



PENGEMBANGAN E-MODUL PEMBELAJARAN BERBASIS *FLIPBOOK* PADA KOMPETENSI DASAR MENERAPKAN TEKNIK KERJA ASEPTIS DI SMKN 1 KUNINGAN

Maudina Nuraisya Rahmayanti

Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

maudinanuraisya82@gmail.com

Abstract: *The aim of this research was to determine the feasibility of a flipbook-based e-module on the Basic Competence of Applying Aseptic Work Techniques and determine the learning outcomes of students after using a flipbook-based e-module on the Basic Competence of Applying Aseptic Work Techniques at SMKN 1 Kuningan. The development of this flipbook-based e-module uses the ADDIE development model. The sampling technique used in this research is purposive sampling. The research design used at the implementation stage was One group pre-test post-test. Based on the results of the pre-test and post-test, it was found that there was an increase in learning outcomes from the "needs guidance" category to the "enough" category. The results showed that the flipbook-based e-module developed was declared "very feasible" by media experts, material experts and linguists. Based on the results of the study, there was an increase in learning outcomes for students as seen by the N-Gain test which was in the "medium" category and the paired sample t-test hypothesis test which showed that there was a significant increase in student learning outcomes after learning using e-modules. flipbook-based learning on basic competencies applying aseptic work techniques.*

Keywords: *Aseptic work techniques, e-modules, flipbook*

Abstrak: Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui kelayakan e-modul berbasis *flipbook* pada Kompetensi Dasar Menerapkan Teknik Kerja Aseptis dan mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan e-modul berbasis *flipbook* pada Kompetensi Dasar Menerapkan Teknik Kerja Aseptis di SMKN 1 Kuningan. Pengembangan e-modul berbasis *flipbook* ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*. Desain penelitian yang digunakan pada tahap penerapan adalah *One group pre-test post-test*. Berdasarkan hasil *pre-test* dan *post-test* didapatkan peningkatan hasil belajar yang semula berada pada kategori "perlu bimbingan" menjadi kategori "cukup". Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul berbasis *flipbook* yang dikembangkan dinyatakan "sangat layak" oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Berdasarkan hasil penelitian, terdapat peningkatan hasil belajar pada peserta didik yang dilihat uji *N-Gain* yang berada pada kategori "sedang" dan uji hipotesis *paired sample t-test* yang menunjukan

terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik yang signifikan setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan e-modul pembelajaran berbasis *flipbook* pada kompetensi dasar menerapkan teknik kerja aseptis.

Kata kunci: *E-modul, flipbook, teknik kerja aseptis*

PENDAHULUAN

Media pembelajaran adalah alat, bahan atau kondisi yang digunakan sebagai perantara komunikasi dalam suatu kegiatan pembelajaran (Miftah, 2013). Pada umumnya, media pembelajaran yang digunakan di sekolah diantaranya seperti buku cetak dan *powerpoint*. Namun media pembelajaran tersebut memiliki beberapa kekurangan seperti buku cetak yang tidak dapat melampirkan video maupun gambar animasi didalamnya dan *powerpoint* yang hanya menjelaskan garis besar dari materi yang diberikan.

Hasil observasi yang dilakukan pada tahun 2020 selama pelaksanaan Program Pengenalan Lapangan Satuan Pendidikan (PPLSP) di SMKN 1 Kuningan khususnya pada mata pelajaran kejuruan kelas 10 APHP yaitu Dasar Pengendalian Mutu Hasil Pertanian (DPMHP) menunjukkan bahwa pasokan buku cetak yang tersedia cukup terbatas sehingga peserta didik hanya memiliki media belajar berupa *powerpoint* dan BSE direktorat yang diberikan oleh guru saat proses pembelajaran. Selama proses observasi ini pula dilakukan wawancara informal kepada peserta didik kelas X APHP. Dari wawancara informal tersebut, didapatkan hasil bahwa sebagian besar peserta didik kurang tertarik dan kurang memahami materi yang diberikan. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan penyajian materi dalam *powerpoint* serta tampilan pada BSE direktorat yang terlalu padat membuat peserta didik kurang dapat memvisualisasikan materi yang diperoleh. Selain itu, belum pernah dilakukannya pembelajaran dengan menggunakan media interaktif selain *powerpoint*.

