



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 5348-5362

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Pengembangan *E-Modul* Berbasis Heyzine *Flipbook* pada Materi *Cookies* (*Kue Kering*) Siswa Smk Kuliner Fase F

Nasifah Inas, Febriani Lukitasari, Annisa Nur'aini, Sri Handajani

Fakultas Teknik Universitas Negeri Surabaya

nasifah.21071@mhs.unesa.ac.id, febrianilukitasari@unesa.ac.id, annisanur'aini@unesa.ac.id, srihandajani@unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menguji kelayakan *e-modul* materi *cookies* (*kue kering*) berbasis Heyzine *flipbook* bagi siswa SMK Kuliner fase F. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4D yang meliputi tahap *define*, *design*, dan *develop*, sedangkan tahap *disseminate* tidak dilakukan. Pengembangan *e-modul* dilakukan melalui proses analisis kebutuhan pembelajaran, perancangan materi, penyusunan media, hingga validasi produk. *E-modul* dirancang menggunakan aplikasi Canva dengan total 28 halaman, kemudian dikonversi ke dalam format PDF dan diunggah pada platform Heyzine *flipbook* sehingga dapat diakses secara fleksibel melalui gawai maupun laptop. Produk juga dilengkapi fitur interaktif berupa tampilan *flipbook* digital, gambar pendukung, video pembelajaran, serta asesmen kognitif berbasis Quizizz untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Kelayakan materi dinilai oleh tiga validator ahli materi dengan rerata persentase sebesar 90% yang termasuk kategori sangat layak. Sementara itu, hasil validasi media oleh tiga ahli media memperoleh rerata persentase sebesar 81,7% dengan kategori sangat layak. Uji respon pengguna dilakukan kepada 32 siswa SMK Kuliner fase F dan memperoleh rerata persentase sebesar 85,1% dengan kategori sangat layak. Penilaian siswa mencakup aspek kemenarikan tampilan, kemudahan penggunaan, kejelasan dan pemahaman materi, serta kemampuan *e-modul* dalam meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar. Berdasarkan hasil tersebut, *e-modul* berbasis Heyzine *flipbook* pada materi *cookies* dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran digital dan berpotensi mendukung proses pembelajaran *pastry bakery* di SMK Kuliner fase F secara lebih interaktif, fleksibel, dan inovatif.

Kata kunci: Pengembangan Media Pembelajaran, *E-Modul*, *Flipbook*, Materi *Cookies* di SMK Kuliner Fase F.

1. Latar Belakang

Kurikulum yang diterapkan di SMKS Darussalam telah mengadopsi prinsip Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran berpusat pada peserta didik serta penguatan keterampilan abad ke-21, terutama kompetensi 4C (*critical thinking*, *creativity*, *communication*, *collaboration*). Dalam kerangka ini, guru diposisikan sebagai fasilitator, pembimbing, dan motivator yang bertugas mengelola pembelajaran sesuai kebutuhan dan karakteristik peserta didik, bukan sekadar penyampai materi. Dengan demikian, proses pembelajaran diharapkan tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kerja sama, dan komunikasi efektif siswa SMK Kuliner, salah satunya melalui pemilihan dan pengembangan media ajar yang tepat dan kontekstual.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMKS Darussalam, Pengembangan modul ini dilandasi oleh adanya keterbatasan cakupan materi yang belum sepenuhnya selaras dengan Tujuan Pembelajaran (TP) yang telah dirumuskan, utamanya pada materi *cookies*, masih didominasi bahan ajar cetak dan presentasi konvensional sehingga belum sepenuhnya mendukung kebutuhan belajar siswa yang telah akrab dengan teknologi digital, dan berdampak pada pembelajaran yang cenderung monoton serta kurang variatif sehingga antusiasme dan keaktifan siswa relatif rendah. Temuan tersebut, yang juga diperkuat oleh hasil wawancara dengan guru mata pelajaran *pastry bakery* dan beberapa siswa, menunjukkan bahwa ketika pembelajaran didominasi metode ceramah, siswa cenderung pasif, kurang berinisiatif dalam bertanya atau mengemukakan pendapat, jarang mengonfirmasi materi yang belum dipahami, serta memandang pembelajaran terasa membosankan, khususnya pada materi *cookies*, sehingga motivasi belajar mereka menurun. Kondisi ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran aktif berbasis teknologi informasi dengan praktik pembelajaran di kelas yang belum optimal memanfaatkan media ajar digital, dan berpotensi menghambat

pengembangan keterampilan 4C karena siswa tidak memperoleh ruang yang memadai untuk berkomunikasi, berpikir kritis, berkreasi, dan berkolaborasi, sehingga diperlukan pengembangan media ajar berbasis digital, salah satunya dalam bentuk e-modul, yang dapat menjembatani kebutuhan tersebut.

Dalam konteks ini, e-modul dipandang sebagai salah satu alternatif media pembelajaran digital yang relevan karena dirancang bersifat self-instructional, interaktif, dan memungkinkan peserta didik belajar mandiri melalui alur materi yang sistematis. Modul elektronik yang dikembangkan sesuai tujuan pembelajaran terbukti dapat meningkatkan kemandirian belajar, motivasi, literasi, dan hasil belajar peserta didik. Namun, di SMKS Darussalam, modul ajar yang tersedia pada materi cookies masih terbatas, belum tersusun secara lengkap sesuai Tujuan Pembelajaran (TP) dalam Kurikulum Merdeka, serta belum sepenuhnya mengakomodasi permasalahan nyata yang dihadapi siswa di kelas. Oleh sebab itu, pengembangan e-modul berbasis Heyzine Flipbook dilakukan dengan merujuk pada modul ajar yang sudah ada sekaligus memperkaya dan menyesuaikan isi materi agar lebih lengkap, terstruktur, dan selaras dengan TP serta kebutuhan pembelajaran di sekolah.

Heyzine Flipbook dipilih sebagai platform penyajian e-modul karena merupakan aplikasi berbasis web yang mampu mengonversi dokumen PDF menjadi flipbook dengan tampilan menyerupai buku fisik dan dilengkapi fitur multimedia. Platform ini memungkinkan penyematan video, audio, gambar, dan hyperlink, sehingga e-modul yang dihasilkan menjadi lebih menarik dibandingkan dokumen PDF statis. Selain itu, pada bagian evaluasi pembelajaran, butir-butir soal dirancang terintegrasi dengan aplikasi Wayground sebagai platform penyusun kuis dan asesmen digital, sehingga proses penilaian menjadi lebih variatif dan interaktif bagi peserta didik. Selain dapat diakses secara daring (online) melalui berbagai perangkat, Heyzine Flipbook juga mendukung akses luring (offline) setelah dokumen diunduh, sehingga fleksibel digunakan dalam kondisi infrastruktur jaringan yang terbatas. Keunggulan-keunggulan tersebut menjadikan e-modul berbasis Heyzine Flipbook potensial untuk menghadirkan pengalaman belajar yang menarik, mudah dioperasikan, dan sesuai karakteristik generasi digital di SMK, baik saat pembelajaran berlangsung di laboratorium komputer maupun melalui gawai pribadi siswa di rumah.

