyesuaian. Prosedur penelitian pengembangan ini pada dasarnya terdiri dari dua tujuan utama, yaitu mengembangkan produk sesuai dengan kebutuhan siswa dan menguji kelayakan produk untuk digunakan sebagai alternatif media dan sumber belajar. Prosedur pengembangan yang ditempuh untuk menghasilkan produk dibagi menjadi 4 tahap, yaitu: (1) menentukan materi yang akan dikembangkan, (2) melaksanakan desain dan pengembangan, (3) memproduksi software atau mengemas materi pembelajaran bahan ajar

digital interaktif, dan (4) melakukan evaluasi formatif dan merevisi produk pengembangan. Evaluasi formatif terus berlangsung selama proses pengembangan mulai dari tahap analisis, desain, produksi maupun implementasi sampai diperoleh hasil yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga Februari 2022 yaitu dengan melakukan uji coba kelayakan hasil pengembangan pada sekolah SMAN 4 Kupang. Sebelum penelitian tersebut dilakukan, terlebih dahulu dilakukan pengujian oleh peneliti sendiri serta uji ahli terhadap hasil pengembangan. Bahan ajar digital interaktif sebagai produk akhir proses pengembangan, dipandang perlu untuk dilakukan uji coba, agar produk tersebut dapat digunakan sebagai media dan sumber belajar yang efektif. Untuk mencapai tujuan tersebut, bahan ajar digital interaktif yang telah disusun diuji coba melalui beberapa tahap yaitu (a) telaah oleh ahli instrument, (b) telaah oleh ahli materi kimia, (c) telaah oleh ahli desain pembelajaran (media), (d) uji coba perorangan, (e) uji coba kelompok kecil, dan (f) uji coba kelompok besar.

Evaluasi terhadap produk bahan ajar digital interaktif terdiri dari dua langkah utama, yaitu validasi atau uji ahli (*expert judgement*) dan uji coba. Validasi dilakukan oleh tenaga ahli yang kemudian disebut validator. Validator ditetapkan dengan mempertimbangkan kriteria pendidikan, keahlian, dan juga ketersediaan waktu dan tenaga untuk memberikan data yang diperlukan bagi produk sebelum diuji cobakan kepada pengguna di lapangan.

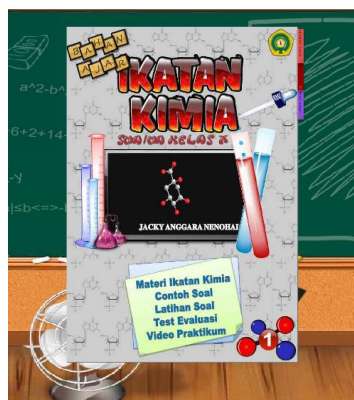
HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan bahan ajar digital interaktif berbasis Kvisoft Flipbook Maker pada materi pokok ikatan kimia ini dimulai dari bulan Agustus 2021 sampai selesai (layak digunakan). Dalam proses pengembangan bahan ajar digital interaktif berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* ini hal pertama yang dilakukan adalah membuat *storyboard*. Pembuatan *storyboard* bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam menentukan alur pembuatan bahan ajar digital interaktif sehingga peneliti dapat mendesain produk ini dengan bertahap.

Adapun hasil dari bahan ajar digital interaktif berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* pada materi pokok ikatan kimia yang telah dikembangkan ini dapat peneliti jelaskan sebagai berikut:

1. Cover

Cover pada bahan ajar digital interaktif ini berisi judul bahan ajar, identitas pengembang, dan identitas almamater. Selain itu juga bagian-bagian yang terdapat dalam bahan ajar (contoh soal, latihan soal, video animasi, video praktikum dan test evaluasi). Tampilan *cover* bahan ajar digital interaktif berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* pada materi pokok ikatan kimia ini seperti pada Gambar 1 berikut ini:



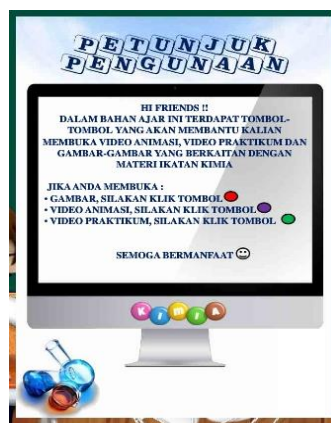
Gambar 1. Cover bahan ajar digital interaktif berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* pada materi pokok ikatan kimia

