

Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Sigil pada Materi Komunikasi Efektif Kehumasan di SMKN 2 Buduran Sidoarjo

Della Maudyna Purinda¹, Durinta Puspasari²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Administrasi Perkantoran, Universitas Negeri Surabaya
e-mail: della.18053@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengembangan, kelayakan, dan respon siswa terhadap bahan ajar interaktif Sigil pada Materi Komunikasi Efektif Kehumasan di SMKN 2 Buduran Sidoarjo. Model pengembangan yang digunakan yaitu ADDIE yang terdiri dari Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*), namun dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan sampai pada tahap Pengembangan (*Development*) saja. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI OTKP 1 sebanyak 18 siswa. Instrumen penelitian ini menggunakan lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli bahasa, lembar validasi ahli kegrafikan, dan angket respon siswa. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar interaktif Sigil memperoleh skor rata-rata dari validator materi sebesar 97,1%, validator bahasa sebesar 94,2%, validator kegrafikan sebesar 95,8%, dan respon siswa sebesar 95,5%. Berdasarkan hasil tersebut, maka bahan ajar interaktif Sigil pada Materi Komunikasi Efektif Kehumasan di SMKN 2 Buduran Sidoarjo dapat dikatakan sangat layak dan dapat digunakan sebagai bahan ajar.

Kata kunci: Bahan Ajar Interaktif, Komunikasi Efektif Kehumasan, Sigil.

Abstract

This study aims to analyze the development. Feasibility, and student responses to Sigil's interactive teaching materials on Effective Communication of Public Relation Materials at SMKN 2 Buduran Sidoarjo. The development model used is ADDIE which consist of Analysis, Design. Development, Implementation, and Evaluation, but in this study the researchers only carried put to the Development stage. The research subjects were 18 students of class XI OTKP 1 as many as as 18 students. The research instrument used a material expert validation sheet, a linguist validation sheet, a graphic expert validation sheet, and a student responses questionnaire. The results of the study showed that Sigil's interactive teaching materials obtained an average score of 97,1% for material validators, 94,2% for linguist validators, 95,8% for graphic validators, and 95,5% of student responses. Based on these results, Sigil's interactive teaching materials on Effective Communication of Public Relations at SMKN 2 Buduran Sidoarjo can be said to be very feasible and can be used as teaching materials.

Keywords: *Interactive Teaching Material, Effective Communication of Public Relations, Sigil.*

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Roesminingsih & Susarno, 2016). Sehingga pendidikan merupakan salah satu bagian yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Pendidikan dimulai sejak manusia itu ada, dengan adanya pendidikan manusia akan memiliki bekal untuk membantu hidupnya dan membangun negaranya. Pendidikan merupakan kegiatan yang sangat penting untuk menyiapkan anak-anak dalam menghadapi kehidupan di masa mendatang. Pendidikan juga

merupakan investasi yang menjamin dan tidak merugikan. Menurut LPMP Jatim (2018), pendidikan adalah pemutus mata rantai kebodohan yang merupakan pintu masuk menuju kemiskinan.

Pendidikan juga harus sejalan dengan kemajuan teknologi informasi. Pada saat ini teknologi semakin canggih dan perkembangan teknologi juga semakin pesat apalagi pada masa pandemi Covid-19 seperti ini. Pendidikan harus beradaptasi dengan perkembangan teknologi karena semua sistem pembelajaran maupun proses pembelajaran dilakukan secara *daring* atau *online* sehingga semuanya berbasis teknologi terutama dalam proses pembelajaran. Teknologi yang berkembang secara pesat sehingga sangat mendukung dalam pembelajaran secara *daring*. Guru sebagai pendidik dituntut dapat meningkatkan kemampuan dalam penggunaan perangkat lunak dan aplikasi yang digunakan saat pembelajaran *daring* (Nurfitriana, dkk, 2022).

Pendidikan tidak lepas dari kegiatan belajar dan pembelajaran. Belajar merupakan suatu aktivitas dimana terdapat sebuah proses tidak tahu menjadi tahu, tidak mengerti menjadi mengerti, tidak bisa menjadi bisa untuk mencapai hasil yang optimal (Ihsana, 2017). Menurut Suprihatiningrum dalam Husamah, dkk (2018), belajar merupakan suatu proses usaha yang dilakukan individu secara sadar untuk memperoleh perubahan tingkah laku tertentu, baik yang dapat diamati secara langsung sebagai pengalaman (latihan) dalam interaksinya dengan lingkungan. Belajar menurut Fitriyah & Puspasari (2021) juga diartikan sebagai sebuah proses atau kegiatan dilakukan agar mendapatkan ilmu pengetahuan, perubahan perilaku ataupun cara berpikir dengan interaksi secara langsung agar menjadi lebih baik lagi dan memperoleh hasil yang didasarkan pada pengalaman yang pernah dialaminya. Belajar merupakan suatu aktivitas mental dan psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan dan menghasilkan perubahan dalam pengetahuan dan pemahaman, keterampilan serta nilai-nilai, dan sikap. Sedangkan pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh pendidik agar terjadi proses belajar pada diri peserta didik (Ihsana, 2017). Menurut Suprihatiningrum dalam Husamah, dkk (2018), pembelajaran merupakan proses utama yang diselenggarakan dalam kehidupan sekolah atau kampus. Kegiatan pembelajaran melibatkan komponen guru/dosen, siswa/mahasiswa, metode, lingkungan, media, sarana, dan prasarana pembelajaran yang saling terkait satu dengan lainnya. Akan tetapi peran guru pada saat ini hanya sebagai fasilitator yang berguna untuk memberi kemudahan kegiatan belajar bagi peserta didik untuk mencapai hasil belajar yang berkualitas. Untuk memperoleh hasil belajar yang berkualitas diperlukan suatu terobosan inovasi pengembangan model pembelajaran, maka dari itu peran guru dibutuhkan untuk menghasilkan suatu pembelajaran inovatif sehingga mampu meningkatkan motivasi peserta didik dengan maksimal. Inovasi yang sering dipakai untuk memberikan peningkatan dalam hasil pembelajaran peserta didik yakni dengan mengembangkan bahan ajar konvensional menjadi bahan ajar interaktif.

