

PERAN BAHAN AJAR DIGITAL SIGIL DALAM MEMPERSIAPKAN KEMANDIRIAN BELAJAR PESERTA DIDIK

Role of Sigil Digital Learning Materials in Preparing the Students' Learning Independence

Muzanip Alperi

Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Bengkulu, Indonesia
Jl. Zainul Arifin No. 2, Kota Bengkulu
muzanip.alperi@kemdikbud.go.id

ABSTRAK: Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kemandirian belajar siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP); menjelaskan peran bahan ajar digital Sigil terhadap kemandirian belajar anak SMP; dan merancang tahapan pembuatan bahan ajar digital sigil. Metode penelitian ini adalah kajian pustaka, yaitu dengan menggunakan buku dan hasil-hasil penelitian yang terkait dengan buku digital Sigil. Teori-teori dikaitkan dengan pembahasan permasalahan yang terjadi untuk menemukan solusinya. Hasil kajian ini menyatakan bahwa kemandirian belajar siswa SMP masih rendah sehingga perlu suatu media yang disenangi siswa dan dapat membangkitkan kemandirian belajar. Penggunaan bahan ajar digital Sigil, yang dirancang dalam bentuk modul dengan fungsi dan kelebihannya, dapat membuat siswa SMP tertarik untuk belajar dan meningkatkan kemandiriannya. Tahapan pengembangan bahan ajar (modul) digital Sigil adalah analisis, rancangan, uji coba dan pengembangan, penerapan dan penyempurnaan, evaluasi dan revisi, serta penggunaan sesuai sasaran.

Kata Kunci: bahan ajar, digital Sigil, kemandirian belajar

ABSTRACT: The purpose of this study is to analyze SMP (Junior High School) students' learning independence; to explain the role of Sigil digital learning material on SMP students' learning independence; and to design steps of developing Sigil digital learning material. The research method is literary review, namely by using books and some research results which are related to digital Sigil. Theories are associated with the discussion on problems that occur to find solution. The result indicates that SMP students' learning independence is low so that there needs to be a learning medium that is attractive to the students and can trigger their learning independence. The use of Sigil digital learning material, which is designed in the form of module with its functions and excellence, can make SMP students more attracted to learn and improve their independence. The stages of developing Sigil digital learning material (modules) are analysis, design, trial and development, implementation and improvement, evaluation and revision, and

usage in accordance with the target.

Keywords: learning material, digital Sigil, learning independence

PENDAHULUAN

Kemandirian belajar adalah sebuah kondisi aktivitas belajar yang tidak tergantung pada orang lain, adanya kemauan, inisiatif, dan tanggung jawab dalam menyelesaikan masalah belajar. Kemandirian belajar matematika peserta didik masih belum baik. Dari hasil survei pada pembelajaran matematika SMP di Kota Bengkulu, diperoleh data bahwa anak belum mandiri dalam belajar, akibatnya prestasi belajar siswa masih rendah (Survei kemandirian belajar SMP Kota Bengkulu, 2017). Terkait permasalahan kemandirian belajar, perlu media yang dapat meningkatkan kemandirian belajar. Media yang familiar dengan siswa di era milenial adalah media yang berbasis komputer dan internet, yang sering disebut media digital.

Data pengguna internet di Indonesia adalah 54,68% dari seluruh penduduk Indonesia termasuk usia sekolah menengah pertama (SMP). Tahun 2017, pemakai internet di Indonesia mencapai 143,26 juta orang. Angka tersebut mengalami peningkatan dibandingkan pada tahun 2016 yang tercatat mencapai 132,7 juta orang. Pada anak usia sekolah SMP dan SMA (13-18 Tahun), terdapat 75% yang sudah sangat familiar dengan internet. Dari semua pengguna internet, 65,98% menggunakan internet sepanjang hari (APJII, 2017).

Pembelajaran Kurikulum 2013 menuntut penguasaan keterampilan abad 21 yaitu pembelajaran yang *literate*, berkarakter, keterampilan untuk kritis, kolaboratif, komunikatif, kreatif, serta kemampuan teknologi informatika. Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah mengamanatkan kepada guru untuk mampu menerapkan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran. Oleh karena itu, guru harus dapat menggunakan komputer dan

internet.

Wibawa (2016) menyatakan bahwa kemajuan teknologi komputasi dan komunikasi telah meningkatkan paradigma pembelajaran dari pembelajaran konvensional ke pembelajaran elektronik (*e-learning*), dari pembelajaran elektronik ke pembelajaran seluler (*m-learning*) dan sekarang berkembang ke pembelajaran di mana-mana (*u-learning*). Darmawan (2018) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa sistem pembelajaran elektronik berbasis *web* (WELS) digunakan dalam pembelajaran teknik komputer dan teknik jaringan, dan hasilnya cukup efektif. Setelah dilakukan uji terhadap hubungan antara WELS dengan efektivitas yang diperoleh hasilnya, hasilnya menunjukkan hubungan yang positif dan signifikan terhadap siswa SMK di Indonesia.

