

Development of Flipbook Based E-Modules on Basic Elements of Building and Housing Construction for Class X TKP of SMK Negeri 7 Surabaya

Pengembangan E-modul Berbasis Flipbook Pada Elemen Dasar Konstruksi Bangunan Dan Perumahan Kelas X TKP SMK Negeri 7 Surabaya

Moh. Irfan Faisal Rifa'i^{*1}, Muhammad Habib Alfian²

^{1,2}Department of Building Engineering Education, Universitas Negeri Surabaya, Indonesia
e-mail: mohrifai.22059@mhs.unesa.ac.id, muhammadalfian@unesa.ac.id

Received: 17-12-2025

Revised: 20-12-2025

Accepted: 25-12-2025

Abstract

This research is motivated by the ineffectiveness of learning media and the low learning outcomes of students in the basic elements of building and housing construction. This study aims to develop and evaluate the feasibility, students' responses, and effectiveness of a flipbook-based e-module on the basic elements of building construction and housing. The research employed a Research and Development (R&D) approach using the 4D model, which consists of the Define, Design, Develop, and Disseminate stages. The results indicate that the e-module was considered feasible based on expert validation, with feasibility percentages of 80% from media experts and 79% from subject matter experts. Students' responses to the e-module were categorized as very good, with an average score of 4.23 or 85%. Furthermore, a significant improvement in learning outcomes was observed after the implementation of the e-module, as shown by an increase in learning mastery from 34% in the pretest to 97% in the posttest. Therefore, the flipbook-based e-module is effective and feasible for use as a learning medium. This e-module can also serve as an alternative digital self-learning medium to support the learning process in vocational high schools.

Keywords: E-module; Flipbook; Feasibility; Learning Media

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh media pembelajaran yang kurang efektif dan hasil belajar peserta didik pada elemen dasar konstruksi bangunan dan perumahan yang masih rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menguji kelayakan, respons peserta didik, dan keefektifan e-modul berbasis flipbook pada elemen dasar konstruksi bangunan dan perumahan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (Research and Development) dengan model 4D yang meliputi tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul dinyatakan layak berdasarkan validasi ahli, dengan persentase kelayakan 80% dari ahli media dan 79% dari ahli materi. Respons peserta didik terhadap e-modul berada pada kategori sangat baik dengan skor rata-rata 4,23 atau 85%. Selain itu, terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah penggunaan e-modul, ditunjukkan oleh peningkatan ketuntasan belajar dari 34% pada pretest menjadi 97% pada posttest. Dengan demikian, e-modul berbasis flipbook dinyatakan efektif dan layak digunakan sebagai media pembelajaran. E-modul ini juga dapat menjadi alternatif media pembelajaran digital mandiri yang mendukung proses pembelajaran di SMK.

Kata Kunci: E-modul; Flipbook; Kelayakan; Media Pembelajaran

Corresponding Author: mohrifai.22059@mhs.unesa.ac.id

Rifa'i, M.I.F., & Alfian, M.H. (2025). Development of Flipbook Based E-Modules on Basic Elements of Building and Housing Construction for Class X of SMK Negeri 7 Surabaya. *RESET: Review of Education, Science, and Technology*, 1(2), 167-178. <https://doi.org/10.66031/reset.v1i2.117>

Copyright ©2025 to the Author. Published by CV. Ihsan Cahaya Pustaka
This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



PENDAHULUAN

Sistem pendidikan di Indonesia terus mengalami perkembangan guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Perkembangan teknologi dalam berbagai aspek kehidupan semakin pesat. Digitalisasi telah menguasai hampir seluruh kehidupan manusia (Romayanti et al., 2020). Berkembangnya era revolusi seperti saat ini pastinya menimbulkan dampak juga terhadap dunia pendidikan, sehingga diperlukan pembaharuan agar kualitas dan kuantitas pendidikan dapat meningkat sesuai dengan perkembangan zaman yang ada (Awwaliyah et al., 2021). Pada era globalisasi pendidikan memegang peranan penting dalam membentuk generasi penerus yang kompeten dan siap menghadapi tantangan dunia kerja maupun dunia industri terutama dalam jenjang Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). SMK Negeri 7 Surabaya memiliki peranan penting dalam membina peserta didik untuk dapat meningkatkan daya saing melalui kreativitas, inovasi, dan kemandirian.