Pada *cover* ini, digunakan warna yang berbeda dengan latar belakang agar saat pengguna membaca bahan ajar ini tidak merasa terganggu dengan warna dan merasa nyaman (*user friendly*) dalam pemakaian bahan ajar digital interaktif tersebut. Selain itu pada *cover* ditambahkan

animasi struktur molekul yang bergerak untuk mendukung materi ikatan kimia dan menarik perhatian pengguna untuk membaca bahan ajar ini, serta peneliti juga menambahkan gambar-gambar alat laboratorium agar pengguna khususnya siswa dapat mengingat materi sebelumnya mengenai alat-alat tersebut.

2. Petunjuk Penggunaan Tombol

Pada lembar bagian ini dijelaskan bahwa sebelum membaca bahan ajar digital interaktif, kita harus mengetahui kegunaan dari tombol-tombol. Pada Gambar 2 dapat dilihat bahwa tombol tersebut terdapat tiga warna yang berbeda. Tujuannya untuk memberitahukan kepada pembaca mengenai fungsi dari tombol-tombol tersebut dalam membuka gambar/animasi/video yang sesuai keinginan pengguna.



Gambar 2. Petunjuk Penggunaan Tombol pada Bahan Ajar Digital Interaktif

3. Tampilan Utama

Pada tampilan utama ini terdiri tiga bagian yaitu pendahuluan, materi dan soal test evaluasi. Penjelasan masing-masing bagian ini sebagai berikut:

a. Pendahuluan

Pada bagian pendahuluan, terdiri dari 2 halaman yaitu halaman pertama berisi identitas materi sesuai kurikulum 2013. Identitas materi tersebut yaitu kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator dan materi ikatan kimia. Tampilan identitas materi ini bertujuan untuk pengguna dapat mengetahui tujuan pembelajaran yang harus dicapai dalam mempelajari bahan ajar pada materi ikatan kimia. Dalam tampilan digunakan tombol yang dibuat dalam bentuk hyperlink untuk membuka identitas materi tersebut. Tujuan dari hyperlink yaitu memuat informasi identitas materi dalam satu lembar saja dan membuat lebih menarik serta memperpadat bahan ajar ini sehingga pengguna tidak merasa bosan dan tidak perlu membuka lembar perlembar dalam memperoleh informasi identitas materi.

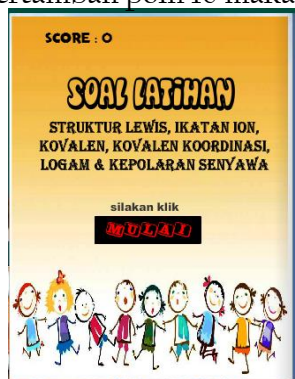
b. Materi

Materi yang dibahas dalam bahan ajar digital interaktif sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu kestabilan unsur dan struktur lewis, ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, ikatan logam, kepolaran senyawa, gaya antarmolekul dan bentuk molekul. Dalam materi ini juga ditambahkan video praktikum dan video animasi serta contoh-contoh soal dalam mendukung penjelasan materi ikatan kimia ini.

c. Soal interaktif

Soal interaktif yang disediakan oleh peneliti dalam pengembangan bahan ajar ini bertujuan untuk mengukur pemahaman pengguna (siswa) setelah membaca atau mempelajari keseluruhan materi ikatan kimia. Soal interaktif ini terdiri dari dua bentuk soal. Bentuk soal pertama yaitu soal latihan yang berada setelah sub pokok materi seperti soal latihan pertama untuk materi struktur lewis, ikatan ion, ikatan kovalen, ikatan kovalen koordinasi, ikatan logam dan kepolaran senyawa, serta soal latihan kedua untuk materi gaya antar molekul dan bentuk molekul. Pada pembuatan soal-soal latihan ini juga dibuat kisi-kisi soal, yang dimana tujuannya untuk sebagai pedoman dalam pembuatan soal serta menyesuaikan soal dengan indikator pencapaian dan tingkat kesukaran soal sehingga siswa dapat mencapai ketuntasan dalam materi ikatan kimia ini.

