



Annisa Amalia¹
 Mislinawati²
 Linda Vitoria³

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS FLIPBOOK MAKER UNTUK PEMBELAJARAN SISTEM PERNAPASAN MANUSIA DI KELAS V SD NEGERI 22 BANDA ACEH

Abstrak

Bahan ajar merupakan suatu komponen penting dalam pembelajaran di sekolah. Berdasarkan hasil wawancara oleh kepala sekolah dan guru kelas V SD Negeri 22 Banda ditemukan masalah materi yang disajikan dalam buku paket belum memenuhi capaian pembelajaran, sehingga siswa merasa sulit memahami materi sistem pernapasan manusia. Salah satu upaya adalah mengembangkan e-modul berbasis flipbook maker yang menarik dan sesuai. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan produk yang valid, praktikal, dan efektif. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Instrumen yang digunakan adalah lembar validasi, angket respon, observasi dan tes. Subjek dalam penelitian ini meliputi 40 siswa kelas V SD Negeri 22 Banda Aceh. Hasil dari penelitian ini adalah sebagai berikut. 1) Hasil validasi ahli materi dan media diperoleh rata-rata 93%. 2) Hasil uji skala kecil observasi aktivitas siswa dan respon siswa rata-rata 92%. Dan hasil data uji skala luas observasi aktivitas siswa dan respon siswa rata-rata 91,5%. 3) Data keefektifan diperoleh dari hasil belajar siswa, sebanyak 100% siswa mendapatkan nilai tuntas KKM. Dengan demikian, dapat disimpulkan e-modul berbasis flipbook maker untuk pembelajaran sistem pernapasan manusia dinyatakan valid, praktikal dan efektif digunakan sebagai sumber belajar.

Kata Kunci: E-modul, Flipbook Maker, Sistem Pernapasan Manusia.

Abstract

Teaching materials are an important component in learning at school. Based on the results of interviews by the principal and class V teacher at SD Negeri 22 Banda, it was found that the material presented in the textbook did not meet learning outcomes, so students found it difficult to understand the material on the human respiratory system. One effort is to develop an attractive and appropriate flipbook maker-based e-module. The aim of this research is to produce valid, practical and effective products. This research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model. The instruments used are validation sheets, response questionnaires, observations and tests. The subjects in this research included 40 fifth grade students at SD Negeri 22 Banda Aceh. The results of this research are as follows. 1) The validation results from material and media experts obtained an average of 93%. 2) The results of small-scale tests observing student activities and student responses averaged 92%. And the results of wide-scale test data observing student activities and student responses averaged 91.5%. 3) Effectiveness data is obtained from student learning results, as many as 100% of students get a complete KKM score. Thus, it can be concluded that the flipbook maker-based e-module for learning the human respiratory system is declared valid, practical and effective for use as a learning resource.

Keywords: E-module, Flipbook Maker, Human Respiratory System.

^{1,2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Syiah Kuala
 email: annisamalia390@gmail.com

PENDAHULUAN

Seiring perkembangan zaman, Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) terus mengalami perubahan yang begitu besar. Ilmu pengetahuan sangat mudah digunakan dimana dan kapan saja serta dapat mempengaruhi bidang kehidupan, salah satunya ialah bidang pendidikan. Kualitas pendidikan dapat ditingkatkan dengan melakukan pembaruan seperti bahan ajar, kurikulum, media pembelajaran, inovasi pembelajaran serta sarana dan prasarana pendidikan.

Pendidikan diharapkan dapat menciptakan individu yang terampil dalam disiplin ilmu tertentu yaitu dengan mempelajari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Pendidikan melibatkan proses pembelajaran sebagai suatu bentuk komunikasi yang dihasilkan atau dilakukan oleh guru dengan siswa yang hadir dalam prosedur belajar dan mengajar. Beberapa komponen yang dapat membantu berbagai kegiatan belajar sangat diperlukan untuk membuat pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan.