Berdasarkan permasalahan tersebut, alternatif solusi yang dapat dilakukan yaitu membuat media pembelajaran yang tidak hanya mencakup materi dari mata pelajaran DPMHP (Dasar Pengendalian Mutu Hasil Pertanian) tetapi juga mudah dipahami, belum pernah digunakan pada proses pembelajaran sebelumnya dan mampu membantu peserta didik memvisualisasikan materi pelajaran yang diberikan. Untuk mencapai tujuan tersebut, dikembangkanlah media pembelajaran berupa modul pembelajaran elektronik (e-modul) interaktif berbasis *flipbook* yang dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang diberikan.

E-modul adalah media bahan ajar mandiri yang disusun secara sistematis dan interaktif dengan menghubungkan modul menggunakan navigasi berupa link serta dapat disajikan dengan bentuk multimedia seperti penambahan video, audio maupun animasi (Kurniawan & Kuswandi, 2021). Agar e-modul yang dibuat lebih interaktif dan menarik dapat pula menggunakan aplikasi bantuan seperti *flipbook*. Pada pengembangan e-modul dengan bantuan *flipbook* dapat pula ditambahkan beberapa fitur seperti video, gambar animasi, lagu, ataupun *link* tertentu.

Penambahan fitur ini diharapkan dapat menarik perhatian peserta didik dalam membaca materi pada e-modul serta dapat membantu memvisualisasikan materi.

Pemilihan pengembangan e-modul berbasis flipbook ini dilakukan berdasarkan beberapa penelitian terdahulu. Menurut Sa'adiyah (2021), penggunaan e-modul berbasis *flipbook* mendapatkan respon positif peserta didik yang ditunjukkan dari peningkatan motivasi belajar pada mata pelajaran ekonomi sebesar 82%. Sementara menurut Hayati dkk (2015) menyatakan bahwa hasil belajar peserta didik meningkat 57,23% dari rata-rata tes awal yang semula 36,11% menjadi 84,44% setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan media *flipbook* fisika berbasis multimedia.

Berdasarkan latar belakang dan kajian literatur di atas maka dapat dirumuskan masalahnya sebagai berikut: 1) Sejauhmana kelayakan e-modul pembelajaran berbasis flipbook pada Kompetensi Dasar Menerapkan Teknik Kerja Aseptis di SMKN 1 Kuningan; 2) Sejauhmana hasil belajar peserta didik setelah menggunakan e-modul pembelajaran berbasis flipbook pada Kompetensi Dasar Menerapkan Teknik Kerja Aseptis di SMKN 1 Kuningan. Dari perumusan masalah maka tujuan penelitian ini yaitu: 1) Mengetahui kelayakan e-modul pembelajaran berbasis flipbook pada Kompetensi Dasar Menerapkan Teknik Kerja Aseptis di SMKN 1 Kuningan; 2) Mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan e-modul pembelajaran berbasis flipbook pada Kompetensi Dasar Menerapkan Teknik Kerja Aseptis di SMKN 1 Kuningan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan e-modul berbasis *flipbook* ini yaitu dengan menggunakan metode ADDIE (Pribadi, 2014) yang terdiri dari tahap (1) *Analysis* (Analisis); (2) *Design* (Perancangan); (3) *Development* (Pengembangan); (4) *Implementation* (Implementasi); (5) *Evaluation* (Evaluasi). Sedangkan metode yang digunakan pada tahap penerapan e-modul berbasis *flipbook* ini adalah *one group pretest-posttest*. Berikut adalah alur penerapan e-modul berbasis *flipbook*.

