

Pengembangan e-Modul Coklat dan Permen Coklat Berbasis Flip Pdf Professional Untuk SMK Kuliner

Erna Muthmainnah*, Sri Handajani, Lucia Tri Pangesthi, Ila Huda Puspita Dewi

Program Studi Pendidikan Tata Boga, Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, FT, Universitas Negeri Surabaya, Jl. Ketintang, Kec. Gayungan, Surabaya, Jawa Timur

*Corresponding Author: ernamuthmainnah.20057@unesa.ac.id

Article History

Received : September 06th, 2024

Revised : Oktober 17th, 2024

Accepted : November 15th, 2024

Abstract: Bahan ajar materi coklat dan permen coklat untuk SMK kuliner masih terbatas. Keterbatasan tersebut mengakibatkan peserta didik kurang berminat ikut dalam aktivitas belajar mengajar. Penelitian ini ditujukan agar diketahuinya mengetahui hasil pengembangan, layak atau tidaknya media maupun materi, sekaligus respon peserta didik atas e-modul coklat dan permen coklat berbasis flip pdf professional yang dikembangkan. Model pengembangan yang dipakai yakni model 4D yang mencakup Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, serta Penyebarluasan. Penyebarluasan tidak terlaksana sebab adanya terbatasnya biaya maupun waktu. Pengujian terbatas dilaksanakan oleh 30 siswa. Metode dalam mengumpulkan data yakni memakai angket serta dokumentasi. Metode analisis data yang dipergunakan yakni analisis deskriptif kuantitatif memakai persentase. Penelitian ini memperlihatkan hasil: e-modul telah dikembangkan dengan metode 4D (hingga tahap develop) dan dapat diakses melalui link atau qr code, kelayakan materi dan media menunjukkan hasil sangat layak (91,5% dan 92,7%), dan respon siswa menunjukkan sangat baik (91,26%). Dapat ditarik kesimpulan bahwasanya e-modul berbasis flip pdf professional materi coklat maupun permen coklat bagi peserta didik SMK kuliner fase F sangat layak sekaligus bagus agar diaplikasikan pada pembelajaran.

Keywords: e-modul, coklat dan permen coklat, flip pdf professional, Pengembangan.

PENDAHULUAN

Program keahlian kuliner merupakan salah satu pendidikan kejuruan dengan tujuan agar siswa dapat mampu dan terampil bekerja dibidang makanan dan minuman baik dibagian produksi maupun bagian pelayanan. SMKN 1 Lamongan adalah salah satu pendidikan kejuruan yang menyediakan program keahlian kuliner. Untuk menyusun kegiatan pembelajaran yang lebih sistematis diperlukan adanya struktur kurikulum. Kurikulum yang digunakan oleh SMKN 1 Lamongan adalah kurikulum merdeka.

Kurikulum merdeka ialah kurikulum yang punya aktivitas belajar mengajar yang berdiferensiasi, yang mana merupakan aktivitas belajar mengajar yang memfasilitasi apa yang tiap individu butuhkan agar mendapatkan pengalaman belajar serta keterampilan akan konsep yang dialami (Kamal, 2021). Kurikulum ini juga membebaskan para guru untuk menciptakan kegiatan pembelajaran yang interaktif dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang disediakan oleh sekolah.

Pemerintah memberikan struktur kurikulum untuk SMK program keahlian kuliner berupa capaian pembelajaran yang harus dikuasai siswa salah satunya adalah mampu mengolah produk bakery maupun pastry. Pengolahan produk bakery maupun pastry mempelajari berbagai materi dimulai dari produk coklat serta permen coklat, produk dari adonan cair, produk dari adonan lembaran (puff pastry), dll.

Produk coklat maupun permen coklat merupakan materi pertama yang diberikan dalam pembelajaran pastry bakery. Pengolahan produk coklat maupun permen coklat termasuk pengolahan yang paling mudah dari produk pastry bakery lainnya. Meskipun demikian, pengolahan produk tersebut dapat mengalami kegagalan jika kurang memahami setiap prosesnya. Tujuan pembelajaran dari materi coklat dan permen coklat yaitu agar siswa mampu menjelaskan pengertian, mengidentifikasi macam-macam jenis, mengidentifikasi bahan, menganalisis alat yang digunakan dalam pengolahan, menganalisis proses pengolahan produk coklat dan permen

coklat, dan menganalisis faktor yang dapat menyebabkan kegagalan produk.