Kegiatan pembelajaran dapat didukung dengan adanya modul ajar atau bahan ajar yang sesuai untuk siswa. Bahan ajar diharapkan mampu memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran. Bahan ajar yang dapat memberikan kesan menarik kepada siswa akan membangkitkan motivasi dan keinginan siswa dalam mempelajari bahan ajar tersebut (Yunarto dkk, 2021). Pencapaian kompetensi pembelajaran dapat berhasil tergantung pada beberapa aspek. Aspek yang dapat mempengaruhi keberhasilan tersebut adalah bagaimana cara seorang guru dapat membuat bahan ajar yang kreatif, menarik, dan inovatif selama pelaksanaan pembelajaran berlangsung. Bahan ajar adalah kumpulan dari sumber-sumber belajar sesuai dengan kurikulum yang berlaku serta dapat membantu guru untuk menyampaikan materi ketika proses pembelajaran (Magdalena et al., 2020). Proses pembelajaran di sekolah sangat terbantu dengan adanya bahan ajar.

IPA merupakan pembelajaran yang sangat erat hubungannya dengan lingkungan sekitar, sehingga dapat memberikan wawasan secara ilmiah dan nyata kepada peserta didik. Menurut Susanto (2014:167), IPA adalah sebagai usaha manusia memahami alam semesta dengan pengamatan, penggunaan metode dan penjelasan melalui penalaran untuk sampai pada suatu kesimpulan. Materi pada pembelajaran IPA kurang menantang untuk siswa dan banyak siswa yang mengalami kesulitan memahami dan menguasai materi IPA terutama materi sistem pernapasan manusia. Sehingga penggunaan teknologi sangat dibutuhkan untuk menunjang pembelajaran tersebut. Pelaksanaan pembelajaran IPA harus dilaksanakan dengan suasana yang kondusif artinya kegiatan pembelajaran yang dilakukan harus bersifat aktif, efektif, dan juga menyenangkan (Hukama, Muhifbatul, Laihat, 2017).

Pengelolaan bahan ajar IPA merupakan aspek penting untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran. Bahan ajar yang baik dan sesuai sangat dibutuhkan untuk siswa. Agar siswa dapat memahami materi serta mencapai tujuan IPA, seorang guru harus dapat memanfaatkan teknologi agar dapat mengembangkan bahan ajar yang inovatif, kreatif, dan menarik serta dikemas secara sistematis yang dapat dipelajari dimanapun dan kapanpun. Dengan adanya kesempatan tersebut, guru dapat meningkatkan kualitas pembelajarannya.

Hasil observasi dan wawancara awal peneliti oleh guru kelas V SD Negeri 22 Banda Aceh, bahwasanya sekolah telah menyediakan buku paket untuk siswa. Akan tetapi menurut guru kelas tersebut materi yang disajikan dalam buku paket belum memenuhi capaian pembelajaran, sehingga siswa merasa sulit memahami materi khususnya materi sistem pernapasan manusia. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari guru bahwa mereka belum ada yang mengembangkan e-modul berbasis *flipbook maker*. Guru menggunakan bahan ajar berupa buku namun belum berbasis digital. Sehingga diperlukannya peningkatan dan inovasi untuk mengembangkan bahan ajar digital yang dapat diakses melalui smartphone, komputer, dan laptop. Alasan guru tidak mengembangkan e-modul berbasis *flipbook maker* karena terkendalanya waktu serta kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam menggunakan teknologi.

Berdasarkan permasalahan tersebut untuk membantu siswa memahami materi sistem pernapasan manusia dan mendorong motivasi siswa selama pembelajaran, maka peneliti tertarik mengembangkan bahan ajar elektronik berupa e-modul berbasis *flipbook maker* yang inovatif dan juga menarik serta dapat membangkitkan keinginan siswa selama proses pembelajaran.

Peneliti akan mengembangkan bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran materi sistem pernapasan manusia. Bahan ajar tersebut adalah e-modul berbasis *flipbook maker*. Menurut Fausih dan Danang (2015), e-modul adalah bahan ajar berbentuk elektronik yang dimanfaatkan dalam pembelajaran mandiri yang disusun dengan sistematis sesuai dengan kurikulum yang berlaku. *Flipbook maker* adalah perangkat yang dapat mengkonversikan file PDF menjadi bentuk halaman bolak-balik seperti layaknya buku sungguhan berbentuk digital (Oktaviara & Pahlevi, 2019). E-modul akan di konversikan menjadi *flipbook maker* yang dilengkapi dengan gambar, audio, dan video. Dengan adanya e-modul berbasis *flipbook maker* ini, dapat membantu siswa memahami materi serta belajar mandiri dimanapun dan kapanpun.