Tabel 1. Alur penerapan e-modul berbasis flipbook

<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Y1	X	Y2

Sumber: Rukminingsih, dkk (2020)

Keterangan:

- Y1 = Pemberian *pre-test*
- X = Pemberian perlakuan
- Y2 = Pemberian *post-test*

Pada pengembangan e-modul berbasis *flipbook* menggunakan beberapa instrumen penilaian yaitu instrumen validasi ahli media, instrumen validasi ahli materi, instrumen validasi ahli bahasa dan kuesioner respon peserta didik. Sedangkan instrumen yang digunakan pada penerapan e-modul berbasis *flipbook* adalah soal *pre-test* dan *post-test* kognitif peserta didik. Partisipan yang terlihat pada pengembangan e-modul berbasis *flipbook* ini adalah ahli media, ahli materi, ahli bahasa dan peserta didik kelas X APHP 1 di SMKN 1 Kuningan sebanyak 33 orang. Sedangkan partisipan pada penerapan e-modul berbasis *flipbook* ini adalah peserta didik kelas X APHP 3 di SMKN 1 Kuningan sebanyak 32 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* karena karakteristik sampel yang akan diambil memiliki kesamaan yaitu sebelumnya telah mempelajari materi Teknik Kerja Aseptis.

Penilaian kelayakan pada instrumen ahli media, ahli materi ahli bahasa dan kuesioner respon peserta didik dilakukan dengan menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap responden terhadap serangkaian pertanyaan atau pernyataan yang dinilai menggunakan tingkat persetujuan dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju” (Kriksciuniene dalam Oktaviani dkk, 2021).

Tabel 2. Skala penilaian likert

Skor	Kriteria
4	Sangat baik
3	Baik
2	Tidak baik
1	Sangat tidak baik

Sumber: Putra (2014)

Hasil data dari lembar validasi dan kuesioner selanjutnya dianalisis untuk mengetahui tingkat kelayakannya. Teknik analisis data dilakukan menggunakan deskriptif kuantitatif berdasarkan skor penilaian likert. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Jumlah skor total hasil validasi}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100\%$$

Hasil rerata interpretasi skor yang didapat selanjutnya dikonversikan untuk mengetahui nilai dan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan. Rentang kriteria interpretasi kelayakan validasi dan kuesioner dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. kriteria interpretasi kelayakan validasi dan kuesioner

Skor	Kriteria	Persentase	Interpretasi
4	Sangat baik	81,27% < A ≤ 100%	Sangat layak
3	Baik	62,51% < B ≤ 81,27%	Layak
2	Tidak baik	43,75% < C ≤ 62,51%	Tidak layak
1	Sangat tidak baik	15% < D ≤ 43,75%	Sangat tidak layak

Sumber: Nugraha (2013) dengan modifikasi

Penilaian rata-rata hasil belajar peserta didik terhadap penerapan e-modul berbasis *flipbook* diukur melalui hasil *pre-test* dan *post-test*. Nilai *pre-test* dan *post-test* peserta didik dianalisis menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Rata-rata nilai peserta didik diperoleh dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah nilai}}{\text{Banyaknya data}}$$

Rata-rata nilai peserta didik yang telah didapatkan selanjutnya dikonversikan ke dalam Tabel

Tabel 4. Kriteria rata-rata nilai peserta didik

Nilai	Kriteria
$89 < A \leq 100$	Sangat baik
$79 < B \leq 89$	Baik
$70 \leq C \leq 79$	Cukup
$D < 70$	Perlu bimbingan

Sumber: Kemendikbud (2016)

Hasil dari data penilaian hasil belajar kognitif peserta didik pada *pre-test* dan *post-test* selanjutnya dilakukan uji *normalized gain*, uji normalitas dan uji *paired t-test* untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik. Rumus yang digunakan untuk menghitung *n-gain* adalah sebagai berikut:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{skor post test} - \text{skor pre test}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pre test}}$$

Skala nilai pada *n-gain* dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Skala nilai N-gain

Rata-rata N-Gain	Kriteria N-Gain
$N\text{-Gain} \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 \geq N\text{-Gain} \geq 0,3$	Sedang
$N\text{-Gain} < 0,3$	Rendah

Sumber: Solihudin (2018)

Adapun uji normalitas dilakukan menggunakan program SPSS uji Shapiro wilk. Jika data yang dihasilkan sudah terdistribusi normal maka akan dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji *paired t-test* yang bertujuan untuk membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test* peserta didik setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan e-modul berbasis *flipbook*. Adapun hipotesis pengujian yang dirumuskan sebagai berikut:

Ha: Terdapat perbedaan hasil belajar pada peserta didik.