Secara khusus, materi cookies (kue kering) dalam elemen pastry bakery menuntut siswa tidak hanya memahami konsep, jenis, bahan, alat, teknik, dan prosedur pembuatan, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam praktik produksi di dapur dengan hasil yang berkualitas. Hasil studi pendahuluan dan kajian sebelumnya mengenai kesulitan belajar pengolahan pastry dan bakery menunjukkan bahwa banyak siswa mengalami hambatan dalam memahami fungsi bahan, teknik pengolahan, dan langkah kerja, sehingga berdampak pada hasil praktik yang kurang optimal. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pembelajaran belum sepenuhnya membantu siswa mengaitkan konsep teoretis dengan keterampilan praktis. Untuk menjawab kebutuhan tersebut, pengembangan e-modul cookies berbasis Heyzine Flipbook dilakukan melalui model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel, dan Semmel (1974), sehingga proses pengembangan media berlangsung secara sistematis dan terarah.

Berdasarkan uraian teoretis dan empiris tersebut, diperlukan upaya pengembangan media pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan siswa serta selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Oleh karena itu, peneliti memandang perlu untuk melakukan penelitian berjudul “Pengembangan E-Modul Berbasis Heyzine Flipbook pada Materi Cookies (Kue Kering) Siswa SMK Kuliner Fase F”. Pengembangan ini diharapkan menghasilkan media ajar yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan praktik siswa, memfasilitasi pembelajaran mandiri, serta mendorong keaktifan dan motivasi belajar. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi nyata terhadap implementasi Kurikulum Merdeka di SMKS Darussalam melalui pemanfaatan media digital interaktif yang mendukung penguatan keterampilan abad ke-21 di lingkungan SMK Kuliner.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R&D) untuk mengembangkan e-modul berbasis Heyzine flipbook pada materi cookies (kue kering) bagi siswa SMK Kuliner fase F. Pendekatan R&D dipilih karena mampu menghasilkan produk pembelajaran secara sistematis dan ilmiah (Sugiyono, 2019). Penelitian mengadaptasi model pengembangan 4D dari Thiagarajan et al. (1974) yang meliputi tahap define, design, develop, dan disseminate, namun penelitian dibatasi sampai tahap develop karena

keterbatasan waktu dan biaya. Fokus penelitian diarahkan pada pengujian kelayakan produk melalui validasi ahli materi, ahli media, dan respon siswa.

Penelitian dilaksanakan di SMKS Darussalam Torjun, Kabupaten Sampang, Jawa Timur. Populasi penelitian adalah siswa fase F yang berjumlah 32 peserta didik. Produk yang dikembangkan berupa e-modul materi cookies yang dapat diakses melalui tautan atau kode QR menggunakan gawai maupun laptop, serta dilengkapi elemen multimedia seperti gambar, audio, video, dan latihan soal.

Tahap define dilakukan melalui observasi, wawancara, analisis ATP pastry bakery, analisis karakteristik siswa, dan analisis media ajar yang telah digunakan. Tahap design meliputi pemilihan media, pemilihan format tampilan, penyusunan storyboard, dan pembuatan desain awal e-modul menggunakan Microsoft Word dan Canva. Tahap develop dilakukan dengan menyusun materi sesuai TP dan ATP, mengubah file menjadi format PDF, lalu mengunggahnya ke platform Heyzine Flipbook. Produk kemudian divalidasi oleh tiga ahli materi dan tiga ahli media, direvisi berdasarkan saran validator, dan diuji coba terbatas kepada siswa.

Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, observasi, dan angket. Instrumen penelitian terdiri atas angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, dan angket respon siswa menggunakan skala Likert 1–5. Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung persentase kelayakan menggunakan rumus persentase skor yang diperoleh dibandingkan skor maksimal. Hasil persentase kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori sangat kurang baik hingga sangat baik berdasarkan kriteria Riduwan (2012).

3. Hasil dan Diskusi

a. Hasil Pengembangan E-Modul Berbasis Heyzine *Flipbook* Pada Materi *Cookies* (kue kering) Siswa SMK Kuliner Fase F

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berupa e-modul berbasis Heyzine *flipbook* untuk siswa fase F SMK Kuliner. Proses pembuatan e-modul memerlukan waktu sekitar 7 hari, termasuk revisi dari ahli materi dan media. E-modul dirancang menggunakan aplikasi Canva, mencakup materi *cookies* (kue kering) sebanyak 28 halaman., kemudian dirubah menjadi *flipbook* interaktif di platform web bernama Heyzine. Penelitian ini mengadopsi model pengembangan 4D (*define, design, develop, dan disseminate*), namun karena keterbatasan waktu, hanya dilakukan hingga tahap pengembangan (*develop*).

Hasil pengembangan e-modul berjudul “Materi *Cookies* (kue kering)” berupa link yang nantinya bisa dibagikan ke peserta didik untuk diakses melalui *handphone* atau laptop yang mereka miliki. Dengan ini peserta didik dapat mempelajari materi secara praktis dan interaktif.

E-modul bisa diakses melalui *handphone* maupun laptop mendukung aplikasi yang terhubung ke internet seperti “*google* atau *chrome*” atau aplikasi lainnya. Pengguna dapat membuka e-modul hanya dengan menekan link yang telah diberikan, e-modul ini juga dapat diunduh untuk diakses secara offline, namun fitur yang terdapat di dalamnya tidak selengkap dan tidak sama seperti ketika diakses melalui tautan (*link*) online. E-modul dirancang dengan desain yang disesuaikan dengan ukuran layar *handphone*, memudahkan peserta didik dalam membaca materi. Saat dibuka di laptop, e-modul menampilkan dua halaman sekaligus seperti buku fisik. Jika terdapat teks atau gambar yang kurang jelas karena ukurannya yang kecil, peserta didik dapat memperbesar atau memperkecil tampilan (*zoom in/zoom out*) agar objek terlihat lebih jelas.

E-modul didesain dengan antarmuka yang *user-friendly*. Pengguna dapat beralih ke halaman berikutnya dengan menekan bagian kanan layar atau kembali ke halaman sebelumnya dengan menekan layar sebelah kiri. Untuk meningkatkan pemahaman, e-modul dilengkapi dengan warna-warna menarik, dan gambar.

E-modul ini dilengkapi dengan instrumen penilaian yang bertujuan untuk mengukur tingkat pencapaian indikator pada materi *cookies* (kue kering). Penilaian yang disusun dalam e-modul ini berupa asesmen kognitif, yaitu soal evaluasi sumatif yang dapat diakses melalui tautan https://wayground.com/admin/quiz/69e80b2fa48fe70ce7affb98?source=quiz_share maupun melalui barcode yang tersedia di dalam e-modul. Apabila diakses melalui *flipbook*, pengguna cukup mengklik link tersebut untuk langsung diarahkan ke situs Quizizz. Setelah menyelesaikan soal, pengguna dapat langsung melihat skor dari hasil soal yang telah mereka jawab, sehingga hasil pengerjaan dapat langsung diketahui oleh peserta didik.