Kegiatan observasi proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang digunakan masih monoton seperti proses pembelajaran dalam bentuk ceramah dengan bantuan media *LCD Proyektor*, *Powerpoint*, dan menggunakan papan tulis. Kurangnya inovasi dalam pengembangan media pembelajaran membuat proses pembelajaran kurang menarik karena materi pembelajaran yang kompleks, ditambah penyampaian pembelajaran dengan metode ceramah. Hal ini diperkuat dengan hasil angket kebutuhan yang menunjukkan bahwa peserta didik kelas X Teknik Konstruksi dan Perumahan (TKP) SMK Negeri 7 Surabaya berjumlah 37 peserta merasa kesulitan dalam memahami materi yang dijelaskan oleh guru dengan media *LCD Proyektor*, *Powerpoint*, dan papan tulis. Sehingga dibutuhkan pengembangan media pembelajaran, salah satunya menggunakan *e-modul* berbasis *flipbook* dengan tujuan dapat memudahkan guru dalam menjelaskan materi dan membantu peserta didik agar mudah untuk memahami materi.

Seiring dengan perkembangan teknologi, inovasi modul cetak dapat diubah menjadi modul elektronik (*e-modul*), yaitu bahan ajar yang disajikan secara runtut, terstruktur dan interaktif dalam format elektronik berupa tulisan, gambar, gambar bergerak, suara, dan petunjuk sehingga memudahkan penggunaannya untuk belajar secara mandiri untuk mencapai tujuan pembelajaran sesuai keinginan (Anak Agung Meka Maharcika et al., 2021). *Flipbook* merupakan sebuah software yang bisa digunakan untuk membuka halaman sebuah modul layaknya sebuah buku. Media *flipbook* mempunyai keunggulan dibandingkan media pembelajaran lainnya karena tidak hanya menyajikan gabungan teks tetapi juga dapat memasukkan animasi, video, suara dan lain sebagainya (Ayuardini, 2023). Digital *flipbook* memiliki karakteristik yang unggul dan khusus dibandingkan dengan media pembelajaran lain (Sarah Rizqi & Khavisa, 2022). Hal tersebut dikarenakan media digital *flipbook* mampu menampilkan atau menyajikan tampilan yang berbeda dengan media lain, yaitu menggabungkan tampilan teks dengan gambar, video ataupun suara yang membuat tampilan modul pembelajaran semakin menarik.

Adapun penelitian terdahulu dilakukan oleh Erina Dwi Susanti, Dkk (2021) hasil penelitian menyimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran *e-modul* berbasis *flip pdf corporate* pada materi luas dan volume bola dinilai valid, praktis dan efektif. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Maharcika, Dkk (2021) bahwa pengembangan modul

elektronik (*e-modul*) berbasis *flipbook maker* untuk subtema pekerjaan di sekitarku kelas IV SD/MI menghasilkan *e-modul* yang valid dan praktis. Dengan demikian, penelitian tentang pengembangan *e-modul* berbasis *flipbook* banyak diterapkan pada mata pelajaran umum, sedangkan penelitian pengembangan yang diterapkan pada mata pelajaran kejuruan terutama pada elemen dasar konstruksi bangunan dan perumahan masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menguji kelayakan, respons peserta didik, dan keefektifan *e-modul* berbasis *flipbook* pada elemen dasar konstruksi bangunan dan perumahan sehingga dapat menjadi alternatif media pembelajaran digital mandiri yang mendukung proses pembelajaran di SMK.

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*). Desain penelitian ini memanfaatkan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang merupakan model pengembangan yang dapat dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran dari Thiagarajan dalam (Helmida, 2024).