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk memotivasi siswa dalam proses pembelajaran agar diperoleh hasil belajar yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Salah satu cara memotivasi siswa itu adalah dengan menggunakan model pembelajaran *e-learning* (Darmawan dan Bariyah, 2015). Buku digital adalah bagian dari pembelajaran elektronik. Data supervisi dan monitoring sekolah model oleh Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Bengkulu menunjukkan bahwa guru masih kurang dalam menggunakan media berbasis TIK khususnya buku digital dalam pembelajaran matematika SMP. Hal ini merupakan sebuah ironi karena untuk mendukung penerapan pembelajaran berbasis TIK, hampir semua SMP di Kota sudah memiliki laboratorium komputer yang dapat dijadikan sebagai wadah pembelajaran buku digital. Anak-anak SMP sudah mahir menggunakan komputer dan menggunakan HP *android/smartphone*. Dengan kelengkapan fasilitas komputer yang dimiliki dan kemampuan komputer yang memadai, siswa SMP sudah layak menggunakan media berbasis komputer (digital). Salah satu media

digital yang baik dan mudah digunakan adalah bahan ajar digital.

Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar dapat meningkatkan karakter nasionalisme dan kemandirian belajar (Salafudin, Pramesti, dan Juita, 2018). Buku digital Sigil memiliki kelebihan dibanding dengan buku digital lainnya, di antaranya dapat memuat konten video, animasi, gambar, dan suara/lagu sehingga membuat pembelajaran semakin menarik dan siswa semakin aktif.

Berdasarkan hasil kajian yang relevan, penggunaan bahan ajar modul sangat diperlukan karena dengan modul peserta didik mampu belajar secara mandiri dan memiliki langkah-langkah pendekatan ilmiah yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengomunikasikan (Setiawan, As'ari, dan Furaidah, 2017).

Permasalahan dalam kegiatan ini adalah bagaimana realitas kemandirian belajar siswa SMP (Sekolah Menengah Pertama); bagaimana peran bahan ajar digital Sigil untuk kemandirian belajar anak SMP; dan bagaimana tahapan pembuatan bahan ajar digital. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana realitas kemandirian belajar siswa SMP; menjelaskan peran bahan ajar digital Sigil untuk kemandirian belajar siswa SMP; dan merancang tahapan pembuatan bahan ajar digital Sigil. Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan pemahaman peran bahan ajar digital Sigil dalam mempersiapkan kemandirian belajar siswa SMP.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian pustaka, yaitu dengan mengkaji teori dari buku, hasil penelitian, dan literatur lain yang terkait dengan kemandirian belajar dan buku digital Sigil. Studi pustaka adalah sebuah metode pengumpulan data dengan mencari sumber informasi lewat buku, majalah, koran, dan literatur lainnya yang bertujuan untuk membentuk sebuah landasan

teori (Arikunto, 2006). Pengkajian teoretis tidak akan terlepas dari suatu kajian pustaka atau studi pustaka, sebab sebuah teori secara nyata dapat diperoleh melalui studi atau kajian kepustakaan. Nazir (2005) menyatakan bahwa studi kepustakaan adalah mencari sumber data sekunder yang akan mendukung penelitian dan juga diperlukan untuk mengetahui ilmu yang berhubungan dengan penelitian yang telah berkembang, sampai ke mana terdapat kesimpulan dan generalisasi yang pernah dibuat sehingga situasi yang diperlukan diperoleh.

Kajian sumber yang menjadikan rujukan adalah buku, jurnal ilmiah, artikel, dan sumber lain yang memperkuat informasi untuk menjawab permasalahan yang akan dipecahkan. Pencarian sumber kajian ini dilakukan dengan cara *searching* pada jurnal dan tulisan *online*, mencari sumber bacaan di perpustakaan, dan toko buku yang relevan. Dalam membahas temuan-temuan dari berbagai literatur, penulis melakukan diskusi dengan pakar media, pakar pendidikan, dan pakar psikologi yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Realitas Kemandirian Belajar

Kemandirian dalam belajar adalah aktivitas belajar siswa yang lebih didorong oleh kemauan sendiri, pilihan sendiri, dan tanggung jawab sendiri dari pembelajaran yang terjadi (Tirtaraharja, Umar, dan Sulo, 2005). Kemandirian belajar akan tumbuh dari dalam diri siswa sendiri. Guru memberikan kepercayaan kepada siswa. Siswa terlibat secara langsung dan aktif dalam pembelajaran, berkomunikasi dengan baik, dan bertanggung jawab dengan apa yang dilakukan. Faktor-faktor yang membuat siswa belajar mandiri dalam penggunaan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) ada yang dari internal dan ada juga yang dari eksternal, terkait dengan faktor kepemilikan TIK, tingkat kemampuan, intensitas penggunaan TIK, dan sumber belajar dalam memahami TIK (Jayanti dan Palekahelu, 2016).

Siswanto, Yusiran, dan Fajarudin (2016) menyatakan bahwa ada beberapa masalah dalam pembelajaran, yaitu: **Pertama**, proses pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga potensi-potensi yang ada dalam diri siswa menjadi tidak berkembang termasuk potensi untuk mandiri dalam belajar; **Kedua**, siswa masih menunggu perintah guru untuk melakukan sesuatu selama proses pembelajaran, seperti ketika bertanya, diskusi, atau menyampaikan pendapat belum ada kritikal dan kreativitas. Kemandirian belajar siswa SMP masih rendah. Siswa tidak memperhatikan penjelasan guru, tidak membaca mandiri, tidak mengerjakan tugas mandiri, dan bahkan masih ada yang mencontek. Siswa di Purwekerto tidak mandiri dalam pembelajaran matematika, cepat bosan, kurang berkonsentrasi, dan kurang aktif dalam pembelajaran (Sulistyaningsih, Budiyo, dan Purwoko, 2015). Kemudian kemandirian belajar siswa MTsN Tegal juga masih rendah, yang terlihat dari proses pembelajaran yang berlangsung di mana sebagian besar siswa hanya mengandalkan pembelajaran yang disampaikan oleh setiap guru yang mengajar di dalam kelas. Hanya sebagian kecil siswa yang sudah mandiri dalam belajar (Sholihah, 2015).