Bahan ajar merupakan segala bahan baik informasi, alat, maupun teks yang disusun secara sistematis, yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran. Misalnya buku pelajaran, modul, *handout*, Lembar Kerja Siswa (LKS), model atau maket, bahan ajar audio, bahan ajar interaktif, dan sebagainya (Prastowo, 2015). Menurut Syahriadi (2022), bahan ajar merupakan bahan-bahan atau materi pelajaran yang disusun secara sistematis, yang digunakan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Fungsi bahan ajar ini sangat penting, dengan adanya bahan ajar akan mempermudah guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Pada era teknologi yang sudah canggih ini bahan ajar sudah berkembang pesat dari mulai yang cetak sampai menjadi interaktif dengan basis elektronik yang bisa dengan mudah diakses dengan mudah bagi peserta didik baik di sekolah maupun di luar sekolah. Bahan ajar interaktif adalah bahan ajar yang mengkombinasikan beberapa media pembelajaran antara audio, video, teks, atau grafik yang bersifat interaktif untuk mengendalikan suatu perintah sehingga terjadi hubungan dua arah antara bahan ajar dengan siswa (Prastowo, 2015).

Bahan ajar interaktif yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang dibuat dengan menggunakan aplikasi Sigil. Bahan ajar interaktif yang dihasilkan berupa *e-modul*. Sigil adalah *editor open-source* untuk *Electronic Publication (EPUB)* e-buku yang dikembangkan oleh Strahinja Markovic pada tahun 2009 dan dikelola oleh John Schember sejak tahun 2011 (Deepublish, 2019). Sigil mendukung untuk mengedit kode berbasis *file Electronic Publication (EPUB)*, serta *impor HyperText Markup Language (HTML)* dan *file teks biasa* (Deepublish, 2019). Keuntungan *e-modul* dengan format *Electronic Publication (EPUB)*, yaitu: 1) *open source* dan gratis; 2) sudah banyak aplikasi pembaca *Electronic Publication (EPUB)* di berbagai perangkat; 3) adanya beberapa aplikasi pembuat *Electronic Publication (EPUB)* salah satunya yaitu Sigil; 4) *support* untuk audio, video, *Extensible Markup Language (XML)*, *eXtensible HypertText Markup Language (XHTML)*, *HyperText Markup Language versi 5 (HTML5)*, dan *Cascading Style Sheet (CSS)* (Subiyantoro, 2018). Hal tersebut juga selaras dengan pendapat Amalia & Kustijono (2017) yang menjelaskan bahwa kelebihan dalam bahan ajar interaktif Sigil dengan format *Electronic Publication (EPUB)* ini yaitu: 1) mudah dioperasikan; 2) fleksibel dalam pemakaian, pembaca dapat memutar video sendiri tidak berjalan sendiri seperti tampilan aplikasi buku *digital* lain; 3) fitur lebih inovatif, banyak pengaturan yang ditawarkan sehingga pembaca bisa memilih fitur yang diinginkan.

SMKN 2 Buduran merupakan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri terakreditasi A yang memiliki 6 Program Keahlian, diantaranya yaitu Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran (OTKP), Akuntansi dan Keuangan Lembaga, Perbankan dan Keuangan Mikro, Bisnis *Daring* dan Pemasaran, Multimedia, dan Rekayasa Perangkat Lunak. Di setiap program keahlian memiliki fasilitas laboratorium masing-masing. Pada Program Keahlian Otomatisasi dan Tata Kelola Perkantoran (OTKP) terdapat mata pelajaran produktif yang salah satunya yaitu mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola (OTK) Humas dan Keprotokolan. Dalam mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Humas dan Keprotokolan terbagi menjadi 2 jenjang yaitu Otomatisasi Tata Kelola Humas dan Keprotokolan Kelas XI dan Otomatisasi Tata Kelola Humas dan Keprotokolan Kelas XII. Peneliti memilih materi Komunikasi Efektif Kehumasan karena materi tersebut ditempuh di kelas XI OTKP 1 sehingga diharapkan pada saat terjun di dunia kerja siswa dapat berkomunikasi dengan baik.

Berdasarkan hasil observasi, fenomena yang masih banyak terjadi di SMKN 2 Buduran Sidoarjo adalah kurangnya bahan ajar interaktif dikarenakan guru-guru biasanya menggunakan bahan ajar cetak atau buku paket yang disediakan oleh sekolah. Padahal jika ditinjau dari segi fasilitas, SMKN 2 Buduran Sidoarjo ini memiliki fasilitas yang memadai untuk semua program keahlian. Selama pandemipun guru tidak menggunakan bahan ajar *digital* melainkan memberikan penugasan sesuai materi yang sedang dipelajari yang diperintahkan melalui *WhatsApp Group* yang berpedoman dengan buku paket. Pada Program Keahlian OTKP memiliki fasilitas 2 laboratorium yaitu laboratorium terpadu dan laboratorium administrasi perkantoran. Oleh karena itu dengan adanya fasilitas yang memadai ternyata guru masih menggunakan bahan ajar konvensional sehingga belum mempunyai bahan ajar interaktif yang berupa *e-modul* pada materi Komunikasi Efektif Kehumasan. Berdasarkan fenomena tersebut dapat diketahui bahwa masih kurangnya inovasi terhadap bahan ajar yang digunakan pada saat pembelajaran OTK Humas dan Keprotokolan, sehingga diperlukan adanya inovasi bahan ajar interaktif. Peneliti melakukan terobosan dengan berinovasi membuat bahan ajar interaktif Sigil yang berupa *e-modul* sebagai inovasi pembelajaran agar lebih menarik dan membuat siswa termotivasi dalam belajar. Bahan ajar interaktif Sigil yang berupa *e-modul* ini diharapkan layak dan dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan penelitian terdahulu oleh Wati, dkk (2021) yang hasil penelitiannya menunjukkan bahwa *e-modul* suhu dan kalor bermuatan kearifan lokal berbasis Sigil layak digunakan dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan Hastin (2020) juga menunjukkan bahwa *e-modul* berbantuan Sigil *software* pada materi relasi dan fungsi layak dan efektif untuk dijadikan alat bantu pembelajaran. Sedangkan penelitian Reynaldo (2020) menunjukkan bahwa *e-book* berbasis multimedia interaktif menggunakan *App* Sigil pada materi Alat Optik SMA/MA sudah sangat baik dan