Penelitian ini mengambil subjek penelitian diantaranya : (1) satu orang dosen dari Universitas Negeri Surabaya dan satu orang guru SMK Negeri 7 Surabaya sebagai validator/penguji dari kesesuaian materi dan tampilan media untuk mengetahui kelayakan dari *e-modul*; (2) Seluruh peserta didik kelas X TKP dari SMK Negeri 7 Surabaya sejumlah 35 peserta sebagai pengguna *e-modul* yang berpartisipasi dalam pengisian instrumen angket respons penerapan *e-modul* dan instrumen tes berupa soal *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar peserta didik terhadap penerapan *e-modul*. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes dan angket. Instrumen tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah penerapan *e-modul*. Instrumen angket terdiri dari instrumen validasi oleh para ahli (ahli materi dan media) dan instrumen respons peserta didik.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Teknik analisis deskriptif kuantitatif merupakan teknik pengolahan data seperti menyusun dengan sistematis berbentuk angka-angka maupun persentase sesuai objek yang diteliti (Helmida, 2024). Data kuantitatif didapatkan dari penilaian angket validasi ahli, tes hasil belajar, dan angket respons peserta didik. Data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan skala *likert*, seperti dalam tabel yang terlampir (Arikunto, 2014).

Tabel 1. Kriteria Penilaian Kelayakan *E-Modul*

Skor	Kriteria
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat Kurang Baik

Hasil penilaian kemudian diubah dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Aditya, 2023).

$$P (\%) = \frac{\Sigma F}{NIR} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan (%)
 ΣF = Jawaban responden
 N = Skor tertinggi pada angket
 I = jumlah pertanyaan pada angket
 R = Jumlah responden

Persentase kelayakan *e-modul* dapat dihitung berdasarkan rata-rata dari persentase yang didapat dari validator yang dikategorikan dalam tabel sebagai berikut (Riduwan, 2018).

Tabel 2. Kriteria Kelayakan dan Bobot Skor *E-Modul*

Bobot Skor	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
0% - 20%	Sangat Kurang Layak

Analisis hasil belajar digunakan untuk menilai persentase keberhasilan peserta didik dalam mencapai tingkat ketuntasan. Peserta didik dinyatakan tuntas jika persentase hasil belajar lebih tinggi maupun sama dengan 61%. Persentase ketuntasan hasil belajar dapat dihitung menggunakan rumus berikut (Helmida, 2024).

$$p = \frac{L}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

p = Persentase hasil belajar
 L = Peserta didik tuntas
 n = Total peserta didik

Persentase ketuntasan hasil belajar dapat dikriteriakan berdasarkan kriteria ketuntasan hasil belajar dalam tabel berikut ini.

Tabel 3. Kriteria Kelayakan dan Bobot Skor *E-Modul*

Persentase Ketuntasan	Kriteria
81% - 100%	Sangat Tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat Rendah

Analisa respons peserta didik terhadap penggunaan *e-modul* didapat dari penilaian angket respons peserta didik dengan kriteria penilaian sebagai berikut.

Tabel 4. Kriteria Penilaian Respons Peserta Didik

Skor	Kriteria
5	Sangat Setuju
4	Setuju
3	Cukup Setuju
2	Kurang Setuju
1	Sangat Kurang Setuju

Hasil penilaian respons peserta didik kemudian dilakukan perhitungan presentase *Usability* dengan rumus berikut (Helmida, 2024).

$$Usability (\%) = \frac{Skor \text{ yang diperoleh}}{Skor \text{ maksimal}} \times 100\%$$

Data yang sudah dihitung dapat dikategorikan berdasarkan tabel presentase *usability* dibawah ini (Riduwan, 2018).

Tabel 5. Kriteria Penilaian *Usability E-Modul*

Persentase <i>Usability</i>	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup Baik
21% - 40%	Kurang Baik
0% - 20%	Sangat Kurang Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

1. *Define (Pendefinisian)*

Tahap ini dilakukan beberapa analisis untuk menggali permasalahan yang terjadi dan sejauh mana pengembangan yang perlu dilakukan. Adapun analisis pada tahap ini yaitu, analisis awal-akhir (*Front-end Analysis*), analisis peserta didik (*Leaner Analysis*), analisis konsep akhir (*Concept Analysis*), analisis tugas akhir (*Task Analysis*), spesifikasi tujuan pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*). Pada analisis awal-akhir menunjukkan proses pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam bentuk ceramah dengan media pembelajaran yang digunakan berupa *LCD proyektor*, *powerpoint*, dan papan tulis. Akibatnya, peserta didik merasa didik kesulitan dalam memahami materi yang dijelaskan oleh guru dan memilih memainkan handphone. Penulis juga menyebarkan angket kebutuhan media pembelajaran kepada peserta didik yang menunjukkan kebutuhan *e-modul* ini diperlukan oleh peserta didik untuk mendukung peserta didik dalam memahami materi. Analisis kedua dilakukan analisis peserta didik untuk menelaah karakteristik dan kemampuan belajar peserta didik. Karakteristik dan kemampuan belajar peserta didik cenderung lebih cepat memahami materi ketika ditunjukkan secara langsung contoh gambar