Hasil pengamatan yang dilakukan oleh Rambe dan Surya (2017) menunjukkan kurangnya kemandirian belajar matematika siswa SMP Imelda Medan. Kurangnya kemandirian belajar matematika siswa juga terjadi di SMPN 15 Yogyakarta (Mellisa, 2015). Hasil studi yang dilakukan Runisah (2015) yang melibatkan 150 orang siswa kelas VIII di Indramayu Jawa Barat menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa dalam mata pelajaran matematika masih rendah. Skor rata-rata siswa hanya mencapai 112 dari skor maksimal ideal 200.

Beberapa penelitian dan observasi di atas menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa SMP masih rendah. Beberapa hal yang menjadi penyebab kurangnya kemandirian belajar siswa adalah: pelajaran masih dianggap sulit sehingga timbul malas belajar, *teacher centered* atau berpusat pada guru, tidak termotivasi, tidak percaya diri, tidak

mengerjakan tugas dari guru, kurang konsentrasi, kurang komunikatif, dan kurang aktif dalam aktivitas pembelajaran.

Kemandirian belajar pada usia SMP bukanlah kemandirian belajar yang tanpa kontrol dari guru, kemandirian belajar yang dimaksud adalah dorongan dari dalam diri siswa untuk belajar dengan mencari bahan pelajaran, mengerjakan tugas, berdiskusi dan komunikasi, dan melengkapi sumber informasi sendiri dari berbagai sumber yang tersedia. Kemandirian yang dimaksud disini adalah siswa dapat belajar sendiri saat ada guru ataupun pada saat tidak ada guru. Waktu belajar untuk memantapkan pemahaman materi pembelajaran dapat dilakukan di sekolah atau di rumah. Dengan belajar mandiri siswa menjadi aktif, baik sebelum proses belajar-mengajar berlangsung maupun setelah proses belajar. Siswa yang belajar mandiri akan mempersiapkan materi yang diajarkan. Setelah proses belajar-mengajar berakhir, siswa akan mengulang kembali materi yang telah disampaikan sebelumnya, baik dengan membaca maupun berdiskusi dengan teman.

Dengan demikian, siswa yang menerapkan belajar mandiri akan mempunyai prestasi lebih baik bila dibandingkan dengan siswa yang tidak menerapkan prinsip belajar mandiri. Perlu suatu media yang disenangi siswa yang dapat membangkitkan kemandirian belajar secara tidak disadari dengan aktivitas yang menarik sehingga siswa terdorong sendiri untuk belajar dan memahaminya.

Peran Bahan Ajar Digital Sigil untuk Kemandirian Belajar

Pembelajaran dengan menggunakan media telah membuat siswa semakin tertarik dan aktif belajar serta hasil belajar anak juga meningkat (Alperi dan Handayani, 2015). Media yang sangat disenangi siswa adalah media berbasis komputer. Buku digital adalah media bacaan elektronik yang dapat diakses dengan mudah. Bahan ajar merupakan materi pembelajaran yang mengandung pesan-pesan pembelajaran yang biasanya disajikan melalui peralatan tertentu, contohnya buku

teks, modul, transparansi, kaset, audio, video, pembelajaran komputer, film, dan bentuk lain (Warsita, 2008). Bahan ajar adalah satu komponen yang berperan penting dalam proses pembelajaran, namun hanya sebagian saja guru yang menggunakan bantuan bahan ajar. Sebagian besar guru hanya menggunakan buku cetak yang disediakan di sekolah. Pada akhirnya, hal ini berdampak pada kurang menariknya bahan ajar yang digunakan oleh guru. Melihat kondisi tersebut, perlu adanya pengembangan bahan ajar yang dapat memotivasi siswa untuk giat belajar sekalipun tanpa bimbingan guru.

Guru yang profesional diharapkan mampu mengembangkan bahan ajar yang baik. Bahan ajar yang diharapkan adalah bahan ajar yang memuat materi yang lengkap dengan perangkatnya dari petunjuk sampai evaluasinya. Bahan ajar/modul yang baik adalah bahan ajar yang mengintegrasikan petunjuk manual belajar, multimedia, bahkan situs *online* yang dapat diakses peserta didik (Yaumi, 2018). Modul mempunyai fungsi yang dapat menggantikan guru atau narasumber sehingga dapat dikatakan bahwa bahan ajar adalah bahan yang disusun secara sistematis untuk kepentingan belajar.