Usaha yang bisa dikerjakan demi menunjang keberhasilan dalam meraih tujuan pembelajaran tersebut yakni menyediakan bahan ajar. Bahan ajar tersebut bisa berbentuk modul, handout, ataupun lembar kerja siswa. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) telah menyediakan beberapa perangkat mengajar untuk guru sebagai acuan dalam memberikan bahan ajar kepada siswa. Namun, perangkat mengajar untuk materi pengolahan produk coklat dan permen coklat masih belum tersedia. Dengan begitu, pihak sekolah hingga pendidik wajib menyediakan bahan ajar yang sesuai karakter individu siswa agar materi dapat diserap dengan baik.

Pada tanggal 25 Agustus 2023, peneliti melakukan wawancara seputar materi coklat dan permen coklat kepada guru yang mata pelajaran *pastry bakery* SMKN 1 Lamongan. Selain itu, observasi terhadap siswa juga dilakukan untuk mengetahui karakter individual siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hasil wawancara dan observasi tersebut adalah siswa diberikan bahan ajar oleh sekolah untuk materi coklat dan permen coklat yang terdapat pada buku cetak materi *pastry bakery*. Materi yang disajikan dalam buku tersebut kurang dijelaskan secara rinci. Oleh karena itu, siswa kurang tertarik terhadap buku yang disediakan karena keterbatasan isi dan ilustrasi yang ditampilkan berwarna hitam putih. Beberapa siswa juga kurang konsentrasi saat mencatat ataupun memperhatikan penjelasan materi dari guru sehingga kegiatan pembelajaran kurang efektif. Hal tersebut dapat diatasi dengan adanya pemanfaatan teknologi yang tersedia dalam kegiatan pembelajaran agar semakin interaktif.

Pendayagunaan teknologi digital pada aktivitas belajar mengajar mampu menunjang aktivitas belajar mengajar yang aktif, kinquiri, onstruksi pengetahuan, serta pendalaman di diri siswa, hingga membuka kemungkinan adanya kontak yang jaraknya jauh serta bertukar informasi di antara isiswa dan/atau guru pada kelas fisik yang berbeda (Hidayat dan Khotimah, 2019). Upaya pemanfaatan tersebut telah dibuktikan oleh beberapa peneliti terdahulu yang bisa dipergunakan agar membuat minat belajar siswa meningkat. Beberapa penelitian tersebut diantaranya penelitian oleh Dewi (2023) yang memperoleh bahwasanya E-Modul berbasis flip PDF Professional yang melalui pengembangan di SMKN 1 Lamongan dinilai sangat layak oleh

para ahli dan sangatlah menarik untuk siswa. Selain itu, penelitian serupa telah dilakukan oleh Wulandari dan Sulistyowati (2022) yang mana idapati bahwasanya E-Modul berbasis flip PDF Professional yang melalui pengembangan di SMK memperoleh nilai sangat kuat serta sangatlah baik dipergunakan pada aktivitas belajar mengajar. Sari dan Risqa (2023) juga mendapati bahwasanya *E-Modul Berbasis Flip Pdf Profesional* yang melalui pengembangan dinilai sangat layak oleh para pakar serta sangatlah menarik bagi siswa agar dipergunakan menjadi materi pelajaran.

Dari penjabaran di atas, bisa dibentuk kesimpulan bahwasanya bahan ajar materi coklat dan permen coklat perlu diupayakan suatu pengembangan menjadi bahan ajar digital yang dapat berupa modul elektronik (*e-modul*) sebagai bentuk pemanfaatan teknologi yang tersedia. Pengembangan yang dilakukan harus memperhatikan karakteristik modul elektronik menurut Susilana dan Riyana (2008) seperti *self-instructional* (terdapat petunjuk), *stand alone* (berdiri sendiri), *self-contained* (utuh), *user friendly* (gampang digunakan), dan adaptif. Pembuatan *e-modul* dapat dilaksanakan melalui penggunaan beragam aplikasi, yang mana salah satunya telah dibuktikan mampu membuat siswa tertarik mengikuti kegiatan pembelajaran ialah *flip pdf professional*. *Flip pdf professional* bisa membuat matri pelajaran menjadi lebih interaktif karena memiliki keunggulan selain menyajikan isi materi yaitu dapat menambahkan ilustrasi gambar, pemberian video proses pengolahan produk, serta menyajikan soal evaluasi dengan interaktif sehingga siswa dapat memahami setiap isi materi coklat dan permen coklat tersebut dengan baik. Keunggulan tersebut dapat memfasilitasi proses belajar mengajar yang berdiferensiasi selaras akan konsep pembelajaran dalam kurikulum merdeka.