Gambar yang disertakan dalam e-modul berperan sebagai media visual yang mendukung pengguna dalam memahami dan mengingat materi secara lebih optimal. Kehadiran fitur interaktif tersebut diharapkan mampu meningkatkan daya tarik serta efektivitas proses pembelajaran. Sebagian peserta didik cenderung lebih mudah menyerap informasi melalui visualisasi gambar dibandingkan dengan teks. Keunggulan e-modul ini terletak pada kemudahan aksesnya karena tidak memerlukan instalasi aplikasi tambahan, sehingga tidak membebani kapasitas penyimpanan perangkat. Meskipun penggunaannya secara daring memerlukan koneksi internet, e-modul ini juga dapat diunduh dalam format PDF (berukuran sekitar 60 mb) sehingga dapat digunakan secara luring. Proses pengembangan e-modul ini terdiri atas tiga tahapan, yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*). Adapun penjelasan setiap tahapan adalah sebagai berikut:

1) Tahap Pendefinisian (*define*)

Pada tahap pendefinisian (*define*), dilakukan untuk memperoleh gambaran umum mengenai kondisi pembelajaran siswa fase F pada elemen 3 dasar-dasar kuliner, khususnya materi *pastry bakery*. Selain itu, tahap ini juga bertujuan untuk mengetahui penggunaan bahan ajar yang dimanfaatkan oleh siswa dan guru. Dalam tahap ini, dilakukan beberapa jenis analisis, meliputi analisis awal, analisis karakteristik siswa, analisis praktik, analisis konsep, serta perumusan tujuan pembelajaran (Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel, 1974).

a) Analisis Awal (*Font-End Analysis*)

Analisis awal dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang muncul dalam proses pembelajaran di SMKS Darussalam. Proses ini dilakukan melalui kegiatan observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran *pastry bakery*. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara tersebut, diperoleh kesimpulan bahwa dibutuhkan bahan ajar yang inovatif dan kreatif guna memudahkan siswa dalam memahami materi. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan bahan ajar berbasis digital yang mampu meningkatkan minat belajar siswa, mendukung pembelajaran mandiri, serta mengakomodasi beragam gaya belajar.

b) Analisis Siswa (*Learner Analysis*)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMKS Darussalam, ditemukan bahwa sebagian besar siswa mengalami kesulitan hingga gagal dalam pembuatan *cookies* serta menunjukkan minat yang rendah ketika guru menyampaikan materi pembelajaran. Bahan ajar yang digunakan dinilai kurang menarik dan belum mampu mengakomodasi gaya belajar peserta didik, sehingga menghambat efektivitas proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan bahan ajar berbasis teknologi yang kreatif dan inovatif untuk meningkatkan minat belajar sekaligus kemampuan peserta didik.

c) Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Analisis tugas dilakukan untuk menetapkan jenis tugas yang selaras dengan ATP pada aspek pengetahuan *Cookies* (kue kering). Tugas yang digunakan berupa tes evaluasi sumatif sebagai instrumen untuk mengukur pencapaian hasil belajar siswa. Pelaksanaannya disusun dalam bentuk soal pilihan ganda dan esai guna mengetahui tingkat pemahaman akhir peserta didik. Tes terdiri atas 10 soal pilihan ganda dan 5 soal esai yang disajikan melalui Quizizz dan dapat diakses melalui tautan https://wayground.com/admin/quiz/69e80b2fa48fe70ce7affb98?source=quiz_share.

d) Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Tahap analisis konsep dilakukan untuk menentukan materi pembelajaran yang akan dikembangkan dalam bahan ajar dengan mempertimbangkan kesesuaiannya dengan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) serta sumber belajar yang relevan. Adapun konsep yang dirumuskan meliputi:

- Menjelaskan pengertian *cookies*
- Menjelaskan karakteristik *cookies*
- Mengidentifikasi jenis-jenis *cookies* dan standar mutunya
- Mengidentifikasi dan menjelaskan bahan-bahan yang digunakan

- Mengidentifikasi dan menjelaskan alat-alat yang digunakan
- Menjelaskan metode atau Teknik yang digunakan setiap macam *cookies*
- Menjelaskan prosedur pembuatan *cookies*
- Menjelaskan faktor kegagalan pembuatan *cookies*
- Menjelaskan cara penyajian *cookies*
- Menjelaskan cara penyimpanan *cookies*.

2) Tahap Perancangan (*Design*)

Mengembangkan e-modul *Cookies* (kue kering) berbasis *flipbook* untuk siswa fase F di SMKS Darussalam, dengan mengikuti tahapan-tahapan sebagai berikut:

a) Penyusunan Materi

Langkah awal pada tahap perancangan (*design*) adalah menyusun materi yang akan dikembangkan menjadi e-modul. Materi tersebut disusun berdasarkan tujuan pembelajaran, dengan cakupan sebagai berikut:

- Menjelaskan pengertian *cookies*
- Menjelaskan karakteristik *cookies*
- Mengidentifikasi jenis-jenis *cookies* dan standar mutunya
- Mengidentifikasi serta menjelaskan bahan-bahan yang digunakan
- Mengidentifikasi serta menjelaskan alat-alat yang digunakan
- Menjelaskan metode atau teknik yang digunakan pada setiap jenis *cookies*
- Menjelaskan prosedur pembuatan *cookies*
- Menjelaskan faktor penyebab kegagalan dalam pembuatan *cookies*
- Menjelaskan cara penyajian *cookies*
- Menjelaskan cara penyimpanan *cookies*

