

PENGEMBANGAN KONTEN PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN PRODUK PASTRY DAN BAKERY KELAS XI DI SMK PARIWISATA MENGWITANI

Ni Putu Pande Pebi Swaratri¹, I Gede Bendesa Subawa², I Gede Partha Sindu³

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknik dan Kejuruan

Universitas Pendidikan Ganesha

E-mail: pande.pebi@undiksha.ac.id¹, bendesa.subawa@undiksha.ac.id², partha.sindu@undiksha.ac.id³

Abstrak—Proses pembelajaran di SMK Pariwisata Mengwitani khususnya pada mata pelajaran produk pastry dan bakery mengalami beberapa kendala yaitu dari segi pemahaman dan daya tarik peserta didik dalam belajar, sumber atau media pembelajaran yang kurang bervariasi dan metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan hasil implementasi dan mendeskripsikan respon guru dan peserta didik terhadap pengembangan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery kelas XI di SMK Pariwisata Mengwitani. Metode penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*research and development*) dengan menggunakan model ADDIE yang memiliki 5 tahapan yaitu *analyze, design, development, implementation, dan evaluation*. Subjek dari penelitian ini yaitu siswa kelas XI dengan jumlah 30 peserta didik di SMK Pariwisata Mengwitani. Berdasarkan tahapan yang telah dilalui, diperoleh sebuah produk konten pembelajaran interaktif dengan teknologi *Adobe Captivate* yang didistribusikan melalui *e-learning* *melajah.id* dengan perolehan skor 1,00 pada uji ahli isi dan uji ahli media dan desain yang berada pada kriteria Sangat Valid. Hasil uji efektivitas dengan perhitungan *N-gain* memperoleh nilai 0,78 dengan kriteria Efektif. Hasil perhitungan respon guru dan peserta didik menunjukkan skor rata-rata 45 dan 69,73 yang berada dalam kategori Sangat Positif dan Sangat Praktis.

Kata Kunci: Konten Interaktif, Mata Pelajaran Produk Pastry dan Bakery

Abstract—*The learning process at the Mengwitani Tourism Vocational School, especially in the subject of pastry and bakery products, experienced several obstacles, namely in terms of understanding and attractiveness of students in learning, learning resources or media that were less varied and teacher-centered learning methods. The purpose of this study is to describe the results of the implementation and describe the responses of teachers and students to the development of interactive learning*

content on the subject of Pastry and Bakery Products class XI at the Mengwitani Tourism Vocational School. This research method is research and development using the ADDIE model which has 5 stages, namely analyze, design, development, implementation, and evaluation. The subjects of this study were students of class XI with a total of 30 students at the Mengwitani Tourism Vocational School. Based on the stages that have been passed, an interactive learning content product with Adobe Captivate technology was obtained which was distributed through e-learning melajah.id with a score of 1.00 on the content expert test and the media and design expert test which was in the Very Valid criteria. The results of the effectiveness test with the N-gain calculation obtained a value of 0.78 with the Effective criteria. The results of the calculation of teacher and student responses show an average score of 45 and 69.73 which are in the Very Positive and Very Practical categories.

Keywords: *Interactive Content, Pastry and Bakery Products Subjects*

I. PENDAHULUAN

Salah satu perencanaan yang mempengaruhi keberhasilan pembelajaran adalah sumber belajar. Sumber belajar dapat berupa media pembelajaran. Pemanfaatan teknologi informasi seperti komputer dalam dunia pendidikan tidak hanya digunakan untuk mengelola urusan administrasi, melainkan sebagai sarana pembelajaran yaitu media pembelajaran. [1] menyatakan media pembelajaran merupakan seluruh alat yang digunakan untuk menyelenggarakan proses pembelajaran. Media pembelajaran yang baik dan menarik dapat membantu guru untuk mencapai tujuan pembelajaran dimana melalui media pembelajaran tersebut siswa secara tidak langsung termotivasi untuk belajar karena timbulnya rangsangan kegiatan belajar dan mendapatkan pengalaman belajar yang mengesankan. Pemanfaatan kemajuan teknologi dalam media

pembelajaran diharapkan dapat menciptakan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di era digital saat ini.

Guru dalam penyampaian materi tentu membutuhkan peran media pembelajaran yang dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Pembelajaran yang bersifat produktif memerlukan media yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk mengilustrasikan kegiatan yang tercantum dalam materi ajar seperti materi pada mata pelajaran *Produk Pastry* dan *Bakery*. Mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery adalah mata pelajaran yang diajarkan kepada siswa kelas XI jurusan Tata Boga di SMK Pariwisata Mengwitani. Mata pelajaran produk pastry dan bakery mempelajari pengolahan dan penyajian makanan, khususnya mengolah dan menyajikan berbagai produk kue. Salah satu materi pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery yaitu puff pastry. Pada materi puff pastry siswa diajarkan bagaimana metode pembuatan adonan puff pastry, teknik pelipatan adonan puff pastry, cara penyimpanan kue puff pastry, prosedur atau langkah-langkah pembuatan puff pastry dan kriteria produk yang baik dan layak untuk dihidangkan kemudian melakukan praktikum. Materi puff pastry tersebut memerlukan dasar pemahaman yang kuat, terutama pada teknik pelipatan dan metode pembuatannya. Sehingga dalam pemaparan teoritis diperlukan media yang dapat menggambarkan secara konsep dan prosedural pada sub-materi puff pastry.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru yang mengampu mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery kelas XI di SMK Pariwisata Mengwitani terdapat permasalahan yang berkaitan dengan proses belajar mengajar. Beberapa permasalahan tersebut yaitu mengenai kondisi siswa dalam proses belajar mengajar dimana siswa sulit memahami dan menggambarkan materi pembelajaran yang melibatkan pemahaman dan ketrampilan pembuatan produk kue pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery terutama pada materi puff pastry. Materi *puff pastry* termasuk ke dalam ragam pengetahuan konsep, prinsip dan prosedural. [2] materi yang termasuk ke dalam ragam pengetahuan konsep, prinsip dan prosedural akan lebih baik disajikan dengan video, animasi atau bahkan dengan simulasi. Selain itu, pemanfaatan konten pembelajaran kurang bervariasi karena hanya mengkombinasikan teks dan gambar. Konten pembelajaran dikemas dalam format *pdf* dan presentasi *power point*. Permasalahan selanjutnya yaitu berkaitan dengan kegiatan pembelajaran yang sedang berlangsung. Pembelajaran pada mata pelajaran Produk *Pastry* dan *Bakery* menggunakan metode ceramah dan tanya jawab yang artinya pembelajaran bersifat satu arah dan berpusat kepada guru. Permasalahan lain yang ditemukan oleh peneliti yaitu pembelajaran dalam kondisi pandemi covid-19 saat ini menyebabkan sistem pembelajaran yang ditetapkan selalu berubah-ubah mulai dari menggunakan sistem full daring, semi daring dan luring. Saat melaksanakan pembelajaran daring yang diterapkan di sekolah tentu

berdampak pada mata pelajaran produktif seperti produk *pastry* dan *bakery*. Pembelajaran praktikum menjadi terhambat dan terancam tidak bisa berjalan.