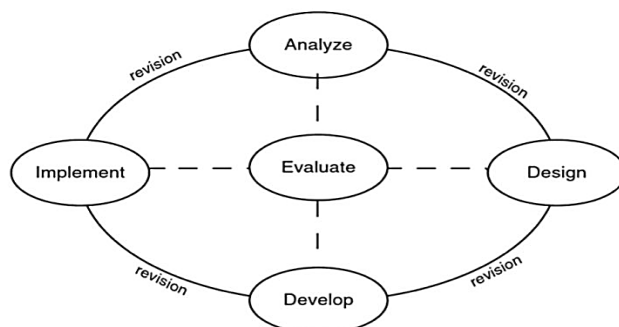
Hasil penelitian sebelumnya Maharcika (2021), menyatakan bahwa modul elektronik berbasis *flipbook maker* untuk subtema pekerjaan di sekitarku kelas IV SD/MI menghasilkan e-modul yang valid serta praktis sebagai bahan pembelajaran untuk siswa. Pada materi sistem pernapasan manusia akan dikembangkan e-modul berbasis *flipbook maker* secara inovatif dan menarik dengan menggunakan fitur yang telah ada seperti penyisipan gambar, audio dan video serta memuat materi yang lengkap dan sistematis. Dengan demikian, siswa tidak bosan saat belajar sehingga materi yang dipelajarinya mudah untuk dipahami. E-modul berbasis *flipbook maker* diharapkan dapat menambah minat serta keaktifan siswa pada saat pembelajaran IPA.

Berdasarkan paparan yang telah dijelaskan, peneliti ingin mengembangkan bahan ajar elektronik berupa e-modul berbasis *flipbook maker* mengenai “Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker Untuk Pembelajaran Sistem Pernapasan di Kelas V SD Negeri 22 Banda Aceh”.

METODE

Penelitian ini menggunakan model Penelitian dan Pengembangan atau Research and Development. Menurut Sugiyono (2021:395), Research and Development adalah suatu penelitian untuk dapat menghasilkan dan menguji keefektifan suatu produk.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Pada tahapan pengembangan produk, model ADDIE dianggap lebih rasional dan lengkap (Mulyatiningsih, 2016). Menurut Rayanto dan Sugianti (2020:33), model ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu Analyze (Analisis), Design (Perencanaan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Alur tahapan model ADDIE ditunjukkan melalui bagan sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE(Branch, 2009:2)

(1) Pada tahapan Analyze ini akan menganalisis kurikulum dan karakteristik siswa. Pada tahap (2) Design dilakukannya perencanaan rancangan sesuai dengan analisis sebelumnya. Pada tahapan juga dilakukan pemilihan produk, format, konten, dan juga bahasa. (3) Pada tahap development dikembangkan desain e-modul berbasis flipbook maker sesuai dengan rancangan. Tahapan ini juga dilakukan validasi terhadap produk yang dikembangkan. Validasi dilaksanakan oleh ahli materi juga ahli media. Validasi materi ini guna untuk mengetahui kelayakan materi yang terdapat didalam e-modul berbasis flipbook maker yang dikembangkan. Penilaian ahli materi meliputi tiga aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek tata bahasa, dan aspek penyajian. Selanjutnya penilaian dari ahli media bertujuan agar mengetahui kelayakan e-modul berbasis flipbook maker materi sistem pernapasan manusia yang dilihat dari sisi desain media. Ada 3 aspek yang divalidasi yaitu aspek tampilan desain, kelengkapan materi, dan tata bahasa.

Selanjutnya (4) tahap Implementation, setelah e-modul berbasis flipbook maker selesai divalidasi dan dinyatakan valid oleh ahli materi dan media. Selanjutnya, dilakukan uji coba skala kecil dan skala luas untuk mengetahui kepraktisan suatu produk. Dan (5) tahap Evaluation terdiri dari dua yaitu evaluasi formatif guna untuk kebutuhan revisi dari ahli validator dan evaluasi sumatif untuk menganalisis keefektifan suatu produk.

