

**PENGEMBANGAN E-MODUL FLIPBOOK MATERI HIDANGAN BUAH LOKAL
MODEL *PROJECT BASED LEARNING* MATA PELAJARAN MUATAN LOKAL
TATA BOGA**

Rachel Tania Maharani¹, Nur Qudus²

^{1,2} Universitas Negeri Semarang

racheltaniamaharani69@students.unnes.ac.id, nurqudus@mail.unnes.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to analyze the development process, feasibility, practicality, and effectiveness of a flipbook e-module based on the Project Based Learning (PjBL) model on the topic of Local Fruit Dishes for eleventh-grade students at SMK Tarunatama Getasan. The study was motivated by students' low learning enthusiasm, the lack of attractive instructional media, and the limited availability of systematic and contextual teaching materials. This research employed the Research and Development (R&D) method using the 4D model, consisting of Define, Design, Develop, and Disseminate stages. Data were collected through observations, interviews, expert validation sheets, student response questionnaires, and learning achievement tests in the form of pretests and posttests. The research subjects consisted of material experts, media experts, subject teachers, and eleventh-grade students of SMK Tarunatama Getasan. The findings revealed that the developed flipbook e-module was considered highly feasible based on the material expert validation results, obtaining an Aiken's V value of 0,829 and a feasibility percentage of 84,67%. Meanwhile, media expert validation resulted in an Aiken's V value of 0,875 with a feasibility percentage of 90%. The practicality assessment based on students' responses showed an average percentage score of 78,38%, which was categorized as good and feasible. The effectiveness test indicated that the average N-Gain Score of the experimental class was 61,78%, categorized as moderately effective, whereas the control class obtained an average score of 32,65%, categorized as ineffective. Furthermore, the Independent Samples T-Test yielded a significance value of 0,528 (> 0.05), indicating that both classes had equivalent initial abilities before the treatment was implemented. Based on these findings, it can be concluded that the PjBL-based flipbook e-module on Local Fruit Dishes is feasible, practical, and effective for use in the Local Content Culinary Arts learning process at SMK Tarunatama Getasan.

Keywords: flipbook e-module, Project Based Learning, local fruit dishes, local content culinary arts, vocational education.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pengembangan, kelayakan, kepraktisan, dan efektivitas e-modul *flipbook* berbasis *Project Based Learning* (PjBL) pada materi Hidangan Buah Lokal untuk siswa kelas XI SMK Tarunatama Getasan. Penelitian dilatarbelakangi oleh rendahnya antusiasme belajar peserta didik, kurang menariknya media pembelajaran, serta keterbatasan bahan ajar yang sistematis dan kontekstual. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, lembar validasi ahli, angket respon peserta didik, serta tes hasil belajar berupa pretest dan posttest.

Subjek penelitian terdiri atas ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran, dan peserta didik kelas XI SMK Tarunatama Getasan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul *flipbook* yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil validasi ahli materi dengan nilai Aiken's V sebesar 0,829 dan persentase kelayakan sebesar 84,67%, sedangkan validasi ahli media memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,875 dengan persentase kelayakan sebesar 90%. Kepraktisan e-modul berdasarkan respon peserta didik memperoleh rata-rata persentase sebesar 78,38% dengan kategori baik/layak. Hasil uji efektivitas menunjukkan bahwa rata-rata *N-Gain Score* pada kelas eksperimen sebesar 61,78% dengan kategori cukup efektif, sedangkan kelas kontrol memperoleh rata-rata sebesar 32,65% dengan kategori tidak efektif. Hasil *Independent Samples T-Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,528 ($>0,05$) yang menunjukkan bahwa kemampuan awal kedua kelas setara sebelum perlakuan diberikan. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa e-modul *flipbook* berbasis *Project Based Learning* pada materi Hidangan Buah Lokal terbukti layak, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran Muatan Lokal Tata Boga di SMK Tarunatama Getasan.

Kata Kunci: e-modul *flipbook*, *Project Based Learning*, Hidangan Buah Lokal, Muatan Lokal Tata Boga, Pendidikan Kejuruan.

A. Pendahuluan

Pendidikan kejuruan di Indonesia memiliki peran strategis dalam mempersiapkan tenaga kerja terampil yang siap memasuki dunia industri. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) sebagai lembaga pendidikan vokasional dituntut untuk menghasilkan lulusan yang kompeten, adaptif, dan memiliki keterampilan sesuai kebutuhan pasar kerja. Hal ini sejalan dengan Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 68 Tahun 2022 tentang Revitalisasi Pendidikan Vokasi dan Pelatihan Vokasi yang menekankan pada peningkatan kualitas pembelajaran berbasis kompetensi dan kebutuhan industri

(Presiden RI, 2022). Dalam konteks pembelajaran tata boga, siswa tidak hanya dituntut menguasai keterampilan teknis memasak, tetapi juga kemampuan berpikir kreatif, inovatif, dan memecahkan masalah secara kontekstual.