Maka dari itu untuk mengatasi kesenjangan tersebut peneliti berinisiatif mengembangkan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk *Pastry* dan *Bakery* dengan model *discovery learning*. Kehadiran konten pembelajaran interaktif dalam proses pembelajaran membuat suasana pembelajaran yang berbeda, karena materi yang sebelumnya diajarkan dengan metode ceramah dan monoton sekarang dapat divariasikan dengan berbagai elemen multimedia. Multimedia dalam konten interaktif dapat dikombinasikan dengan seluruh jenis multimedia seperti teks, gambar, grafik, video, animasi dan simulasi untuk tercapainya tujuan pembelajaran dimana pengguna secara aktif berinteraksi materi pembelajaran [3]. Selain itu dengan model pembelajaran *discovery learning* siswa dapat menumbuhkan rasa ingin tahu dan siswa dapat memiliki motivasi tinggi karena masing-masing siswa memiliki kesempatan untuk bereksperimen terhadap sesuatu atau membangun pengetahuannya secara mandiri. Hal tersebut berkaitan dengan pendapat dari [4] yaitu *discovery learning* adalah proses mental dimana siswa mampu memperoleh suatu pengetahuan. Proses mental tersebut diantaranya mencakup kegiatan mengamati, mencerna, mengerti, mengelompokkan, membuat hipotesis, menjelaskan, mengukur, membuat kesimpulan dan lainnya. Proses pengembangan konten pembelajaran interaktif ini didukung dengan beberapa aplikasi multimedia salah satunya adalah *Adobe Captivate*. *Adobe Captivate* merupakan *software* yang dimanfaatkan sebagai sarana presentasi yang memiliki fitur lebih kompleks.

Berdasarkan uraian diatas, maka dipandang perlu untuk dikembangkan konten pembelajaran interaktif dengan memanfaatkan aplikasi *adobe captivate* pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery khususnya materi puff pastry agar berjalannya proses pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang direncanakan. Judul penelitian ini yaitu "Pengembangan Konten Pembelajaran Interaktif pada Mata Pelajaran Produk Pastry dan Bakery Kelas XI di SMK Pariwisata Mengwitani".

II. KAJIAN TEORI

A. Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan dalam proses belajar mengajar sehingga materi yang disampaikan dapat membantu tercapainya tujuan pendidikan atau pembelajaran dapat tercapai dengan efektif dan efisien [5]. Hal yang sama juga diungkapkan oleh [6] yakni media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menjadi penghubung antara guru dengan siswa untuk memotivasi siswa mengikuti kegiatan pembelajaran dan menciptakan

pembelajaran yang bermakna. Jadi dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah suatu wadah atau sarana yang digunakan untuk menyampaikan informasi berupa ilmu pengetahuan yang dapat dijadikan sumber belajar yang berperan sebagai jembatan untuk mentransformasikan ilmu kepada peserta didik sehingga tercapainya tujuan pembelajaran dan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap psikologis belajar.

B. Melajah.id

Melajah.id dimanfaatkan oleh sekolah tempat penelitian sebagai media belajar yaitu dalam bentuk e-learning untuk efisiensi proses pembelajaran. Melajah.id adalah salah satu jenis e-learning yang digunakan oleh lembaga pendidikan terutama di Provinsi Bali. Melajah.id merupakan portal belajar yang telah dimanfaatkan sebagai media pembelajaran baik untuk pembelajaran daring maupun luring yang bersifat open-source yang diperuntukkan untuk sekolah jenjang SD, SMP dan SMA/SMK. E-learning ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran terutama di lingkungan Disdikpora Provinsi Bali. Adapun beberapa fasilitas yang diberikan melajah.id untuk sekolah yaitu:

- VPS (Virtual Private Server)
- Keamanan Data
- Video Conference
- Layanan helpdesk dan penanganan masalah baik teknis maupun non teknis
- Peningkatan SDM Guru di bidang TIK
- Akses gratis

C. Konten Pembelajaran Interaktif

Interaktif dalam konten pembelajaran artinya keleluasaan peserta didik dalam mengontrol media dan kemampuan media dalam merespon masukan yang diberikan oleh peserta didik. Konten interaktif memiliki keunggulan untuk mengarahkan peserta didik berinteraksi secara fisik dan mental [7]. Maka dari itu, konten interaktif dapat didefinisikan sebagai sarana pembelajaran yang dirancang dengan komputer yang di dalamnya mencakup seluruh komponen multimedia untuk memberikan stimulus dan respon antara peserta didik dengan materi ajar. Konten pembelajaran interaktif berbasis multimedia di dalamnya dapat mencakup kombinasi beberapa media seperti teks, gambar, audio, video dan animasi.

D. Pembelajaran Discovery Learning

Menurut [8] model discovery learning merupakan pembelajaran berdasarkan penemuan konstruktivisme. [9], discovery learning merupakan pembelajaran yang

menitikberatkan pada proses pemecahan masalah, sehingga siswa harus melakukan eksplorasi berbagai informasi agar dapat menentukan konsep mentalnya sendiri dengan mengikuti petunjuk guru berupa pertanyaan yang mengarah pada pencapaian tujuan pembelajaran. dapat disimpulkan bahwa model discovery learning merupakan salah satu model pembelajaran yang disarankan diterapkan pada pendidikan abad 21 dimana model pembelajaran ini dapat merangsang peserta didik untuk menemukan konsep, prinsip-prinsip atau pengetahuan mereka sendiri. Adapun 6 tahapan model pembelajaran discovery learning yaitu *Stimulation, Problem Statement, Data Collection, Data Processing, Verification dan Generalization*.

