MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran, 2026, Vol. 12 No. 2, Page: 203-214
Open Access l Url: https://jm.ejournal.id/index.php/mendidik

MENDIDIK: Jurnal Kajian Pendidikan dan Pengajaran

ISSN (Print): 2443-1435 || ISSN (Online): 2528-4290

Pengembangan Media Pembelajaran *Powerpoint* Interaktif Pada Materi Penggulaan Mata Kuliah Preservasi Pangan

Tıara Br Tambunan[1], Ida Ayu Putu Hemy Ekayani[2], Risa Panti Ariani[3]

[1, 2 ,3] Universitas Pendidikan Ganesha

ARTICLE INFO

Article History:
Received 04.08.2026
Received in revised form 15.10.2026
Accepted 28.10.2026
Available online 30.10.2026

ABSTRACT

This study aimed to describe the development process of interactive PowerPoint learning media on sugar preservation in the Food Preservation Course in the Vocational Culinary Arts Education Study Program. This study employed a Research and Development (R&D) approach using the 4D model, which consists of four stages: Define, Design, Develop, and Disseminate. The Define stage involved needs analysis, learner analysis, task analysis, concept analysis, and specifying instructional objectives. The Design stage included the design of the learning materials, visual appearance, navigation, and interactive features. The Develop stage involved developing the media using Canva, followed by validation by material and media experts, product revision, and a limited trial involving 11 students. The Disseminate stage involved the limited distribution of the product through a Canva link. The results showed that the developed interactive PowerPoint learning media obtained validation percentages of 95% from the material experts and 95.6% from the media experts, both of which were categorized as highly valid. The limited trial obtained a student response percentage of 92%, indicating a very positive response. Therefore, the developed interactive PowerPoint learning media was considered highly valid and suitable for use as supporting learning media for sugar preservation in the Food Preservation Course.

Keywords:
interactive PowerPoint, sugar preservation, food preservation, learning media 4D model.

DOI. 10.30653/003.2026122.522

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2026.

PENDAHULUAN

Pendidikan membutuhkan media pembelajaran yang mampu membantu peserta didik memahami materi secara jelas sekaligus mendorong keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran interaktif dapat menciptakan proses belajar yang lebih menarik karena memungkinkan peserta didik berinteraksi dengan materi dan memperoleh pengalaman belajar yang lebih dinamis (Sawitri, 2024). Namun, penggunaan *PowerPoint* dalam pembelajaran masih sering terbatas sebagai media presentasi yang bersifat satu arah sehingga mahasiswa cenderung hanya melihat dan mendengarkan materi yang disampaikan dosen (Rosyada, 2025). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pengembangan *PowerPoint* yang tidak hanya berfungsi sebagai media presentasi, tetapi juga memiliki unsur interaktif yang dapat mendukung keterlibatan dan pemahaman mahasiswa.

[1] Corresponding author's address: Universitas Pendidikan Ganesha
email: tiara.br@undiksha.ac.id

Kebutuhan terhadap media pembelajaran interaktif juga ditemukan pada Mata Kuliah Preservasi Pangan, khususnya materi Penggulaan, yang memuat konsep mengenai prinsip, sifat, fungsi, metode, dan proses pengawetan menggunakan gula. Berdasarkan studi pendahuluan terhadap 26 mahasiswa Program Studi Pendidikan Vokasional Seni Kuliner, sebanyak 73,1% mahasiswa menyatakan materi Penggulaan sulit dipahami, 42,3% merasa kekurangan variasi sumber belajar, dan 61,5% menyatakan membutuhkan pengembangan media pembelajaran pada materi tersebut. Selain itu, sebanyak 61,5% mahasiswa lebih menyukai pembelajaran menggunakan media interaktif dan 84,6% menyatakan bahwa *PowerPoint* yang lebih interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar. Kondisi tersebut memperlihatkan adanya kebutuhan nyata terhadap media pembelajaran yang lebih variatif, interaktif, dan mendukung mahasiswa dalam memahami materi Penggulaan secara lebih mandiri.

Pengembangan media *PowerPoint* interaktif didukung oleh berbagai penelitian yang menunjukkan potensinya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan *PowerPoint* interaktif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dibandingkan penggunaan media yang bersifat konvensional (Wibowo, 2021). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa media *PowerPoint* interaktif dapat meningkatkan hasil belajar dan memberikan penyajian materi yang lebih menarik bagi peserta didik (Rahmawati, 2020). Selain itu, penggunaan *PowerPoint* interaktif berbasis pendekatan saintifik terbukti efektif dalam membantu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran (Sasmitha, 2024).