H0: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar pada peserta didik.

Pengambilan keputusan dilakukan dengan melihat taraf signifikansi (p-value). Jika signifikansi $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Begitupun sebaliknya jika signifikansi $< 0,5$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima (Muhid, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan E-Modul Berbasis *Flipbook*

Pengembangan media e-modul berbasis *flipbook* ini menggunakan metode ADDIE dengan tahapan *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi) dan *Evaluation* (Evaluasi). E-modul berbasis *flipbook* ini berisi tampilan sampul, daftar isi, glosarium, peta konsep, pendahuluan, submateri pengertian dan aturan umum teknik kerja aseptis, submateri tahap preparasi, submateri prosedur teknik kerja aseptis, submateri jenis teknik inokulasi, rangkuman, evaluasi dan daftar pustaka. Kerangka penulisan tersebut berdasarkan Kememendikbud (2017) yang menyebutkan bahwa dalam penyusunan e-modul terdapat sampul, tampilan awal yang terdiri atas daftar isi dan glosarium, bagian pendahuluan, bagian pembelajaran dan tampilan akhir yang terdiri atas evaluasi dan daftar pustaka.

Media e-modul berbasis *flipbook* yang telah dikembangkan selanjutnya masuk ke tahap validasi untuk mengetahui kelayakan e-modul berbasis *flipbook* sebelum diterapkan kepada peserta didik saat proses pembelajaran. Validasi e-modul berbasis *flipbook* dilakukan oleh validator dengan menggunakan instrumen penilaian kelayakan ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Setelah dilakukan proses validasi selanjutnya diberikan kuesioner respon penilaian kepada peserta didik.

1. Validasi ahli media

Validasi ahli media dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap kelayakan dari segi media pada e-modul berbasis *flipbook* yang telah dibuat. Aspek penilaian media tersebut terdiri dari kualitas tampilan, rekayasa perangkat lunak, keterlaksanaan, *interface* dan *compatibility*. Selanjutnya setiap aspek tersebut dikembangkan menjadi indikator yang *digunakan* dalam proses penilaian media e-modul berbasis *flipbook*. Media e-modul berbasis *flipbook* ini divalidasi oleh guru mata pelajaran teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) di SMKN 1 Kuningan.

Tabel 6. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek	Kelayakan (%)	Interpretasi Kelayakan
1	Kualitas tampilan	95,8	Sangat layak
2	Rekayasa perangkat lunak	100	Sangat layak
3	Keterlaksanaan	87,5	Sangat layak
4	<i>Interface</i>	100	Sangat layak
5	<i>Compatibility</i>	75	Layak
Jumlah		91,7	Sangat Layak

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli media, media e-modul berbasis *flipbook* sudah termasuk dalam kategori “Sangat layak”. Pada hasil validasi ini pula ahli media memberikan kesimpulan bahwa media pembelajaran e-modul berbasis *flipbook* dinyatakan “Layak untuk digunakan tanpa ada revisi”. Selain itu, ahli media memberikan komentar dan saran bahwa penyajian dari e-modul berbasis *flipbook* sudah baik akan tetapi perlu ditingkatkan efektivitas dalam mengatasi kendala koneksi jaringan ketika e-modul berbasis *flipbook* sedang digunakan. Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa nilai kelayakan *compatibility* lebih rendah dibandingkan dengan nilai aspek yang lainnya yaitu sebesar 75%. *Compatibility* adalah kemampuan dari dua atau lebih komponen pada perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan pertukaran informasi yang dibutuhkan (Ghaffur, 2017). Rendahnya nilai kelayakan *compatibility* dapat terjadi karena ketika dilakukan proses validasi, ponsel yang digunakan lamban dalam memunculkan animasi pada e-modul berbasis *flipbook*. Selain itu karena terjadinya kendala sinyal sehingga beberapa halaman yang ditampilkan agak buram.