E. Teori Belajar

[10] teori behaviorisme merupakan teori yang mendeskripsikan manusia sangat dipengaruhi oleh kejadian-kejadian di dalam lingkungannya yang akan memberikan pengalaman-pengalaman belajar dimana belajar merupakan proses perubahan tingkah laku yang terjadi karena adanya stimulus dan respon.

Teori kognitivisme menjelaskan bahwa belajar melibatkan proses berpikir yang kompleks dimana belajar merupakan perubahan persepsi dan pemahaman [11]. Dalam hal ini belajar melibatkan proses berpikir yang sangat kompleks. Belajar dipandang sebagai proses perubahan tingkah laku yang diakibatkan dari pengalaman dan latihan. Jadi ilmu pengetahuan yang dibangun oleh siswa telah mengalami proses yang mengalir, berkesinambungan dan menyeluruh dalam proses pembelajaran.

Teori konstruktivisme merupakan teori yang memandang belajar sebagai proses di mana pembelajar secara aktif membangun gagasan-gagasan atau konsep-konsep baru yang didasarkan atas pengetahuan yang telah dimiliki di masa lalu atau ada pada saat itu [12].

F. Karakteristik Mata Pelajaran Produk Pastry dan Bakery

Mata pelajaran produk pastry dan bakery merupakan salah satu mata pelajaran produktif kelas XI dalam bidang Tata Boga yang erat kaitannya dengan dunia kuliner pariwisata. Materi dari mata pelajaran produk pastry dan bakery yang diangkat dalam penelitian ini yaitu puff pastry. Dalam [13] yang menyebutkan bahwa puff pastry merupakan produk roti yang dalam proses pembuatannya tidak sangat mudah. Hal ini dikatakan puff pastry memiliki lapisan adonan yang banyak dimana letak kesulitannya terletak pada cara pelipatan adonan yang memerlukan perhatian khusus. Jadi dalam mata pelajaran produk pastry dan bakery siswa dibekali keterampilan hidup dalam memasak terutama menciptakan produk pastry dan bakery. Secara tidak langsung, siswa dapat mengidentifikasi bahan-bahan memasak serta mengetahui efek atau fungsinya masing-masing, sehingga dalam praktiknya mereka dapat

menemukan takaran yang cocok di setiap produk yang ingin dibuat. Selain itu terjadi juga pada alat yang digunakan dimana siswa dapat mengenal berbagai macam alat beserta fungsinya.

G. Perangkat Lunak Pengembangan

Adobe captivate adalah aplikasi berbayar dari *adobe* yang dapat digunakan di sistem operasi Microsoft Windows dan Mac OS yang secara umum digunakan untuk merancang media pembelajaran. *Adobe captivate* dapat digunakan untuk merancang konten pembelajaran interaktif karena pada software ini pengguna dapat menyisipkan berbagai elemen multimedia seperti teks, gambar, video, animasi, dan audio untuk mendukung aktivitas pembelajaran. Pengembangan konten pembelajaran interaktif dengan *adobe captivate* dapat dikombinasikan dengan menggunakan software lainnya seperti:

1. Blender merupakan software yang dirancang untuk memproduksi objek, animasi 3 dimensi serta efek visual.
2. Adobe illustrator merupakan software yang dapat dimanfaatkan untuk pengolahan grafis.
3. Adobe premiere pro merupakan software yang digunakan untuk pengolahan video.
4. Adobe audition merupakan software yang diciptakan untuk melakukan pengolahan suara.

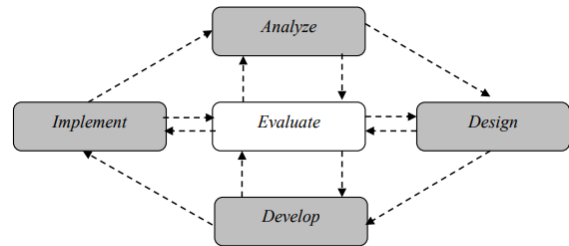
III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau disebut dengan istilah *Research and Development (R&D)*. Dalam penelitian ini, produk yang dikembangkan adalah konten pembelajaran interaktif. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *Produk Pastry* dan *Bakery* di kelas XI SMK Pariwisata Mengwitani

B. Model Pengembangan

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau disebut dengan istilah *Research and Development (R&D)*. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran produk pastry dan bakery di kelas XI SMK Pariwisata Mengwitani. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model ADDIE. Adapun 5 tahap pengembangan model ADDIE diantaranya adalah tahap *analyze*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation*. Prosedur penelitian ini secara lebih rinci dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Tahapan Model ADDIE

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI program keahlian Tata Boga mata pelajaran *Produk Pastry* dan *Bakery* khususnya pada materi *puff pastry* di SMK Pariwisata Mengwitani.

D. Teknik Pengumpulan Data

Pada penelitian ini pengumpulan data dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Adapun beberapa data yang akan dianalisis yaitu informasi sumber belajar, karakteristik peserta didik dan pembelajaran, kevalidan konten pembelajaran interaktif, serta respon peserta didik dan guru terhadap konten pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Teknik pengumpulan data dilihat pada Tabel 1.

TABEL 1. TEKNIK PENGUMPULAN DATA

No.	Jenis Data	Metode	Alat Pengumpulan Data	Sumber Data
1	Informasi sumber belajar dan kegiatan pembelajaran	Wawancara	Pedoman wawancara	Guru pengampu mata pelajaran <i>Produk Pastry</i> dan <i>Bakery</i> kelas XI di SMK Pariwisata Mengwitani.
2	Karakteristik Peserta Didik dan Pembelajaran	Penyebaran instrumen	Angket	Peserta didik kelas XI Tata Boga di SMK Pariwisata Mengwitani
3	Validitas Konten Interaktif	Penyebaran instrumen	Angket	a. Ahli isi Pembelajaran b. Ahli Desain Pembelajaran c. Ahli Media Pembelajaran
4	Respon guru dan peserta didik	Penyebaran instrumen	Angket	Guru Mata Pelajaran <i>Produk Pastry</i> dan <i>Bakery</i> dan Peserta Didik kelas XI Tata Boga di SMK

				Pariwisata Mengwitani
--	--	--	--	--------------------------

61,0 – 80,9	Valid
41,0 – 60,9	Cukup Valid
21,0 – 40,9	Kurang Valid
0 – 20,9	Tidak Valid

E. Teknik Analisis Data

Tingkat validitas dari konten pembelajaran interaktif diperoleh dari penilaian uji ahli isi, ahli media dan desain yang kemudian produk penelitian diimplementasikan melalui uji perorangan, uji kelompok kecil dan uji lapangan. Setelah melakukan uji tersebut, dilakukan perhitungan analisis data dan revisi terhadap konten pembelajaran interaktif.