Pembelajaran di SMK, khususnya pada mata pelajaran muatan lokal tata boga, memerlukan pendekatan yang mampu mengintegrasikan teori dengan praktik serta mengangkat potensi lokal sebagai sumber belajar. Dalam implementasi pembelajaran, muatan lokal diberikan ruang yang lebih luas untuk dikembangkan sesuai dengan keunikan dan kearifan lokal setiap daerah. Penelitian Annisha

(2024) menyatakan bahwa integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran dapat memperkuat pilar-pilar pendidikan, menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih holistik, inklusif, dan bermakna bagi peserta didik. Dalam hal ini, pengembangan hidangan berbahan buah lokal menjadi sangat relevan mengingat Indonesia memiliki kekayaan buah tropis yang melimpah namun belum dimanfaatkan secara optimal dalam pembelajaran kuliner. Penelitian Inayah, A. N., et al (2025) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis potensi lokal dapat meningkatkan kreativitas dan keterampilan siswa dalam menciptakan produk kuliner yang inovatif.

Salah satu model pembelajaran yang dipandang efektif untuk mencapai kompetensi tersebut adalah *Project Based Learning* (PjBL). Model pembelajaran ini menempatkan siswa sebagai subjek aktif yang terlibat dalam proyek nyata untuk menghasilkan produk atau solusi terhadap permasalahan tertentu. PjBL memungkinkan siswa mengembangkan keterampilan abad 21 seperti *critical thinking*, *creativity*, *communication*, dan *collaboration*

(4C) yang sangat dibutuhkan dalam dunia kerja (Maimunah, M., et al, 2025). Penelitian Azizah, R. (2022) menegaskan bahwa PjBL dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena pembelajaran dirancang dengan tugas-tugas yang menantang, otentik, dan bermakna. Dalam konteks pembelajaran tata boga, PjBL memberikan kesempatan kepada siswa untuk merancang, mengembangkan, dan menyajikan hidangan buah lokal melalui serangkaian proses yang sistematis.

Namun demikian, implementasi PjBL dalam pembelajaran tata boga masih menghadapi berbagai kendala, terutama terkait ketersediaan bahan ajar yang sistematis, terstruktur, dan kontekstual. Observasi awal di SMK Tarunatama Getasan berdasarkan hasil observasi angket pada 20 siswa pada bulan Maret 2026 menunjukkan bahwa antusiasme belajar hanya mencapai 45% akibat ceramah yang memicu rasa bosan dan kantuk. Kemenarikan media yang hanya berada di angka 42% memperlihatkan bahwa sarana pembelajaran saat ini kurang interaktif dan kurang memicu minat belajar siswa. Selain itu, rendahnya kejelasan visual sebesar 42,5% membuktikan bahwa dengan

media video tutorial terdahulu tidak mampu menumbuhkan kreativitas siswa secara nyata. Rendahnya kemudahan memahami materi yang hanya mencapai 47%. Perihal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah membutuhkan pengembangan media pembelajaran seperti modul berbasis Project Based Learning yang terstandar, sistematis, dengan visual yang menarik, dan mampu digunakan secara efektif pada berbagai karakteristik kelas.

Pengembangan e-modul flipbook pembelajaran PjBL hidangan buah lokal menjadi solusi strategis untuk mengatasi permasalahan tersebut. Modul yang dikembangkan tidak hanya memuat materi pengetahuan tentang jenis-jenis buah lokal dan teknik pengolahannya, tetapi juga dirancang dengan langkah-langkah proyek yang sistematis, mulai dari tahap penentuan pertanyaan esensial, perencanaan proyek, penyusunan jadwal, monitoring kemajuan proyek, penilaian hasil, hingga evaluasi pengalaman. Penelitian Rahayu, B. S., et al (2024) menunjukkan bahwa penggunaan modul berbasis *project based learning* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil

belajar siswa secara signifikan. Selain itu, penelitian sebelumnya tentang pengembangan media ajar video tutorial hidangan berbahan buah lokal juga menunjukkan bahwa pemanfaatan buah lokal dalam pembelajaran kuliner dapat meningkatkan kreativitas dan keterampilan praktik siswa.

Selain itu, pengembangan e-modul flipbook ini juga relevan dengan tuntutan Kurikulum yang memberikan keleluasaan kepada satuan pendidikan untuk mengembangkan kurikulum operasional yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik. Kurikulum menekankan pada pembelajaran berbasis proyek sebagai salah satu strategi untuk mengembangkan kompetensi holistik siswa (Kemdikbudristek, 2022). Modul PjBL hidangan buah lokal sejalan dengan semangat tersebut karena memberikan pengalaman belajar yang autentik, bermakna, dan kontekstual.