Meskipun penelitian terdahulu telah menunjukkan manfaat *PowerPoint* interaktif, sebagian besar pengembangan masih berfokus pada pembelajaran sekolah dan bidang studi tertentu, sehingga penerapannya pada pembelajaran vokasional perguruan tinggi, khususnya materi Penggulaan dalam Mata Kuliah Preservasi Pangan, masih perlu dikembangkan secara lebih spesifik. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media *PowerPoint* interaktif bernama SI-GULA yang secara khusus dirancang untuk materi Penggulaan pada Program Studi Pendidikan Vokasional Seni Kuliner. Media dikembangkan menggunakan fitur internal *Microsoft PowerPoint*, seperti navigasi, *hyperlink*, animasi, audio, kuis interaktif, dan umpan balik, sehingga dapat digunakan tanpa bergantung pada koneksi internet, *website*, atau *server*. Pengembangan tersebut diharapkan menghasilkan media yang tidak hanya menyajikan materi secara visual, tetapi juga memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berinteraksi dengan materi dan melakukan pembelajaran secara lebih fleksibel.

Berdasarkan permasalahan dan kebutuhan tersebut, pengembangan media pembelajaran *PowerPoint* interaktif menjadi penting sebagai salah satu alternatif untuk mendukung pembelajaran Penggulaan pada Mata Kuliah Preservasi Pangan. Media SI-GULA dirancang sebagai media pendukung pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan perkuliahan maupun sebagai sumber belajar mandiri bagi mahasiswa. Pengembangan produk menggunakan model 4D yang meliputi tahap *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate* untuk menghasilkan media yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *PowerPoint* interaktif SI-GULA pada materi Penggulaan Mata Kuliah Preservasi Pangan di Program Studi Pendidikan Vokasional Seni Kuliner.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*/R&D) yang bertujuan menghasilkan dan mengembangkan produk pembelajaran sesuai kebutuhan pengguna (Muqdamien, 2021). Produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran *PowerPoint* interaktif pada materi Penggulaan Mata Kuliah Preservasi Pangan. Pengembangan menggunakan model 4D yang terdiri atas tahap *Define, Design, Develop,* dan *Disseminate*, yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan produk, pengembangan dan validasi, serta penyebarluasan produk (Darma, 2025). Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan penilaian kelayakan produk sehingga tidak dilakukan pengujian efektivitas terhadap hasil belajar mahasiswa.

Prosedur pengembangan dilaksanakan melalui empat tahap, yaitu *Define* untuk menganalisis kebutuhan, karakteristik mahasiswa, tugas, konsep, dan tujuan pembelajaran; *Design* untuk menyusun materi, tampilan, navigasi, serta fitur interaktif; *Develop* untuk merealisasikan produk, melakukan validasi ahli, revisi, dan uji coba terbatas; serta *Disseminate* untuk menyebarluaskan produk secara terbatas kepada pengguna sasaran. Validasi produk dilakukan oleh dua ahli materi dan dua ahli media, sedangkan uji coba terbatas melibatkan 11 mahasiswa Program Studi Pendidikan Vokasional Seni Kuliner Universitas Pendidikan Ganesha. Data penelitian terdiri atas data kualitatif berupa hasil observasi, wawancara, komentar, dan saran, serta data kuantitatif berupa skor validasi ahli dan respons mahasiswa terhadap media. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan angket, sedangkan instrumen penelitian mencakup angket ahli materi, ahli media, ahli desain pembelajaran, dan respons mahasiswa.

Validitas isi instrumen diuji menggunakan rumus Gregory berdasarkan penilaian dua orang pakar, sedangkan kualitas produk dianalisis berdasarkan hasil validasi ahli dan respons mahasiswa. Analisis data kualitatif dilakukan secara deskriptif untuk menjadi dasar perbaikan produk, sedangkan data kuantitatif dianalisis menggunakan persentase skor untuk menentukan tingkat kelayakan media (Sugiyono, 2020). Hasil validasi instrumen memperoleh koefisien sebesar 1,00 yang termasuk kategori validitas sangat tinggi berdasarkan kriteria yang digunakan (Mudanta, 2020). Dengan demikian, keseluruhan prosedur penelitian diarahkan untuk menghasilkan media *PowerPoint* interaktif yang layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran Penggulaan pada Mata Kuliah Preservasi Pangan.