2. Validasi ahli materi

Validasi ahli materi dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap kelayakan dari segi materi pada e-modul berbasis *flipbook* yang telah dibuat. Aspek penilaian materi tersebut terdiri dari kesesuaian SK dan KD, Keakuratan materi, mendorong keingintahuan, relevansi materi dengan media serta komposisi soal. Setiap aspek penilaian tersebut selanjutnya dikembangkan menjadi indikator yang digunakan dalam proses penilaian soal evaluasi pada e-modul berbasis *flipbook*. Materi pada e-modul berbasis *flipbook* ini divalidasi oleh guru mata pelajaran Dasar Pengendalian Mutu Hasil Pertanian (DPMHP) di SMKN 1 Kuningan.

Tabel 7. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Kelayakan (%)	Interpretasi Kelayakan
1	Kesesuaian SK dan KD	91,7	Sangat layak
2	Keakuratan materi	81,3	Sangat layak
3	Mendorong keingintahuan	100	Sangat layak
4	Relevansi materi dengan media	91,7	Sangat layak
5	Komposisi soal	87,5	Sangat layak
Jumlah		90,4	Sangat Layak

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli materi, materi e-modul berbasis *flipbook* sudah termasuk dalam kategori “Sangat layak”. Pada hasil validasi ini pula ahli materi memberikan kesimpulan bahwa media pembelajaran e-modul berbasis *flipbook* dinyatakan “Layak untuk digunakan tanpa ada revisi”. Selain itu, ahli materi memberikan komentar dan saran bahwa adanya sisipan video pada e-modul merupakan nilai lebih. Materi yang terdapat dalam e-modul berbasis *flipbook* disusun berdasarkan sumber yang akurat dan dilengkapi dengan gambar, video dan gambar animasi untuk membantu peserta didik dalam mempelajari dan memvisualisasikan materi yang diberikan. Hal ini sesuai dengan Sriwahyuni et al, (2019) yang menyatakan bahwa video pembelajaran dapat membantu menjelaskan materi yang tidak dapat disampaikan secara tertulis.

3. Validasi ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa dilakukan untuk memberikan penilaian terhadap kelayakan dari segi bahasa pada e-modul berbasis *flipbook* yang telah dibuat. Aspek penilaian bahasa tersebut terdiri dari Lugas; Komunikatif; Dialogis dan interaktif; Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik; Kesesuaian dengan kaidah kebahasaan; Penggunaan istilah, simbol atau ikon. Setiap aspek penilaian tersebut selanjutnya dikembangkan menjadi indikator yang digunakan dalam proses penilaian bahasa pada e-modul berbasis *flipbook*. Penggunaan bahasa pada e-modul berbasis *flipbook* ini divalidasi oleh guru mata pelajaran Bahasa Indonesia di SMKN 1 Kuningan.

Tabel 8. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek	Kelayakan (%)	Interpretasi Kelayakan
1	Lugas	91,7	Sangat layak
2	Komunikatif	100	Sangat layak
3	Dialogis dan interaktif	100	Sangat layak
4	Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	100	Sangat layak
5	Kesesuaian dengan kaidah kebahasaan	75	Layak
6	Penggunaan istilah, simbol dan ikon	100	Sangat layak
Jumlah		94,4	Sangat Layak

Berdasarkan hasil penilaian dari ahli bahasa, penggunaan aspek kebahasaan pada e-modul berbasis flipbook sudah termasuk dalam kategori “Sangat layak”. Selain itu, ahli bahasa memberikan komentar dan saran bahwa perlu diperhatikan kembali penulisan kata yang baik dan benar, penulisan kata dalam istilah asing serta penggunaan tanda baca dan spasi. Berdasarkan tabel 8 dapat diketahui bahwa nilai kelayakan kesesuaian dengan kaidah kebahasaan lebih rendah dibandingkan dengan nilai aspek yang lainnya yaitu sebesar 75%. Hal ini disebabkan karena terdapatnya ketidaksesuaian dalam penulisan kata seperti komentar dan saran yang disampaikan oleh ahli bahasa. Kurniawan & Kuswandi (2021) menyatakan bahwa penggunaan bahasa yang digunakan dalam e-modul sebaiknya menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami sesuai dengan karakteristik e-modul yaitu *user friendly*. Walaupun dalam penilaiannya sudah terkategori sangat layak, namun terdapat sedikit komentar dan saran perbaikan seperti yang disampaikan oleh ahli bahasa. Sehingga berdasarkan penilaian, ahli bahasa menyimpulkan bahwa media e-modul berbasis flipbook yang dikembangkan “layak untuk digunakan dengan revisi”.