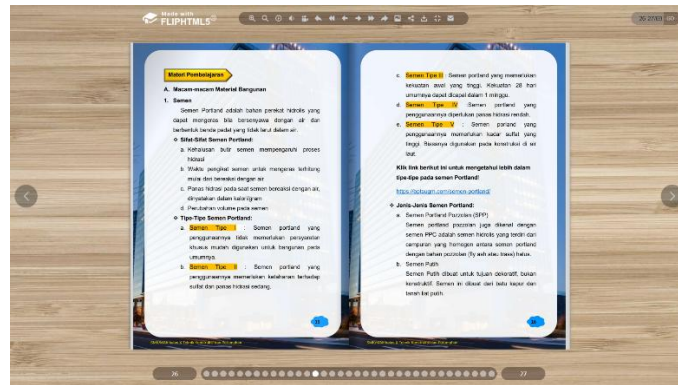
dan video penjelasan dari materi yang dipelajari. Oleh karena itu, pengembangan *e-modul* ini dibuat dengan menampilkan gambar dan video penjelasan dari materi. Analisis selanjutnya dilakukan analisis konsep akhir, analisis tugas akhir, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Hasil analisis terhadap *e-modul* elemen dasar konstruksi bangunan dan perumahan disesuaikan dengan capaian pembelajaran Fase E. Materi yang akan disampaikan yaitu keselamatan dan kesehatan kerja, macam-macam material bangunan, dan jenis pekerjaan konstruksi bangunan. Materi pembelajaran akan disampaikan sebanyak 2 kali 4 jam pelajaran. *E-modul* akan dikembangkan dengan teknologi *flipbook HTML5*, yaitu bentuk digital buku 3 dimensi yang dapat membolak-balikkan halaman layar seolah membaca di layar monitor.

2. Design (Perancangan)

Tahap *design* (perancangan) terdapat beberapa tahap diantaranya, penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal. Penyusunan tes yang dimaksud berupa soal *pretest* sebelum memulai pembelajaran, kemudian diberikan soal *posttest* setelah materi pembelajaran berakhir. Soal *pretest* *posttest* berjumlah 20 soal pilihan ganda dengan 5 pilihan jawaban. Media yang digunakan untuk menyampaikan materi yaitu *e-modul* berbasis *flipbook* yang didesain menggunakan *software FLIPHTML5*. Format *e-modul* berisi pembuka yang terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, informasi umum, peta konsep, petunjuk penggunaan *e-modul*. Isi *e-modul* terdiri dari bab materi, peta kompetensi, tujuan pembelajaran, peta konsep materi, judul materi uraian materi, rangkuman, latihan soal, tes formatif. Terakhir penutup yang berisi glosarium, daftar pustaka, kunci jawaban tes formatif. Berikut ini sebagian rancangan *e-modul* berbasis *flipbook* yang dikembangkan.



Gambar 1. Desain tampilan cover *e-modul*



Gambar 2. Desain tampilan isi *e-modul*



Gambar 3. Desain tampilan penutup *e-modul*

3. Develop (Pengembangan)

Tahap ini terdiri dari validasi ahli dan uji coba *e-modul*. Validasi ahli diberikan kepada 1 validator untuk menilai instrumen penelitian dan 2 validator ahli media *e-modul* dan ahli materi *e-modul*. Hasil validasi instrumen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 6. Rekapitulasi hasil validasi instrumen penelitian

Instrumen	Skor (%)	Kriteria
Angket Ahli Media	83%	Sangat Layak
Angket Ahli Materi	83%	Sangat Layak
Angket Respons Peserta didik	85%	Sangat Layak
Soal Hasil Belajar	80%	Layak

Hasil validasi instrumen angket ahli media dan ahli materi mendapatkan skor sebesar 83% dengan kriteria sangat layak, instrumen angket peserta didik mendapatkan skor sebesar 85 dengan kriteria sangat layak, dan instrumen soal hasil belajar mendapatkan skor 80% dengan kriteria layak. Berdasarkan hasil tersebut maka instrumen penelitian dapat digunakan dalam tahap selanjutnya.