DISKUSI

Hasil penelitian ini berupa media pembelajaran *PowerPoint* interaktif berbasis *Canva* pada mata kuliah Preservasi Pangan dengan materi Penggulaan. Media dikembangkan menggunakan model 4D yang terdiri atas empat tahap, yaitu pendefinisian *(define)*, perancangan *(design),* pengembangan (*develop),* dan penyebaran *(disseminate)*. Setiap tahap dilaksanakan secara sistematis berdasarkan kebutuhan pembelajaran dan karakteristik mahasiswa. Hasil dari setiap tahap pengembangan media pembelajaran PowerPoint interaktif SI-GULA diuraikan sebagai berikut.

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian (*define)* dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran, karakteristik mahasiswa, ruang lingkup materi, konsep yang akan disajikan, serta tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Tahap ini meliputi lima kegiatan, yaitu *front-end analysis, learner analysis, task analysis, concept analysis*, dan *specifying instructional objectives.*

***Front-end analysis* (Analisis awal-akhir)**

Analisis awal-akhir dilakukan untuk mengidentifikasi kondisi pembelajaran pada mata kuliah Preservasi Pangan, khususnya materi Penggulaan. Informasi diperoleh melalui wawancara dengan dosen pengampu dan studi pendahuluan kepada mahasiswa yang telah mengikuti mata kuliah tersebut. Hasil wawancara menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis teknologi yang dapat membantu mahasiswa memahami materi secara lebih mendalam masih terbatas. Ketersediaan media digital yang memungkinkan mahasiswa belajar secara mandiri dan fleksibel juga masih perlu ditingkatkan.Hasil tersebut diperkuat oleh kuesioner terhadap 26 mahasiswa Program Studi Pendidikan Vokasional Seni Kuliner. Sebanyak 73,1% mahasiswa menyatakan bahwa materi Penggulaan sulit dipahami, sedangkan 26,9% menyatakan materi tersebut mudah dipahami. Sebanyak 42,3% mahasiswa terbiasa menggunakan *PowerPoint* dan 38,5% menggunakan makalah sebagai sumber pembelajaran. Selain itu, 42,3% mahasiswa menyatakan bahwa variasi sumber belajar pada materi Penggulaan masih kurang. Kebutuhan pengembangan media juga terlihat dari 61,5% mahasiswa yang menyatakan perlunya media pembelajaran baru dan 61,5% yang lebih menyukai pembelajaran menggunakan media interaktif. Bahkan, 84,6% mahasiswa menyatakan bahwa *PowerPoint* interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar. Temuan tersebut

menunjukkan bahwa mahasiswa membutuhkan media pembelajaran yang lebih bervariasi, menarik, dan interaktif. Oleh karena itu, *PowerPoint* interaktif dipilih sebagai produk yang dikembangkan untuk membantu penyampaian materi Penggulaan pada mata kuliah Preservasi Pangan.

***Learner analysis* (Analisis peserta didik)**

Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik mahasiswa sebagai pengguna media pembelajaran. Sasaran pengembangan adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Vokasional Seni Kuliner yang telah menempuh mata kuliah Preservasi Pangan. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam memahami materi Penggulaan masih beragam dan sebagian besar mengalami kesulitan dalam memahami materi tersebut. Mahasiswa juga membutuhkan sumber belajar yang lebih bervariasi dan interaktif. Karakteristik tersebut menjadi dasar dalam menentukan bentuk penyajian media. Materi dirancang menggunakan bahasa yang mudah dipahami, disusun secara sistematis, serta dilengkapi elemen visual dan fitur interaktif. *PowerPoint* dipilih karena telah dikenal mahasiswa dalam kegiatan perkuliahan sehingga pengembangannya dapat berfokus pada peningkatan kualitas tampilan, penyajian materi, dan interaktivitas.