Pada kedua soal latihan ini, tampilan awalnya dapat dilihat pada Gambar 3. Tampilan awal untuk soal latihan terdapat tombol “MULAI” yang bertujuan untuk masuk ke tampilan soal latihan. Tampilan awal ini juga terdapat *score* yang berada pada samping kiri atas. Tampilan *score* bertujuan untuk memberitahukan kepada pengguna bahwa nomor mana yang dijawab salah atau benar. Jika nilai *score*-nya bertambah poin 10 maka soal tersebut dijawab benar oleh pengguna, dan jika nilai *score*-nya tetap/tidak bertambah poin 10 maka soal tersebut dijawab salah.



Gambar 3. Tampilan soal latihan

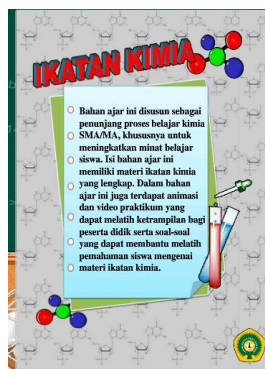
Bentuk soal interaktif kedua adalah soal test evaluasi. Soal test evaluasi ini memiliki kesamaan seperti soal latihan sebelumnya tetapi memiliki sedikit perbedaan, yaitu pada tampilan awal terdapat kotak untuk memasukkan nama pengguna dan tombol “MULAI” saja, selanjutnya pada tampilan soal berisi 20 soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban (a/b/c/d/e). Soal berisi 20 butir ini mencakup semua materi ikatan kimia dan soalnya beraneka ragam. Tampilan *score* tidak disediakan dalam bentuk soal ini karena peneliti ingin melatih pengguna khususnya siswa akan pemahaman konsep dari materi yang disampaikan pada bahan ajar digital interaktif. Jawaban yang diberikan pada tiap-tiap soal akan diakumulasi sehingga pada tampilan hasil akhir akan memberitahukan jumlah jawaban benar, jumlah jawaban salah, *score*, dan komentar terhadap hasil yang diperoleh. Pada tampilan ini juga terdapat kotak yang akan memunculkan nama pengguna serta tombol “COBA LAGI” yang berfungsi untuk mengulangi soal dari awal. Tampilannya seperti Gambar 4



Gambar 4. Tampilan soal test evaluasi

4. Tampilan Akhir

Tampilan akhir yang ditunjukkan pada Gambar 5 pada bahan ajar digital interaktif berisi tujuan pembuatan dan kelebihan pada bahan ajar ini. Tampilan akhir ini juga berisi identitas almamater serta gambar-gambar yang berkaitan dengan materi ikatan kimia.



Gambar 5. Tampilan akhir bahan ajar digital interaktif

5. Audio dan Tombol Navigasi

Dalam bahan ajar digital interaktif ini, peneliti menambahkan audio. Audio tersebut bertujuan untuk memberitahukan kepada pengguna bahwa mereka telah membuka bahan ajar digital interaktif pada materi ikatan kimia. Selain itu, peneliti juga menambahkan musik yang bertujuan agar pada saat membaca bahan ajar ini pengguna merasa terhibur serta tidak merasa bosan. Tipe musik yang berada dalam bahan ajar ini berupa lagu-lagu instrument. Irama musik pada lagu-lagu instrument ini tidak terlalu keras yang membuat pengguna merasa terganggu dan tidak terlalu lembut yang membuat pengguna merasa bosan pada saat membaca bahan ajar ini. Pada bahan ajar digital interaktif ini juga terdapat tombol-tombol navigasi yang berfungsi untuk memudahkan pengguna dalam pengoperasian.

6. Hasil Penyimpanan Bahan Ajar Digital Interaktif

Hasil penyimpanan bahan ajar digital interaktif menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* ini berupa HTML (*Based Flash*) karena, Penyimpanan produk berupa HTML (*Based Flash*) sangat beroperasi dengan baik karena pengguna dapat membuka semua file yang telah disediakan oleh peneliti seperti gambar, video, soal interaktif dan musik. Tampilan dalam bentuk format ini yaitu berupa website. Dalam penyimpanan ini juga diperlukan aplikasi adobe flash, untuk membuka gambar dan video yang dibuat *hyperlink*.