Dari observasi di SMP Negeri 14 Kota Jambi pada tahun 2015, sebagian besar guru masih menggunakan materi belajar yang berasal dari buku cetak yang ada. Artinya, belum ada inovasi dalam pembelajaran yang berlangsung. Peserta didik juga mengalami kesulitan dalam menemukan konsep materi itu sendiri (Putri, 2017). Purwanto dan Rizki (2015) menyatakan bahwa bahan ajar mempengaruhi keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Semakin baik bahan ajar yang digunakan, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran akan semakin baik dan sebaliknya. Pada kenyataannya, bahan ajar yang digunakan saat ini masih menggunakan bahan ajar yang sangat standar, yaitu hanya buku cetak di sekolah. Terkadang bahan ajar yang digunakan adalah bahan ajar yang sudah lama tidak diperbarui.

Proses pembelajaran akan baik jika sumber belajar yang digunakan itu tepat guna. Sumber belajar akan melengkapi,

memelihara, dan memperkaya proses pembelajaran. Salah satu bentuk sumber belajar yang mutakhir adalah sumber belajar elektronik (Darmawan, 2014). Sumber belajar menjadi hal yang sangat penting dalam pembelajaran. Dalam era digital, sumber belajar yang tidak terbatas dan mudah diakses adalah sumber belajar/bahan ajar elektronik atau sering disebut dengan bahan ajar digital.

Menurut Wena dan Made (2012), langkah-langkah dalam pengembangan bahan ajar adalah: merumuskan tujuan, mengembangkan tes, analisis kegiatan, desain sistem pembelajaran, melaksanakan kegiatan dan evaluasi. Pengembangan bahan ajar yang baik yaitu dengan analisis garis besar kebutuhan, tujuan, pengembangan bahan dan media, uji coba, penyempurnaan teks dan media, modifikasi, evaluasi.

Warsita (2008) menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis komputer adalah salah satu media pembelajaran yang sangat menarik dan mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Darmawan (2013) mengungkapkan bahwa media informasi dan Teknologi (IT) dapat mempermudah dan mempercepat proses pembelajaran. Pembelajaran dengan komputer lebih memotivasi, mempermudah, dan mempercepat proses pembelajaran. Kelebihan teknologi digital antara lain biaya murah, tidak tergantung jarak, memungkinkan pengenalan layanan-layanan baru, kapasitas besar, fleksibilitas keuntungan, lebih mudah diakses, dan efisiensi waktu.

Mulyono, Hasyim, dan Sutiarto (2014) menyatakan bahwa SMP di kabupaten Tulang Bawang Barat belum ada modul sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika, dan buku yang digunakan selama ini tidak mendukung tercapainya tujuan mata pelajaran matematika. Lebih lanjut Mulyono, Hasyim, dan Sutiarto (2014) menyatakan bahwa produk pengembangan bahan ajar berupa modul efektif, efisien, dan menarik untuk digunakan sebagai bahan ajar yang dapat meningkatkan mutu pembelajaran. Buku digital atau biasa disebut *e-book* merupakan bahan ajar yang terdiri dari teks, gambar, dan audio ataupun video. Popularitas

buku digital naik dengan sangat cepat, sesuai perkembangan teknologi, khususnya *tablet* dan *smartphone*. Tingginya tingkat kepemilikan teknologi *mobile* ini menjadikan banyak orang lebih memilih buku dalam bentuk digital ketimbang buku cetak (Suryani, 2016). *E-book* dengan format *epub* lebih dinamis dibandingkan dengan format yang lainnya, karena ukuran tulisan, nomor halaman, gambar dan paragraf selalu menyesuaikan dengan layar perangkat yang digunakan oleh pembaca. *E-book* dengan format *epub* ini bukan buku yang belum siap untuk dicetak melainkan memudahkan penulis untuk menerbitkannya dengan biaya yang murah serta kenyamanan pembaca dapat mengakses isi buku di manapun menggunakan perangkat seluler dari halaman berapapun dengan adanya daftar isi, hal tersebut membuat pembaca akan merasa seperti membaca buku cetak biasanya (Hidayat R, Erwadi, Sari VR, dan Ade VRP, 2017).

Dengan dibuatnya *template* buku digital Sigil, akan semakin mudah dalam pemuatan buku digital. Pengembangan desain *template* mampu menghasilkan solusi pembuatan buku digital secara mudah dan cepat karena tinggal melengkapi konten sesuai dengan kerangka yang sudah ada (Prasetya, Irianto, dan Patmanthara, 2016). Buku digital lebih praktis dan ekonomis. Keuntungan dari buku digital dengan format *epub* diantaranya: (1) *open source* dan gratis, (2) sudah banyak aplikasi pembaca *epub* di berbagai perangkat, (3) ada beberapa aplikasi pembuat *epub*, termasuk Sigil, dan (4) dukungan untuk audio, video, xml, xhtml, html5 dan css. Jika dilihat dari karakteristik dan kelebihan-kelebihan buku digital, tidak heran jika buku digital dijadikan salah satu alternatif media pembelajaran, baik di dalam maupun di luar sekolah.

Buku digital dapat disimpan dalam ratusan tahun tanpa usang, lebih mudah diakses, dan tidak berat untuk dibawa ke mana-mana. Selain itu, buku digital lebih ekonomis dalam hal biaya, karena lebih mudah didapatkan secara gratis lewat jaringan internet. Hadirnya buku digital ini dapat mempermudah para pembaca dan para penulis dalam mengoleksi

serta menyebarkan buku-bukunya, karena para penulis tidak perlu lagi datang ke penerbit untuk menerbitkan buku yang ditulis. Beberapa tahun terakhir ini minat pembaca buku digital secara signifikan berkembang. Dua format dokumen utama yang didukung oleh sebagian besar perangkat adalah PDF dan *electronic publication (epub)*. Format PDF secara luas digunakan untuk berbagi dokumen yang memungkinkan pembacaan *cross-platform*. Namun, format PDF ini membuat pembaca merasa tidak nyaman karena ukuran layar perangkat yang kecil. Sebaliknya, format *epub* adalah *re-flowable* dan cocok untuk pembaca *e-book* dengan segala jenis ukuran layar perangkat (Marinai, 2011).