4. Kuesioner respon peserta didik

Pada tahap ini dilakukan implementasi e-modul berbasis *flipbook* kepada peserta didik kelas X APHP 1 yang berjumlah 33 orang. Sebelumnya peserta didik diminta untuk membuka *link* e-modul berbasis *flipbook* yang dibagikan. Setelah mencoba menggunakan media e-modul berbasis *flipbook*, peserta didik kemudian diminta untuk mengisi kuesioner berupa *link google form*. Aspek kuesioner penilaian terdiri dari Tampilan aplikasi e-modul, Penyajian materi dalam e-modul, Manfaat dan Kualitas aplikasi e-modul.

Tabel 9. Rekapitulasi Hasil Penilaian Respon Peserta Didik

No	Aspek	Kelayakan (%)	Interpretasi Kelayakan
1	Tampilan aplikasi e-modul	84,8	Sangat layak
2	Penyajian materi dalam e-modul	86,1	Sangat layak
3	Manfaat	84,1	Sangat layak
4	Kualitas tampilan e-modul	86,4	Sangat layak
Jumlah		85,3	Sangat Layak

Penilaian hasil implementasi oleh peserta didik menunjukkan bahwa e-modul berbasis flipbook dikategorikan “Sangat layak”. Adapun komentar dan saran yang disampaikan oleh peserta didik diantaranya yaitu materi dan suara yang terdapat pada video dalam e-modul jelas dan mudah dipahami, kualitas video dalam e-modul sudah baik namun terdapat kendala *loading* pada saat pemutaran video karena sinyal internet yang kurang baik. Selain itu menurut hasil implementasi, e-modul berbasis *flipbook* mudah untuk digunakan. Hal ini sesuai dengan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas (2018) yang menyatakan bahwa media yang baik harus mudah digunakan, memiliki instruksi yang dipahami, dan mudah ditanggapi oleh peserta didik.

Penerapan E-Modul Berbasis *Flipbook*

Media e-modul berbasis *flipbook* yang telah dinyatakan layak selanjutnya diterapkan kepada peserta didik pada dalam proses pembelajaran. Sebelum dilakukan kegiatan belajar dengan menggunakan e-modul berbasis *flipbook*, dilakukan terlebih dahulu *pre-test* untuk mengetahui hasil belajar awal peserta didik sebelum kegiatan pembelajaran menggunakan e-modul berbasis *flipbook*. Setelah peserta didik melaksanakan kegiatan belajar menggunakan e-modul berbasis *flipbook* dilakukan *post-test* untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan hasil belajar setelah menggunakan e-modul berbasis *flipbook*. Selain *pre-test* dan *post-test*, data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah *Normalized Gain*, hasil uji normalitas dan hasil uji *Paired Sample T-Test*.

Pre-test diberikan di hari yang sama dengan pemberian *post-test* dengan waktu pengerjaan *pre-test* selama 10 menit. Setelah diberikan *pre-test*, peserta didik diminta untuk mempelajari materi yang dapat di dalam e-modul berbasis flipbook yaitu mengenai teknik kerja aseptis. Kegiatan pembelajaran dilakukan selama 40 menit. Kemudian peserta didik diminta untuk mengerjakan *post-test* dengan soal pilihan ganda sebanyak 10 butir selama 10 menit. Adapun data hasil pelaksanaan *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada Tabel.

Tabel 10. Data Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Keterangan	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
Jumlah peserta didik	32	32
Nilai tertinggi	80	100
Nilai terendah	30	50
Jumlah nilai	1750	2320
Rata-rata nilai	54,69	72,50
Jumlah peserta didik dengan nilai dibawah KKM (70)	31	19
Kriteria rata-rata nilai	Perlu bimbingan	Cukup