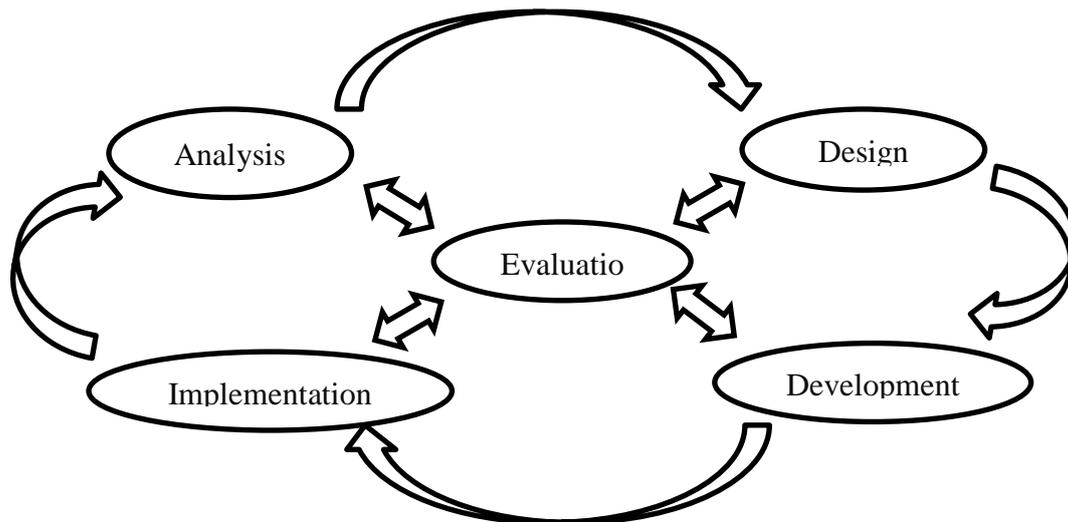
layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran Fisika. Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Sigil pada Materi Komunikasi Efektif Kehumasan di SMKN 2 Buduran Sidoarjo.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis: 1) pengembangan bahan ajar interaktif Sigil pada Materi Komunikasi Efektif Kehumasan kelas XI OTKP 1 di SMKN 2 Buduran Sidoarjo; 2) kelayakan bahan ajar interaktif Sigil pada Materi Komunikasi Efektif Kehumasan kelas XI OTKP 1 di SMKN 2 Buduran Sidoarjo; dan 3) respon siswa kelas XI OTKP 1 terhadap bahan ajar interaktif Sigil pada Materi Komunikasi Efektif Kehumasan di SMKN 2 Buduran Sidoarjo.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*) atau biasa disebut R & D. *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2016). Penelitian ini terbatas pada menghasilkan produk dan penilaian kelayakan produk sehingga tidak dilakukan penilaian keefektifan produk yang dikembangkan. *Research and Development* merupakan penelitian dan pengembangan yang digunakan dalam mengembangkan sesuatu produk dibidang pendidikan yaitu bahan ajar, buku, media pembelajaran serta segala sesuatu yang mempunyai hubungan dengan pembelajaran (Faizin, 2020). Peneliti mengembangkan produk bahan ajar interaktif yang berupa *e-modul* dengan menggunakan aplikasi Sigil pada materi Komunikasi Efektif Kehumasan di SMKN 2 Buduran Sidoarjo. Model pengembangan yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model pengembangan ADDIE ini merupakan model pengembangan yang dikembangkan oleh *Dick and Carry* pada tahun 1996 untuk merancang sistem pembelajaran (Mulyatiningsih, 2012). Model ini terdiri dari lima tahapan, yaitu: 1) Analisis (*Analysis*), pada tahap ini menganalisis perlunya pengembangan produk, menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan produk. Pengembangan produk diawali oleh adanya masalah dalam produk yang sudah diterapkan. Masalah dapat terjadi karena produk yang sudah tidak relevan dengan kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, dan karakteristik siswa; 2) Perancangan (*Design*), pada tahap ini dimulai dari menetapkan tujuan belajar sampai merancang produk yang akan dikembangkan; 3) Pengembangan (*Development*), pada tahap ini rancangan produk tersebut akan direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan; 4) Implementasi (*Implementation*), pada tahap ini diimplementasikan produk yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu di kelas; 5) Evaluasi (*Evaluation*), pada tahap ini evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Hasil evaluasi digunakan untuk memberi umpan balik kepada pihak pengguna produk revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh produk baru tersebut (Mulyatiningsih, 2012).