Buku digital adalah bahan ajar yang menggunakan komputer dalam penggunaannya. Pada abad 21, pembelajaran dituntut menggunakan media teknologi informasi dan komunikasi yang menggunakan komputer dan internet. Kelebihan buku digital Sigil menurut SEAMOLEC (2014) adalah:

- Format terbuka dan gratis;
- Berbagai pembaca *epub* yang telah tersedia di berbagai perangkat;
- Berbagai *software* pembuat *epub* telah tersedia;
- Dukungan untuk video dan audio;
- *Reflowable (word wrap)*, dan pengaturan ukuran teks;
- Dukungan untuk DRM;
- Styling CSS.

Menurut Tim Penyusun e-Modul Pembinaan SMA Kemdikbud (2018), bahan ajar digital (e-modul) memiliki keunggulan, yaitu:

- Meningkatkan motivasi peserta didik, karena setiap kali mengerjakan tugas, pelajaran dibatasi dengan jelas sesuai dengan kemampuan;
- Pada bagian evaluasi, peserta didik mengetahui bagian modul yang telah berhasil dikuasai dan bagian modul yang belum berhasil dikuasai;
- Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester;
- Pendidikan lebih berdaya guna, karena

bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik;

- Penyajian yang bersifat statis pada modul cetak dapat diubah menjadi lebih interaktif dan lebih dinamis;
- Unsur verbalisme yang terlalu tinggi pada modul cetak dapat dikurangi dengan menyajikan unsur visual dengan penggunaan video tutorial.

Jika dibanding dengan buku manual biasa, kelebihan buku digital Sigil lebih unggul untuk memfasilitasi pembelajaran siswa di era milenial yang sudah sangat familiar dengan komputer dan internet. Buku digital Sigil dengan kelebihannya dapat membantu siswa melaksanakan pembelajaran secara lebih menarik sehingga memotivasi mereka untuk belajar mandiri baik pada saat ada guru ataupun pada saat tidak ada guru. Modul adalah bentuk dari bahan ajar yang menuntut siswa dapat belajar mandiri saat tidak bersama dengan guru. Modul adalah suatu bahan ajar yang isinya relatif singkat dan spesifik yang disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran. Modul biasanya memiliki suatu rangkaian kegiatan yang terkoordinasi dengan baik berkaitan dengan materi dan media serta evaluasi (Meyer, 1978). Menurut Santyasa (2009), bahan ajar modul yang baik memiliki 6 kriteria sebagai berikut: ada pernyataan sasaran modul, menarik, ada penilaian, memuat materi dan tugas-tugas, memberi peluang perbedaan individu, dan belajar tuntas. Modul digital efektif digunakan dengan peningkatan hasil belajar sebesar 72,3% (Budiono dan Wardi, 2017). Pembelajaran matematika yang menggunakan modul lebih baik dibandingkan kelas yang tidak menggunakan modul (Lasmiati dan Harta, 2014).

Dari hasil pengamatan penulis di SMPN 4 Bengkulu, penerapan buku digital Sigil dapat membuat siswa aktif dalam belajar khususnya mencari sumber digital. Terlihat jelas bahwa kemandirian belajar siswa meningkat. Penggunaan bahan ajar digital Sigil, yang dirancang dalam bentuk modul dengan fungsi dan kelebihan yang sudah dijelaskan diatas, dapat berperan untuk membuat siswa mandiri dalam belajar. Buku digital Sigil dapat memuat

teks, gambar, suara, video, gambar animasi, dan soal interaktif.

Tahapan Pengembangan Buku Digital Sigil

Menurut Elyas dan Yudianto (2016), langkah singkat membuat bahan ajar digital dengan aplikasi Sigil adalah:

- 1) Instal aplikasi Sigil: Aplikasi bisa didapatkan pada alamat: http://www.downloadcrew.com/article/23796-sigil_32-bit; 2) Menyiapkan file yang akan dijadikan buku digital: File yang disiapkan adalah dalam bentuk *microsoft word* yang di *save as* ke HTML (web page), gambar dalam format *inline*. Lalu siapkan juga *cover* buku dalam format gambar (*Jpeg*); 3) Jalankan aplikasi Sigil: Aplikasi Sigil dijalankan dengan beberapa menu: *impor file HTML*, *import cover*, *import video*, *import suara/lagu*, dan *buat daftar isi*; 4) Simpan hasil kerja dalam bentuk *Epub*; 5) Membuka file dengan aplikasi reader.

Contohnya dengan *readium* pada google chrome.