Subjek pada penelitian ini merupakan siswa kelas V SD Negeri 22 Banda Aceh. Sebanyak 10 siswa kelas VC sebagai uji skala kecil dan sebanyak 30 siswa kelas VB sebagai uji skala luas. Adapun instrumen penelitian yang digunakan adalah lembar validasi ahli materi dan ahli media, lembar observasi aktivitas siswa, angket respon siswa, dan hasil belajar.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara kualitatif. Menurut Nieveen dan Folmer (2013) menyatakan bahwa penilaian dari kualitas suatu produk meliputi aspek validitas, praktikalitas dan efektifitas. Produk yang telah dikembangkan dinyatakan valid jika memperoleh penilaian oleh validator minimal dengan kriteria baik. Selanjutnya produk dinyatakan praktikal jika aktifitas dan respon siswa minimal dengan kriteria baik. Kemudian produk dinyatakan efektif jika minimal 85% siswa atau lebih dapat memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimum (KKM). Tahapan teknik analisis data dilakukan sebagai berikut:

Validitas E-Modul Berbasis Flipbook Maker

Validitas dianalisis berdasarkan penilaian para validator terhadap konten, format dan bahasa produk yang dikembangkan. Validator akan memberikan skor untuk tiap item yang dinilai dengan menggunakan skala likert. Penentuan kriteria penilaian dengan menghitung jumlah skor rata-rata terhadap aspek yang telah dinilai dengan persamaan berdasarkan Riduwan (2015:15) sebagai berikut:

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

Adapun persentase kelayakan validitas sesuai dengan kriteria penilaian sebagai berikut :

Tabel 1. Kriteria Penilaian Validitas E-odul Berbasis Flipbook Maker

Persentase (%)	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21 % - 40%	Kurang
0% - 20%	Tidak Baik

(Riduwan , 2015:15)

Praktikalitas E-Modul Berbasis Flipbook Maker

Praktikalitas dianalisis berdasarkan aktivitas siswa selama pembelajaran dan respon siswa. Untuk menghitung angket respon dan aktivitas siswa digunakan rumus nilai persentase berdasarkan Riduwan (2015:15) adalah sebagai berikut:

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

Untuk mengetahui praktikalitas e-modul berbasis flipbook maker maka harus memenuhi kriteria penilaian berikut:

Tabel 2. Kriteria Praktikalitas E-Modul Berbasis Flipbook Maker

Persentase (%)	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21 % - 40%	Kurang
0% - 20%	Tidak Baik

Riduwan (dalam Fadhlurrohman et al., 2020)

Efektifitas E-Modul Berbasis Flipbook Maker

Efektifitas dianalisis berdasarkan hasil belajar siswa. Ketuntasan belajar siswa apabila memperoleh nilai minimal 75 sesuai dengan capaian kriteria ketuntasan minimum (KKM). E-modul berbasis flipbook maker untuk pembelajaran sistem pernapasan manusia dinyatakan efektif jika minimal 85% siswa atau lebih dapat memperoleh capaian ketuntasan nilai KKM (Faridah & Afridiani, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini akan diuraikan sesuai dengan tahapan pengembangan model ADDIE, yaitu Analyze (Analisis), Design (Perencanaan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk yang valid, paktikal dan efektif.

1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Pada tahapan ini dilakukannya analisis terhadap kurikulum sekolah dan karakteristik siswa. Berdasarkan analisis bersama kepala sekolah dan guru kelas V SD Negeri 22 Bnda Aceh bahwa kurikulum yang diterapkan pada kelas V adalah kurikulum merdeka. Dengan demikian, dapat diketahui kompetensi yang ingin dicapai pada pembelajaran IPA serta ketepatan materi yang ingin dikembangkan. Selanjutnya hasil analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa siswa sangat memerlukan bahan ajar elektronik yang menarik agar dapat mempelajari materi sistem pernapasan manusia. Selama ini hasil belajar siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimum dan siswa kurang menantang dan tertarik dalam pembelajaran IPA. Sebagaimana disebutkan oleh (Awang, 2016), siswa kurang tertarik belajar IPA dikarenakan konsep yang disajikan terlalu banyak istilah asing, materi yang terlalu luas, dan siswa cenderung menghafal serta konsep yang abstrak. Dengan demikian, dibutuhkan bahan ajar elektronik yang menarik, serta inovatif dan juga membantu siswa dalam memahami konsep IPA yang abstrak. E-modul berbasis flipbook maker adalah salah satu bahan ajar elektronik yang dapat menarik perhatian siswa saat proses pembelajaran IPA dan juga membantu siswa memahami materi IPA (Hadiyanti, 2021). Berdasarkan hasil tahap *Analyze* ini maka akan dikembangkan bahan ajar elektronik berupa e-modul berbasis flipbook maker untuk pembelajaran sistem pernapasan manusia di kelas V.