Akan tetapi dalam penelitian ini, peneliti hanya melakukan sampai pada tahapan Pengembangan (*Development*) dikarenakan keterbatasan penelitian. Subjek uji coba adalah 18 siswa kelas XI OTKP 1 di SMKN 2 Buduran Sidoarjo. Pembuatan bahan ajar interaktif Sigil ini akan dilanjutkan validasi ahli, revisi, uji coba peserta didik, dan produk akhir. Adapun gambar dari model pengembangan ADDIE sebagai berikut:



Gambar 1. Model Pengembangan ADDIE
Sumber: Budoya, Kissake, & Mtebe (2019)

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli yang meliputi validasi ahli materi, validasi ahli bahasa, dan validasi ahli kegrafikan, serta angket respon siswa. Kriteria lembar validasi ahli menggunakan skala pengukuran Likert dengan skor 1-5 sedangkan kriteria penilaian angket respon siswa menggunakan skala pengukuran Guttman dengan skor 1 apabila jawaban “Ya” dan skor 0 apabila jawaban “Tidak”. Kriteria penilaian bahan ajar interaktif Sigil disajikan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kriteria Penilaian Validator Ahli

Kriteria	Nilai/Skor
Sangat Baik	5
Baik	4
Sedang	3
Buruk	2
Buruk Sekali	1

Sumber: Riduwan (2016)

Tabel 2. Kriteria Penilaian Respon Siswa

Jawaban	Nilai/Skor
Ya	1
Tidak	0

Sumber: Riduwan (2016)

Teknik analisis data penelitian ini adalah analisis validasi ahli yang meliputi ahli materi, ahli Bahasa, dan ahli kegrafikan dan dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Sumber: Riduwan (2016)

Setelah dianalisis, hasil persentase yang diperoleh akan diinterpretasikan ke dalam kriteria berikut:

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor Validasi dan Respon Siswa

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
0% - 20%	Sangat Tidak Layak

Sumber: Riduwan (2016)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Sigil pada Materi Komunikasi Efektif Kehumasan Kelas XI OTKP 1 di SMKN 2 Buduran Sidoarjo

Sebelum dikembangkannya bahan ajar interaktif, sumber belajar hanya dari pemaparan guru, buku paket, dan *powerpoint text*. Sehingga peneliti mengembangkan bahan ajar interaktif Sigil berupa *e-modul* agar siswa dapat melakukan proses pembelajaran secara mandiri. Menurut Wahyuni dalam Sugianto, dkk (2013), *e-modul* dapat digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep dari materi yang disampaikan pendidik. Dalam pengembangan ini peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE, model pengembangan ADDIE merupakan model pengembangan yang dikembangkan oleh *Dick and Carry* pada tahun 1996 untuk merancang sistem pembelajaran (Mulyatiningsih, 2012). Model ini terdiri dari lima tahapan, yaitu: Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*). Akan tetapi dalam penelitian ini, peneliti hanya sampai pada tahapan pengembangan (*development*). Prosedur penelitian ini meliputi 3 tahapan yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*development*) dikarenakan keterbatasan penelitian. Sugiyono (2016) mengatakan bahwa *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Penelitian pengembangan ini menghasilkan bahan ajar interaktif Sigil pada materi Komunikasi Efektif Kehumasan yang berupa *e-modul*. Berikut pemaparan tahapan pengembangan yang dilakukan oleh peneliti.

Tahap analisis (*analysis*), tahap ini merupakan tahap awal. Pada tahap ini peneliti menganalisis kebutuhan siswa kelas XI OTKP 1 dan guru di SMKN 2 Buduran Sidoarjo. Dengan adanya analisis siswa dan guru dapat membantu peneliti untuk mengenali karakter siswa dan mengetahui masalah yang dialaminya. Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa bahan ajar interaktif yang digunakan di kelas XI OTKP 1 masih kurang dikarenakan guru-guru biasanya menggunakan bahan ajar cetak atau buku paket yang disediakan oleh sekolah. Padahal apabila ditinjau dari segi fasilitas, SMKN 2 Buduran Sidoarjo memiliki fasilitas yang memadai untuk semua program keahlian, dimana untuk Program Keahlian OTKP memiliki 2 laboratorium yaitu laboratorium terpadu dan laboratorium administrasi perkantoran. Analisis tersebut didukung oleh Muhidin & Al Faruq (2018) yang menyatakan bahwa analisis ini diperlukan untuk menentukan kompetensi-kompetensi kecil menjadi bagian dari capaian pembelajaran agar peserta didik dapat menyusun dan memahami sebuah materi sesuai dengan alurnya. Sedangkan peneliti memilih materi Komunikasi Efektif Kehumasan karena menurut peneliti materi ini sangat berpeluang untuk dikembangkan melalui contoh video yang dapat diakses di bahan ajar interaktif Sigil, sehingga bahan ajar interaktif Sigil ini tidak hanya tersedia materi untuk mengatasi kebosanan siswa, tapi juga mampu memberikan pengetahuan yang lebih luas serta memberikan pengalaman baru terhadap kegiatan pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan penelitian Yuswanti (2020) dalam penelitiannya yang menjelaskan bahwa *e-modul* yang dikembangkan ditambahkan gambar atau audio visual agar lebih menarik serta dapat membangkitkan empati dan lebih

mudah dipahami oleh peserta didik. Setelah tahap analisis selesai maka tahap yang akan dilakukan oleh peneliti adalah tahap perancangan (*design*).