b) Pemilihan Media

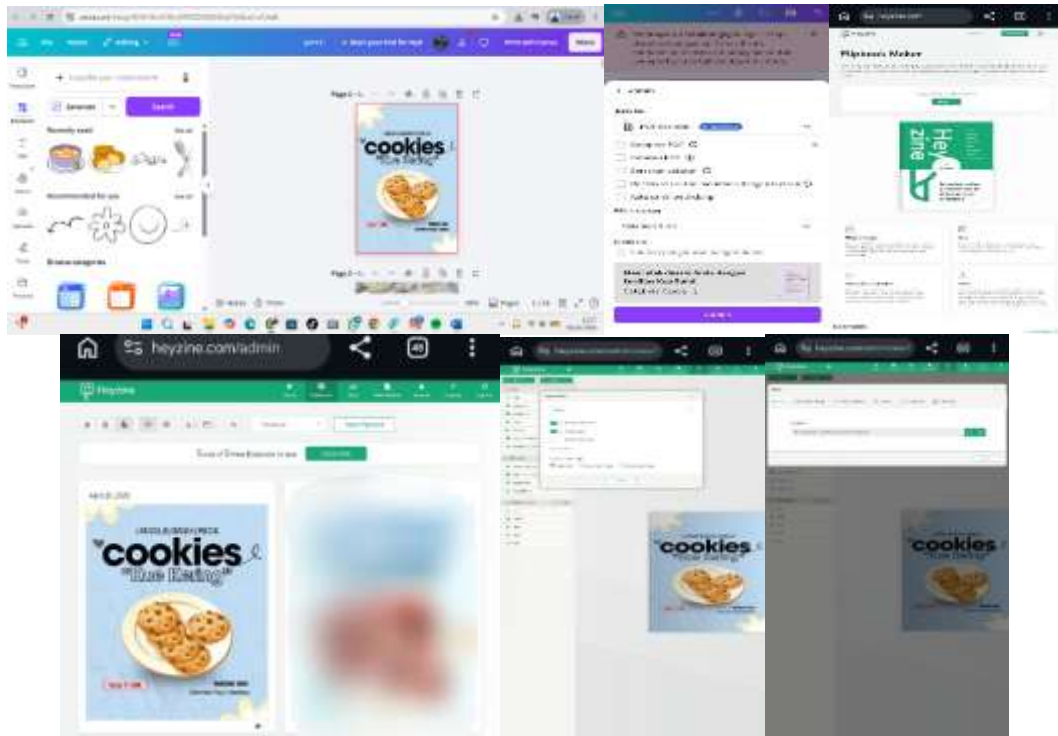
Dalam penelitian ini, peneliti memilih media yang akan dikembangkan menggunakan aplikasi *flipbook*.

c) Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan bahan ajar e-modul berbasis aplikasi *flipbook* disesuaikan dengan materi *Cookies* (kue kering) yang mengacu pada ATP. Selain itu, penulisan e-modul menggunakan font Book Antiqua ukuran 10 dengan spasi 1, yang disusun melalui Microsoft Word dan aplikasi Canva.

d) Desain Awal

Dalam penyusunan desain awal, langkah pertama adalah merancang e-modul. Selanjutnya, e-modul tersebut dikembangkan ke dalam media berbasis aplikasi *flipbook*. Pada proses pembuatannya, peneliti menggunakan aplikasi berbasis *flipbook* dengan cara mendesain terlebih dahulu di Canva, kemudian mengonversinya ke dalam format PDF. File tersebut selanjutnya diunggah secara daring melalui platform Heyzine agar dapat diakses secara online (Thiagarajan, Semmel, dan Semmel, 1974).



Gambar 1. Langkah Pembuatan E-modul Berbasis Heyzine *flipbook*
Sumber: dokumen pribadi

3) Tahap Pengembangan

a) Validasi

Tahap validasi dilakukan untuk menilai kelayakan materi dan media yang digunakan dalam e-modul. Kelayakan tersebut ditentukan melalui proses validasi oleh tiga ahli materi dan tiga ahli media.

I. Validasi Materi

Tingkat kelayakan materi pada e-modul materi *cookies* (kue kering) dapat ditentukan setelah dilakukan proses validasi materi. Validasi ini melibatkan tiga orang validator ahli materi. Adapun daftar validator tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Validator Ahli Materi

No	Nama Validator	Profesi	Keahlian
1.	Validator Ahli Materi 1	Dosen	Tata Boga
2.	Validator Ahli Materi 2	Guru	Kuliner
3.	Validator Ahli Materi 3	Guru	Kuliner

Sumber: Peneliti

II. Validasi Media

Tingkat kelayakan media pada e-modul materi *cookies* (kue kering) dapat diketahui setelah dilakukan proses validasi media. Validasi ini melibatkan tiga orang validator ahli media. Adapun daftar validator tersebut disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Validator Ahli Media

No	Nama Validator	Profesi	Keahlian
1.	Validator Ahli Media 1	Dosen	Tata Boga
2.	Validator Ahli Media 2	Dosen	Tata Boga
3.	Validator Ahli Media 3	Guru	Media Digital

Sumber: Peneliti

Pelaksanaan validasi dilakukan dalam dua tahap dengan menggunakan instrumen angket kelayakan materi dan media. Hasil validasi tahap pertama dijadikan dasar untuk melakukan revisi pada media.

III. Respon Siswa

Tingkat kelayakan materi dan media pada e-modul materi *cookies* (kue kering) dapat ditentukan setelah dilakukan proses pengambilan data responden siswa menggunakan penyebaran angket/kuisisioner. Pengambilan data ini melibatkan 32 siswa kuliner fase F.

b) Revisi

Tahap revisi merupakan proses penyempurnaan yang dilakukan berdasarkan saran dan masukan dari validator ahli materi dan media pada validasi tahap pertama. Tahap ini bertujuan untuk memperbaiki e-modul sebelum dilakukan uji coba terbatas. Adapun hasil revisi kelayakan e-modul disajikan pada Tabel 3 dan Tabel 4.

Tabel 3. Revisi Materi dari Validator

No	Revisi dari validator
1.	Materi kurang lengkap dan sangat singkat penjelasannya
2.	Menambahkan gambar di jenis cookies dan Teknik pembuatan agar peserta didik mempunyai pandangan bahwasannya jenis dan tekniknya seperti itu
3.	Menambahkan sumber di setiap gambar yang ada
4.	Menambahkan gambar step by step pembuatan cookies

Sumber: Data diolah peneliti

Berikut revisi dari validator ahli media dijabarkan pada Tabel 4

Tabel 4. Revisi Media dari Validator

No	Revisi dari validator
1.	Font terlalu kecil dan warna font jangan sama dengan background
2.	Gambar diperbesar agar tidak harus dizoom
3.	Penulisan sumber diletakkan di halaman belakang sebagai daftar gambar
4.	Barcode soal diganti link, agar peserta didik langsung klik dan tidak harus nge-scan terlebih dahulu

Sumber: Data diolah peneliti

Berikut merupakan perbaikan yang telah dilakukan peneliti berdasarkan masukan dan saran dari para validator ahli materi dan media.

c) Uji Coba Terbatas

Tahap uji coba terbatas dilaksanakan setelah e-modul pada materi *Cookies* (kue kering) hasil revisi dinyatakan layak oleh seluruh validator. Kegiatan ini melibatkan 32 siswa fase F SMK Kuliner yang telah mempelajari materi *Cookies* (kue kering). E-modul berbasis Heyzine *flipbook* pada materi *cookies* (kue kering) untuk siswa SMK Kuliner fase F ini merupakan hasil pengembangan media dalam penelitian saya yang tersaji dalam gambar 2 dan 3.