Nah untuk memperoleh *readium* klik lah <https://chrome.google.com/webstore/search/readium?hl=id>



Gambar 1. Tampilan Buku Digital

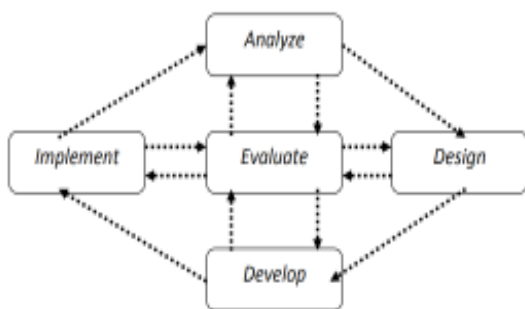
(Sumber: SEAMOLEC, 2014)

Ada beberapa pengaturan khusus untuk objek multimedia yang dimasukkan seperti format gambar sebaiknya dalam tipe JPEG. Selanjutnya, video yang akan dimasukkan dalam aplikasi Sigil terkadang tidak sesuai dengan ukuran yang diinginkan. Terlalu besar atau terlalu kecil. Sehingga video perlu diformat (*convert*) dengan aplikasi Format Factori. Gambar harus berada dalam posisi

in line with text. Untuk mengubah semua pengaturan tata letak (*layout*) gambar menjadi *in line with text* dapat dengan cara klik kanan gambar -> *Wrap text* -> *In line with text* pada perangkat lunak pengolah kata. *Equation* maupun rumus yang berada pada dokumen sebaiknya diubah dalam bentuk gambar agar tidak berantakan. Tabel harus diatur agar tampilannya baik, centang *preferred width* pada *tab table*, kemudian ubah properti *Measure in* menjadi *percent*, dan terakhir ubah lebar menjadi 100%. Hal ini akan memastikan tabel ditampilkan selebar layar pada semua perangkat pembaca *epub* nantinya. Audio harus dalam bentuk *file* komputer. Format *file* audio yang dapat digunakan untuk buku digital adalah *mp3*. Jika belum dalam format *mp3*, *file* dapat di *convert* dengan menggunakan aplikasi *Format Factory*. Format video yang didukung oleh *epub* adalah *mp4*, sehingga format video lainnya harus diubah menjadi format *mp4*. Dalam kasus ini, anda akan menggunakan perangkat lunak *Format Factory*. Penggunaan *Format Factory* cukup mudah. Dari halaman awal, pilih video *à all to mp4, add file*, kemudian pilih video yang ingin diubah menjadi format *mp4*.

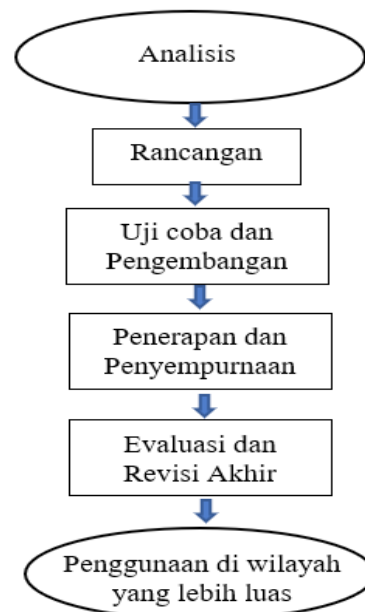
Rancangan model pengembangan buku digital Sigil ini tidak lepas dari Model ADDIE yang merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis.

Menurut Romiszowski (1996) tahapan pengembangan adalah: (1) analisis (*analyze*); (2) perancangan (*design*); (3) pengembangan (*development*); (4) implementasi (*implementation*); dan (5) evaluasi (*evaluation*), lihat Gambar 1 berikut.



Gambar 2. Tahapan Pengembangan Buku digital Sigil

Tahapan pembuatan bahan ajar digital Sigil dirancang sebagai berikut:



Gambar 3. Tahapan Pengembangan Buku digital Sigil

Tahap analisis dilakukan dengan menganalisis kebutuhan media buku digital Sigil untuk pembelajaran berdasarkan data yang diperoleh. Hasil analisis dijadikan dasar untuk membuat rancangan buku digital Sigil yang berisi konten, bentuk, sasaran, media, petunjuk, materi, tugas, evaluasi, dan tampilan. Buku yang sudah dibuat sesuai rancangan dilakukan uji coba kecil. Selanjutnya dikembangkan sesuai dengan masukan para ahli. Hasil pengembangan awal diterapkan pada kelas yang lebih besar untuk penyempurnaan. Selanjutnya dilakukan revisi baik dari segi konten, tampilan, kemandirian siswa, dan hal lain untuk perbaikan. Pada tahap akhir, buku digital Sigil yang sudah direvisi dievaluasi oleh pakar media dan pakar pembelajaran. Hasil evaluasi akhir dijadikan bahan revisi sebelum diproduksi untuk dapat diterapkan. Evaluasi terhadap buku ajar dapat diartikan sebagai tindakan atau proses untuk menentukan kualitas buku ajar tersebut (Andriyani D. dan Suharton, 2016). Setelah dilalui tahap penyempurnaan, buku digital Sigil dapat dipergunakan untuk pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Kemandirian belajar siswa SMP masih rendah sehingga diperlukan suatu media yang disenangi siswa dan dapat membangkitkan kemandirian belajar siswa. Siswa SMP memiliki kemampuan komputer dan akses terhadap fasilitas komputer yang umumnya tersedia di sekolah maupun di rumah. Media yang sesuai dengan abad 21 dan sangat disenangi oleh siswa SMP adalah media berbasis komputer. Penggunaan bahan ajar digital Sigil yang dirancang dalam bentuk modul dengan fungsi dan kelebihannya, dapat membuat siswa SMP tertarik untuk belajar dan berperan dalam meningkatkan kemandirian belajarnya. Tahapan pengembangan bahan ajar (modul) digital Sigil adalah analisis, rancangan, uji coba dan pengembangan, penerapan dan penyempurnaan, evaluasi dan revisi, terakhir penggunaan sesuai sasaran.