METODE

Penelitian ini memakai teknik Research and Development guna memberi hasil suatu produk tertentu, serta melaksanakan pengujian efektivitas produk tersebut (Sugiyono, 2019). Putra (2019) menyebutkan bahwa penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian secara sengaja, sistematis, dan ditujukan untuk menemukan memperbaiki, mengembangkan, serta menguji produk atau jasa tertentu yang lebih unggul, efektif, dan efisien. Produk yang menjadi obyek pada penelitian ini yakni *e-modul*

coklat dan permen coklat berbasis *flip pdf professional* bagi siswa SMK kuliner fase F. Penelitian diselenggarakan di SMK Negeri 1 Lamongan dan melibatkan 30 siswa kelas XI jurusan Kuliner sebagai subyek penelitian ini. Model 4D dipergunakan menjadi model pengembangan, yang mana dilansir oleh Thiagarajani et al. (1974) mencakup Define, Design, Develop, serta Disseminate. Metode dalam mengumpulkan data memakai metode dokumentasi serta metode penyebaran angket kepada validator pakar media maupun materi, sekaligus angket respon siswa. Instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar instrumen validasi pakar media maupun materi, serta instrumen respon siswa menggunakan skala likert lima rentangan menurut Purwanto (2013). Kategori skor paling besar adalah sangat baik sedangkan kategori skor paling kecil adalah tidak baik. Tahapan analisis data dalam penelitian ini meliputi:

1. Membuat Tabulasi data skor hasil penilaian modul elektronik melalui pengelompokkan sejumlah butiran aspek instrumen yang selaras akan aspek yang diobservasi.
2. Menghitung persentase skor tiap aspek memakai formulasi:

$$P = \frac{\sum x}{N} \times 100\% \quad (1)$$

P = Persentase yang diperoleh
 $\sum x$ = Banyaknya skor tiap kriteria
 N = Banyaknya skor Ideal

3. Mengkonversi persentase skor setiap aspek untuk hasil kelayakan dari validasi pakar media maupun materi sekaligus hasil respon siswa terkait modul elektronik menjadi nilai kualitas. Konversi nilai kelayakan dari skor hasil validasi pakar dan media tersaji di Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Skor Validasi Materi dan Media

Interval Persentase (%)	Kriteria
86 – 100	Sangat Layak
76 – 85	Layak
60 – 75	Cukup Layak
55 – 59	Kurang Layak
≤ 54	Tidak Layak

Kategori nilai atas hasil jawaban siswa terhadap modul elektronik tersaji di Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Penilaian Skor Respon Siswa

Interval Persentase (%)	Kriteria
86 – 100	Sangat Baik
76 – 85	Baik
60 – 75	Cukup Baik
55 – 59	Kurang Baik
≤ 54	Tidak Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan *E-Modul*

Penelitian ini ditujukan guna memberi hasil sebuah produk yakni modul elektronik coklat dan permen coklat berbasis *flip pdf professional* dan menguji kelayakan produk dengan validasi kepada pakar media maupun materi. Pengembangan *e-modul* ini menggunakan model 4D hingga tahap ketiga, yaitu *define, design, develop*.

1. *Define* (pendefinisian)

Tahap pendefinisian yang dilakukan dengan kegiatan wawancara kepada guru *pastry bakery* SMK Negeri 1 Lamongan dan observasi siswa fase F kelas XI jurusan kuliner untuk memperoleh informasi terkait analisis proses pembelajaran, kurikulum yang digunakan, dan karakter siswa dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan informasi yang diperoleh tersebut diketahui bahwa siswa mendapatkan bahan ajar berupa buku cetak *pastry bakery* oleh sekolah. Namun, jumlah buku yang disediakan sangat terbatas sehingga satu buku dibagikan untuk dua siswa dan digunakan secara bersama atau bergantian. Isi materi dari buku cetak tersebut kurang sesuai dengan kurikulum yang berfokus pada karakter individu siswa. Karakter yang dimiliki siswa fase F kelas XI kuliner SMKN 1 Lamongan di masa perkembangan teknologi ini sangat beragam untuk memahami materi yang guru berikan. Siswa cenderung kembali fokus dan tertarik jika materi yang diberikan disertai dengan gambar ataupun video. Sesuai dengan capaian pembelajaran yang mengharuskan siswa menguasai teknik pengolahan produk coklat dan permen coklat, maka dengan adanya gambar dan video siswa dapat lebih mudah memahami dari setiap tahapan yang ada. Selain itu, hampir seluruh siswa tersebut telah mempunyai *smartphone* yang bisa mempermudah proses kegiatan belajar mengajar berbasis digital dengan didukung fasilitas jaringan internet dari sekolah.