Gambar 2. Cover E-modul berbasis Heyzine flipbook
Sumber: dokumen pribadi



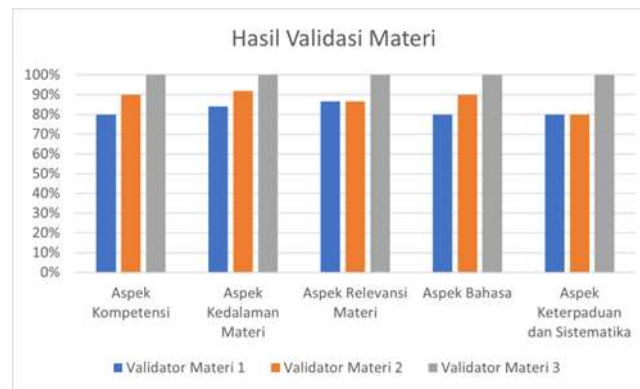
Gambar 3. Kode QR E-modul berbasis Heyzine Flipbook
Sumber: Heyzine flipbook

b. Hasil dan Pembahasan Kelayakan Materi E-Modul Berbasis Heyzine *Flipbook* Pada Materi *Cookies* (kue kering) Siswa SMK Kuliner Fase F

1) Hasil Kelayakan Materi E-Modul Berbasis Heyzine *Flipbook* pada Materi *Cookies* (kue kering) Siswa SMK Kuliner Fase F

Kelayakan materi dalam e-modul dinilai oleh tiga validator ahli materi, terdiri atas satu dosen S1 Pendidikan Tata Boga sebagai validator 1 serta dua guru kuliner dari SMK keahlian kuliner sebagai validator 2 dan 3, melalui pengisian angket sesuai dengan petunjuk yang telah diberikan. Ketiga validator memberikan masukan dan saran perbaikan yang kemudian diterapkan untuk menyempurnakan materi. Penilaian menggunakan skala Likert (1–5) dengan lima aspek, yaitu relevansi, isi materi, kebahasaan, aspek pendukung, dan kelengkapan e-modul. Melalui proses ini, kualitas e-modul dapat dipastikan dari segi isi, bahasa, serta kelayakan penggunaannya. Data hasil validasi materi disajikan pada Gambar 1 dan 2.

Hasil validasi materi tersaji pada Gambar 4.1



Gambar 3. Hasil Validasi materi
Sumber: Data diolah peneliti



Gambar 4. Rata-rata Validasi Materi
Sumber: Data diolah peneliti

Berdasarkan hasil validasi, aspek kompetensi menunjukkan persentase sebesar 80% dari validator 1, 90% dari validator 2, dan 100% dari validator 3, maka hasil dari semua validator memperoleh rata-rata sebesar 90% dengan persentase sangat layak. Hal ini menandakan bahwa materi *cookies* (kue kering) yang disajikan telah sesuai dengan konten *pastry bakery* pada jenjang SMK serta selaras dengan tujuan pembelajaran dan tuntutan kompetensi kerja. Pada aspek kedalaman materi, diperoleh nilai sekitar 85% hingga 100%, yang menunjukkan bahwa materi telah disusun secara cukup mendalam, mencakup definisi, klasifikasi jenis *cookies*, fungsi bahan, teknik pembuatan, hingga standar mutu sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di SMK.

Selanjutnya, pada aspek relevansi materi diperoleh persentase sekitar 85–87% dari validator 1 dan 2, serta 100% dari validator 3, maka hasil dari semua validator memperoleh rata-rata sebesar 91% dengan persentase sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa materi telah mencakup komponen penting, seperti pengertian, jenis, bahan, alat, teknik pembuatan, kriteria mutu, serta permasalahan umum dalam pembuatan *cookies*. Selain itu, soal latihan dan glosarium dinilai relevan dalam mendukung pemahaman peserta didik. Pada aspek bahasa, hasil penilaian berada pada kisaran 80% hingga 100%, yang menunjukkan bahwa penggunaan bahasa telah sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia baku, komunikatif, dan mudah dipahami.

Pada aspek keterpaduan dan sistematika, diperoleh persentase sekitar 80% dari validator 1 dan 2, serta 100% dari validator 3, maka hasil dari semua validator memperoleh rata-rata sebesar 87% dengan persentase sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa penyajian materi telah tersusun secara runtut dan logis, mulai dari pengertian hingga evaluasi, serta didukung dengan rangkuman yang membantu penguatan pemahaman siswa. Secara keseluruhan, kelima aspek tersebut menunjukkan hasil yang konsisten pada kategori tinggi hingga sangat tinggi.

2) Pembahasan Kelayakan Materi E-Modul Berbasis Heyzine *Flipbook* pada Materi *Cookies* (kue kering) Siswa SMK Kuliner Fase F

Berdasarkan keseluruhan hasil validasi materi, e-modul yang dikembangkan menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat baik. Hal ini terlihat dari dominasi penilaian pada rentang 80% hingga 100% di setiap aspek, yang

menandakan bahwa materi telah memenuhi standar kualitas dari segi isi, relevansi, kebahasaan, serta sistematika penyajian.

Dengan demikian, e-modul di bidang kuliner pada materi *cookies* dinyatakan sangat layak untuk digunakan sebagai bahan ajar. E-modul ini diharapkan mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif, meningkatkan pemahaman peserta didik, serta mengakomodasi kebutuhan belajar di SMK khususnya pada kompetensi *pastry bakery*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rani P. P. A (2025) yang mengembangkan e-modul berbasis aplikasi Flip PDF Professional pada materi profesi di bidang kuliner. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan memperoleh tingkat kelayakan sebesar 92,2% dengan kategori sangat layak. Selain itu, e-modul dilengkapi dengan fitur gambar, video, dan soal interaktif yang dapat diakses secara online sehingga mampu mendukung proses pembelajaran secara efektif.

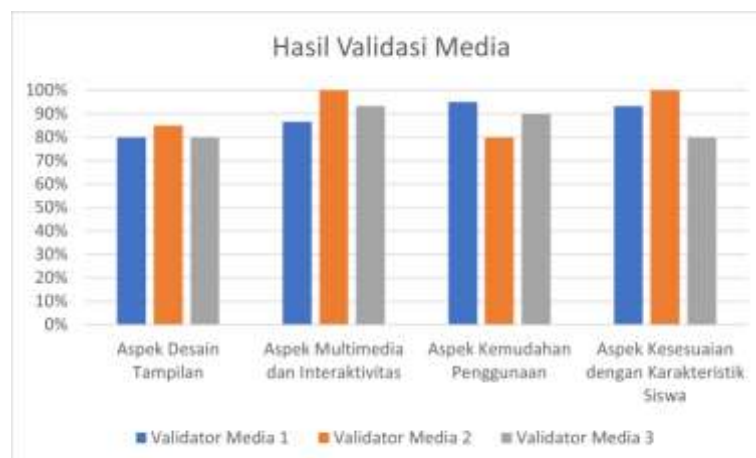
Kesamaan hasil tersebut menunjukkan bahwa pengembangan e-modul berbasis *flipbook* atau Flip PDF Professional pada bidang kuliner secara konsisten menghasilkan media pembelajaran yang layak digunakan. Dengan demikian, temuan dalam penelitian ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya bahwa e-modul tidak hanya memenuhi standar kelayakan dari segi materi dan media, tetapi juga mampu meningkatkan pemahaman serta minat belajar peserta didik.

c. Hasil dan Pembahasan Kelayakan Media E-Modul Berbasis Heyzine *Flipbook* Pada Media *Cookies* (kue kering) Siswa SMK Kuliner Fase F

1) Hasil Media E-Modul Berbasis Heyzine *Flipbook* pada Materi *Cookies* (kue kering) Siswa SMK Kuliner Fase F

Proses validasi kelayakan media e-modul dilakukan oleh tiga orang ahli, yang terdiri atas dua dosen S1 Pendidikan Tata Boga sebagai validator 1 dan 2, serta satu guru SMK keahlian media digital sebagai validator 3. Penilaian dilakukan melalui pengisian angket berdasarkan instrumen yang telah disusun, menggunakan skala Likert (1–5) yang mencakup tiga aspek, yaitu desain cover, isi e-modul, dan penggunaan e-modul.