Tabel 7. Rekapitulasi hasil validasi ahli media

Aspek Penilaian	Validator 1	Validator 2
Tampilan desain layar	3,4	5
Kemudahan penggunaan	3,6	5
Konsistensi	3	4,4
Kegrafikan	2,8	4,6
Rerata	3,2	4,75
Persentase (%)	64%	95%
Persentase rata-rata (%)	80%	
Kriteria Kelayakan	Layak	

Hasil validasi ahli media *e-modul* pada tabel 5 diatas menunjukkan bahwa *e-modul* dinyatakan layak. Hal ini diperoleh dari hasil persentase rata-rata oleh 2 validator ahli media sebesar 80% yang meliputi rincian hasil validasi dari validator 1 diperoleh rerata sebesar 3,2 dengan persentase kelayakan 64% dan validator 2 diperoleh rerata sebesar 4,75 dengan persentase kelayakan 95%.

Tabel 8. Rekapitulasi hasil validasi ahli materi

Aspek Penilaian	Validator 1	Validator 2
Kelayakan isi	3,5	4,8
Kelayakan kebahasaan	3,3	4,2
Kelayakan penyajian	3,3	4,6
Rerata	3,35	4,55
Persentase (%)	67%	91%
Persentase rata-rata (%)	79%	
Kriteria Kelayakan	Layak	

Hasil validasi ahli materi *e-modul* pada tabel 6 diatas menunjukkan bahwa *e-modul* dinyatakan layak. Hal ini diperoleh dari hasil persentase rata-rata oleh 2 validator ahli materi sebesar 79% yang meliputi rincian hasil validasi dari validator 1 diperoleh rerata sebesar 3,35 dengan persentase kelayakan 67% dan validator 2 diperoleh rerata sebesar 4,55 dengan persentase kelayakan 91%. berdasarkan hasil analisis validasi ahli media dan ahli materi *e-modul* dapat disimpulkan bahwa *e-modul* tergolong layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Walaupun demikian, masih terdapat perbaikan yang dilakukan sesuai saran dari para ahli. Adapun perbaikan yang sudah dilakukan yaitu revisi video untuk materi agar mudah dipahami oleh peserta didik kelas X, perbaikan soal tes dari uraian menjadi pilihan ganda yang langsung menuju *link Google Formulir* agar *e-modul* yang dibuat lebih praktis dan interaktif, Perbaikan aktivitas kelompok berbasis studi kasus dilapangan untuk menambah wawasan dan penalaran lebih mendalam, penambahan tautan materi yang tertuju pada sumber materi terkait, penambahan rangkuman dan glosarium yang dapat menambah pemahaman peserta didik.

Tabel 9. Rekapitulasi hasil respons peserta didik

Aspek Penilaian	Rerata
Pembelajaran	4,32
Kualitas	4,13
Fungsi	4,16
Tampilan	4,29
Rerata	4,23
Persentase (%)	85%
Kriteria <i>usability</i>	Sangat Baik

Hasil respons 32 peserta didik terhadap penggunaan *e-modul* mendapatkan skor rerata sebesar 4,23 dengan persentase sebesar 85%. Persentase tersebut berada pada rentang 81%-100%, sehingga termasuk dalam kategori sangat baik sesuai dengan kriteria *usability*.

Tabel 10. Rekapitulasi hasil belajar peserta didik

Aspek Penilaian	Pretest	Posttest
Tuntas	11	31
Tidak Tuntas	21	1
Jumlah Peserta	32	32
Rerata nilai	62,5	89,1
Persentase Ketuntasan (%)	34%	97%
Kriteria	Rendah	Sangat Tinggi

Hasil perhitungan nilai hasil belajar peserta didik menunjukkan bahwa sebelum menggunakan media pembelajaran *e-modul* berbasis *flipbook* pada elemen dasar konstruksi bangunan dan perumahan terdapat 11 peserta didik atau 34% dinyatakan tuntas dan 21 peserta didik atau 66% dinyatakan tidak tuntas. Sedangkan setelah menggunakan media *e-modul* berbasis *flipbook* terdapat 31 peserta didik atau 97% dinyatakan tuntas dan 1 peserta didik atau 3% dinyatakan tidak tuntas. Hal ini dapat dikategorikan hasil belajar peserta didik dari nilai *pretest* tergolong rendah, sedangkan hasil belajar peserta didik dari nilai *Posttest* tergolong sangat tinggi.