2. Design (perancangan)

Tahap merancang produk yang hendak melewati pengembangan yakni e-modul berbasis aplikasi flip pdf professional. Penyusunan isi dari modul dibuat atas dasar kerangka modul elektronik menggunakan microsoft word 365 yang sudah dilengkapi dengan gambar dan bentuk kotak panjang sebagai ruang untuk meletakkan video. Modul disimpan dengan wujud PDF dan dimasukkan dalam aplikasi flip pdf professional supaya diperlengkapi beberapa fitur yang tersedia meliputi penambahan animasi,

audio, video, maupun tautan halaman. Selain itu, tampilan dasar dari e-modul juga dilakukan penyesuaian warna tampilan, pemilihan latar halaman, dan penambahan latar suara. E-modul berbasis flip pdf professional dapat diakses menggunakan format tautan halaman atau qr code yang dapat memudahkan para pengguna. Selain itu, tampilan hasil akhir e-modul seperti buku pada umumnya yaitu dapat dibolak-balik saat digunakan. Tampilan dari e-modul coklat dan permen coklat tersaji dalam Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan e-modul coklat dan permen coklat

3. Develop (pengembangan)

Tahap ketiga adalah tahap pengembangan melalui pemvalidan pada 4 validator diantaranya 1 dosen S1 Pendidikan Tata Boga serta 1 guru pastry bakery SMKN 1 Lamongan sebagai validator materi serta 1 dosen S1 Teknologi Pendidikan dan 1 guru multimedia di SMKN 1 Lamongan sebagai validator media. Aspek

validasi materi terdiri dari aspek kelayakan bahasa, kelayakan isi, belajar mandiri, serta penyajian. Sementara aspek validasi media meliputi aspek kualitas program, kemudahan pengguna, dan kerapihan dalam penyajian. Perolehan nilai validasi terhadap e-modul berbasis flip pdf professional berdasarkan skor setiap aspek tersaji melalui Tabel 3.

Tabel 3. Perolehan Nilai Validasi

No.	Aspek Dinilai	yang		Rata-rata Aspek (%)	Kategori
		Persentase Skor (%) 1	Persentase Skor (%) 2		
Materi					
1.	Kelayakan Isi	100	92	96	Sangat Layak
2.	Kelayakan Bahasa	90	90	90	Sangat Layak
3.	Penyajian	100	80	90	Sangat Layak
4.	Belajar Mandiri	80	100	90	Sangat Layak
Rata-rata skor		92,5	90,5	91,5	Sangat Layak
Media					
1.	Kualitas Program	100	100	100	Sangat Layak
2.	Kemudahan Pengguna	88	96	92	Sangat Layak
3.	Kerapihan dalam Penyajian	95	85	90	Sangat Layak
Rata-rata skor		94,3	94	94	Sangat Layak

Dari hasil validasi yang tertera di Tabel 3, e-modul coklat dan permen coklat berbasis *flip pdf professional* termasuk dalam katategori sangat

layak, yang mana persentase skornya materi 91,5% dan media 94%. Nilai tersebut merupakan nilai akhir setelah dilaksanakan pembenahan atas

masukannya maupun saran yang diberikan validator saat penilaian validasi pertama. Validator materi memberi masukan maupun saran pada aspek kelayakan isi yaitu untuk menambahkan pertanyaan pemantik serta perluasan isi materi pokok dan pada aspek kelayakan bahasa yaitu bahasa yang digunakan belum termasuk komunikatif. Selain itu, validator media juga memberi saran dan masukan pada aspek kemudahan pengguna dimana penyesuaian tata letak untuk petunjuk penggunaan dan aspek kerapian dalam penyajian untuk ditambahkan kotak sebagai latar video serta penyesuaian ukuran huruf yang digunakan. Setelah produk dinyatakan layak dapat dilakukan tahap selanjutnya yaitu pengujian secara terbatas. Pengujian terbatas dilakukan oleh siswa fase F kelas XI-2 kuliner di SMKN 1 Lamongan sejumlah 30 siswa agar diketahui mengetahui respon siswa terkait *e-modul* coklat serta permen coklat. Penilaian respon siswa berupa angket dengan meliputi aspek daya tarik media dan aspek daya serap materi. Hasil penilaian tersebut dari setiap aspek bisa disaksikan melalui Tabel 4.