Pengembangan e-modul flipbook ini juga mempertimbangkan karakteristik siswa SMK yang lebih menyukai pembelajaran praktis, langsung, dan aplikatif. Modul dirancang dengan bahasa yang komunikatif, dilengkapi dengan gambar ilustrasi, diagram alur proyek,

dan lembar kerja siswa yang memandu proses pembelajaran secara bertahap. Hal ini sejalan dengan prinsip desain pembelajaran yang menekankan pada kemudahan penggunaan (usability) dan kemenarikan (attractiveness) bahan ajar (Akbar, S., 2025).

Penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian terdahulu yang menunjukkan efektivitas pengembangan e-modul flipbook dan media pembelajaran dalam meningkatkan hasil belajar. Penelitian Jannah, N. A., et al (2024) tentang pengembangan e-modul flipbook *project based learning* pada mata pelajaran penataan produk menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan valid, praktis, dan efektif meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa. Demikian pula penelitian Amien, A. F., et al (2022) yang mengembangkan modul pembelajaran berbasis masalah pada siswa SMK menunjukkan peningkatan kompetensi siswa secara signifikan. Sementara itu, penelitian sebelumnya oleh Fitriani, S., et al (2024) tentang pengembangan video tutorial memasak berbasis singkong materi hidangan kue Indonesia memberikan landasan empiris bahwa media visual

dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam mengolah buah lokal.

Berdasarkan uraian di atas, pengembangan e-modul flipbook pembelajaran *project based learning* hidangan buah lokal pada mata pelajaran muatan lokal tata boga di SMK Tarunatama Getasan menjadi sangat penting dan mendesak untuk dilakukan. Modul ini diharapkan dapat menjadi solusi atas keterbatasan bahan ajar yang ada, meningkatkan kualitas pembelajaran tata boga, mengoptimalkan pemanfaatan buah lokal sebagai sumber belajar, serta mengembangkan dari media pembelajaran video tutorial hidangan buah lokal sebelumnya. Penelitian ini akan menggunakan model pengembangan 4D yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Produk yang dihasilkan akan melalui tahap validasi ahli materi, ahli media, dan praktisi, serta uji coba terbatas dan uji coba lapangan untuk memastikan kelayakan dan efektivitasnya dalam pembelajaran.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate) yang bertujuan menghasilkan e-modul flipbook berbasis Project Based Learning (PjBL) pada materi Hidangan Buah Lokal.

Tahap define dilakukan melalui analisis kebutuhan, karakteristik peserta didik, dan materi pembelajaran. Tahap design meliputi penyusunan isi modul, desain tampilan, serta penyusunan aktivitas pembelajaran berbasis proyek. Tahap develop mencakup validasi produk oleh ahli materi dan ahli media, revisi produk, serta uji coba kepada peserta didik. Tahap disseminate dilakukan melalui implementasi terbatas di SMK Tarunatama Getasan.

Subjek penelitian terdiri atas ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran Muatan Lokal Tata Boga, dan peserta didik kelas XI SMK Tarunatama Getasan. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, lembar validasi, angket respons peserta didik, serta tes hasil belajar berupa pretest dan posttest.

Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Kelayakan produk dianalisis menggunakan Aiken's V, kepraktisan dianalisis berdasarkan persentase angket respons peserta didik, sedangkan efektivitas dianalisis menggunakan N-Gain Score dan Independent Samples T-Test untuk mengetahui peningkatan hasil belajar setelah penggunaan e-modul.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan menghasilkan produk berupa modul pembelajaran flipbook materi hidangan buah lokal berbasis *Project Based Learning* (PjBL) pada mata pelajaran Muatan Lokal Tata Boga. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validitas, kepraktisan, respons pengguna, dan juga efektivitas terhadap produk yang dikembangkan. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (Research and Development/R&D) dengan mengadaptasi model pengembangan 4-D (Four-D) sesuai kebutuhan penelitian, yaitu meliputi tahap **define** (pendefinisian), **design** (perancangan), **develop** (pengembangan), **disseminate** (penyebaran) (Winaryati dkk., 2021).

Melalui tahapan tersebut diharapkan diperoleh modul pembelajaran flipbook yang sesuai dengan karakteristik peserta didik serta mendukung pembelajaran berbasis proyek pada materi hidangan buah lokal. Selanjutnya, masing-masing tahapan pengembangan dijelaskan secara rinci pada bagian berikut.

Uji Prasyarat Analisis Data E-Modul Flipbook

Uji persyaratan analisis data diperlukan guna mengetahui apakah analisis data untuk pengujian data dalam penelitian ini dapat dilanjutkan atau tidak. Beberapa teknik analisis data menuntut uji persyaratan analisis. Analisis uji efektifitas mempersyaratkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan kelompok-kelompok yang dibandingkan homogen. Oleh karena itu analisis uji efektifitas mempersyaratkan uji normalitas dan homogenitas data.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelompok berdistribusi normal. Pengujian menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk dengan bantuan program SPSS. Kriteria

pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi (Sig.) > 0,05 maka data berdistribusi normal, dan sebaliknya jika Sig. < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal.