Seluruh validator memberikan masukan dan saran perbaikan yang kemudian ditindaklanjuti untuk menyempurnakan media. Hasil validasi menunjukkan bahwa e-modul telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi tampilan visual, kemudahan navigasi, dan aspek fungsionalitas. Adapun data hasil validasi media disajikan pada Gambar 4.3 dan 4.4. Hasil validasi media tersaji pada Gambar 5 dan 6



Gambar 5. Hasil Validasi Media
Sumber: Data diolah peneliti



Gambar 6. Rata-rata Validasi Media
Sumber: Data diolah peneliti

Berdasarkan hasil validasi media e-modul, aspek desain tampilan memperoleh persentase sebesar 80% dari validator 1, 85% dari validator 2, dan 80% dari validator 3, maka hasil dari semua validator memperoleh rata-rata sebesar 82% dengan persentase sangat layak. Penilaian ini mencakup beberapa indikator, seperti kerapian dan konsistensi tata letak (*layout*), pemilihan kombinasi warna yang mendukung keterbacaan, penggunaan jenis dan ukuran huruf yang sesuai, serta kejelasan gambar atau foto yang relevan dengan materi *cookies*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa secara umum tampilan e-modul sudah baik dan mendukung proses pembelajaran, meskipun masih terdapat beberapa bagian yang dapat ditingkatkan agar lebih optimal.

Pada aspek multimedia dan interaktivitas, diperoleh persentase sebesar 87%, 100%, dan 93% dari masing-masing validator, maka hasil dari semua validator memperoleh rata-rata sebesar 93% dengan persentase sangat layak. Penilaian ini meliputi kelancaran efek membalik halaman (*page-flip*), keberfungsian elemen multimedia seperti gambar, dan animasi dalam mendukung pemahaman materi, serta kinerja tautan internal seperti menu, daftar isi, dan navigasi antar halaman. Hasil yang tinggi pada aspek ini menunjukkan bahwa e-modul telah mampu menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif dan mendekati penggunaan buku fisik, sehingga dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik.

Selanjutnya, pada aspek kemudahan penggunaan diperoleh persentase sebesar 95% dari validator 1, 80% dari validator 2, dan 90% dari validator 3, maka hasil dari semua validator memperoleh rata-rata sebesar 88% dengan persentase sangat layak. Penilaian ini mencakup kemudahan penggunaan tombol navigasi, kejelasan petunjuk penggunaan, aksesibilitas melalui perangkat yang umum digunakan siswa seperti *smartphone* dan laptop, serta kecepatan waktu muat (*loading*) e-modul. Selain itu, pada aspek kesesuaian dengan karakteristik siswa diperoleh persentase sebesar 93% dari validator 1, 100% dari validator 2, dan 80% dari validator 3, maka hasil dari semua validator memperoleh rata-rata sebesar 91% dengan persentase sangat layak. Penilaian ini meliputi kesesuaian desain dengan karakteristik siswa SMK Tata Boga, kemampuan e-modul dalam menumbuhkan minat dan motivasi belajar, serta tingkat kompleksitas fitur yang masih dapat digunakan secara mandiri oleh peserta didik.

2) Pembahasan Kelayakan Media E-Modul Berbasis Heyzine *Flipbook* pada Materi *Cookies* (kue kering) Siswa SMK Kuliner Fase F

Secara keseluruhan, keempat aspek penilaian menunjukkan hasil yang berada pada kategori tinggi hingga sangat tinggi. Hal ini mengindikasikan bahwa media e-modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi tampilan visual, interaktivitas, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian dengan karakteristik pengguna. Setiap indikator dalam aspek penilaian juga menunjukkan bahwa e-modul telah dirancang dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik dan prinsip-prinsip media pembelajaran yang efektif.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis Heyzine *flipbook* yang dikembangkan dinyatakan sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran pada materi profesi di bidang kuliner. E-modul ini tidak hanya memenuhi standar kualitas media, tetapi juga mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan mandiri, sehingga diharapkan dapat meningkatkan minat serta hasil belajar peserta didik.

Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mufidzah Aulita Amalia dkk. (2024) yang mengembangkan e-modul berbasis *flipbook maker* pada materi Kue dari Adonan Pie. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan memperoleh tingkat kelayakan sekitar 90% dengan kategori sangat layak, serta mendapatkan respons yang sangat positif dari siswa. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media *flipbook* mampu menghadirkan pembelajaran yang menarik dan efektif melalui dukungan fitur multimedia seperti audio, dan *hyperlink*.

Dengan demikian, hasil penelitian ini semakin memperkuat temuan sebelumnya bahwa e-modul berbasis *flipbook* tidak hanya memenuhi standar kelayakan dari segi tampilan, interaktivitas, dan kemudahan penggunaan, tetapi juga mampu meningkatkan minat serta hasil belajar peserta didik melalui penyajian materi yang lebih interaktif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

d) Hasil dan Pembahasan Respon Siswa Kelayakan E-Modul Berbasis Heyzine *Flipbook* Pada Media *Cookies* (kue kering) Siswa SMK Kuliner Fase F

1) Hasil Respon Siswa Kelayakan E-Modul Berbasis Heyzine *Flipbook* pada Materi *Cookies* (kue kering) Siswa SMK Kuliner Fase F

Data respon siswa diperoleh melalui pelaksanaan uji coba. Siswa yang terlibat sebagai responden mengisi kuesioner dengan memilih butir pernyataan yang tersedia sesuai dengan petunjuk yang diberikan. Adapun hasil respon siswa tersebut disajikan pada Gambar 7.



Gambar 7. Hasil Respon Siswa
Sumber: Data diolah peneliti

Berdasarkan grafik hasil respon siswa terhadap penggunaan e-modul berbasis Heyzine *flipbook* pada materi *cookies*, secara umum seluruh aspek memperoleh persentase di atas 80% yang termasuk dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan telah diterima dengan baik oleh peserta didik dan mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran pada mata pelajaran *pastry bakery* di SMK.