Tabel 4. Perolehan nilai validasi

No.	Aspek Dinilai	yang	Rata-rata Aspek (%)	Kategori
1.	Daya media	tarik	91,3	Sangat Baik
2	Daya materi	Serap	91,2	Sangat Baik
Rata-rata skor			91,26	Sangat Baik
Rata-rata skor			91,26	Sangat Baik

Penilaian respon siswa terhadap *e-modul* coklat dan permen coklat berbasis *flip pdf professional* memperoleh kategori sangat baik, yang mana memiliki persentase 91,26%. Berdasarkan hasil tersebut membuktikan bahwasanya *e-modul* berbasis *flip pdf professional* mampu mengakibatkan siswa berminat untuk ikut pada aktivitas belajar mengajar sekaligus memudahkan siswa untuk memahami materi.

Pembahasan

Penelitian pengembangan bahan ajar digital yang berupa *e-modul* coklat dan permen coklat berbasis *flip pdf professional* telah dinyatakan sangat layak dipergunakan pada kegiatan belajar mengajar oleh validator materi maupun media. Kelayakan materi menunjukkan bahwa setiap indikator aspek dibuat berdasarkan prinsip pengembangan modul elektronik sebagai

mana yang telah dijelaskan oleh Kemendikbud (2017) yaitu terdapat tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan bahan ajar, serta gaya penulisan yang komunikatif. Di sisi lain, sesuai dengan karakteristik modul elektronik yaitu bisa mendukung siswa untuk melaksanakan aktivitas belajar mengajar dengan cara mandiri. Sejalan dengan Mabruroh (2022) yang menyatakan efektif jika materi dibuat sesuai dengan standar kompetensi dan capaian pembelajaran, ketepatan materi, keterbaruan materi, dan mampu memberi motivasi bagi siswa dalam belajar. Materi coklat serta permen coklat yang telah dinyatakan layak tersebut dapat digunakan untuk menunjang ketercapaian pembelajaran peserta didik SMK kuliner khususnya fase F kelas XI. Pembelajaran tersebut dapat dilakukan secara mandiri oleh peserta didik mulai dari pemahaman materi hingga tugas dan evaluasi materi di akhir pembelajaran.

Kelayakan media menunjukkan bahwa indikator aspek kemudahan dibuat dengan berdasarkan karakteristik modul elektronik yaitu user friendly atau *e-modul* mudah dioperasikan. Selain itu, *e-modul* dibuat sesuai dengan prinsip pengembangan modul elektronik dimana tampilan modul elektronik disajikan dengan sederhana, terdapat tombol navigasi, petunjuk penggunaan, dan video yang dapat dioperasikan atau digunakan dengan baik. Pada indikator aspek kerapian dalam penyajian dibuat berdasarkan tahap analisis kebutuhan modul menurut Najuah, dkk (2020) dimana ketepatan ukuran tulisan sangat diperhatikan agar tulisan dalam modul dapat terbaca dengan jelas, warna yang digunakan sesuai dengan tema materi yang dipilih yaitu coklat dengan tambahan gradasi warna gold, dan ilustrasi gambar disajikan dengan jelas dan sesuai. Pada aspek kualitas program sejalan dengan penelitian Watin dan Kustijono (2017) bahwasanya *e-Book* berbasis *flip pdf professional* punya keefektifan dalam mengasah kemampuan pada kegiatan belajar mengajar karena dapat dibuat dengan memberikan ilustrasi gambar maupun video. *E-modul* coklat dan permen coklat ini disajikan dengan ilustrasi gambar sesuai dengan teks isi materi, video tutorial pembuatan produk, serta audio yang menjelaskan isi materi pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pengertian bahan ajar digital menurut Prastowo (2014) yaitu bahan ajar yang menggabungkan media video, teks, grafik, atau audio guna melakukan kendali atas sebuah perintah dari sebuah presentasi.