1) Validasi ahli

Hasil penilaian dari para pakar akan dihitung menggunakan Rumus Gregory. Mekanisme perhitungan validitas isi dalam [14] adalah sebagai berikut.

- Para pakar yang ditunjuk melakukan penilaian terhadap instrumen dengan mengklasifikasikan butir soal menjadi sangat relevan dan kurang relevan
- Hasil penilaian pakar ditabulasi dalam bentuk matriks 2x2
- Hasil penilaian para pakar/ahli ditabulasi silang seperti Tabel 2 berikut.

TABEL 2. TABULASI PENILAIAN PAKAR

		Penilai 1	
		Kurang Relevan (Skor 1 atau 2)	Sangat Relevan (Skor 3 atau 4)
Penilai 2	Kurang Relevan (Skor 1 atau 2)	(A)	(B)
	Sangat Relevan (Skor 3 atau 4)	(C)	(D)

Perhitungan validitas isi dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Content Validity} = \frac{D}{A+B+C+D}$$

Keterangan:

- A : Sel yang menunjukkan ketidaksetujuan antara kedua penilai.
B dan C : Sel yang menunjukkan perbedaan pandangan antara penilai
D : Sel yang menunjukkan persetujuan valid antara kedua penilai

Kriteria tingkat validitas uji ahli dapat dilihat pada Tabel 3.

TABEL 3. KRITERIA TINGKAT VALIDITAS UJI AHLI

Kategori Validitas (%)	Tingkat Validitas
81,0 – 100,0	Sangat Valid

2) Validasi uji perorangan, kelompok kecil dan lapangan

Validasi perorangan, kelompok kecil dan validasi lapangan dilakukan menggunakan instrumen berupa kuesioner/angket. Rumus untuk menghitung persentase dari setiap subjek yaitu:

$$\text{Persentase} = \frac{(\text{Jawaban} \times \text{Bobot Tiap Pilihan})}{n \times \text{Bobot Tertinggi}} \times 100\%$$

Keterangan:

Σ = Jumlah

n = Jumlah seluruh item angket

Selanjutnya, rumus untuk menghitung persentase keseluruhan subjek yaitu:

$$\text{Persentase} = (F : N) \times 100\%$$

Keterangan:

F = Jumlah persentase keseluruhan subjek

N = Banyak subjek

Klarifikasi berdasarkan persentase tingkat pencapaian yang diperoleh dari perhitungan yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.

TABEL 4. KONVERSI TINGKAT PENCAPAIAN DENGAN SKALA 5

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
90-100	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
75-89	Baik	Sedikit direvisi
65-74	Cukup	Direvisi Secukupnya
55-64	Kurang	Banyak hal yang direvisi
0-54	Sangat Kurang	Diulangi membuat produk

3) Uji Efektivitas Produk

Perhitungan dalam uji efektivitas produk ini menggunakan rumus N-Gain. Sehingga skor perhitungan N-Gain nantinya sebagai hasil selisih rata-rata ter-normalisasi gain nilai pre-test dan post-test. N-gain dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Adapun kategori yang dari nilai perolehan skor gain yang sudah dinormalisasi, disajikan pada Tabel 5.

TABEL 5. KATEGORI HASIL SKOR GAIN

Nilai	Kategori
$0,7 < g \leq 1$	Efektif
$0,3 < g \leq 0,7$	Cukup Efektif
$0,0 < g \leq 0,3$	Kurang Efektif

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4) Respon guru dan peserta didik

Analisis data respon guru dan peserta didik terhadap pengembangan konten pembelajaran interaktif dilakukan dengan menghitung nilai rata-rata kelas. Perhitungan nilai rata-rata kelas dari respon guru dan peserta didik dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata kelas untuk skor respon guru dan peserta didik

\sum = Jumlah skor respon guru dan peserta didik

N = Banyak guru dan peserta didik

Adapun rumus untuk mencari *Mean ideal* (M_i) dan standar deviasi ideal (SD_i) dapat menggunakan rumus sebagai berikut:

$$M_i = \frac{1}{2} (\text{skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

$$SD_i = \frac{1}{6} (\text{skor tertinggi} - \text{skor terendah})$$

Untuk mengetahui kriteria hasil rata-rata skor respon guru dan peserta didik dapat digolongkan berdasarkan interval hasil akhir yang menggunakan pedoman seperti pada Tabel 6.

TABEL 6. KRITERIA PENGGOLONGAN RESPON GURU DAN PESERTA DIDIK

No.	Interval	Kategori	Kriteria
1	$M_i + 1,5 SD_i \leq \bar{x}$	Sangat Positif	Sangat Praktis
2	$M_i + 0,5 SD_i \leq \bar{x} < M_i + 1,5 SD_i$	Positif	Praktis
3	$M_i - 0,5 SD_i \leq \bar{x} < M_i + 0,5 SD_i$	Kurang Positif	Kurang Praktis
4	$M_i - 1,5 SD_i \leq \bar{x} < M_i - 0,5 SD_i$	Negatif	Cukup Praktis
5	$\bar{x} < M_i - 1,5 SD_i$	Sangat Negatif	Sangat Kurang Praktis

A. Hasil

Berdasarkan model pengembangan ADDIE yang telah dilaksanakan pada penelitian ini, maka dihasilkan sebuah produk konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery kelas XI di SMK Pariwisata Mengwitani. Peneliti melakukan pengujian pada konten pembelajaran interaktif yang dibuat diantaranya uji ahli isi, uji ahli media dan desain, uji perorangan, uji kelompok kecil dan uji lapangan. Kemudian dilanjutkan dengan uji efektivitas, uji respon guru dan peserta didik. Hasil dari pengujian tersebut akan dijelaskan sebagai berikut.

1) Hasil tahap analisis

Hasil analisis tempat penelitian dilakukan di SMK Pariwisata Mengwitani yaitu guru dan peserta didik disediakan fasilitas yang lengkap dalam menyelenggarakan kegiatan pembelajaran. Fasilitas tersebut diantaranya ruang kelas yang telah dilengkapi dengan LCD dan proyektor, AC, alat praktikum, media *e-learning* dan akses internet.