***Task analysis* (Analisis tugas)**

Analisis tugas dilakukan dengan menelaah materi Penggulaan pada mata kuliah Preservasi Pangan dan menyesuaikannya dengan tujuan pembelajaran. Penggulaan dipilih karena merupakan salah satu teknik preservasi pangan yang menggunakan gula dalam proses pengawetan bahan pangan. Pada tahap ini, ditentukan ruang lingkup materi yang akan disajikan dalam media, mulai dari pengertian Penggulaan, gula sebagai bahan pengawet, alat dan metode Penggulaan, hingga prinsip, sifat, fungsi, serta kriteria kerusakan produk. Materi tersebut kemudian dikelompokkan secara sistematis agar mahasiswa dapat mengikuti pembelajaran secara runtut dan memahami pokok bahasan yang disampaikan.

***Concept analysis* (Analisis konsep)**

Analisis konsep dilakukan dengan memetakan konsep-konsep utama yang berkaitan dengan materi Penggulaan. Materi ini mencakup penggunaan gula dalam pengawetan pangan serta penerapannya pada produk seperti selai, manisan, dan sirup. Beberapa konsep yang berkaitan dengan proses kimia dan fisika dalam penggulaan perlu disajikan secara jelas karena dapat menimbulkan kesulitan bagi mahasiswa. Oleh karena itu, konsep-konsep tersebut disusun secara berurutan dan direncanakan untuk didukung oleh teks, gambar, ilustrasi, audio, animasi, serta fitur interaktif. Penyajian tersebut diharapkan membantu mahasiswa memahami materi secara lebih konkret.

***Specifying instructional objectives* (Menentukan tujuan pembelajaran)**

Penentuan tujuan pembelajaran dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan mahasiswa, karakteristik pengguna, ruang lingkup tugas, dan konsep materi yang telah ditetapkan. Tujuan pembelajaran diarahkan agar mahasiswa mampu memahami materi Penggulaan pada mata kuliah Preservasi Pangan. Tujuan tersebut menjadi acuan dalam menyusun isi media, menentukan urutan materi, serta memilih fitur yang mendukung proses pembelajaran. Hasil tahap *define* selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk merancang media *PowerPoint* interaktif pada tahap *design*.

Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan (*design*) dilakukan untuk menyusun rancangan awal media *PowerPoint* interaktif berdasarkan hasil analisis pada tahap *define*. Perancangan mencakup penyusunan struktur materi, penentuan alur dan navigasi, pemilihan elemen visual, pengembangan fitur interaktif, penambahan audio dan animasi, serta pemeriksaan rancangan media.

Penyusunan struktur dan materi media

Materi Penggulaan disusun berdasarkan ruang lingkup yang telah ditetapkan pada tahap sebelumnya. Media dirancang dengan halaman pembuka SI-GULA sebagai identitas produk, kemudian dilanjutkan dengan menu utama yang memuat profil pengembang, informasi media, petunjuk navigasi, tujuan pembelajaran, dan materi. Materi disusun secara bertahap, meliputi deskripsi Penggulaan, pengertian teknik Penggulaan, gula sebagai bahan pengawet, alat dan metode Penggulaan, prinsip-prinsip Penggulaan, kandungan dan sifat gula, fungsi gula, cara Penggulaan, serta kriteria kerusakan. Pada bagian akhir, disediakan kuis untuk membantu mahasiswa mengukur pemahaman terhadap materi yang telah dipelajari.

Perancangan alur dan navigasi media

Perancangan navigasi dilakukan agar mahasiswa dapat menggunakan media dengan mudah dan fleksibel. Media dilengkapi tombol home, back, dan next, serta tombol untuk mengakses bagian tertentu. Selain itu, digunakan hyperlink untuk menghubungkan satu halaman dengan halaman lainnya. Petunjuk penggunaan tombol disediakan agar mahasiswa memahami fungsi setiap komponen sebelum memulai pembelajaran. Dengan rancangan tersebut, mahasiswa dapat memilih bagian yang ingin dipelajari tanpa harus membuka seluruh slide secara berurutan.

Perancangan tampilan dan elemen visual

Tampilan media dirancang menggunakan tema visual yang konsisten dari halaman pembuka hingga halaman penutup. Pemilihan warna, latar, tipografi, ilustrasi, dan penempatan teks disesuaikan dengan kebutuhan penyajian materi. Informasi disusun dalam bidang yang terorganisasi agar mudah dibaca, sedangkan materi yang memerlukan penjelasan visual dilengkapi gambar bahan dan produk pangan yang relevan. Elemen visual dikembangkan menggunakan *Canva* untuk menghasilkan tampilan yang menarik sekaligus mendukung pemahaman mahasiswa terhadap materi Penggulaan.