Pada aspek kemenarikan Heyzine *flipbook* materi *cookies*, diperoleh persentase sebesar 85,31%. Nilai ini menunjukkan bahwa tampilan visual e-modul, yang meliputi desain, kombinasi warna, gambar, serta tata letak halaman, mampu menarik perhatian siswa untuk belajar. Daya tarik visual ini menjadi faktor penting dalam meningkatkan minat belajar, terutama pada pembelajaran berbasis digital yang menuntut tampilan yang menarik dan tidak monoton.

Aspek kemudahan penggunaan memperoleh persentase sebesar 85,83%, yang menunjukkan bahwa e-modul mudah dioperasikan oleh siswa. Kemudahan ini terlihat dari kemudahan dalam membalik halaman, menggunakan tombol navigasi, memahami petunjuk penggunaan, serta mengakses e-modul melalui perangkat seperti *smartphone* maupun laptop. Hal ini menandakan bahwa e-modul telah dirancang secara *user-friendly* sehingga tidak menimbulkan hambatan teknis bagi pengguna.

Pada aspek pemahaman materi, diperoleh persentase sebesar 83,13%. Meskipun menjadi nilai terendah dibandingkan aspek lainnya, hasil ini tetap berada dalam kategori sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul mampu membantu siswa dalam memahami materi *cookies* serta memperkuat ingatan melalui latihan dan

evaluasi yang disajikan, meskipun masih terdapat ruang untuk pengembangan agar pemahaman siswa dapat lebih optimal.

Selanjutnya, pada aspek motivasi dan kemandirian belajar diperoleh persentase sebesar 83,96%. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan e-modul dapat meningkatkan semangat belajar siswa serta mendorong mereka untuk belajar secara mandiri di rumah. Selain itu, e-modul juga membantu siswa merasa lebih siap dalam mengikuti praktik pembuatan *cookies*, sehingga mendukung ketercapaian kompetensi secara teori maupun praktik.

Adapun pada aspek penilaian keseluruhan diperoleh persentase tertinggi yaitu sebesar 87,50%. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum siswa menilai e-modul *flipbook* materi *cookies* sangat bermanfaat dalam membantu memahami materi secara lebih mendalam. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa e-modul yang dikembangkan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran karena mampu menarik minat, mudah digunakan, mendukung pemahaman materi, serta meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar siswa.

2) Pembahasan Respon Siswa Kelayakan E-Modul Berbasis Heyzine *Flipbook* pada Materi *Cookies* (kue kering) Siswa SMK Kuliner Fase F

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis Heyzine *flipbook* pada materi *cookies* memperoleh hasil respon siswa dengan kategori sangat baik pada seluruh aspek penilaian. Aspek kemenarikan *flipbook* memperoleh persentase sebesar 85,31%, aspek kemudahan penggunaan sebesar 85,83%, aspek pemahaman materi sebesar 83,13%, aspek motivasi dan kemandirian belajar sebesar 83,96%, serta aspek penilaian keseluruhan sebesar 87,50%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan mampu memenuhi kebutuhan pembelajaran peserta didik dari segi tampilan visual, kemudahan penggunaan, pemahaman materi, serta dukungan terhadap motivasi belajar siswa.

E-modul berbasis Heyzine *flipbook* yang dikembangkan dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran pada materi *cookies* di SMK bidang kuliner, khususnya *pastry bakery*. Media ini mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan fleksibel karena dapat diakses melalui perangkat digital seperti smartphone maupun laptop. Selain itu, penggunaan fitur visual, tata letak yang sistematis, serta latihan evaluasi pada e-modul membantu peserta didik dalam memahami materi dan mempersiapkan diri untuk praktik pembuatan *cookies*.

Hasil penelitian ini juga memperkuat penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan e-modul berbasis *flipbook* efektif dalam mendukung pembelajaran mandiri dan meningkatkan minat belajar peserta didik. Dengan demikian, e-modul berbasis Heyzine *flipbook* dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran digital yang inovatif dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran pada Kurikulum Merdeka di SMK.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa e-modul berbasis Heyzine *flipbook* pada materi *cookies* (kue kering) untuk siswa SMK Kuliner fase F berhasil dikembangkan dan dinyatakan sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Produk e-modul dapat diakses secara online melalui tautan [Heyzine Flipbook](#) menggunakan browser seperti Google Chrome maupun Google. E-modul ini memuat materi pembelajaran, gambar pendukung, video, serta latihan soal yang dapat dikerjakan peserta didik secara mandiri sehingga mampu mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan fleksibel. Selain itu, e-modul juga dilengkapi dengan kode QR untuk mempermudah akses pengguna. Hasil validasi ahli materi menunjukkan rerata persentase sebesar 90% dengan kategori sangat layak. Penilaian tersebut menunjukkan bahwa isi materi, kesesuaian dengan kurikulum, kebahasaan, dan penyajian materi telah memenuhi kriteria pembelajaran yang baik. Selanjutnya, hasil validasi ahli media memperoleh rerata persentase sebesar 81,7% dengan kategori sangat layak, yang menandakan bahwa aspek tampilan, desain interaktif, navigasi, dan kemudahan penggunaan media telah sesuai untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil uji coba terbatas kepada siswa memperoleh rerata persentase sebesar 85,1% dengan kategori sangat layak. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul mampu menarik minat belajar siswa, mudah digunakan, membantu pemahaman materi, serta meningkatkan motivasi dan kemandirian belajar peserta didik pada pembelajaran *pastry bakery*, khususnya materi *cookies* (kue kering).