Hasil analisis mata pelajaran, peneliti mendapatkan hasil yaitu memperoleh beberapa informasi dari silabus dan rancangan pelaksanaan pembelajaran. Informasi tersebut diantaranya daftar materi yang dipelajari selama satu semester hal ini dapat dilihat dari silabus kemudian alokasi waktu pembelajaran, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian, metode dan model pembelajaran, tujuan pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran serta evaluasi pembelajaran dapat dianalisis dari rancangan pelaksanaan pembelajaran (RPP). Terdapat dua kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik pada materi *puff pastry* yaitu menerapkan kue dari adonan lembaran (*puff pastry*) dan menyajikan kue dari adonan lembaran (*puff pastry*).

Hasil analisis karakteristik peserta didik diperoleh melalui penyebaran angket kepada peserta didik diperoleh hasil bahwa 83% peserta didik senang belajar *Produk Pastry* dan *Bakery*, sebanyak 79% siswa menyatakan tidak konsentrasi dan bosan dan sebanyak 91% siswa menginginkan agar guru menggunakan konten pembelajaran yang bervariasi saat mengajar.

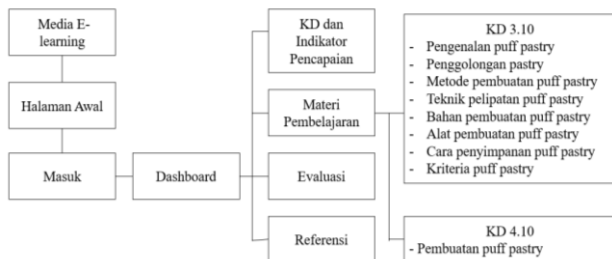
Hasil analisis sumber belajar, peneliti mendapatkan informasi bahwa buku yang digunakan pada mata pelajaran yang diteliti yaitu buku *Produk Pastry* dan *Bakery* untuk SMK/MAK kelas XI untuk program keahlian kuliner yang ditulis oleh Annayanti Budiningsih, S.Pd. Kemudian dalam praktiknya, guru mengkaji isi dari buku pegangan tersebut menjadi sebuah modul berupa pdf dan presentasi dalam format *power point*.

2) Hasil tahap desain

Hasil desain konten pembelajaran interaktif yaitu perancangan draft materi dan strategi penyampaian materi seperti merancang sisi kreatifitas dan interaktifitas konten pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Adapun sub materi yang dirancang dalam penelitian ini yaitu (1) Pengenalan *puff pastry*, (2) Penggolongan *puff pastry*, (3) Bahan *puff pastry*, (4) Metode pembentukan *puff pastry*, (5) Teknik pelipatan *puff pastry*, (6) Penyimpanan *puff pastry*, (7) Peralatan *puff pastry*, (8) Karakteristik *puff pastry*, (9) Pembuatan *puff pastry*.

Hasil dari desain pelaksanaan pembelajaran dimuat berdasarkan format yang digunakan di SMK Pariwisata Mengwitani dengan metode pembelajaran *Discovery Learning* dan disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku pada tempat penelitian.

Hasil perancangan desain *interface* dari konten pembelajarn interaktif dirancang dengan menggunakan aplikasi *Canva* yang berfokus pada nilai fungsi dan interaktif masing-masing elemen dan nilai estetika untuk memberikan visualisasi produk yang mudah dibayangkan dan menyenangkan. Bagian inti dari produk penelitian ini terletak pada menu materi yang dimana mengandung berbagai konten multimedia dan aksi interaktif mulai dari teks, audio, gambar, video, animasi 3 dimensi dan kombinasi 3 dimensi dengan *live shoot*. Sedangkan pada menu evaluasi terdapat soal pilihan ganda yang menjadi bagian dari lembar kerja peserta didik (LKPD) yaitu penilaian pengetahuan. Berikut merupakan bagan struktur konten pembelajaran interaktif dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Perancangan Struktur Konten Pembelajaran Interaktif

3) Hasil tahap pengembangan

Pada tahap pengembangan menghasilkan penggambaran nyata terhadap rancangan desain interaktif dan desain antar muka yang dimana telah disesuaikan dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. Berikut ini hasil dari tahap pengembangan konten pembelajaran interaktif.



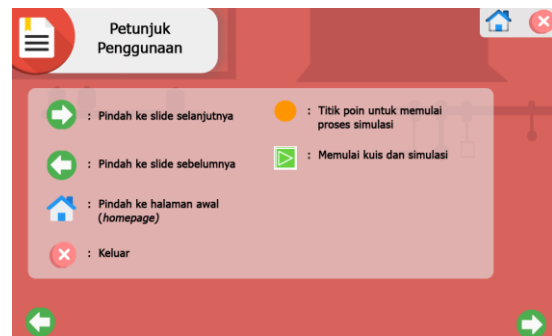
Gambar 2. Halaman Awal

Berisikan perintah untuk memasukan nama pengguna.



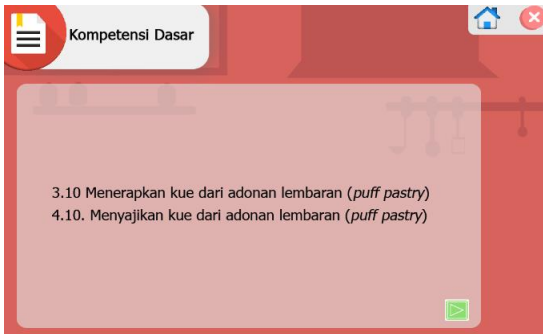
Gambar 3. Halaman *Homepage*

Memuat menu-menu yang ada pada konten pembelajaran interaktif.



Gambar 4. Petunjuk Penggunaan

Berisikan informasi petunjuk penggunaan konten pembelajaran interaktif.



Gambar 5. Kompetensi Dasar



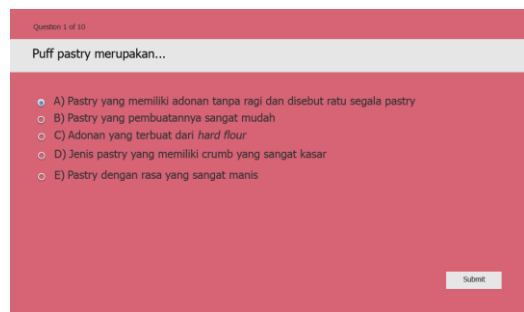
Gambar 8. Video *live shoot* dengan kombinasi animasi 3 dimensi

Memuat informasi mengenai kompetensi dasar materi yang akan dipelajari.

Berisikan teks, audio, video *live shoot* dan animasi 3 dimensi.