Saran

Untuk meningkatkan kompetensi guru, perlu dilakukan sosialisasi tentang pembuatan buku digital Sigil. Jika SMP sudah dilengkapi dengan fasilitas komputer, pembelajaran dapat dilaksanakan dengan memanfaatkan media buku digital Sigil. Pemerintah sebaiknya mewadahi buku digital Sigil karena kontennya lebih lengkap dibanding buku digital PDF yang dipakai selama ini.

PUSTAKA ACUAN

Buku

- Arikunto.(2016). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Elyas dan Yudianto H. (2016). *Mudahnya Buat Buku Digital Bersama Sigil*. Jakarta: SEAMOLEC.
- Meyer, R.(1978). *Designing Learning Modules for Inservice Teacher Education*. Australia: Centre for Advancement of Teaching.
- Nazir, M.(2005). *Metode Penelitian*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Seamolec. (2014). *Panduan Membuat Buku Digital Sigil: Buku Siswa Simulasi Digital*. Jakarta: Seamolec.

- Suryani N. (2016). *Panduan Membuat E-Book dengan Sigil*. Surakarta: PPS FKIP UNS.
- Tim Penyusun. (2018). *Tips dan Trik Menyusun E-modul*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMP Ditjen Pendidikan Dasar dan Menengah. Kemdikbud.
- Tirtarahardja, Umar, dan La Sulo.(2005). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Warsita B. (2008). *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Wena, Made. (2012). *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yaumi, M. (2018). *Media dan Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Grup.

Jurnal/Prosiding/Skripsi/Tesis/Disertasi

- Alperi M. dan Handayani D. (2015). Pembuatan Alat Peraga secara Sederhana dan Pengeditan Film sebagai Media untuk Meningkatkan Pembelajaran Matematika SMP di Kabupaten Kepahiang. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan. UNS Surakarta*, 28 November 2015, Halaman 69-77. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/psdtp/article/view/9051/6725>. Diakses tanggal 20-09-2018
- Andriyani D. dan Suharton. (2016). Inovasi Quiz Learning Berbasis Dual Coding pada Buku Ajar Pendidikan Jarak Jauh untuk Kemandirian Belajar. *Jurnal Dinamika Pendidikan Dasar*, Volume 8, NO 1, hal 1 – 25.
- Budiono dan Wardi. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Digital Berbasis Visual Basic for Application (VBA) PowerPoint. *Indonesian Journal of Curriculum and Educational Technology Studies*, ISSN: 2252-6447. Publisher: Universitas Negeri Semarang.
- Darmawan D. dan Bariyah SH. (2015). Pengembangan E-Learning Berbasis Moodle dan Facebook pada Mata Pelajaran TIK. *Jurnal Teknodik*, Edisi Tahun 2015, 227-240.
- Darmawan D., Kartawinata H., dan Astorina W. (2018). Development of Web-based Electronic Learning System (WELS) in Improving the Effectiveness of the Study at Vocational High School "Dharma Nusantara". *Journal of*