2. Tahap *Design* (Perencanaan)

E-modul berbasis flipbook maker ini dikembangkan sesuai dengan konsep materi sistem pernapasan manusia di kelas V berdasarkan kurikulum yang berlaku dengan berbagai referensi yang valid. Adapun materi yang dimuat dalam e-modul berbasis flipbook maker ditampilkan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Materi yang dimuat pada E-Modul Berbasis Flipbook Maker

No.	Materi
1.	Pengertian sistem pernapasan manusia
2.	Fungsi sistem pernapasan manusia
3.	Organ Pernapasan manusia dan fungsinya
4.	Mekanisme sistem pernapasan manusia
5.	Gangguan sistem pernapasan manusia
6.	Cara menjaga kesehatan pernapasan manusia

Setelah menyusun sekumpulan materi pembelajaran yang diperoleh sesuai dengan kurikulum. Selanjutnya dilakukan pencarian gambar-gambar yang menarik melalui canva sesuai dengan konsep materi. Aplikasi canva dapat menentukan ukuran, tema, warna dasar, jenis huruf, dan sebagainya. Pernyataan Nuryani dan Surya Abadi (2021), bahwa e-modul berbasis flipbook maker harus didesain dengan memuat gambar, simbol dan warna-warna yang sesuai sehingga dapat memotivasi dan menguatkan ingatan siswa.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Selanjutnya e-modul berbasis flipbook maker yang sudah selesai dirancang akan dikembangkan sesuai dengan rancangan yang dilakukan sebelumnya, dan akan disimpan dalam format PDF, selanjutnya akan dikonversikan menjadi bentuk flip(bolak-balik) pada aplikasi

heyzineflipbook untuk menyisipkan video. Pada tahapan ini revisi produk terus dilakukan sehingga akan memperoleh produk yang valid. Sebagaimana dinyatakan oleh Kosasih (2021), bahwa bahan ajar yang baik adalah yang memiliki pengetahuan sistematis, sesuai dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran serta mengarahkan siswa untuk memahami materi. Adapun pengembangan awal e-modul berbasis flipbook maker adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Tampilan Awal E-modul Berbasis Flipbook Maker



Gambar 3. Tampilan Materi Sistem Pernapasan Manusia

E-modul berbasis flipbook maker yang sudah dikembangkan, selanjutnya akan divalidasi pada ahli materi dan juga ahli media. Validasi materi ini guna untuk mengetahui kelayakan materi yang disajikan. Penilaian oleh ahli materi memuat tiga aspek yaitu aspek kelayakan isi, tata bahasa, dan aspek penyajian. Selanjutnya penilaian dari ahli media bertujuan mengetahui kelayakan yang dilihat dari sisi desain media. Ada 3 aspek yang divalidasi yaitu aspek tampilan desain, kelengkapan materi, dan tata bahasa. Hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media ditampilkan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Validator	Nilai yang diperoleh
Ahli Materi	90,66%
Ahli Media	95,55%
Rata-Rata	93%

Berdasarkan tabel 4 hasil dari validasi ahli materi memperoleh nilai 90,66 %, dan hasil validasi ahli media memperoleh nilai 95,55%. Dengan demikian total keseluruhan penilaian dari ahli materi dan media mendapatkan rata-rata nilai 93% dengan kriteria sangat baik. Oleh karena itu e-modul berbasis flipbook maker dinyatakan memenuhi kriteria validitas. Tampilan e-modul berbasis flipbook maker yang menarik diharapkan dapat memotivasi siswa dan memberikan

pengalaman belajar sehingga proses pembelajaran lebih aktif (Putra et al., 2017). Hasil akhir e-modul berbasis flipbook maker akan dimuat dalam bentuk link web flihtml <https://heyzine.com/flip-book/d2660a3717.html>.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

E-modul berbasis flipbook maker yang selesai divalidasi dan dinyatakan valid oleh ahli materi dan media. Selanjutnya, pada tahap ini dilakukannya uji coba terhadap subjek penelitian yaitu dengan pelaksanaan pembelajaran. Pertama dilakukannya uji coba skala kecil yang berjumlah 10 orang siswa kelas VC SD Negeri 22 Banda Aceh. Data hasil observasi aktivitas siswa dan respon siswa terhadap produk yang dikembangkan akan dikumpulkan pada uji skala kecil ini. Adapun hasil yang diperoleh dapat ditampilkan dalam table 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Uji Coba Skala Kecil