4. Disseminate (Penyebaran)

Tahap *disseminate* merupakan tahap akhir dalam model penelitian dan pengembangan, di mana produk yang telah dinyatakan valid dan praktis kemudian disebarluaskan kepada pengguna sasaran. Pada penelitian ini, kegiatan penyebaran dilakukan secara terbatas. Penyebarluasan dilakukan dengan memberikan akses *e-modul* berbasis *flipbook* kepada peserta didik kelas X Teknik Konstruksi dan Perumahan (TKP) di SMK Negeri 7 Surabaya. Guru mata pelajaran juga dilibatkan dalam proses penyebaran untuk memastikan bahwa penggunaan *e-modul* ini sesuai dengan alur pembelajaran yang berlaku di sekolah.

PEMBAHASAN / DISKUSI

1. Kelayakan *E-modul* Berbasis *Flipbook*

Kelayakan *e-modul* berbasis *flipbook* dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi dengan tujuan untuk mengetahui kekurangan yang terdapat dalam *e-modul* serta mendapatkan saran agar *e-modul* yang dihasilkan layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil validasi ahli media *e-modul* meliputi aspek tampilan desain layar, kemudahan penggunaan, konsistensi, dan kegrafikan. Hasil validasi kelayakan oleh ahli media *e-modul* menunjukkan bahwa *e-modul* dinyatakan layak. Kriteria layak terdapat pada *range* 61%-80%, sedangkan untuk mencapai kriteria sangat layak harus terdapat pada *range* 81%-100%. Sedangkan hasil validasi ahli materi *e-modul* meliputi aspek kelayakan isi, kelayakan kebahasaan, dan kelayakan penyajian. Hasil validasi ahli materi *e-modul* menunjukkan bahwa *e-modul* dinyatakan layak dengan kriteria kelayakan yang terdapat pada *range* 61%-80%. Berdasarkan hasil tersebut validasi ahli media dan ahli materi *e-modul* dapat disimpulkan layak digunakan dengan revisi.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Aditya (2023) tentang pengembangan modul sesuai kurikulum merdeka belajar yang menyatakan bahwa hasil validasi bahan ajar didapatkan persentase sebesar 86,6% dan tergolong sangat layak. Penelitian Chumairoh dan Rohman (2025) yang menyatakan hasil dari validasi para ahli memperoleh rata-rata persentase sebesar 92,82% yang artinya produk sangat valid atau layak. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Alfian, Dkk (2021) tentang pengembangan *e-modul* gambar bangunan dengan autocad untuk peserta didik jurusan konstruksi dan bisnis properti yang menyatakan hasil validasi ahli media didapatkan rerata 4,42 dan validasi ahli materi didapatkan rerata 4,46 dengan kriteria sangat layak.

2. Respons Peserta Didik Terhadap *E-modul* Berbasis *Flipbook*

Analisis respons peserta didik terhadap penggunaan *e-modul* berbasis *flipbook* yang telah dilakukan pada tahap uji coba *e-modul* menunjukkan bahwa peserta didik memberikan respons yang sangat positif, baik dari segi antusiasme, keterlibatan, maupun persepsi efektivitas *e-modul* sebagai media pembelajaran. Hal ini dapat diketahui dari hasil respons peserta didik terhadap penggunaan *e-modul* yang meliputi aspek pembelajaran, kualitas, fungsi, dan tampilan yang mendapat kategori sangat baik sesuai dengan kriteria *usability* yang berada pada *range* 81%-100%. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Helmida (2024) yang menyatakan bahwa hasil respons peserta didik terhadap *e-modul* mendapatkan rerata skor 4,50 atau 90% dengan kategori sangat baik.