Perancangan fitur interaktif dan kuis

Fitur interaktif dirancang melalui tombol navigasi, hyperlink, menu pilihan, dan kuis pada bagian akhir pembelajaran. Kuis diawali dengan halaman pengantar bertuliskan “Ayo Lanjut ke Quiz”, kemudian dilanjutkan dengan pertanyaan pilihan ganda mengenai materi Penggulaan. Setiap pilihan jawaban dihubungkan dengan halaman umpan balik yang menampilkan respons terhadap jawaban mahasiswa. Fitur ini memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk berinteraksi langsung dengan media dan mengetahui hasil pilihannya.

Penyusunan audio dan animasi

Media juga dirancang dengan menambahkan audio, animasi, dan efek transisi pada bagian tertentu. Audio digunakan untuk mendukung penyampaian informasi, sedangkan animasi dan transisi membantu memperjelas perpindahan antarelemen maupun antarslide. Penggunaan elemen tersebut disesuaikan dengan kebutuhan materi agar tidak mengganggu konsentrasi mahasiswa dalam memahami isi pembelajaran.

Pratinjau dan penyempurnaan rancangan

Setelah seluruh bagian media dirancang, dilakukan pratinjau terhadap halaman pembuka, menu utama, navigasi, materi, kuis, dan halaman penutup. Pemeriksaan mencakup fungsi tombol, keterhubungan hyperlink, keterbacaan teks, kesesuaian gambar, serta penggunaan audio dan animasi. Hasil pemeriksaan digunakan untuk menyempurnakan rancangan awal sebelum media memasuki tahap develop. Berdasarkan tahap perancangan tersebut, diperoleh rancangan media SI-GULA yang terdiri atas halaman pembuka, menu utama, profil pengembang, petunjuk navigasi, tujuan pembelajaran, materi Penggulaan, kuis interaktif, umpan balik jawaban, referensi, dan halaman penutup. Rancangan tersebut kemudian direalisasikan menjadi produk media pembelajaran pada tahap pengembangan.

Tahap *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan (*develop*) dilakukan untuk merealisasikan rancangan media menjadi produk pembelajaran yang dapat digunakan oleh mahasiswa. Tahap ini mencakup pengembangan produk, validasi ahli materi dan ahli media, revisi produk, serta uji coba terbatas kepada pengguna.

Media pembelajaran *PowerPoint* interaktif yang dikembangkan diberi nama SI-GULA dan terdiri atas 48 slide. Produk disusun mulai dari halaman pembuka, menu utama, profil pengembang, petunjuk navigasi, tujuan pembelajaran, materi Penggulaan, kuis interaktif, umpan balik jawaban, referensi, hingga halaman penutup.

Gambar 1. Tampilan halaman pembuka media SI-GULA

Halaman pembuka menampilkan identitas media SI-GULA dan informasi mengenai materi pembelajaran yang dikembangkan. Setelah halaman pembuka, mahasiswa diarahkan menuju menu utama yang berfungsi sebagai pusat akses ke bagian-bagian pembelajaran.

Gambar 2. Tampilan menu utama media SI-GULA

Menu utama memuat pilihan profil pengembang, informasi media, petunjuk navigasi, tujuan pembelajaran, dan materi. Bagian awal media juga dilengkapi halaman profil pengembang dan petunjuk navigasi yang menjelaskan fungsi tombol home, back, next, serta tombol untuk mengakses bagian tertentu.

Gambar 3. Tampilan petunjuk fungsi tombol navigasi media SI-GULA

Setelah bagian pendahuluan, media menyajikan tujuan pembelajaran sebagai acuan pencapaian mahasiswa. Materi Penggulaan kemudian disajikan secara bertahap melalui teks, gambar, ilustrasi, dan elemen visual pendukung. Materi yang disajikan meliputi deskripsi Penggulaan, gula sebagai bahan pengawet, alat dan metode Penggulaan, prinsip-prinsip Penggulaan, kandungan dan sifat gula, fungsi gula, cara Penggulaan, serta kriteria kerusakan.