Gambar 6. Materi Pembelajaran



Gambar 9. Soal Evaluasi

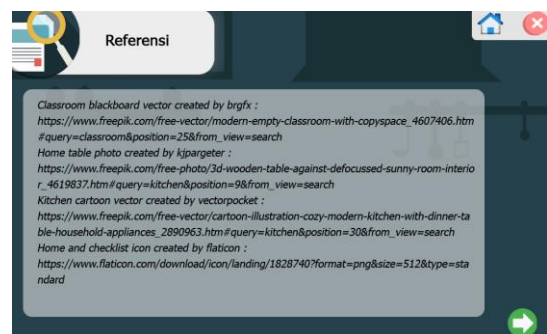
Berisikan teks, audio, gambar dan animasi.

Memuat aturan evaluasi dan soal berupa pilihan ganda.



Gambar 7. Quiz Pembelajaran

Memuat teks petunjuk, audio, model 3 dimensi dan interaktifitas.



Gambar 10. Menu Referensi

Memuat referensi aset-aset yang digunakan pada konten pembelajaran interaktif.

Uji validitas dari konten pembelajaran interaktif dilakukan oleh ahli isi dan ahli media dan desain pembelajaran. Hasil dari uji tersebut menunjukkan hasil akhir bahwa produk penelitian memiliki tingkat validitas sangat valid dengan nilai perhitungan

1,00 dari pengujian ahli dan media dan desain pembelajaran. Berikut ini tabel rata-rata pengujian validitas dari ahli.

TABEL 7. RATA-RATA PENGUJIAN VALIDITAS

Pengujian Ahli	Hasil Perhitungan
Ahli Isi	1,00
Ahli Media dan Desain	1,00
Rata-rata	1,00

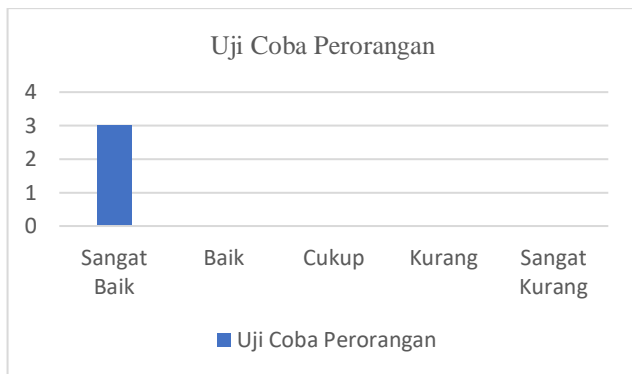
4) Hasil tahap implementasi

a. Uji perorangan

Persentase pada setiap kategori menunjukkan hasil 100% dengan kriteria sangat baik. Perhitungan persentase keseluruhan subjek mendapatkan nilai sebesar 92,89% dengan kualifikasi sangat baik.

TABEL 8. REKAPITULASI PENILAIAN PADA UJI COBA PERORANGAN

Konversi Tingkat Pencapaian	Persentase (%)	Jumlah Responden (Orang)
Sangat Baik	100	3
Baik	0	0
Cukup	0	0
Kurang	0	0
Sangat Kurang	0	0



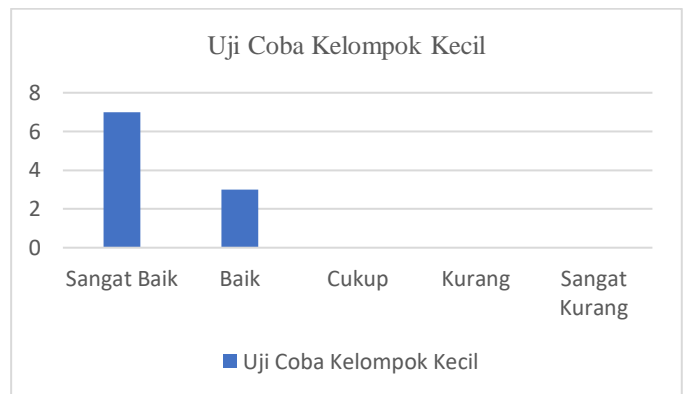
Gambar 11. Grafik Rekapitulasi Uji Coba Perorangan

b. Uji kelompok kecil

Persentase pada setiap kategori menunjukkan hasil 70% dengan kriteria sangat baik dan 30% dalam kriteria baik. Perhitungan persentase keseluruhan subjek mendapatkan nilai sebesar 92,40% dengan kualifikasi sangat baik.

TABEL 9. REKAPITULASI PENILAIAN PADA UJI COBA PERORANGAN

Konversi Tingkat Pencapaian	Persentase (%)	Jumlah Responden (Orang)
Sangat Baik	70	7
Baik	30	3
Cukup	0	0
Kurang	0	0
Sangat Kurang	0	0



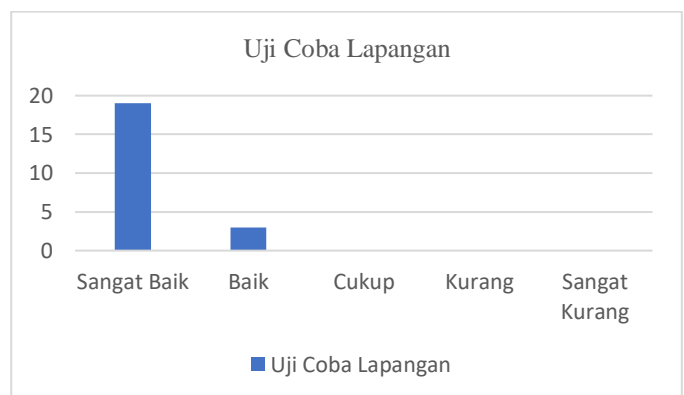
Gambar 12. Grafik Rekapitulasi Uji Kelompok Kecil

c. Uji lapangan

Persentase pada setiap kategori menunjukkan hasil 63,33% dengan kriteria sangat baik dan 36,67% dalam kriteria baik. Perhitungan persentase keseluruhan subjek mendapatkan nilai sebesar 90,04% dengan kualifikasi sangat baik.