Referensi

1. Arsyad, A. (2016). *Media pembelajaran: Teori dan praktik*. Jakarta: RajaGrafindo Persada.
2. Borg, W. R., & Gall, M. D. (1983). *Education research: An introduction* (4th ed.). New York: Longman.
3. Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York: Springer.
4. Depdiknas (2008). *Panduan pengembangan bahan ajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
5. Depdiknas. (2018). *Panduan pengembangan modul ajar*. Jakarta: Depdiknas.
6. Dewi, A. (2023). *Analisis pelaksanaan pembelajaran pastry pada materi cookies di SMK*.
7. Dewi, D. K. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip PDF Corporate Edition pada Kompetensi Dasar Puff Pastry Siswa Kelas XII SMK. *Jurnal CSR*.
8. Dinanti, P. Z. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital Pembuatan Chiffon Cake. *Jurnal Pendidikan Tata boga*.
9. Djamarah, S. B., & Zain, A. (2010). *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
10. E-modul Materi Cookies. *E-modul mteri cookies untuk SMK Kuliner Fase F*. (Platform flipbook/e-learning sekolah).
11. Erawanto, U., & Santoso, H. B. (2016). Kualitas bahan ajar elektronik: Aspek validitas, kepraktisan, dan efektivitas. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.
12. Erlina, E., Rahmawati, D., & Sari, N. (2022). Pengembangan e-modul: Prinsip, tahapan, dan uji kelayakan. *Jurnal Pendidikan*.
13. Gagne, R. M., Briggs, L. J., & Wager, W. W. (1992). *Principles of instructional*. (4th ed.). Fort Worth, TX: Harcourt Brace Jovanovich.
14. Haidir, & Salim. (2012). *Konsep Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
15. Hamalik, O. (1986). *Pendidikan*. Bandung: PT Citra Aditya Bakti.
16. Hardiansyah, H. (2016). *Pengembangan media flipbook digital sebagai bahan ajar yang dapat diakses offline*.
17. Hartati, D. (2018). Flipbook sebagai media pembelajaran interaktif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.
18. Herawati, N. S., & Muhtadi, A. (2017). Pengembangan e-modul interaktif sebagai sumber belajar mandiri. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 4(2).
19. Kemendikbudristek. (2022). *Panduan pengembangan modul ajar pada Kurikulum Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
20. Khasanah, U. (2024). Keefektifan flipbook dalam meningkatkan minat belajar peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan*.
21. Kurikulum Pastry & Bakery Fase F. *Kurikulum Pelatihan Pastry & Bakery Jenjang III*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
22. Lathifah, M. F. (2021). Modul elektronik sebagai alternatif bahan ajar bagi guru dan peserta didik. *Jurnal Vocational Teknik Elektronika dan Informatika*, 9(3), xx–xx.
23. Munir. (2021). *Pembelajaran digital dan multimedia interaktif*. “Multimedia: Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan” atau artikel sejenis yang membahas kelebihan media digital termasuk flipbook untuk pembelajaran.
24. Nasution, H. A. (2025). Pengembangan e-modul berbasis project based learning menggunakan flipbook pada materi laju reaksi. *Jurnal Pendidikan Kimia*.
25. Nieveen, N. (1999). Prototyping to reach product quality. Dalam J. van den Akker, dkk. (Ed.), *Design approach and tools in education and training* (hlm. 125–135). Dordrecht: Kluwer Academic.
26. Nisa, K., Putri, A., & Hidayat, R. (2020). Pengembangan e-modul interaktif untuk meningkatkan kemandirian belajar. *Jurnal Pendidikan Sains*.
27. Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, (1), 171–187.
28. Nurseto, T. (2011). Membuat media pembelajaran yang menarik. *Jurnal Ekonomi & Pendidikan* 8(1), 19–35.
29. Panduan E-modul UNP. (2025). *Panduan pengembangan e-modul berbasis flipbook pada mata pelajaran produk kreatif dan kewirausahaan siswa kelas XI Bisnis Daring dan Pemasraan SMK Negeri 2 Kediri*. Skripsi, Universitas Negeri Malang.
30. Pusparini, L. K. P. W. (2025). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Flipbook pada Materi Teknik Pengolahan Makanan Dasar. *Jurnal Mendidik*.
31. Pusparini, N., Adi, S., & Setiawan, D. (2023). *Pengembangan media pembelajaran flipbook interaktif dilengkapi fitur audio, video, dan hyperlink*.
32. Puspitasari, R., Hamdani, D., & Risdianto, E. (2020). Pengembangan media flipbook digital untuk pembelajaran cookies. *Jurnal pendidikan*.
33. Rahmadhani, S., & Efronia, Y. (2021). Penggunaan e-modul di Sekolah Menengah Kejuruan pada mata pelajaran simulasi digital. *JAVIT (Jurnal Vokasional Teknik Elektronika dan Informatika)*, 1(1), 6–11.
34. Rahmadhani, L. (2023). *Pengembangan e-modul berbasis flipbook pada mata pelajaran produk kreatif dan kewirausahaan siswa kelas XI Bisnis Daring dan Pemasraan SMK Negeri 2 Kediri*. Skripsi, Universitas Negeri Malang.
35. Rahmawati, L. (2025). Pengembangan e-modul berbasis flipbook materi Indonesian cake untuk siswa SMK Tata Boga kelas XI. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2(3). Laporan ini melaporkan validasi materi 94,78%, media 93,16%, dan respons siswa 92,75%.
36. Rahmawati, N. F. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook pada Materi Sweet Bread untuk Siswa SMK Kuliner Fase F. *Innovative Journal*.
37. Rahmawati, N. F. (2024). *Pengembangan e-modul berbasis flipbook untuk meningkatkan kompetensi praktik vokasi*.
38. Rahmi, D. (2018). Pengembangan e-modul berbasis multimedia interaktif. *Jurnal Teknodik*.
39. Ramadhani, T. T. (2025). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Materi Indonesian Cake untuk Siswa SMK Tata Boga Kelas XI. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.
40. Ramadhani, T. T. (2025). *Pengembangan e-modul berbasis flipbook materi Indonesia cake untuk siswa SMK Tata Boga*. Jurnal Teknologi Pendidikan / artikel pengembangan media. Data angka validasi dapat diacu ke studi serupa, misalnya Rahmawati (2025) yang melaporkan validasi materi 94,78%, media 93,16%, dan respons siswa 92,75%.
41. Riyanto, A., & Perdana, R. (2012). *Flipbook sebagai media pembelajaran digital dengan efek page-flip yang menyerupai buku fisik*.
42. Rosita, A. (2023). Perbandingan pengalaman belajar menggunakan flipbook dan e-book statis. *Jurnal Teknologi Pendidikan*.
43. Rozanda, F., & Maisaroh, S. (2023). Pengembangan flipbook portabel untuk pembelajaran berbasis mobile. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*.
44. Sadiman, A. S., Rahardjo, R., Haryono, A., & Rahardjito. (2012). *Media Pendidikan: pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. Jakarta: RajaGrafindo Persada / Rajawali Press.
45. Sanaky, H. A. (2013). *Media pembelajaran interaktif-inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara.
46. Sari, D., & Ahmad, R. (2021). Desain navigasi intuitif pada flipbook sebagai media belajar. *Jurnal Desain Komunikasi Visual*.

47. Seels, B. B., & Richey, R. C. (1994). *Instructional technology: The definition and domains of the field*. Washington, DC: Association for Educational Communications and Technology (AECT).
48. Setyorini, N. (2024). Pengaruh penggunaan flipbook terhadap motivasi belajar siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasional*.
49. Sudjana, N., & Rivai, A. (2010). *Media pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
50. Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
51. Sukmadinata, N. S. (2011). *Metode penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
52. Tafonao, T. (2018). Peran media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar siswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2).
53. Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. Bloomington, IN: Indiana University.
54. UNIMAR. (2023). Flipbook sebagai media pembelajaran visual yang kuat. *Jurnal Maritim Edukasi*.
55. UNJ. (2023). Tinjauan e-modul pada pendidikan kejuruan. *Jurnal Teknologi Pendidikan UNJ*.
56. Usman, M. U. (2021). *Belajar dan Pembelajaran*. (Bab II: Pembelajaran sebagai inti proses Pendidikan).
57. Yudiana, I. G. A., dkk. (2024). Pengembangan flipbook responsif lintas perangkat. *Jurnal Teknologi Informasi pendidikan*.