Gambar 4. Tampilan penyajian materi Penggulaan pada media SI-GULA

Sebagai bagian dari fitur interaktif, media menyediakan kuis yang dapat dikerjakan mahasiswa setelah mempelajari materi. Kuis diawali dengan halaman pengantar, kemudian dilanjutkan dengan pertanyaan pilihan ganda. Mahasiswa dapat memilih jawaban secara langsung melalui tampilan media. Setiap pilihan jawaban telah dihubungkan menggunakan hyperlink ke halaman umpan balik.

Gambar 5. Tampilan kuis interaktif media SI-GULA

Umpan balik kuis dibedakan menjadi tampilan jawaban benar dan jawaban salah. Fitur ini memungkinkan mahasiswa mengetahui respons terhadap pilihan yang diberikan setelah menjawab pertanyaan.

Gambar 6. Tampilan umpan balik jawaban kuis media SI-GULA

Pada bagian akhir, media dilengkapi halaman referensi dan halaman penutup. Seluruh bagian tersebut terhubung dalam satu rangkaian pembelajaran melalui tombol navigasi dan hyperlink. Produk yang telah selesai dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan isi serta kualitas media.

Validasi ahli materi dilakukan oleh dua orang ahli, yaitu Dr. Ida Ayu Putu Hemy Ekayani, S.Pd., M.Pd. dan Dr. Dra. Risa Panti Ariani, M.Si. Penilaian mencakup kesesuaian materi dengan silabus dan tujuan pembelajaran, kejelasan serta keruntutan penyajian, penggunaan bahasa, dan tata tulis.

Hasil penilaian menunjukkan bahwa masing-masing ahli memperoleh skor 57, sehingga jumlah keseluruhan skor adalah 114 dari skor maksimal 120. Persentase kelayakan dihitung dengan membandingkan skor yang diperoleh dengan skor maksimal, kemudian dikalikan 100%.

$$P = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$
$$P = \frac{114}{120} \times 100\% = 95\%$$

Persentase sebesar 95% termasuk kategori sangat valid berdasarkan kriteria penilaian yang digunakan dalam penelitian. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi dalam media SI-GULA telah memenuhi aspek penilaian ahli materi, tetapi tetap memerlukan penyempurnaan berdasarkan saran yang diberikan.

Hasil validasi oleh dua ahli materi menunjukkan persentase sebesar 95%, sehingga media pembelajaran *PowerPoint* interaktif pada materi Penggulaan termasuk kategori sangat valid. Perbaikan dilakukan berdasarkan masukan ahli, meliputi penyederhanaan bahasa, penyusunan materi secara sistematis, dan pemberian deskripsi istilah. Sementara itu, validasi oleh dua ahli media memperoleh skor 153 dari 160 atau 95,6%, yang termasuk kategori sangat valid. Perbaikan teknis dilakukan pada tombol navigasi untuk meningkatkan kemudahan penggunaan media.

Tabel 1. Hasil Respons Mahasiswa terhadap Media Pembelajaran *PowerPoint* Interaktif

No.	Pernyataan	STS	TS	CS	S	SS	Jumlah
1	Media mempermudah pemahaman materi Penggulaan	0%	0%	0%	27,27%	72,73%	100%
2	Media melatih kemandirian dalam pembelajaran	0%	0%	0%	18,18%	81,82%	100%
3	Media membangkitkan motivasi belajar	0%	0%	0%	9,09%	90,91%	100%
4	Desain dan interaktivitas mengembangkan kreativitas belajar	0%	0%	0%	18,18%	81,82%	100%
5	Komposisi dan tampilan warna serasi dan menarik	0%	0%	9,09%	18,18%	72,73%	100%
6	Kualitas dan pemilihan gambar mendukung kejelasan materi	0%	0%	0%	36,36%	63,64%	100%
7	Animasi dan transisi membantu memperjelas alur materi	0%	0%	18,18%	9,09%	72,73%	100%
8	Bahasa mudah dipahami dan sesuai kaidah	0%	0%	0%	36,36%	63,64%	100%
9	Jenis dan ukuran huruf tepat dan terbaca	0%	0%	0%	27,27%	72,73%	100%
10	Tata tulis dan susunan kalimat tepat dan tidak membingungkan	0%	0%	0%	18,18%	81,82%	100%

Uji coba terbatas melibatkan 11 mahasiswa dengan menggunakan angket yang terdiri atas 10 pernyataan. Hasil penilaian memperoleh skor 506 dari skor maksimal 550, dengan persentase sebesar 92%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa mahasiswa memberikan tanggapan sangat positif terhadap media pembelajaran *PowerPoint* interaktif, terutama dalam aspek pemahaman materi, kemandirian dan motivasi belajar, desain, interaktivitas, tampilan, kualitas gambar, animasi, bahasa, keterbacaan huruf, serta tata tulis.