TABEL 10. REKAPITULASI PENILAIAN PADA UJI COBA LAPANGAN

Konversi Tingkat Pencapaian	Persentase (%)	Jumlah Responden (Orang)
Sangat Baik	63,33	19
Baik	36,67	11
Cukup	0	0
Kurang	0	0
Sangat Kurang	0	0



Gambar 13. Grafik Rekapitulasi Uji Coba Lapangan

d. Hasil uji respon peserta didik

Hasil uji respon peserta didik menunjukkan total skor dari 30 responden yaitu 2092 dengan nilai rata-rata yang didapatkan yaitu 69,73. Dari penilaian tersebut, hasil uji respon peserta didik terhadap pengembangan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery menunjukkan kategori sangat positif.

e. Hasil uji respon guru

Hasil uji respon guru menunjukkan total skor dari 10 pernyataan angket yaitu 45 dengan nilai rata-rata yang didapatkan yaitu 6,67. Dari penilaian tersebut, hasil uji respon guru terhadap pengembangan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery menunjukkan kategori sangat positif.

5) Hasil tahap evaluasi

Evaluasi pada tahap analisis, desain, pengembangan dan implementasi telah sesuai dengan instrumen dan indikator yang ditetapkan. Selain itu, pada tahap ini dilaksanakan uji efektifitas untuk mengetahui efektifitas dari konten pembelajaran interaktif yang dikembangkan. Uji efektifitas dilakukan dengan memberikan sola pre-test dan post-test kepada peserta didik sebagai subjek penelitian ini. Hasil dari uji efektifitas ini menunjukkan skor N-Gain sebesar 0,78, sehingga pengembangan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery memiliki kriteria efektif.

B. Pembahasan

Pengembangan konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *Produk Pastry* dan *Bakery* bertujuan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran dengan menambah sumber belajar yang menyesuaikan dengan kebutuhan peserta didik.

Implementasi yang dilakukan peneliti yaitu melakukan uji coba perorangan, kelompok kecil dan lapangan terhadap konten pembelajaran interaktif. Pada uji coba perorangan, hasil dari tingkat pencapaian dari masing-masing mendapat persentase 100% sangat baik. Selain itu, berdasarkan jumlah skor yang sudah direkapitulasi dan diolah mendapatkan kualifikasi "Sangat baik". Selanjutnya, dilakukan uji coba kelompok kecil. Hasil dari tingkat penapaian dari masing-masing subjek uji coba kelompok kecil mendapatkan persentase 70% sangat baik dan 30% baik. Selain itu, berdasarkan jumlah skor yang sudah direkapitulasi dan diolah mendapatkan kualifikasi "Sangat Baik". Penilaian tersebut diberikan peserta didik karena konten pembelajaran interaktif mudah diakses selain itu menggunakan konten pembelajaran yang bervariasi membangun ketertarikan mereka dalam belajar dan mencari hal-hal baru yang belum

ditemui di media pembelajaran sebelumnya. Selanjutnya dilakukan uji coba lapangan. Hasil dari tingkat penapaian dari masing-masing subjek uji coba lapangan mendapatkan persentase 63,33% sangat baik dan 36,67% baik. Selain itu, berdasarkan jumlah skor yang sudah direkapitulasi dan diolah mendapatkan kualifikasi "Sangat Baik". Saran atau komentar yang diberikan peserta didik, peneliti mendapatkan masukan yang positif. Penilaian serta komentar yang diberikan oleh peserta didik tersebut karena konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *Produk Pastry* dan *Bakery* memberikan susana belajar yang berbeda dari sebelumnya karena selama kegiatan pembelajaran berlangsung pemahaman peserta didik terbentuk melalui pengalaman belajar yang mereka peroleh dari konten pembelajaran interaktif, aktivitas diskusi dalam kelompok dan tanya jawab. Kegiatan pembelajaran berlangsung menyenangkan dapat dilihat dari antusias peserta didik yang aktif saat pembelajaran.

Pada uji respon guru, peneliti menggunakan instrumen angket yang berisi 10 pernyataan. Pada pengambilan repons terhadap guru pengampu mata pelajaran diperoleh nilai perhitungan rata-rata sebesar 45 dengan kategori "Sangat Positif". Penilaian yang diberikan oleh guru pengampu mata pelajaran sejalan dengan tujuan penelitian ini yaitu dapat membantu guru dalam penyampaian materi pembelajaran. Selanjutnya dilakukan uji respon terhadap peserta didik yang telah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan konten pembelajaran interaktif. Hasil dari uji repons siswa ini menunjukkan kategori "Sangat Positif". Selain itu, pengembangan konten pembelajaran interaktif mendapatkan respon positif dari peserta didik. Hasil tersebut menunjukkan peserta didik sangat antusias dan bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dengan konten pembelajaran interaktif.

Peneliti juga melakukan uji efektifitas terhadap konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *Produk Pastry* dan *Bakery*. Hasil yang didapat dari pengolahan rumus *N-Gain* yaitu efektifitas konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran *Produk Pastry* dan *Bakery* berada pada kriteria "Efektif".

Konten pembelajaran interaktif yang dikembangkan menerapkan teori belajar behaviorisme, kognitivisme dan konstruktivisme. Teori behaviorisme memperhatikan perubahan tingkah laku dari interaksi stimulus dan respon dalam pembelajaran. Pada pembelajaran dengan menggunakan konten pembelajaran interaktif, peserta didik mengalami perubahan tingkah laku yakni pada perubahan perolehan nilai peserta didik yang lebih baik dari sebelumnya. Selanjutnya, teori belajar kognitivisme membahas tentang pembelajaran yang menekankan proses belajar. Proses pembelajaran dengan konten pembelajaran interaktif menunjukkan kegiatan pembelajaran yang aktif seperti melaksanakan sesi diskusi, mempresentasikan, tanya jawab dan latihan. Serangkaian proses tersebut sesuai dengan teori kognitivisme yang

memandang belajar sebagai perubahan perilaku berdasarkan pengalaman-pengalaman yang terbentuk selama belajar. Teori belajar konstruktivisme merupakan pembelajaran yang dimana peserta didik aktif mengkonstruksi pengetahuannya melalui pengalaman yang riil. Dalam pembelajaran dengan menggunakan konten pembelajaran interaktif, peserta didik dapat belajar secara mandiri dalam mengakses materi-materi yang hendak dipelajari. Peserta didik dapat melihat berbagai tayangan dari konten pembelajaran, melakukan latihan dan simulasi secara mandiri. Maka dari itu, pengetahuan peserta didik terbentuk dari pengalaman nyata yang telah mereka lakukan pada saat menggunakan konten pembelajaran interaktif.