Uji Normalitas Data *Pre-test*

Hasil uji normalitas data *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4.10 Hasil Uji Normalitas Data *Pre-test*

Variabel	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro-Wilk				
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_ <i>Pre-test</i> Kel. 1 (Eksperimen)	0,198	20	0,038	0,921	20	0,103
Nilai_ <i>Pre-test</i> Kel. 2 (Kontrol)	0,153	20	0,200	0,925	20	0,122

Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Berdasarkan Tabel 4.1, hasil uji Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi untuk kelas eksperimen (Kelompok 1.00) sebesar

0,038 dan untuk kelas kontrol (Kelompok 2.00) sebesar 0,200. Meskipun nilai signifikansi kelas eksperimen pada uji Kolmogorov-Smirnov (0,038) berada di bawah 0,05, namun hasil uji Shapiro-Wilk yang lebih tepat digunakan untuk sampel kecil ($n = 20$) menunjukkan nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,103 dan kelas kontrol sebesar 0,122, keduanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data *pre-test* pada kedua kelompok berdistribusi normal berdasarkan uji Shapiro-Wilk.

Uji Normalitas Data Posttest

Hasil uji normalitas data *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4.11 Hasil Uji Normalitas Data *Post-test*

Variabel	Kolmogorov-Smirnov	Shapiro-Wilk				
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_ <i>Post-test</i> Kel. 1 (Eksperimen)	0,230	20	0,007	0,933	20	0,179

Nilai_ <i>Post-test</i> Kel. 2 (Kontrol)	0,122	20	0,200	0,961	20	0,559
---	-------	----	-------	-------	----	-------

Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Berdasarkan Tabel 4.11, hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi untuk kelas eksperimen sebesar 0,179 dan kelas kontrol sebesar 0,559. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa data *posttest* pada kedua kelompok berdistribusi normal. Meskipun pada uji Kolmogorov-Smirnov nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,007 ($< 0,05$), hal ini dapat diabaikan karena uji Shapiro-Wilk lebih representatif untuk ukuran sampel kecil ($n = 20$) dan hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan normalitas terpenuhi.

Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians dilakukan menggunakan Levene's Test for Equality of Variances dengan bantuan SPSS. Kriteria pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$ maka varians kedua kelompok adalah homogen (sama), sedangkan jika Sig. $< 0,05$ maka varians tidak homogen.

Uji Homogenitas Data *Pre-test*

Hasil uji homogenitas varians data pretest disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4.12 Hasil Uji Homogenitas Varians Data *Pre-test*

Dasar Pengujian	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<i>Based on Mean</i>	6,290	1	38	0,017
<i>Based on Median</i>	6,000	1	38	0,019
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	6,000	1	33.116	0,020
<i>Based on trimmed mean</i>	6,352	1	38	0,016

Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Berdasarkan Tabel 4.12, hasil uji Levene's Test menunjukkan nilai signifikansi Based on Mean sebesar 0,017 yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti bahwa varians data *pre-test* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen (berbeda secara signifikan). Kondisi ini menjadi pertimbangan dalam pemilihan baris hasil uji t yang akan digunakan, yaitu menggunakan baris *Equal variances not assumed* pada *Independent Samples T-Test*.

Uji Homogenitas Data *Post-test*

Hasil uji homogenitas varians data post-test disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Varians Data *Post-test*

Dasar Pengujian	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
<i>Based on Mean</i>	3,074	1	38	0,088
<i>Based on Median</i>	1,874	1	38	0,179
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	1,874	1	32,865	0,180
<i>Based on trimmed mean</i>	2,937	1	38	0,095

Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Berdasarkan Tabel 4.13, hasil uji Levene's Test menunjukkan nilai signifikansi Based on Mean sebesar 0,088 yang lebih besar dari 0,05. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians data post-test antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan akhir siswa pada kedua kelompok memiliki sebaran yang setara, sehingga perbandingan hasil *post-test* dapat dilakukan secara valid.