Aspek	Hasil Penilaian	Kategori Nilai
Observasi Aktifitas Siswa	94%	Sangat Baik
Respon Siswa	90,60%	Sangat Baik
Rata-Rata	92%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 5 hasil dari observasi aktifitas siswa saat proses pembelajaran menggunakan e-modul berbasis flipbook maker memperoleh nilai 94% dan respon siswa terhadap kemudahan penggunaan memperoleh nilai 90,60% dan jika dirata-ratakan mendapatkan nilai 92% dengan kategori sangat baik. Setelah mendapatkan hasil yang sangat baik pada uji coba skala kecil, selanjutnya akan dilakukan uji skala luas sebanyak 30 siswa kelas VB di SD Negeri 22 Banda Aceh.

Pada saat proses pembelajaran uji coba skala luas dengan menggunakan e-modul berbasis flipbook maker, kegiatan siswa sama halnya seperti kegiatan uji skala kecil. Adapun hal yang diobservasi mencakup keseriusan siswa, pengoperasian, dan interaksi siswa. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, selanjutnya siswa akan memberikan responnya terhadap tampilan desain, kemudahan penggunaan, serta manfaat yang mereka rasakan terhadap e-modul berbasis flipbook maker. Adapun perolehan hasil ditampilkan pada tabel 6 berikut.

Tabel 6. Hasil Uji Coba Skala Luas

Item Penilaian	Uji Skala Luas	Uji Skala Luas
Observasi Aktivitas Siswa	91%	Sangat Baik
Respon Siswa	92%	Sangat Baik
Rata-Rata	91,5%	Sangat Baik

Berdasarkan tabel 6 hasil dari uji coba skala luas menunjukkan bahwa observasi aktifitas siswa memperoleh nilai 91% dan respon siswa memperoleh nilai 92%, jika dirata-ratakan memperoleh nilai persentase 91,5% tergolong kategori sangat baik. Dengan demikian, e-modul berbasis flipbook maker memenuhi kriteria praktikalitas. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Salma, dkk (2023) mengungkapkan bahwa e-modul berbasis flipbook maker memenuhi kriteria praktis dan dapat membangkitkan motivasi siswa saat proses pembelajaran. Selanjutnya diperkuat oleh hasil penelitian Hadiyanti (2021) menyatakan bahwa berdasarkan hasil respon dan aktivitas siswa e-modul berbasis flipbook maker mendapatkan kriteria sangat baik dan dapat memotivasi siswa belajar, menarik minat siswa, serta membantu siswa memahami materi yang dipelajari.

5. Tahap *Evaluation* (Pengembangan)

Tahapan evaluasi memiliki dua jenis yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Tahap evaluasi formatif ini biasa terjadi pada salah satu dari empat tahap di atas, karena tujuannya sebagai kebutuhan revisi. Adapun evaluasi sumatif dilaksanakan pada akhir pembelajaran untuk mengukur kemampuan peserta didik. Berikut hasil evaluasi formatif oleh ahli materi dan media:

- a. Memperhatikan teknis penulisan simbol O2 menggunakan huruf kapital.



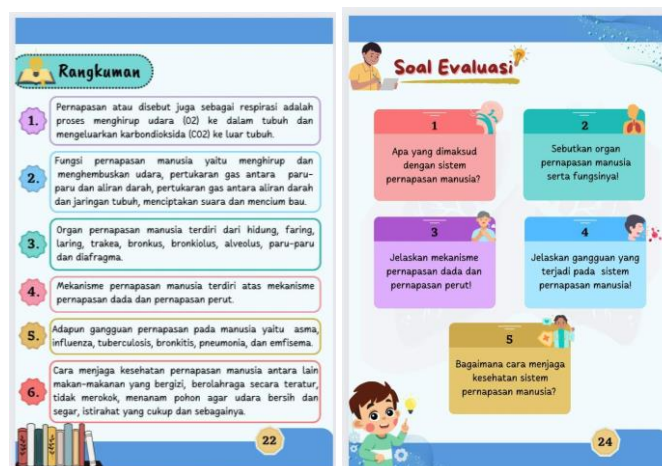
Gambar 4. Memperbaiki teknis penulisan O2

- b. Menambahkan materi mekanisme sistem pernapasan manusia secara umum perlu dideskripsikan.



Gambar 5. Menambahkan materi mekanisme pernapasan

- c. Menambahkan soal evaluasi di akhir e-modul berbasis flipbook maker.