Hasil Validasi

Penelitian ini menunjukkan hasil sebagai berikut:

1. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli instrument didapat hasil bahwa angket-angket yang akan diberikan kepada setiap validator sangat baik sehingga angket-angket tersebut dapat digunakan untuk menilai bahan ajar.
2. Berdasarkan hasil penilaian ahli materi terhadap bahan ajar digital interaktif berbasis *Kvisoft flipbook Maker* pada materi ikatan kimia dapat dilihat bahwa persentasi keseluruhan sebesar 85,94%. Persentasi ini menunjukkan bahwa produk bahan ajar berkategori sangat baik dan dapat layak digunakan tanpa revisi. Persentasi yang termasuk tinggi ini dikarenakan materi-materi yang terdapat dalam bahan ajar ini sudah disesuaikan dengan standar kurikulum 2013 yang berlaku saat ini.

Tabel 1. Hasil Penilaian ahli materi

Aspek Penilaian	Indikator	Rata-rata	% Keidealan
Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	8,75	87,5 %
	Kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran	4,25	85 %
	Tujuan pembelajaran mudah dipahami	8,5	85 %
	Keakuratan materi	17,5	87,5 %
	Kebermaknaan materi pembelajaran	13,25	88,33 %
Jumlah		52,25	87,08 %
Teknik penyajian materi		9	90 %

Penyajian	Pendukung penyajian	23,5	78,33 %
	Kelayakan dan kesesuaian soal test evaluasi dan umpan balik	21,25	85 %
Jumlah		53,75	82,69 %
Kebahasaan	Lugas	9,25	92,5 %
	Komunikatif dan interaktif	13,25	88,33 %
	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik	9	90 %
Jumlah		31,5	90 %
Jumlah keseluruhan		137,5	85,94 %

3. Berdasarkan hasil penilaian ahli media terhadap bahan ajar digital interaktif berbasis *Kvisoft flipbook Maker* pada materi ikatan kimia dapat dilihat bahwa persentasi keseluruhan sebesar 90,91%. Persentasi ini menunjukkan bahwa produk bahan ajar berkategori sangat baik dan dapat layak digunakan tanpa revisi.

Tabel 2. Hasil Penilaian ahli media

Aspek Penilaian	Indikator	Rata-Rata	% Keidealan
Kegrafikaan	Perwajahan	10	100%
	Ilustrasi	13	86,7%
	Komposisi Warna	9,33	93,3%
	Pemilihan Jenis dan Ukuran Huruf	9,33	93,3%
	Modifikasi Margins	4,33	86,6%
	Layout Interactive (Ikon Navigasi)	4,33	86,6%
	Intersaktivitas	4	80%
	Kelayakan Gambar dan Animasi	13,33	88,8%
	Penggunaan Musik dan Suara	9,33	93,3%
	Kemudahan Penggunaan Media	13,67	91,1%
	Keterbacaan Teks	4,67	93,4%
	Penyajian Program	4,67	93,4%
Jumlah		100	90,91%

4. Hasil dari respon siswa yaitu bahan ajar digital interaktif yang telah dikembangkan menggunakan *Kvisoft Flipbook Maker* termasuk kategori sangat baik dan layak digunakan tanpa revisi. Hasil persentasenya dari respon siswa adalah sebagai berikut:

Uji coba perorangan

Tabel 3. Hasil Uji Perorangan

Aspek Penilaian	Rata-Rata	% Keidealan
Kualitas Tampilan	11,33	94,42%
Penyajian Materi	11,67	89,77%
Jumlah Skor	23	92%

Tabel 4. Hasil Uji Kelompok Kecil

Aspek Penilaian	Rata-Rata	% Keidealan
Kualitas Tampilan	11,56	96,33%
Penyajian Materi	12	92,31
Jumlah Skor	23,56	94,24%

Tabel 5. Hasil Uji Kelompok Besar

Aspek Penilaian	Rata-Rata	% Keidealan
Kualitas Tampilan	11,8	98,33%
Penyajian Materi	12,47	95,92%
Jumlah Skor	24,27	97,08%