**Uji Keefektifan E-Modul Flipbook
Hidangan Buah Lokal**

**Uji Kesetaraan Kemampuan Awal
(Independent Samples T-Test)**

Uji kesetaraan kemampuan awal dilakukan untuk membuktikan bahwa sebelum diberikan perlakuan, kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Pengujian dilakukan menggunakan Independent Samples T-Test pada data pretest. Hasil uji disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4.14 Hasil Independent Samples T-Test

Dimensi Variabel	Tahapan Analisis	Nilai F	Sig. (Levene)	Nilai t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Equal variances assumed		6,290	0,017	-0,639	38	0,528	-0,800
Equal variances not assumed				-0,639	30,498	0,528	-0,800

not assumed							
-------------	--	--	--	--	--	--	--

Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Berdasarkan Tabel 4.14, karena hasil uji homogenitas pretest menunjukkan varians tidak homogen (Levene $F = 6,290$; Sig. = $0,017$), maka interpretasi mengacu pada baris "Equal variances not assumed". Hasil uji t menunjukkan nilai $t = -0,639$ dengan $df = 30,498$ dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $0,528$. Nilai signifikansi $0,528 > 0,05$, sehingga H_0 diterima dan disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal (pretest) siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Mean difference sebesar $-0,800$ dengan interval kepercayaan 95% antara $-3,356$ hingga $1,756$ yang mencakup angka 0, semakin memperkuat kesimpulan tersebut. Dengan demikian, kedua kelas memiliki kemampuan awal yang setara sebelum pemberian perlakuan.

Uji N-Gain Score

Untuk mengukur efektivitas penggunaan e-modul flipbook materi hidangan buah lokal terhadap peningkatan hasil belajar siswa, dilakukan analisis N-Gain Score. N-Gain Score (Normalized Gain)

digunakan untuk menghitung selisih antara nilai *post-test* dan *pre-test* yang dinormalisasikan terhadap selisih antara nilai maksimum ideal dan *pre-test*.

Berdasarkan data hasil penelitian yang telah dikumpulkan, N-Gain Score dihitung untuk setiap siswa pada masing-masing kelas. Rekapitulasi hasil perhitungan N-Gain Score disajikan pada Tabel berikut.

Tabel 4.15 Rekapitulasi N-Gain Score Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata N-Gain Score (%)	Kategori	Keterangan
XI Tata Busana (Eksperimen)	61,78 %	56 - 75	Cukup Efektif
XI Akt-TKJ (Kontrol)	32,65 %	< 40	Tidak Efektif

Sumber : Hasil Penelitian, 2026

Berdasarkan Tabel 4.15, rata-rata N-Gain Score kelas eksperimen (XI Tata Busana) adalah 61,78% yang berada pada rentang 56-75%, sehingga termasuk dalam kategori "Cukup Efektif".

Perbedaan rata-rata N-Gain Score antara kelas eksperimen (61,78%) dan kelas kontrol (32,65%)

menunjukkan selisih sebesar 29,13 poin persentase. Hal ini mengindikasikan bahwa penggunaan e-modul flipbook materi hidangan buah lokal lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kelas kontrol.

Kelayakan E-Modul Flipbook

Kelayakan e-modul flipbook materi hidangan buah lokal berbasis Project Based Learning ditinjau melalui validasi ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli materi menunjukkan nilai Aiken's V sebesar 0,829 yang berada pada kategori tinggi. Nilai tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan telah memenuhi aspek kesesuaian dengan capaian pembelajaran, keakuratan materi, kelengkapan materi, sistematika penyajian, kesesuaian model PjBL, bahasa, keterkinian materi, dan evaluasi pembelajaran.

Pada aspek keterkinian materi diperoleh skor validitas tertinggi yaitu 3,75, yang menunjukkan bahwa materi hidangan buah lokal yang dikembangkan telah sesuai dengan perkembangan ilmu kuliner dan kebutuhan pembelajaran vokasional saat ini. Sementara itu, aspek

kelengkapan materi memperoleh skor 3,125, yang mengindikasikan bahwa meskipun materi sudah tergolong valid, masih terdapat ruang untuk penyempurnaan terutama dalam memperkaya contoh produk dan referensi pendukung.

Berdasarkan hasil tanggapan ahli materi, diperoleh beberapa masukan yang digunakan sebagai dasar penyempurnaan e-modul. Ahli materi pertama memberikan komentar bahwa langkah kerja dalam modul perlu diperbaiki dan aspek keselamatan kerja (K3) perlu diperketat, misalnya dengan menambahkan penggunaan sarung tangan masak pada aturan saat praktik. Merespons masukan tersebut, tindak lanjut yang dilakukan adalah melengkapi langkah kerja dan aturan saat praktik yang sekaligus mengintegrasikan aspek keselamatan kerja. Sementara itu, ahli materi kedua menyatakan bahwa e-modul flipbook layak digunakan tanpa revisi dari sisi substansi materi. Sebagai tindak lanjut, materi dalam e-modul tetap dipertahankan dengan memperhatikan perbaikan yang disarankan oleh ahli materi pertama.

Selain itu, hasil validasi ahli media menunjukkan nilai validitas

sebesar 0,875 dengan kategori tinggi. Aspek kualitas teknis memperoleh skor tertinggi sebesar 4, sedangkan aspek layout memperoleh skor terendah sebesar 2,75, namun masih berada dalam kategori tinggi.