Gambar 6. Menambahkan soal evaluasi

Selanjutnya evaluasi sumatif dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, siswa akan diberikan tes hasil belajar yang berupa soal-soal sistem pernapasan manusia. pada evaluasi ini akan menganalisis efektifitas e-modul berbasis flipbook maker untuk pembelajaran sistem pernapasan manusia. Adapun perolehan hasil belajar dapat ditampilkan pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Tes Hasil Belajar

Tes	Skor Rata-Rata	Persentase Ketuntasan
Uji Coba Skala Kecil	95	100%
Uji Coba Skala Luas	93	100%

Dari tabel 7 di atas telah didapatkan data tes hasil belajar siswa uji skala kecil yang memperoleh skor rata-rata 95 dengan ketuntasan belajar 100%. Selanjutnya uji coba skala luas memperoleh skor rata-rata 93 dengan capaian ketuntasan 100%. Berdasarkan tes hasil belajar menunjukkan e-modul berbasis flipbook maker untuk pembelajaran sistem pernapasan manusia memenuhi kriteria efektifitas.

Dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan e-modul berbasis flipbook maker materi sistem pernapasan manusia dapat mencapai nilai ketuntasan minimum. Hasil penelitian ini sejalan dengan (Yulaika et al., 2020) menyatakan bahwa siswa dapat memahami materi yang dimuat pada e-modul berbasis flipbook maker, dikarenakan terdapat fitur pendukung di dalamnya sehingga hasil belajar siswa meningkat. Diperkuat oleh penelitian Ningtyas et al., (2020) menjelaskan e-modul berbasis flipbook maker yang dikembangkan dinyatakan efektif berdasarkan hasil belajar siswa yang tuntas nilai KKM, sehingga e-modul berbasis flipbook maker efektif dan termasuk dalam kategori sangat baik. Beberapa teori dan hasil penelitian oleh Awwaliyah et al., (2021), menjelaskan e-modul berbasis flipbook maker bermanfaat untuk guru maupun siswa sebagai bahan ajar yang dapat memudahkan dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini dikarenakan didalamnya telah disajikan materi yang memuat gambar, video, dan soal-soal yang dapat memotivasi siswa untuk belajar dimana dan kapan saja.

SIMPULAN

Produk yang dikembangkan adalah e-modul berbasis flipbook maker untuk pembelajaran sistem pernapasan manusia, yang memuat sekumpulan materi, gambar, video dan animasi lainnya sehingga dapat menarik perhatian siswa. Produk dikembangkan atas lima tahapan yaitu Analyze (Analisis), Design (Perencanaan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi). Kualitas dari suatu produk ditinjau dari validitas, praktikalitas, dan efektifitas. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa hasil validasi ahli materi dan media mendapatkan skor rata-rata 93% dengan kategori sangat baik. Maka e-modul berbasis flipbook maker dinyatakan telah memenuhi kriteria validitas. Selanjutnya hasil observasi aktifitas siswa selama proses pembelajaran dan respon siswa uji skala kecil mendapatkan nilai rata-rata 92% tergolong kategori sangat baik. Dan hasil observasi aktifitas siswa dan respon siswa uji skala luas mendapatkan nilai rata-rata 91,5 % tergolong kategori sangat baik. Dengan demikian e-modul berbasis flipbook maker memenuhi kriteria praktikalitas. Selanjutnya hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran menggunakan e-modul berbasis flipbook maker materi sistem pernapasan manusia pada uji skala kecil mendapatkan skor rata-rata 95 dan uji skala luas memperoleh skor rata-rata 93 dengan tingkat ketuntasan 100%. Oleh karena itu, e-modul berbasis flipbook maker dinyatakan memenuhi kriteria efektif. Dapat disimpulkan e-modul berbasis flipbook maker untuk pembelajaran sistem pernapasan manusia memenuhi kriteria valid, praktikal dan juga efektif dimanfaatkan sebagai sumber belajar untuk siswa kelas V.