Respon peserta didik yang termasuk pada kategori sangat baik menunjukkan bahwa modul elektronik dibuat dengan memperhatikan setiap indikator aspek berdasarkan materi dan media yang dikembangkan. Peserta didik menilai modul elektronik materi coklat dan permen coklat sangat menarik untuk digunakan karena terdapat gambar dan video. Tulisan yang digunakan dapat dipahami dengan sangat baik. Modul tersebut juga dapat digunakan dengan mudah dan secara berulang-ulang. Selain itu, materi yang disajikan sangat jelas dan tersusun dengan sangat baik. Peserta didik juga menilai bahwa dengan menggunakan modul tersebut motivasi untuk belajar semakin meningkat. Sesuai dengan kelebihan aplikasi flip pdf professional yakni sebagai interactive publishing yang diuraikan oleh Ridwan (2022), yaitu dapat menghasilkan tampilan yang atraktif melalui penambahan gambar, video, halaman web, dan lain sebagainya. Sejalan dengan Dewi (2023) desain modul elektronik yang diciptakan dengan gambar maupun video yang penuh mampu membuat kondisi belajar mengajar semakin menyenangkan. Selain itu, modul tersebut mampu memberi kemudahan bagi siswa agar paham materi pelajaran secara baik sekaligus dapat membuat minat maupun motivasi belajar siswa meningkat selaras akan kelebihan modul elektronik yang dijelaskan oleh Kemendikbud (2017).

KESIMPULAN

Penelitian ini sudah memperoleh hasil yang selaras akan tujuan penelitian, diantaranya adalah produk yang diciptakan berbentuk *e-modul* berbasis *flip pdf professional* yang dapat diakses melalui tautan halaman ataupun *qr code*. Kelayakan materi dan media termasuk dalam kategori sangat layak yang mana perolehan nilainya yakni 91,5% serat 92,7%. Respon siswa fase F kelas XI kuliner terhadap *e-modul* berbasis *flip pdf professional* terkategori sangat baik yang mana skornya sebesar 91,26%. Dari hasil yang diperoleh, dapat dibentuk kesimpulan yakni *e-modul* coklat dan permen coklat berbasis *flip pdf professional* dapat dinyatakan layak dan menarik untuk digunakan pada kegiatan pembelajaran khususnya pembelajarannya secara mandiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih ini diberikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan

arahan, keluangan waktu, serta dukungan lebih dalam penyusunan artikel ini. Ucapan ini juga ditujukan kepada SMKN 1 Lamongan khususnya guru *pastry bakery* dan siswa kelas XI jurusan kuliner serta kepada seluruh pihak yang telah membantu dan terlibat dalam kegiatan penelitian ini.

REFERENSI

- Dewi, D. K., Pangesthi, L. T., Purwidiani, N., & Widagdo, A. K. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip PDF Professional Pada KD Menganalisis Sweet Bread di SMKN 1 Lamongan. *Pustaka Jurnal Bahasa dan Pendidikan*.
- Hidayat, N., & Khotimah, H. (2019). Pemanfaatan Teknologi Digital dalam KEgiatan Pembelajaran. *Jurna Pendidikan & Pengajaran Guru Sekolah Dasar*, 2(1), 1-2. Dipetik dari http://journal.unpak.ac.id/index.php/jppgu_seda,
- Kamal, S. (2021). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 8 Barabai. *Julak: Jurnal Pembelajaran dan Pendidik*, 1(1), 89-100.
- Kemendikbud. (2017). *Panduan Paktis Penyusunan E-Modul*.
- Mabrurroh (2022). Pengembangan E-Modul IPA Model Flip PDF Professional Pada Materi Tata Surya Kelas VII di SMP/MTS.
- Najuah, Lukiyoto, P. S., & Wirianti, W. (2020). *Modul Elektronik: Prosedur Penyusunan dan Aplikasinya*. Yayasan Kita Menulis.
- Prastowo, A. (2014). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Diva Press.
- Purwanto, M. (2013). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. PT. Remaja Rodakarya
- Putra, N (2019). *Research & Development*. Jakarta:Rajawali Press
- Ridwan, M. R. (2022). Pengembangan E-Modul Menggunakan Aplikasi Flip PDF Professional Pada Kelas IV SD/MI.
- Sari, W. P., & Risqa, I. (2023). Pengembangan E-Modul Berbasis Flip PDF Professional. *Tsaqifa Nusantara*, 2(1).
- Sugiyono (2019). *Metode Penelitian dan Pengembangan: Research and Development*. Alfabeta.

- Susilana, R., & Riyani, C. (2009). *Media Pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Intructional Development for Training Teachers of Expectional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/ Special Education, Universitas of Minnesota.
- Watin, E., & Kustijono, R. (2017). Efektivitas Penggunaan E-Book dengan Flip PDF Professional Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains. Dipetik dari <https://fisika.fmipa.unesa.ac.id/proceedings/index.php/snf/article/view/25>