Pada tahap konsultasi rancangan awal dengan ahli media, diperoleh pula masukan yang bersifat teknis dan visual. Ahli media pertama, memberikan komentar bahwa beberapa halaman memiliki tata letak yang menumpuk dan terdapat penomoran yang tumpang tindih. Tindak lanjut atas masukan ini adalah mengatur kembali format tulisan agar tampilan lebih rapi dan mudah dibaca. Adapun ahli media kedua, mengemukakan bahwa beberapa halaman terlalu padat tulisan dan minim elemen visual pendukung, sehingga berpotensi menurunkan minat baca serta fokus siswa, terutama dalam konteks pembelajaran praktik. Sebagai respons, tindak lanjut yang dilakukan adalah mengurangi kepadatan teks dan menambahkan elemen visual pendukung seperti gambar agar e-modul lebih menarik untuk dibaca.

Tingginya validitas media menunjukkan bahwa e-modul telah memenuhi karakteristik media

pembelajaran yang baik, meliputi tampilan visual, tipografi, interaktivitas, navigasi, kualitas teknis, integrasi media, dan kemenarikan. Hal ini diperkuat dengan hasil persentase kelayakan ahli media sebesar 90% yang termasuk kategori baik/layak, sehingga e-modul dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran.

Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Daryanto (2017) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang baik harus mampu menyajikan materi secara sistematis, menarik, mudah dipahami, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik. Oleh karena itu, tingginya nilai validitas dan kelayakan menunjukkan bahwa e-modul flipbook yang dikembangkan telah memenuhi standar kualitas media pembelajaran vokasional.

Kepraktisan E-Modul Flipbook

Kepraktisan e-modul ditinjau berdasarkan respon peserta didik setelah menggunakan e-modul dalam pembelajaran. Hasil uji coba menunjukkan bahwa rata-rata persentase respon peserta didik mencapai 78,38% dengan kategori baik/layak. Aspek dengan nilai tertinggi adalah kemenarikan sebesar 80,75%, sedangkan aspek dengan

nilai terendah adalah kemudahan sebesar 76,25% dan kepuasan sebesar 77,00%.

Tingginya aspek kemenarikan menunjukkan bahwa tampilan visual, ilustrasi, warna, dan fitur flipbook mampu meningkatkan perhatian peserta didik selama proses pembelajaran. Pada aspek aktivitas PjBL diperoleh nilai 78,75%, yang menunjukkan bahwa peserta didik merasa e-modul membantu mereka dalam melaksanakan proyek pembelajaran. Selain itu, aspek motivasi memperoleh nilai 79,50%, yang mengindikasikan bahwa penggunaan e-modul mampu meningkatkan semangat belajar peserta didik.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa e-modul tidak hanya mudah digunakan tetapi juga mampu memfasilitasi pembelajaran mandiri. Karakteristik flipbook yang dapat diakses melalui perangkat digital memungkinkan peserta didik mempelajari materi kapan saja dan di mana saja sehingga proses belajar menjadi lebih fleksibel. Menurut Prastowo (2017), suatu modul dikatakan praktis apabila mudah digunakan, membantu peserta didik memahami materi, serta mampu

memfasilitasi proses belajar secara mandiri. Berdasarkan hasil respon peserta didik yang berada pada kategori baik, e-modul flipbook yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan tersebut.

Selain memberikan penilaian terhadap e-modul, peserta didik juga menyampaikan berbagai catatan dan saran yang bersifat konstruktif. Secara umum, peserta didik memberikan respons yang positif dan merasa senang dapat belajar menggunakan e-modul berbasis flipbook. Beberapa peserta didik menyatakan bahwa e-modul menyenangkan, tidak membosankan, dan dapat diakses melalui smartphone dengan mudah. Namun demikian, terdapat beberapa masukan perbaikan yang perlu diperhatikan untuk pengembangan e-modul lebih lanjut, antara lain:

Ukuran huruf pada bagian pembukaan/awal e-modul perlu diperbesar agar lebih mudah dibaca, terutama bagi peserta didik yang memiliki keterbatasan penglihatan.

Jumlah gambar dan ilustrasi perlu diperbanyak, terutama gambar langkah-langkah memasak pada setiap resep agar lebih mudah dipahami dan tidak membosankan.

Tombol navigasi (next/back) perlu diperjelas dan dipermudah, terutama bagi pengguna pertama kali yang membuka e-modul.

Bahasa yang digunakan dalam materi resep sebaiknya disesuaikan agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik tingkat SMK.

Teks dalam beberapa halaman masih menumpuk, sehingga perlu ditata ulang agar tampilan lebih rapi dan nyaman dibaca.

Warna dominan orange pada beberapa bagian kurang disukai sebagian peserta didik, sehingga perlu dipertimbangkan variasi warna yang lebih menarik.

Penambahan gambar produk hidangan jadi (misalnya alpukat kocok, jus mangga, dll.) di samping nama resep dapat meningkatkan daya tarik dan motivasi peserta didik.