Hasil pengembangan konten pembelajaran interaktif ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh [15] yang berjudul Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* dengan Media Interaktif terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa yang menunjukkan keberhasilan dengan kategori tinggi. Selain itu penelitian lainnya yang dilakukan oleh [16] mengenai pengembangan media pembelajaran interaktif dengan menggunakan *adobe captivate* pada materi gerak harmonik sederhana di SMA Negeri 8 Bengkulu. Hasil dari penelitian ini dinyatakan valid dan reliabel sehingga layak untuk digunakan.

Adapun kelebihan dari konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery dengan media e-learning antara lain: (1) Konten pembelajaran interaktif dapat mendukung kegiatan belajar secara mandiri karena peserta didik dapat memperoleh pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman belajar menggunakan konten pembelajaran interaktif. (2) Konten pembelajaran interaktif dapat membantu penyerapan materi ajar karena materi yang awalnya bersifat abstrak sudah dapat divisualisasikan oleh konten pembelajaran dengan dilengkapi simulasi-simulasi interaktif yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik. (3) Konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery dapat diakses dengan mudah dan bersifat fleksibel pada tempat maupun waktu akses. (4) Dalam konten pembelajaran interaktif, peserta didik dapat belajar dengan cara yang menyenangkan karena tampilan antar muka dan interaktifitas yang dirancang dapat menghilangkan rasa bosan peserta didik. Sehingga dapat meningkatkan minat belajarnya. (5) Konten pembelajaran interaktif dapat mengukut tingkat kemampuan peserta didik karena didalamnya terdapat fitur evaluasi dan quiz yang menyesuaikan dengan materi pembelajaran.

Adapun kendala yang peneliti hadapi selama implementasi konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery antara lain: (1) Koneksi jaringan internet yang disediakan oleh sekolah memiliki jangkauan yang kurang luas sehingga beberapa *smathphone* yang dimiliki siswa tidak bisa menjangkau sinyal internet, selain itu pemakaian internet yang bersamaan menyebabkan kecepatan internet menjadi berkurang sehingga pada saat mengakses konten pembelajaran

interaktif yang diakses melalui e-learning menjadi agak lambat. Sehingga beberapa siswa terpaksa untuk memakai kuota pribadi. (2) Pada saat proses implementasi, e-learning *melajah.id* sempat mengalami error sehingga waktu memulai pembelajaran tidak terlaksana tepat waktu.

V. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada penelitian konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery kelas XI di SMK Pariwisata Mengwitani, maka dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Hasil pengembangan dari konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery kelas XI di SMK Pariwisata mengwitani mendapatkan hasil pengujian dari ahli isi pembelajaran dengan memperoleh skor 1,00 yang berada pada kriteria "Sangat Valid" dan pengujian dari ahli media dan desain dengan perolehan skor 1,00 pada kriteria "Sangat Valid". Uji efektifitas konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery memperoleh nilai N-Gain sebesar 0,78 yang berada pada kriteria "Efektif".
2. Hasil dari uji respon peserta didik terhadap Pengembangan Konten Pembelajaran Interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery kelas XI di SMK Pariwisata Mengwitani memperoleh nilai rata-rata sebesar 69,73 dan berada pada kategori "Sangat Positif". Sedangkan untuk uji respon guru memperoleh nilai rata-rata sebesar 45 yang berada pada kategori "Sangat Positif".

Berdasarkan dari pengamatan peneliti, terdapat beberapa hal yang dapat dijadikan bahan pertimbangan untuk dapat ditindak lanjuti sebagai berikut:

1. Bagi pengembang konten pembelajaran interaktif selanjutnya agar dapat meningkatkan kualitas konten pembelajaran dan dapat menambah aksi interaktifitas yang lebih kompleks dan mengembangkan simulasi yang lebih riil ke dalam konten pembelajaran interaktif pada mata pelajaran Produk Pastry dan Bakery.
2. Bagi pengembang konten pembelajaran interaktif selanjutnya terutama pada tahap implementasi disarankan untuk melakukan pemeriksaan lebih lanjut terkait jaringan internet, rata-rata bandwidth yang diperlukan dan memeriksa kembali kapasitas media pembelajaran yang dapat menampung atau menyematkan konten pembelajaran interaktif agar tidak terjadi error saat implementasi.

REFERENSI

- [1] Batubara, H. H. (2020). *Media Pembelajaran Efektif*. Semarang: Fatawa Publishing.

- [2] Lembaga Pengembangan Pembelajaran dan Penjaminan Mutu (LPPPM). (2020). Pedoman Penetapan Strategi Metode dan Media Pembelajaran. (p. 12). Singaraja: Undiksha.
- [3] Surjono, H. D. (2017). Multimedia Pembelajaran Interaktif. Yogyakarta: UNY Press.
- [4] Roestiyah. (2012). Strategi belajar mengajar: Salah Satu unsur pelaksanaan strategi belajar mengajar teknik penyajian. Jakarta: Rineka Cipta.
- [5] Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmu-ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah dan Tarbiyah*, 171-187.
- [6] Hasan, M., Milawati, Darodjat, Harapan, T. K., Tahrin, T., Anwari, A. M., . . . Indra, I. M. (2021). Media Pembelajaran. Klaten: Tahta Media Group.
- [7] Wibawanto, W. (2021). Desain dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif. Jember: Cerdas Ulet Kreatif.
- [8] Bahir, F. A., Hasan, M., Tahir, T., & Rahmatullah. (2020). Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Indonesian Journal of Social and Educational Studies*, 10-21.
- [9] Muhardi. (2018). Model Pembelajaran Discovery Learning. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Keislaman*, 133-148.
- [10] Lubis, M. S. (2016). Teori Belajar dan Pembelajaran Matematika. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.
- [11] Abdurakhman, O., & Rusli, R. K. (2015). Teori Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*.
- [12] Nurlina, Nurfadilah, & Bahri, A. (2021). Teori belajar dan pembelajaran. Makasar: CV. Berkah Utami.
- [13] Gisslen, W. (2015). Professional Baking 8th Edition. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- [14] Setemen, K. (2018). Pengembangan dan Pengujian Validitas Butir Instrumen Kecerdasan Logis-Matematis. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 178-187.
- [15] Yosefa, V. M., Lumbantobing, S. S., Faradiba, & Malau, N. D. (2021). The Influence of the Learning Discovery Learning Model Multi-interactive Media Assistance Against Improved Learner's Critical Thinking Skills. *Department of physics Education*, 365-368.
- [16] Putri, R. M., Risdianto, E., & Rohadi, N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Dengan Menggunakan Adobe Captivate Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana. *Jurnal Kumparan Fisika*, 113-120.