Selain penilaian berupa kualitatif yang dikonvers menjadi data kuantitatif, responden juga memberikan komentar dan saran yang dapat berguna bagi peneliti untuk memperbaiki bahan ajar tersebut. Untuk menambah ketertarikan dari bahan ajar ini, maka responden menyarankan agar peneliti dapat membuat game yang menarik. Dari saran tersebut maka peneliti menindaklanjuti dengan membuat game yang diberi nama game “KIMSART (KIMIA SMART)”. Peneliti membuat game “KIMSART” tersebut menggunakan *Macromedia Flash 8,0* kemudian di tambahkan pada *Kvisoft Flipbook Maker*.

KESIMPULAN

Hasil pengembangan bahan ajar digital interaktif berbasis *Kvisoft Flipbook Maker* pada materi pokok ikatan kimia terdiri dari cover, petunjuk penggunaan tombol, tampilan utama (pendahuluan, materi dan soal interaktif) dan tampilan akhir. Pada pengembangan ini juga terdapat audio, gambar, video animasi dan video praktikum yang membantu siswa dalam memahami materi ikatan kimia serta terdapat tombol navigasi yang berguna dalam pengoperasian produk ini. Hasil pengembangan software ini juga dapat disimpan dalam bentuk HTML, EXE, ZIP, dan APP. Hasil penilaian ahli instrument mengenai angket yang akan diberikan pada setiap validator adalah sangat baik dan sesuai dengan bidangnya masing-masing sehingga angket ini layak digunakan, sedangkan hasil penilaian ahli materi dan ahli media terhadap kelayakan yaitu bahan ajar ini memiliki kategori sangat baik dengan presentase keidealan keseluruhan 85,94% untuk materi dan 90,91% untuk media yang disajikan. Selain itu, hasil respon siswa dari penilaian bahan ajar ini memiliki kategori sangat baik dengan presentase 92% pada uji perorangan, 94,24% uji kelompok kecil dan 97,08% uji kelompok besar dengan kriteria layak digunakan sebagai bahan ajar.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arsyad, A. 2013. *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- [2] Bambang. 2014. *Identifikasi Hirarki Pemahaman Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Gorontalo pada Materi Ikatan Kimia*. Jurnal. Jurusan Pendidikan Kimia Fakultas MIPA Universitas Negeri Gorontalo.
- [3] Chang, R. 2005. *Kimia Dasar: Konsep-Konsep Inti Jilid I*. Erlangga. Jakarta .
- [4] Erwanti, H. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbasis Kvisoft Flipbook Maker Pada Materi Pokok Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit*. Skripsi Universitas Nusa Cendana.
- [5] Holiwarni, B. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer (Computer Assisted Instruction/CIA) untuk Pembelajaran Kimia SMA*. Jurnal SOROT Vol. 9 No. 1 hal 1-121. Lembaga Penelitian Universitas Riau.
- [6] Mayer, R. E., dan Moreno R. 2000. *Aids to computer-based multimedia learning. Learning and instruction* 12(2002):107-119.
- [7] Muniry, M. 2008. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Komputer pada Materi Pokok Struktur Atom dan Sistem Periodik Unsur untuk SMA Kelas XI*. Skripsi. Universitas Negeri Semarang.

- [8] Nazeri. 2013. *Penggunaan e-FlipBook dalam Topik Elektrik dan Elektronik. Inovasi dalam Pengajaran Reka Bentuk dan Teknologi PISMP RBT*. Prosiding Seminar Penyelidikan IPG Zon Timur, 1(1).
- [9] Parlin, I. D. P. L., Iswanto, B. H., dan Budi, A. S. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Kvisoft Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik pada Materi Medan Magnet*. Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal), Jakarta.
- [10] Prastowo, Andi. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- [11] Ramdania, D. R., Sutarno, H., dan Waslaluddin. 2007. *Penggunaan Media Flash Flipbook dalam Pembelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Jurnal Pendidikan 1(1):1-6.
- [12] Uno. 2006. *Perencanaan Pembelajaran*. Bumi Aksara, Jakarta.