Perlu mengurangi proporsi teks dan memperbanyak elemen visual agar e-modul tidak terasa terlalu padat bacaan.

Saran-saran tersebut menjadi bahan pertimbangan penting dalam penyempurnaan e-modul flipbook pada tahap revisi produk. Secara keseluruhan, respon positif yang diberikan peserta didik mengindikasikan bahwa e-modul yang

dikembangkan telah memenuhi kriteria kepraktisan dan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Muatan Lokal Tata Boga.

Efektivitas E-Modul Flipbook

Efektivitas e-modul flipbook dianalisis melalui uji normalitas, homogenitas, kesetaraan kemampuan awal, dan N-Gain Score. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pretest dan posttest pada kedua kelompok berdistribusi normal karena nilai signifikansi Shapiro-Wilk pada kelas eksperimen dan kontrol seluruhnya lebih besar dari 0,05. Selanjutnya, uji kesetaraan kemampuan awal menunjukkan nilai signifikansi sebesar $0,528 > 0,05$, sehingga tidak terdapat perbedaan kemampuan awal yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, kedua kelompok memiliki kondisi awal yang setara sebelum diberikan perlakuan.

Efektivitas penggunaan e-modul kemudian dianalisis menggunakan N-Gain Score. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen memperoleh rata-rata N-Gain sebesar 61,78% dengan kategori cukup efektif, sedangkan kelas kontrol hanya memperoleh rata-rata 32,65%

dengan kategori tidak efektif. Perbedaan sebesar 29,13 poin persentase antara kedua kelas menunjukkan bahwa penggunaan e-modul flipbook berbasis Project Based Learning memberikan peningkatan hasil belajar yang jauh lebih baik dibandingkan pembelajaran konvensional.

Hasil efektivitas tersebut juga sejalan dengan hasil validasi para ahli dan respon peserta didik terhadap e-modul yang dikembangkan. Berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media, e-modul flipbook memperoleh kategori sangat layak karena memiliki kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, penyajian yang sistematis, serta tampilan visual yang menarik dan mudah digunakan. Para ahli menilai bahwa integrasi sintaks Project Based Learning dalam e-modul telah tersusun secara runtut mulai dari tahap perencanaan proyek, pelaksanaan, hingga evaluasi hasil sehingga mampu memfasilitasi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan terarah. Selain itu, penggunaan media flipbook yang dilengkapi gambar, ilustrasi, dan navigasi interaktif dinilai mampu

meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran.

Temuan tersebut diperkuat oleh respon peserta didik yang menunjukkan kategori sangat praktis. Sebagian besar peserta didik menyatakan bahwa e-modul mudah diakses melalui gawai, materi lebih mudah dipahami karena disajikan secara bertahap, serta tampilan visual yang menarik membuat mereka lebih termotivasi untuk mempelajari materi hidangan buah lokal. Peserta didik juga mengungkapkan bahwa kegiatan proyek yang terdapat dalam e-modul membantu mereka memahami hubungan antara teori dan praktik secara lebih nyata. Kondisi ini menunjukkan bahwa e-modul tidak hanya berfungsi sebagai sumber informasi, tetapi juga sebagai sarana belajar yang mampu meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Secara teoretis, hasil penelitian ini mendukung teori media pembelajaran interaktif yang dikemukakan oleh Indrawan et al. (2020) bahwa media pembelajaran yang efektif harus memiliki karakteristik interaktif, mudah diakses, sesuai dengan tujuan pembelajaran, serta mampu membangkitkan minat

belajar peserta didik. E-modul flipbook yang dikembangkan telah memenuhi karakteristik tersebut melalui penyajian materi yang sistematis, penggunaan multimedia visual, serta integrasi aktivitas proyek yang mendorong partisipasi aktif peserta didik. Selain itu, menurut Daryanto (2017), modul yang baik harus memiliki karakteristik self-instructional, self-contained, adaptive, dan user-friendly. Hasil respon peserta didik yang sangat positif menunjukkan bahwa e-modul telah mampu mendukung pembelajaran mandiri, mudah digunakan, serta sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik SMK.

Dari perspektif efektivitas pembelajaran sebagaimana dijelaskan pada Bab 2, pembelajaran dikatakan efektif apabila mampu mencapai tujuan pembelajaran yang ditandai dengan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik. Peningkatan nilai N-Gain pada kelas eksperimen yang berada pada kategori cukup efektif menunjukkan bahwa e-modul flipbook berbasis Project Based Learning berhasil membantu peserta didik mencapai indikator capaian pembelajaran pada materi hidangan buah lokal.

Peningkatan tersebut tidak hanya terlihat pada aspek kognitif melalui pemahaman konsep, tetapi juga pada aspek psikomotorik karena peserta didik terlibat langsung dalam proses perancangan dan pembuatan produk hidangan buah lokal. Hal ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran kejuruan yang menekankan penguasaan keterampilan praktik sebagai bagian dari kompetensi yang harus dicapai peserta didik.