DAFTAR PUSTAKA

- Awang, I. (2016). Kesulitan Belajar Ipa Peserta Didik Sekolah Dasar. *Vox Edukasi*, 6(2), 108–122.
- Awwaliyah, H., Rahayu, R., & Muhlisin, A. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Smp Tema Cahaya. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 4(2), 516–523. <https://doi.org/10.31002/nse.v4i2.1899>
- Branch, R. M. (2009). *Instructional Design-The ADDIE Approach*. New York: Springer.
- Fadhlorrohan, D., Fitriyanti, N., Nasir, F., & Matematika, P. (2020). Praktikalitas Media Interaktif Quizizz Pada Kemampuan Pemecahan. *Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan*, 1(1), 55–64.
- Faridah, A., & Afridiani, W. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui E-Modul

- Berbasis Android. *Mimbar Ilmu*, 26(3), 476. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i3.39008>
- Fausih, M., & Danang, T. (2015). Pengembangan Media E-Modul Mata Pelajaran Produktif Pokok Bahasan “Instalasi Jaringan Lan (Local Area Network)” Untuk Siswa Kelas Xi Jurusan Teknik Komputer Jaringan Di Smk Negeri 1 Labang Bangkalan Madura. *Jurnal UNESA*, 01(01), 1–9. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jmtp/article/view/10375>
- Hadiyanti, A. H. D. (2021). Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Digital Berbasis Flipbook Untuk Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 4(2), 284–291. <https://doi.org/10.31949/jee.v4i2.3344>
- Hukama, Muhifbatul, Laihat, M. (2017). Media Audio Visual Dalam Pembelajaran Ipa Materi Daur Hidup Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Sdn 149 Palembang. *Jurnal Inovasi Sekolah Dasar*, 4(1), 64–73.
- Kosasih, E. 2021. Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Ayu Amalia, D., & Muhammadiyah Tangerang, U. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326.
- Maharcika, A. A. M., Suarni, N. K., & Gunamantha, I. M. (2021). Pengembangan modul elektronik (E-Modul) berbasis flipbook maker untuk subtema pekerjaan di sekitarku kelas IV SD/MI. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5 (2), 165 - 174.
- Mulyatiningsih, E. (2016). Pengembangan model pembelajaran. Diakses dari http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih_mpd/7c pengembangan-model-pembelajaran.pdf. pada September.
- Nieveen, N & Folmer. (2013). Formative evaluation in educational research. In t Plomp, & Nieveen (eds) *Educational Design Research*, 152-169.
- Ningtyas, A. S., Triwahyuningtyas, D., & Rahayu, S. (2020). Pengembangan E-Modul Bangun Datar Sederhana Berbasis Problem Based Learning (PBL) Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Untuk Siswa Kelas III. *Seminar Nasional PGSD UNIKAMA*, 4, 10–19. <https://conference.unikama.ac.id/artikel/>
- Nuryani, L., & Surya Abadi, I. G. (2021). Media Pembelajaran Flipbook Materi Sistem Pernapasan Manusia pada Muatan IPA Siswa Kelas V SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 247. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i2.32934>
- Oktaviara, R. A., & Pahlevi, T. (2019). Pengembangan E-modul Berbantuan Kvisoft Flipbook Maker Berbasis Pendekatan Saintifik pada Materi Menerapkan Pengoperasian Aplikasi Pengolah Kata Kelas X OTKP 3 SMKN 2 Blitar. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran*, 7(3), 60–65.
- Putra, K. W. B., Wirawan, I. M. A., & Pradnyana, G. A. (2017). Pengembangan E-Modul Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Mata Pelajaran “Sistem Komputer” Untuk Siswa Kelas X Multimedia Smk Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 14(1), 40–49. <https://doi.org/10.23887/jptk.v14i1.9880>
- Rayanto, Yudi Hari & Sugianti. (2020). Penelitian dan Pengembangan Model ADDIE dan R2D2 :Teori dan Praktek. Pasuruan : Lembaga Akademik Research Institute.
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Salma, A. D., Windiyani, T., & Purnamasari, R. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook Kelas Iv Subtema Indahnya Keberagaman Budaya. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 2325-2335.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Ahmad. (2014). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Kencana Prenada.
- Yulaika, N. F., Harti, H., & Sakti, N. C. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Flip Book Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *JPEKA: Jurnal Pendidikan Ekonomi, Manajemen Dan Keuangan*, 4(1), 67–76. <https://doi.org/10.26740/jpeka.v4n1.p67-76>
- Yunarto, O., Usman, N., & Raharjo, M. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Lintas Budaya Pada Subtema Globalisasi Dan Cinta Tanah Air Berbentuk Cerita Bergambar Di Kelas Vi Sd. *Inovasi Sekolah Dasar: Jurnal Kajian Pengembangan Pendidikan*, 8(1).