Tahap perancangan (*design*), pada tahap ini mengacu pada tahap analisis. Peneliti melakukan perancangan produk bahan ajar interaktif Sigil berupa *e-modul*. Tahap pertama yaitu pembuatan desain sampul (*cover*) bahan ajar interaktif Sigil melalui aplikasi editor *canva*. Tahap kedua yaitu pembuatan isi bahan ajar interaktif Sigil yang berupa *e-modul* meliputi kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, petunjuk penggunaan bahan ajar interaktif Sigil, peta konsep, penjelasan materi, latihan soal berupa soal menjodohkan, rangkuman, glosarium, dan daftar pustaka. Pada bagian materi, peneliti menyusun materi dengan mengkombinasi antara materi, gambar, dan video. Pemilihan gambar dan video disesuaikan dengan isi materi agar siswa lebih mudah dalam memahami materi. Hal tersebut didukung dengan pendapat Maisessa, Erviyenni, & Susilawati (2021) bahwa *e-modul* dirancang memiliki gambar dan video untuk memvisualisasi konsep serta memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan. Bahan ajar interaktif ini termasuk bahan ajar audio visual. Menurut Prastowo (2015), bahan ajar audio visual merupakan bahan ajar yang mengkombinasi dua materi, yaitu materi visual dan materi auditif. Ketika tahap perancangan (*design*) sudah dilakukan maka akan dilakukan tahap selanjutnya yaitu tahap pengembangan (*development*).

Tahap pengembangan (*development*), pada tahap ini peneliti berharap pengembangan bahan ajar interaktif Sigil dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi. Peneliti melakukan uji validasi yang dilakukan oleh validasi ahli materi, validasi ahli bahasa, dan validasi ahli kegrafikan serta uji coba yang dilakukan oleh siswa. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap bahan ajar interaktif Sigil. Peneliti mengumpulkan data berdasarkan hasil validasi para ahli dan respon siswa. Peneliti melakukan revisi berdasarkan saran yang diperoleh dari para validator. Apabila bahan ajar interaktif Sigil sudah selesai direvisi dan sudah dikatakan layak untuk digunakan, maka uji coba pada siswa baru dilakukan. Hal tersebut selaras dengan pendapat Iskariyana & Ningsih (2021) yang menjelaskan bahwa setelah *e-modul* dibuat selanjutnya *e-modul* divalidasi oleh para validator. Validasi ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan *e-modul* yang telah dikembangkan.

Tahap implementasi (*implementation*), pada tahap ini diimplementasikan bahan ajar yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata yaitu di kelas. Selama implementasi, bahan ajar yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Setelah penerapan dilakukan, kemudian dilakukan evaluasi awal untuk memberi umpan balik (Mulyatiningsih, 2012). Selanjutnya akan dilanjutkan dengan tahap akhir yaitu tahap evaluasi.

Tahap evaluasi (*evaluation*), evaluasi dilakukan dalam dua bentuk yaitu evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan pada setiap akhir tatap muka (mingguan) sedangkan evaluasi sumatif dilakukan setelah kegiatan berakhir secara keseluruhan (semester). Evaluasi sumatif mengukur kompetensi akhir dari mata pelajaran atau tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Hasil evaluasi digunakan untuk memberi umpan balik kepada pihak pengguna bahan ajar revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh bahan ajar tersebut (Mulyatiningsih, 2012). Akan tetapi dalam penelitian ini, peneliti hanya melakukan sampai pada tahap pengembangan (*development*) saja. Untuk tahap implementasi (*implementation*) dan tahap evaluasi (*evaluation*) tidak dilakukan oleh peneliti dikarenakan keterbatasan penelitian.

Pengembangan bahan ajar interaktif Sigil dibuat melalui *microsoft word* terlebih dahulu, setelah semua disusun hingga selesai maka *file* akan disimpan dengan format *web page filtered* dan akan menjadi *HyperText Markup Language (HTML)*. Setelah itu *file* yang telah disimpan dengan format *HyperText Markup Language (HTML)* akan diedit dengan bantuan aplikasi Sigil. Aplikasi Sigil merupakan *software* editor untuk *EPUB* yang bersifat *open source* (Maharani, Alqodri, & Cahya, 2015). Proses pengeditan dalam aplikasi Sigil ini meliputi menambahkan fitur gambar, menambahkan fitur video, menambahkan sampul (*cover*) yang telah dibuat melalui aplikasi *canva*. Dalam aplikasi Sigil terdapat fitur

“metadata”. Fitur ini berfungsi sebagai identitas buku yang meliputi judul dan nama pengarang. Setelah pengeditan dalam aplikasi Sigil ini selesai, *file* akan disimpan dengan format *Electronic Publication (EPUB)*. *Electronic Publication (EPUB)* merupakan *software* pengganti dari *Open eBook* yang bertugas sebagai format buku terbuka (Maharani, Alqodri, & Cahya, 2015). Output dari *software* ini berupa *Electronic Publication (EPUB)* yang akan diakses secara *online* di komputer dengan bantuan aplikasi pembaca *e-book* yaitu *readium*. Kelebihan dari bahan ajar interaktif Sigil dengan format *Electronic Publication (EPUB)*, ini yaitu: 1) mudah dioperasikan; 2) fleksibel dalam pemakaian, pembaca dapat memutar video sendiri tidak berjalan sendiri seperti tampilan aplikasi buku *digital* lain; 3) fitur lebih inovatif, banyak pengaturan yang ditawarkan sehingga pembaca bisa memilih fitur yang diinginkan (Amalia & Kustijono, 2017). Gambar 1 berikut merupakan tampilan cover bahan ajar interaktif Sigil sebelum dan sesudah direvisi.