Temuan penelitian ini juga memperkuat teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa pengetahuan akan lebih bermakna ketika peserta didik membangun sendiri pemahamannya melalui pengalaman belajar yang autentik. Melalui proyek pengolahan hidangan buah lokal, peserta didik tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi juga mengkonstruksi pengetahuan melalui kegiatan mengamati, merencanakan, mencoba, mengevaluasi, dan merefleksikan hasil proyek yang dikerjakan. Dengan demikian, kombinasi antara media flipbook yang interaktif dan model Project Based Learning mampu menciptakan pengalaman belajar yang bermakna, meningkatkan motivasi belajar, serta berdampak

positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, e-modul flipbook berbasis Project Based Learning layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Muatan Lokal Tata Boga di SMK Tarunatama Getasan.

D. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan e-modul flipbook berbasis Project Based Learning (PjBL) pada materi Hidangan Buah Lokal untuk mata pelajaran Muatan Lokal Tata Boga di SMK Tarunatama Getasan menggunakan model pengembangan 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). Produk yang dihasilkan memuat sintaks PjBL secara sistematis dan dapat diakses secara digital melalui perangkat elektronik, sehingga mendukung pembelajaran yang lebih interaktif, fleksibel, dan berpusat pada peserta didik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul yang dikembangkan memenuhi kriteria layak, praktis, dan efektif sebagai media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan oleh hasil validasi ahli materi (Aiken's $V = 0,829$) dan ahli media (Aiken's $V = 0,875$) dengan kategori tinggi, respons peserta didik

sebesar 78,38% yang termasuk kategori baik, serta hasil uji efektivitas yang menunjukkan rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 61,78%, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (32,65%). Temuan tersebut membuktikan bahwa e-modul flipbook berbasis Project Based Learning mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran Muatan Lokal Tata Boga.

DAFTAR PUSTAKA:

- Wahab, & Rosnawati. (2021). Teori belajar dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan*, 9(2), 88–95.
- Alwi, M., & Anwar, C. R. (2024). Pengembangan media video pendidikan budaya suku Kajang sebagai muatan lokal. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(2), 2322–2329.
- Amien, A. F., dkk. (2022). Pengembangan modul pembelajaran berbasis masalah pada siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 10(2), 115–123.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktik*. Rineka Cipta.
- Branch, R. M. (2021). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Chen, C. H., & Yang, Y. C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 26, 71–81.
- Chiu, T. K. F. (2020). Project-based learning in STEM education: A literature review. *Education Sciences*, 10(2), 1–14.
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage.
- Dakir. (2023). *Kurikulum dan pembelajaran muatan lokal*. Deepublish.
- Daryanto. (2017). Media pembelajaran: Peranannya sangat penting dalam mencapai tujuan pembelajaran (Edisi revisi). Gava Media.
- Fitriani, S., dkk. (2024). Pengembangan video tutorial memasak berbasis singkong. *Jurnal Tata Boga*, 9(2), 78–85.
- Issa, H., & Khataibeh, A. (2021). Project-based learning effectiveness in improving students' learning outcomes. *Journal of Education and Practice*, 12(4), 34–40.
- Indrawan, I., Wijoyo, H., Wiguna, I. M. A., & Wardani, E. (2020). Media pembelajaran berbasis multimedia. CV Pena Persada.
- Jannah, N. A., dkk. (2024). Pengembangan modul

- Project Based Learning pada penataan produk. *Jurnal Pendidikan*, 12(1), 56–64.
- Kemdikbudristek. (2022). *Kurikulum Merdeka*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Kong, S. C., dkk. (2024). Project-based learning in education: Recent developments and future directions. *Educational Technology & Society*, 27(1), 45–58.
- Kustandi, C., & Bambang. (2013). *Media pembelajaran manual dan digital*. Ghalia Indonesia.
- Majid, A. (2017). *Perencanaan pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Prastowo, A. (2019). *Analisis pembelajaran berbasis modul*. Diva Press.
- Putri, R. C., dkk. (2024). Pengembangan e-modul flipbook pada pembelajaran kuliner di SMK. *Jurnal Pendidikan*, 12(3), 101–110.
- Rahayu, B. S., dkk. (2024). Pengembangan modul berbasis Project Based Learning untuk meningkatkan hasil belajar. *Jurnal Pendidikan*, 13(1), 44–52.
- Sadiman, A. (2009). *Media pendidikan: Pengertian, pengembangan, dan pemanfaatannya*. RajaGrafindo Persada.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Usmadi. (2020). Uji homogenitas dalam penelitian. *Jurnal Statistik*, 5(1), 12–20.
- Wahab, & Rosnawati. (2021). Teori belajar dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan*, 9(2), 88–95.