Kegiatan *pre-test* dilakukan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik dari aspek kognitif. *Pre-test* diberikan sebelum kegiatan pembelajaran dimulai. Hal ini sesuai dengan Rahman & Nasryah (2019), bahwa *pre-test* diberikan untuk mengetahui penguasaan materi peserta didik. Pelaksanaan *pre-test* dilakukan secara luring di ruangan kelas dengan menggunakan *platform google form*. Setelah *pre-test*, dilakukan pembelajaran dengan menggunakan e-modul berbasis *flipbook*. Pembelajaran dilakukan dengan membagikan *link* e-modul berbasis *flipbook* yang selanjutnya peserta didik mengaksesnya dengan menggunakan ponsel masing-masing. Proses pembelajaran dilakukan mengikuti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat sebelumnya. Setelah proses pembelajaran selesai, selanjutnya dilakukan kegiatan *post-test* dengan menggunakan *platform google form*. *Post-test* atau tes akhir adalah kegiatan yang dilaksanakan untuk mengetahui tingkat penguasaan materi oleh peserta didik (Rahman & Nasryah, 2019).

Berdasarkan data hasil *pre-test* dan *post-test* pada tabel 10 ditunjukkan hasil bahwa terdapat peningkatan hasil belajar yang ditunjukkan dengan peningkatan rata-rata nilai peserta didik. Akan tetapi walaupun terdapat peningkatan hasil belajar, nilai yang diperoleh masih dibawah KKM. Hal ini dapat terjadi karena ketika dilakukan pembelajaran dengan menggunakan e-modul berbasis *flipbook* kondisi kelas dalam keadaan yang kurang kondusif. Sehingga terdapat beberapa peserta didik yang kurang memahami materi yang diberikan. Selain itu terdapat pula kendala sinyal internet yang kurang baik, sehingga beberapa peserta didik kesulitan untuk mengakses materi.

Data hasil *pre-test* dan *post-test* selanjutnya di uji dengan pengujian *Normalized Gain (N-Gain)*. *N-gain (normalized gain)* adalah suatu pengujian yang digunakan untuk mengukur peningkatan keterampilan dan hasil belajar kognitif pada sebelum dan setelah pembelajaran (Sundayana, 2014). Berdasarkan uji *N-gain* yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa peningkatan hasil belajar peserta didik setelah melakukan pembelajaran dengan menggunakan e-modul berbasis *flipbook* berada pada kategori "sedang" dengan skor *n-gain* sebesar 0,42.

Selanjutnya dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang dihasilkan termasuk dalam kategori berdistribusi normal. Uji normalitas yang dilakukan menggunakan SPSS dengan

Shapiro wilk. Uji Shapiro Wilk adalah prosedur pengujian normalitas yang penggunaannya terbatas pada ukuran sampel dengan jumlah kurang dari 50 orang untuk menghasilkan keputusan yang akurat (Oktaviani & Notobroto, 2014). Kriteria yang digunakan dalam uji normalitas adalah apabila hasil perhitungan menunjukkan nilai Sig lebih besar 0,05 maka data berada dalam kategori berdistribusi normal. Berdasarkan hasil uji normalitas, dapat diketahui bahwa perlakuan pre-test memperoleh nilai Sig sebesar 0,061. Sedangkan pada perlakuan post-test mendapatkan nilai Sig sebesar 0,079. Sehingga baik pada perlakuan pre-test maupun post-test memperoleh nilai Sig yang lebih besar dari 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa data pre-test dan post-test terdistribusi normal.

Setelah dilakukan uji normalitas, dilakukan uji paired t-test. Uji Paired sample t-test adalah pengujian yang dilakukan untuk membandingkan dua variabel dalam satu kelompok sampel tunggal (Muhid, 2019). Berdasarkan hasil uji paired sample t-test dapat diketahui bahwa nilai Sig yang didapatkan sebesar $0,000 < 0,05$. Maka dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak atau terdapat perbedaan pada hasil belajar peserta didik.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari penelitian yang dilakukan lebih rinci dijabarkan dalam poin-poin berikut ini: 1) Pengembangan berupa e-modul pembelajaran berbasis *flipbook* pada kompetensi dasar menerapkan teknik kerja aseptis secara keseluruhan dinyatakan "Sangat layak" oleh dari ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Tetapi masih ada beberapa aspek yang perlu disempurnakan yaitu dalam hal tampilan yang memiliki proses *loading* yang cukup lama jika terkendala sinyal internet. Selain itu, masih terdapat kesalahan dalam pengetikan kata di dalam e-modul berbasis *flipbook*. 2) Terdapat peningkatan hasil belajar pada peserta didik dengan menggunakan media e-modul pembelajaran berbasis *flipbook* pada kompetensi dasar menerapkan teknik kerja aseptis yang dilihat uji *paired sample t-test* dengan hasil signifikan yang lebih kecil dari 0,05.