- Computer Science*, hal. 562-573. DOI: 10.3844/jcssp.2018.562.573
- Hidayat R., Erwadi, Sari VR., dan Ade VRP. (2017). Pemanfaatan Sigil untuk Pembuatan E-Book. *Jurnal Teknosi*, Vol. 03, No. 01, April 2017. Universitas Andalas: Padang Sumatera Barat.
- Jayanti ED., Palekahelu DT. (2016). Kemandirian Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama dalam Memahami Penggunaan TIK (Studi Kasus SMPN 6 Salatiga). *Skripsi*, Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana: Salatiga.
- Lasmiyati, L., & Harta, I. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 161-174. Retrieved from <http://journal.uny.ac.id/index.php/pythagoras/article/view/9077>
- Marinai, S., Marino, E., & Soda, G. (2011). Conversion of PDF Books in ePub Format. *International Conference on Document Analysis and Recognition. IEEE*, Retrieved from <http://ieeexplore.ieee.org/lpdocs/epic03/wrapper.htm?arnumber=6065357>
- Mellisa MM. (2015). Peningkatan Kemandirian Belajar Matematika dengan Pendekatan Problem-Based Learning (PBL) di Kelas VII E SMP N 15 Yogyakarta. *Makalah Seminar Pendidikan Matematika PPS UNY*. https://www.researchgate.net/publication/322634591_Peningkatan_Kemandirian_Belajar_Matematika_dengan_Pendekatan_Problem-Based_Learning_PBL_di_Kelas_VII_E_SMP_N_15_Yogyakarta. Diakses tanggal 12 September 2018 jam 04.59.
- Purwanto W. dan Rizki S. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual pada Materi Himpunan Berbantu Video Pembelajaran. *Jurnal Aksioma*, ISSN 2089-8703 Vol. 4, No. 1 67-77.
- Putri YA. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Mind Map Pada Materi Invertebrata untuk SMP Kelas VII. *SKRIPSI, FKIP Universitas Jambi*. <http://repository.unja.ac.id/1302/1/ARTIKEL%20ILMIAH%20YUNI%20%20PDF.pdf>. Diakses tanggal 10/9/2018 jam 11.52.
- Prasetya DD., Irianto WSG, dan Patmanthara S. (2016). Desain Template Buku Digital Epub. *Prosiding SENTIA 2016, Politeknik Negeri Malang*, Volume 8 – ISSN: 2085-2347.
- Rambe AS. dan Surya E. (2017). Meningkatkan Kemandirian Belajar Matematika melalui Model Number Head Together pada Siswa SMP Swasta Imelda Medan T.P 2016/2017. *Hasil-hasil penelitian UNIMED Medan*. https://www.researchgate.net/publication/321854723_Meningkatkan_Kemandirian_Belajar_Matematika_Melalui_Model_Number_Head_Together_Pada_Siswa_SMP_Swasta_Imelda. Diakses 12 September 2018 jam 04.49.
- Romiszowski, A.J. (1996). System Approach to Design and Development, dalam Plomp T. & Ely, D.P. (editor in chiefs). *International Encyclopedia of Educational Technology*. Oxford: Pergamon Press, halm. 37-43.
- Runisah. (2015). Peningkatan Kemandirian Belajar Matematika Siswa SMP Melalui Model Learning Cycle 5E dengan Teknik Metakognitif. *Jurnal JES-MAT*, Vol. 4 No.1 Maret 2018.
- Runisah. (2015). Kajian kemandirian belajar dalam Matematika siswa SMP di Kabupaten Indramayu. *Laporan Hasil Penelitian. Indramayu: Universitas Wiralodra*.
- Setiadi, MW., Ismail, dan Gani HA. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of Educational Science and Technology*, Volume 3. Nomor 2 Agustus 2017, hal. 102-112 p-ISSN:2460-1497 dan e-ISSN: 2477-3840. <https://media.neliti.com/media/publications/177118-ID-pengembangan-modul-pembelajaran-biologi.pdf> (diakses tanggal 30 Agustus 2018, jam 16.56).
- Setiawan F., As'ari AR., dan Furaidah. (2017). Penggunaan Modul Berdasarkan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa di Sekolah Dasar. *Prosiding TEP & PDs Transformasi Pendidikan Abad 21*, Tema: 6 Nomor: 15 Bulan Mei Tahun 2017, hal. 666 – 672. ISBN: 978-602-71836-6-7.
- Sholihah. (2015). Pengaruh Kemandirian Belajar Siswa terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata

Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas VIII di MTs Negeri Margadana Kota Tegal. *Skripsi. Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Syekh Nurjati Cirebon.*

Siswanto, Yusiran, M.F. Fajarudin. (2016). Keterampilan Proses Sains dan Kemandirian Belajar Siswa: Profil dan Setting Pembelajaran Untuk Melatikhkannya. *Gravity*, Vol. 2 No. 2. <http://jurnal.untirta.ac.id/index.php/Gravity> ISSN 2442-515x, e-ISSN 2528-197.

Sulistiyarningsih, Budiyo, dan Purwoko RY. (2015). Kemandirian Belajar dan Prestasi Belajar Matematika Siswa SMP Negeri 27 Purworejo. *Jurnal Ekuivalen*, Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Purworejo, hal. 33-38.

Wibawa Basuki. (2016). Electronic, Mobile, and Ubiquitous Learning in Higher Education: Electronic and Mobile Learning. *International Seminar Proceedings. Post Graduate Program. Universitas Negeri Jakarta*. ISBN 978-602-73030-1-01.

Yanti, S. dan Surya, E. (2017). Kemandirian Belajar dalam Memaksimalkan Kualitas Pembelajaran. *PPS unimed Jl. Willem Iskandar Psr. V, Medan 20221*. <https://www.researchgate.net/publication/321833928> KEMANDIRIAN_BELAJAR_DALAM_MEMAKSIMALKAN_KUALITAS_PEMBELAJARAN [accessed Aug 30 2018].

Lain-lain

APJII. (2017). Hasil Survei Penetrasi dan Perilaku Pengguna Internet Indonesia 2017. Asosiasi Pengguna Jasa Internet Indonesia. <https://www.apjii.or.id/content/read/39/342/Hasil-Survei-Penetrasi-dan-Perilaku-Pengguna-Internet-Indonesia-2017> (diakses 30 Agustus 2018 jam 07.18).

Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.

Santayasa I W. (2009). Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan Modul. *Makalah disajikan dalam Pelatihan bagi para Guru TK, SD, SMP, SMA, dan SMK di Kecamatan Nusa Penida Kabupaten Klungkung, 12-14 Januari 2009.*

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada :

1. Kepala LPMP Bengkulu yang sudah membeikan izin dan memfasilitasi penelitian yang penulis lakukan.
2. Jurnal Teknodik Pustekkom Kemdikbud dan Mitra Bestarinya yang sudah memberikan bimbingan penulisan ini.
3. Fungsional PTP dan Widyaiswara LPMP Bengkulu.
4. Dosen Universitas Bengkulu yang telah berbagi ilmunya tentang buku digital Dewi Handayani dan kepada semua pihak yang sudah membantu selesainya tulisan ini.