Gambar 1. Tampilan Cover Bahan Ajar Interaktif Sigil Sebelum dan Sesudah Direvisi
Sumber: dokumentasi peneliti (2022)

Kelayakan Bahan Ajar Interaktif Sigil pada Materi Komunikasi Efektif Kehumasan Kelas XI OTKP 1 di SMKN

Kelayakan bahan ajar interaktif Sigil pada materi Komunikasi Efektif Kehumasan di SMKN 2 Buduran Sidoarjo dapat dilihat dari hasil perhitungan penilaian instrumen validasi oleh validator yang terdiri dari validator ahli materi, validator ahli bahasa, dan validator ahli kegrafikan. Penilaian instrumen validator ini dilakukan oleh dosen Prodi Pendidikan Administrasi Perkantoran dan guru mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Humas dan Keprotokolan kelas XI. Berdasarkan hasil penilaian tersebut dapat menentukan kelayakan bahan ajar interaktif Sigil sebelum dilakukan uji coba pada siswa. Hal tersebut selaras dengan pendapat Malik (2021) mengatakan bahwa *e-modul* berbantuan sigil *software* yang telah dikembangkan akan divalidasi oleh para ahli untuk mendapatkan masukan, saran, dan kritiknya untuk memperbaiki produk yang dikembangkan. Dari hasil penilaian ahli materi dan ahli media mendapatkan kategori layak sehingga *e-modul* sigil *software* layak untuk diujicobakan. Keunggulan dari bahan ajar interaktif Sigil yang dibuat dibandingkan dengan bahan ajar interaktif lainnya, yaitu: 1) terdapat teks, gambar serta video, sehingga tidak monoton hanya teks saja; 2) fleksibel dalam pemakaian, pembaca dapat memutar video sendiri dan tidak berjalan sendiri seperti tampilan aplikasi buku *digital* lain; 3) fitur lebih inovatif, banyak pengaturan yang ditawarkan sehingga pembaca bisa memilih fitur yang diinginkan; 4) bisa memilih tema sekaligus jenis *font* sesuai dengan selera pembaca. Instrumen penilaian kelayakan yang digunakan dalam penelitian ini berpedoman pada Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran SMA/MA oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) tahun 2014. Tabel 4 berikut merupakan rekapitulasi hasil kelayakan oleh validator materi, validator bahasa, dan validator kegrafikan.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Kelayakan Validator

No.	Validator	Persentase	Kriteria
1.	Ahli Materi	97,1 %	Sangat Layak
2.	Ahli Bahasa	94, 2%	Sangat Layak
3.	Ahli Kegrafikan	95,8 %	Sangat Layak
Rata-rata		95,7%	Sangat Layak

Sumber: Data diolah oleh peneliti (2022)

Berdasarkan hasil penilaian yang diperoleh dari validator materi, validator bahasa, dan validator kegrafikan terhadap bahan ajar interaktif Sigil pada materi komunikasi efektif kehumasan memperoleh hasil rata-rata sebesar 95,7% dengan kriteria sangat layak, sehingga bahan ajar ini layak digunakan sebagai bahan ajar di sekolah. Hal tersebut didukung penelitian yang dilakukan Sari (2017) yang hasil penelitiannya mendapatkan hasil rata-rata dari validator ahli sebesar 95,23% dengan kategori sangat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar. Penelitian serupa yang dilakukan oleh Firmansyah (2021) juga menyatakan bahwa pengembangan *e-modul* interaktif yang layak sebagai media pembelajaran SMP Negeri 9 Kota Pagar Alam kelas VIII di Kota Pagar Alam ditinjau dari aspek tampilan, teks, gambar, video, dan pengoperasian berdasarkan hasil validasi kelayakan produk, angket respon peserta didik dan hasil uji coba. Penelitian Munandar, Cahyani, & Fadilah (2021) mengatakan bahwa pengembangan bahan ajar *e-modul* sigil *software* mendapat rata-rata nilai 92,85% dari validator ahli dengan kategori sangat layak sehingga dikatakan sangat layak dan efektif sebagai bahan ajar untuk membantu peserta didik dalam proses pembelajaran. Sedangkan penelitian Nafi'ah & Utami (2017) mengatakan bahwa *e-book* berbasis sigil dengan materi *MindMaple* dikatakan valid dan layak dengan mendapat skor rata-rata dari para ahli adalah 84,07%. Oleh karena itu *e-book* berbasis sigil ini layak untuk digunakan dalam mata kuliah Teknologi Informasi untuk Pembelajaran Sejarah.

Respon Siswa Kelas XI OTKP 1 terhadap Bahan Ajar Interaktif Sigil pada Materi Komunikasi Efektif Kehumasan di SMKN 2 Buduran Sidoarjo

Bahan ajar interaktif Sigil diujicobakan kepada 18 siswa kelas XI OTKP 1 melalui angket respon siswa yang mencakup beberapa indikator, yaitu: format, relevansi, perhatian, kepuasan, percaya diri yang diadaptasi oleh Risandi, Panjaitan, & Titin (2015). Berdasarkan angket respon siswa diperoleh hasil sebesar 95,5% dengan kriteria sangat layak, sehingga bahan ajar ini layak digunakan sebagai bahan ajar di sekolah. Hal ini selaras dengan pendapat Rusdi (2018) yang menjelaskan bahwa pelaksanaan uji coba kelompok kecil bertujuan untuk mendapatkan kepastian bahwa partisipan dapat menggunakan produk tanpa kehadiran perancang, sehingga *e-module* dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Hal ini juga didukung penelitian yang dilakukan Fitriana, Rinaldi, & Suherman (2021) dalam penelitiannya yang respon siswa memperoleh hasil rata-rata sebesar 87,28% dengan kriteria sangat baik sehingga *e-modul* pembelajaran matematika berbasis aplikasi sigil pada materi lingkaran memberikan hasil yang baik dan layak digunakan. Selanjutnya hal tersebut juga selaras dengan penelitian Yuswanti (2020) yang mendapatkan rata-rata ketepatan bahan ajar *e-modul* teks eksplanasi untuk siswa kelas XI SMK Brantas Karangates menggunakan sigil adalah 82% yang berarti sangat layak digunakan sebagai bahan ajar. Hal tersebut selaras dengan penelitian (Nafi'ah & Utami, 2017) yang menyatakan bahwa respon siswa dengan uji coba kelompok kecil pada *e-book* pada aplikasi Sigil mendapatkan rata-rata sebesar 96,25% sehingga dikatakan layak untuk digunakan sebagai bahan ajar. Dan juga didukung oleh penelitian (Admojo & Atiqoh, 2021) yang hasil penelitiannya memperoleh respon siswa dengan rata-rata sebesar 86,77% sehingga *e-book* mendapatkan respon positif dari siswa.