3. Hasil Belajar Peserta Didik

Hasil belajar peserta didik diperoleh dari pengerjaan soal *pretest* dan *posttest* pada tahap uji coba *e-modul* saat proses pembelajaran. Hal ini dapat dikategorikan hasil belajar peserta didik dari nilai *pretest* tergolong rendah, sedangkan hasil belajar peserta didik dari nilai *Posttest* tergolong sangat tinggi. Hasil yang diperoleh peserta didik dari nilai *pretest* dan *posttest* mengindikasikan bahwa pemahaman peserta didik mengalami kemajuan dilihat dari kategori rendah menjadi kategori sangat tinggi. Pernyataan ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Pamungkas (2024) dengan hasil penelitian yaitu hasil belajar pada *pretest* mendapatkan rerata nilai sebesar 65,5 dengan kategori hasil belajar sedang,

sedangkan hasil belajar pada *posttest* mendapatkan rerata nilai sebesar 87,17 yang termasuk dalam kategori tinggi. Penelitian Ningsih, Dkk (2025) dengan hasil penelitian tingkat ketuntasan hasil belajar siswa sudah mencapai presentase 88,4% dengan kualifikasi sangat layak.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa kelayakan media pembelajaran *e-modul* berbasis *flipbook* pada elemen dasar konstruksi bangunan dan perumahan mendapatkan kriteria layak dengan persentase kelayakan sebesar 80% dari validasi ahli media dan 79% dari validasi ahli materi. Respons peserta didik terhadap penggunaan *e-modul* berbasis *flipbook* diperoleh rerata sebesar 4,23 atau 85% dengan kategori tergolong sangat baik dan hasil belajar peserta didik dari hasil *pretest*, diperoleh persentase ketuntasan sebesar 34% dengan kategori tergolong rendah, sedangkan pada *posttest* diperoleh persentase ketuntasan sebesar 97% dengan kategori tergolong sangat tinggi. Hasil belajar tersebut didapatkan setelah melakukan proses pembelajaran menggunakan *e-modul* selama 2 kali 4 jam pelajaran sehingga dapat disimpulkan bahwa *e-modul* berbasis *flipbook* pada elemen dasar konstruksi bangunan dan perumahan layak digunakan sebagai media pembelajaran dengan respons peserta didik terhadap *e-modul* tergolong sangat baik disertai peningkatan ketuntasan hasil belajar peserta didik yang tergolong sangat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R. E. (2023). Pengembangan Modul Sesuai Kurikulum Merdeka Belajar Di Smk Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 9, 154–164. <https://doi.org/10.26740/jkptb.v9i1.58576>
- Alfian, M. H., Qudus, N., & Endroyo, B. (2021). Development of E-Modules Building Drawings with Autocad for Construction and Property Business Department Students of SMK N 1 Blora. *Journal of Vocational and Career Education*, 6(1), 46-57. <https://doi.org/10.15294/jvce.v6i1.33961>
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktis*. Jakarta: Rineka Cipta.
- 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>
- Ayuardini, M. (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Flipbook pada Pembahasan Biologi. *Faktor Exacta*, 15(4), 259. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v15i4.14924>
- Chumairoh, K., & Rohman, U. (2025). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis ICT Flip HTML 5 pada Mata Pelajaran Informatika Elemen Literasi Digital. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(20), 1776–1784. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i2.6945>
- Helmida, A. R. (2024). Pengembangan E-Modul pada Mata Pelajaran Building Information Modelling Kelas XI KGS SMK Negeri 5 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan (JKPTB)*, Vol 10(1), 85-92. <https://doi.org/10.26740/jkptb.v10i1.61566>

- 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. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i2.240
- Ningsi, W. A., Ahmal, A., & Asril, A. (2025). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Sejarah Kelas X SMAS Handayani Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8, 306–318. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i1.6764>
- Pamungkas, S. D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Construct 2 Pada Materi Perencanaan Kebutuhan Tenaga Kerja Konstruksi Rumah Satu Lantai. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 10(1). 41-47. <https://doi.org/10.26740/jkptb.v10i1.59978>
- Riduwan. (2018). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Romayanti, C., Sundaryono, A., & Handayani, D. (2020). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Kemampuan Berpikir Kreatif Dengan Menggunakan Kvisoft Flipbook Maker. *Alotrop*, 4(1), 51–58. <https://doi.org/10.33369/atp.v4i1.13709>
- Sarah Rizqi, R., & Khavisa, P. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Aplikasi Flipbook di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3(2), 524–532. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3470>
- Susanti, E. D., & Sholihah, U. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip Pdf Corporate Pada Materi Luas Dan Volume Bola. *RANGE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 37–46. <https://doi.org/10.32938/jpm.v3i1.1275>