Berdasarkan pada penelitian yang dilakukan, berikut adalah saran yang diajukan untuk penelitian selanjutnya. 1) Bagi peserta didik diharapkan dengan adanya e-modul berbasis *flipbook* ini dapat digunakan secara optimal untuk melakukan pembelajaran secara mandiri. 2) Bagi guru diharapkan dengan adanya e-modul berbasis *flipbook* dapat digunakan sebagai bahan ajar alternatif yang dapat digunakan ketika proses pembelajaran. 3) Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat membuat e-modul berbasis *flipbook* menjadi aplikasi yang dapat diunduh dan digunakan secara *offline*.

DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas. (2018). *Tips dan Trik Penyusunan E-Modul*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Ghaffur, T. A. (2017). Analisis Kualitas Sistem Informasi Kegiatan Sekolah Berbasis Mobile Web Di Smk Negeri 2 Yogyakarta. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 2(1), 94-101.
- Hayati, S., Budi, A. S., & Handoko, E. (2015). Pengembangan media pembelajaran flipbook fisika untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *In Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* (Vol. 4, pp. SNF2015-II).
- Kemendikbud. (2016). *Panduan Penilaian untuk Sekolah Dasar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kurniawan, C & Kuswandi, D. (2021). *Pengembangan E-Modul Sebagai Media Literasi Digital Pada Pembelajaran Abad 21*. Malang: Academia Publication.
- Miftah, M. (2013). Fungsi, dan peran media pembelajaran sebagai upaya peningkatan kemampuan belajar siswa. *Jurnal kwangsan*, 1(2), 95.
- Muhid, A. (2019). *Analisis Statistik 5 Langkah Praktis Analisis Statistik dengan SPSS for Windows*. Sidoarjo: Zifatma Jawa.
- Nugraha, S. (2013). Penguasaan Komputer Pedagogik Mahasiswa Calon Guru Dalam Pelaksanaan Program Pengalaman Lapangan (PPL). (*Skripsi*). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Oktaviani, M. A., & Notobroto, H. B. (2014). Perbandingan tingkat konsistensi normalitas distribusi metode kolmogorov-smirnov, lilliefors, shapiro-wilk, dan skewness-kurtosis. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*, 3(2), 127-135.
- Oktaviani, L., Lestari, Y. T., & Khadaffi, Y. (2021). PKM Peningkatan Pemahaman Guru Mengenai Penelitian Tindakan Kelas Dan Kualitatif Di MAN 1 Pesawaran. *Jurnal WIDYA LAKSMI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), 98-103.

- Pribadi, B. (2014). *Desain dan Pengembangan Program Pelatihan Berbasis Kompetensi Implementasi Model ADDIE*. Jakarta: Prenada Media Grup.
- Putra, S. (2014). Analisis Kualitas Layanan Website BTKP-DIY Menggunakan Metode Webqual 4.0. *Jurnal Jarkom*, 1(2).
- Rahman, A., & Nasryah, C. (2019). *Evaluasi Pembelajaran*. Ponorogo: Uwais Inspirasi Indonesia.
- Rukminingsih., Adnan., Latief. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan: Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas*. Yogyakarta: Erhaka Utama.
- Sa'adiyah. K (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Digital Flipbook untuk Mempermudah Pembelajaran Jarak Jauh di SMA. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1298-1308.
- Solihudin, T. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Web Untuk Meningkatkan Pencapaian Kompetensi Pengetahuan Fisika Pada Materi Listrik Statis dan Dinamis SMA. *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, 2(3), 51-61.
- Sriwahyuni., Risdianto., Johan. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Menggunakan Flip PDF Professional Pada Materi Alat-alat Optik di SMA. *Jurnal Kumparan Fisika*, 2(3), 145-152.
- Sundayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.