Pengembangan bahan ajar interaktif Sigil dapat dikatakan sangat layak dan membantu proses kegiatan pembelajaran serta memberikan motivasi dan pengalaman terhadap siswa untuk belajar mandiri. Sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam menyimpulkan pemahaman materi dengan bahasa mereka sendiri. Dengan adanya bahan ajar interaktif Sigil, siswa juga bisa mengakses materi sekaligus video pembelajaran dimana di dalamnya terdapat gambar, rangkuman, glosarium, dan latihan soal. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Liana, Ellianawati, & Hardyanto (2019) yang hasil penelitiannya mendapat respon peserta didik sebesar 91,67% dengan kategori sangat baik sehingga media pembelajaran *e-modul* interaktif berbasis *android* menggunakan Sigil *Software* materi listrik dinamis layak digunakan sebagai media pembelajaran pada pokok bahasan listrik dinamis. Maisessa, Erviyenni, & Susilawati (2021) juga mengatakan bahwa uji kelompok yang dilakukan kepada 18 peserta didik secara *daring* mendapatkan skor 96,67% dengan kategori sangat menarik sehingga *e-module* interaktif sifat koligatif larutan menggunakan sigil sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa bahan ajar interaktif Sigil dapat meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Hal ini sesuai dengan pendapat Sukma & Puspasari (2021), yang menyatakan bahwa siswa yang untuk belajar, lebih memiliki usaha dalam belajar dibandingkan dengan siswa yang tidak termotivasi. Siswa yang tidak termotivasi belajar akan cenderung malas, baik dalam proses pembelajaran maupun dalam mengerjakan penugasan yang diberikan oleh guru. Oleh karena itu, siswa harus termotivasi untuk belajar untuk mencapai tujuan belajarnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, penelitian ini memiliki beberapa kesimpulan yaitu: 1) pengembangan bahan ajar interaktif Sigil pada materi Komunikasi Efektif Kehumasan di SMKN 2 Buduran Sidoarjo menggunakan model pengembangan ADDIE yang memiliki 5 tahapan yaitu Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*), dan Evaluasi (*Evaluation*), namun dengan keterbatasan penelitian, peneliti hanya melakukan penelitian sampai pada tahap pengembangan (*development*) saja; 2) kelayakan bahan ajar interaktif Sigil memperoleh rata-rata hasil persentase ahli materi sebesar 97,1% dengan kriteria sangat layak, ahli bahasa sebesar 94,2% dengan kriteria sangat layak, dan ahli kegrafikan sebesar 95,8% dengan kriteria sangat layak; 3) respon siswa terhadap bahan ajar interaktif Sigil mendapatkan hasil respon yang sangat baik dari siswa dengan rata-rata hasil persentase sebesar 95,5% dengan kriteria sangat layak.

Batasan penelitian ini hanya dilakukan pada peserta didik kelas XI OTKP 1 di SMKN 2 Buduran Sidoarjo. Penelitian ini terbatas hanya pada materi Komunikasi Efektif Kehumasan pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Humas dan Keprotokolan.

Saran dalam penelitian dan pengembangan selanjutnya adalah dapat melakukan penelitian pengembangan terkait bahan ajar interaktif untuk materi lain pada mata pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Humas dan Keprotokolan. Selain itu bahan ajar interaktif ini juga dapat diterapkan pada penelitian eksperimen untuk mengetahui hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah adanya bahan ajar interaktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Admojo, M. R. F. & Atiqoh. (2021). Development of E-Book Format EPUB on Dynamic Electrical Materials of X-Grade Vocational School. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)*, hlm. 199-210, Jurusan Fisika FMIPA UNESA, Surabaya. <https://fisika.fmipa.unesa.ac.id/proceedings/index.php/snf/article/view/175>.
- Amalia, F. & Kustijono, R. (2017). Efektifitas Penggunaan E-Book dengan Sigil untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Prosiding Seminar Nasional Fisika (SNF)*, hlm. 81-85, Jurusan Fisika FMIPA UNESA, Surabaya. <https://fisika.fmipa.unesa.ac.id/proceedings/index.php/snf/article/view/42>.
- Budoya, C. M., Kissake, M. M., & Mtebe, J. S. (2019). Instructional Design Enabled Agile

- Method Using ADDIE Model and Feature Driven Development Process. *International Journal of Education and Development Using Information and Communication Technology*, 15(1), 1-20. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1214264>.
- Deepublish. (2019). *Cara Membuat Ebook dengan Sigil*. (https://penerbitdeepublish.com/cara-membuat-ebook-dengan-sigil/, diakses pada 15 Maret 2022).
- Faizin, K. (2020). Analisis Penggunaan Metode Penelitian Evaluasi pada Penelitian Bahasa Arab Model Pengembangan. *Tabyin: Jurnal Pendidikan Islam*, 3(1), 39-53. <https://doi.org/10.52166/tabyin.v2i1.27>.
- Firmansyah. (2021). Pengembangan E-Modul Mata Pelajaran Matematika untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 9 Pagar Alam (Studi Pengembangan pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 9 Pagar Alam). *Diadik: Jurnal Ilmiah Teknologi Pendidikan*, 11(1), 157-168. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/diadik/article/view/18379>.
- Fitriana, R., Rinaldi, A., & Suherman. (2021). Geogebra pada Aplikasi Sigil sebagai Pengembangan E-Modul Pembelajaran Matematika. *Jurnal Prisma*, 10(1), 106-120. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1118>.
- Fitriyah, L. & Puspasari, D. (2021). Pengaruh Self Regulated Learning dan Self Efficacy terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Kearsipan di SMK Negeri 10 Surabaya. *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan Pengajaran)*, 5(5), 1321-1338. <https://pajar.ejournal.unri.ac.id/index.php/PJR/article/view/8414>.
- Hastin, D. A. (2020). Pengembangan E-Modul Matematika Berbantuan Sigil Software dengan Pendekatan Matematika Realistik. *Skripsi*. <http://repository.radenintan.ac.id/10049/>.
- Husamah, dkk. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: UMM Press.
- Ihsana. (2017). *Belajar dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Liana, Y. R., Ellianawati, & Hardyanto, W. (2019). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Android Menggunakan Sigil Software pada Materi Listrik Dinamis. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (Prosnampas) Unnes*, hlm. 926-932 Pascasarjana Unnes, Semarang. <https://proceeding.unnes.ac.id/index.php/snpasca/article/view/394>.
- LPMP Jatim. (2018). *Membuka Cakrawala Dunia Sejak Dini*. (<https://lpmppjatim.kemdikbud.go.id/site/detailpost/membuka-cakrawala-dunia-sejak-dini>, diakses pada 3 Maret 2022).
- Maharani, P., Alqodri, F., & Cahya, R. A. D. (2015). Pemanfaatan Software Sigil sebagai Media Pembelajaran E-Learning yang Mudah, Murah dan User Friendly dengan Format Epub sebagai Sumber Materi. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia*, hlm. 25-29, STMIK AMIKOM Yogyakarta, Yogyakarta. <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/862>.
- Maisessa, R. A. F., Erviyenni, & Susilawati. (2021). Pengembangan E-Module Interaktif Sifat Koligatif Larutan Menggunakan Aplikasi Sigil. *EDUSAINS: the Natural Science Education, Biology Education, Physics Education, Chemistry Education Journal*, 13(2), 195-204. <https://doi.org/10.15408/es.v13i2.21642>.
- Malik, A. S. (2021). Pengembangan E-Modul Berbantuan Sigil Software dan Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Education Journal*, 11(1), 18-35. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pjme/article/view/3731>.
- Muhidin, A. & Al Faruq, U. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar di Perguruan Tinggi*. Tangerang: UNPAM Press.
- Mulyatiningsih, E. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Munandar, R. R., Cahyani, R., & Fadilah, E. (2021). Pengembangan E-Modul Sigil Software untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Masa Pandemi Covid-19. *Biodik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(4), 191-202. <https://doi.org/10.22437/bio.v7i4.15204>.
- Naff'ah, U. & Utami, I. W. P. (2017). Development of Sigil Based E-Book As Media for "Technology and Information for History Learning" Course. *Paramita: Historical Studies*

- Journal*, 27(1), 103-112.
<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/paramita/article/view/7926>.
- Nurfitriana, A., dkk. (2022). Pengembangan Media Video Animasi pada Materi Perkembangan Model Atom. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 2434-2453.
<https://edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/2032/0>.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Pembuatan Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Reynaldo, I. (2020). Pengembangan E-Book Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Aplikasi Sigil pada Materi Alat Optik SMA/MA. *Skripsi*.
<http://repository.radenintan.ac.id/10732/>.
- Riduwan. (2016). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Risandi, R., Panjaitan, R. G. P., & Titin. (2015). Respon siswa sma negeri pontianak terhadap lembar kerja siswa berbasis multimedia Sub Materi Invertebrata. *Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(9), 1-15.
<https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/11539>.
- Roesminingsih & Susarno, L. H. (2016). *Teori dan Praktik Pendidikan*. Surabaya: Lembaga Pengkajian dan Pengembangan Ilmu Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan.
- Rusdi. (2018). *Penelitian Desain dan Pengembangan Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sari, A. S. (2017). Pengembangan Buku Digital melalui Aplikasi Sigil pada Mata Kuliah Cookies and Candys The Development of Digital Book through Sigil Application in Cookies dan Candys. *Science Tech: Jurnal Ilmiah Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 3(1), 46-54. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/sciencetech/article/view/1226>.
- Subiyantoro, S. (2018). *Panduan Membuat E-book Menggunakan Sigil*. <http://tp.fkip.univetbantara.ac.id/wp-content/uploads/2018/05/Panduan-Membuat-Buku-Digital-dengan-Software-SIGIL-Singgih-Subiyantoro.pdf>, diakses pada 4 Maret 2022).
- Sugianto, D., dkk. (2013). Modul Virtual: Multimedia Flipbook Dasar Teknik Digital. *Invotec: Innovation of Vocational Technology Education*, 9(2), 101-116.
<https://doi.org/10.17509/invotec.v9i2.4860>.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukma, T. G. A. & Puspasari, D. (2021). Pengaruh Penggunaan Media AudioVisual terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Administrasi Umum Kelas X OTKP di SMKN 4 Surabaya. *Edunusa: Journal of Economics and Business Education*, 1(2), 120-131.
<https://journal.inspirasi.or.id/edunusa/article/view/98>.
- Syahriadi. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Statistik dengan Materi Persebaran Data/Amatan Data Bergolong untuk Mahasiswa Pendidikan Olahraga. *EDUKATIF: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 1752-1766.
<https://www.edukatif.org/index.php/edukatif/article/view/2173>.
- Wati, M., dkk. (2021). Pengembangan E-Modul Suhu dan Kalor Bermuatan Kearifan Lokal melalui Aplikasi Sigil. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 8(1), 112-121.
<https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/view/11107>.
- Yuswanti, T. U. (2020). Pengembangan Modul Elektronik Menggunakan Sigil Materi Teks Eksplanasi untuk Siswa Kelas XI di SMK Brantas Karangates. *Jurnal Ilmiah NOSI*, 8(1), 1-10. <http://www.riset.unisma.ac.id/index.php/NOSI/article/view/5810/0>.