Penelitian ini 2R5 dipahami dan 42,3% merasa kekurangan variasi sumber belajar. Selain itu, 84,6% mahasiswa menyatakan bahwa *PowerPoint* yang lebih interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar mereka. Temuan tersebut menjadi dasar pengembangan media yang lebih menarik dan interaktif.

Pada tahap *Design*, materi disusun secara sistematis dan dilengkapi rancangan tampilan visual, navigasi, hyperlink, audio, animasi, serta kuis interaktif. Tahap *Develop* menghasilkan SI-GULA yang terdiri atas 48 slide, meliputi halaman pembuka, menu utama, petunjuk navigasi, tujuan pembelajaran, materi, kuis, umpan balik jawaban, referensi, dan halaman penutup. Hasil validasi dua ahli materi memperoleh persentase 95% dengan kategori sangat valid. Sementara itu, validasi dua ahli media memperoleh 95,6% dengan kategori sangat valid, disertai perbaikan teknis pada tombol navigasi.

Uji coba terbatas kepada 11 mahasiswa menghasilkan skor 506 dari skor maksimal 550 atau sebesar 92%, yang menunjukkan tanggapan sangat positif terhadap media. Penilaian mencakup kemudahan memahami materi, kemandirian dan motivasi belajar, tampilan visual, animasi, bahasa, serta keterbacaan teks. Pada tahap Disseminate, media yang telah disempurnakan disebarluaskan secara terbatas kepada dosen dan mahasiswa Program Studi Pendidikan Vokasional Seni Kuliner melalui tautan *Canva*. Secara keseluruhan, SI-GULA dinyatakan sangat layak sebagai media pendukung pembelajaran materi Penggulaan, tetapi penelitian ini belum menguji efektivitasnya terhadap peningkatan hasil belajar mahasiswa.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran *PowerPoint* interaktif SI-GULA pada materi Penggulaan dalam mata kuliah Preservasi Pangan menggunakan model 4D yang meliputi tahap *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Tahap *Define* dilakukan melalui analisis awal-akhir, karakteristik mahasiswa, tugas, konsep, dan tujuan pembelajaran untuk mengidentifikasi kebutuhan media yang sesuai dengan permasalahan pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa mahasiswa membutuhkan media pembelajaran yang lebih interaktif dan bervariasi untuk membantu memahami materi Penggulaan serta mendukung pembelajaran mandiri. Hal tersebut sejalan dengan Muqdamien et al. (2021) yang menjelaskan bahwa tahap *Define* berfungsi mengidentifikasi kebutuhan sebagai dasar pengembangan produk. Kebutuhan tersebut juga relevan dengan penelitian Dwiqi et al. (2020) yang mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif karena keterbatasan media pendukung pembelajaran dan memperoleh penilaian sangat baik dari para ahli serta pengguna. Temuan tersebut juga sejalan dengan Marsiti et al. (2022) yang mengembangkan multimedia pembelajaran untuk materi pengolahan makanan dan minuman pada pendidikan vokasional kuliner. Penelitian tersebut menggunakan model ADDIE dan melibatkan ahli materi, ahli desain pembelajaran, serta ahli media dalam proses penilaian produk. Relevansinya dengan penelitian SI-GULA terletak pada pengembangan media pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik materi kuliner dan kebutuhan pengguna, meskipun bentuk media dan materi yang dikembangkan berbeda.

Pemilihan *PowerPoint* sebagai media pembelajaran didasarkan pada karakteristik mahasiswa yang telah mengenal perangkat tersebut dalam kegiatan perkuliahan. Media SI-GULA dikembangkan melalui penggunaan tombol navigasi, hyperlink, gambar, animasi, dan kuis agar mahasiswa dapat berinteraksi dengan materi secara lebih aktif. Penggunaan fitur tersebut sejalan dengan Wulandari (2022) yang menjelaskan pemanfaatan *PowerPoint* interaktif dalam pembelajaran dengan mengoptimalkan fitur yang tersedia. Pertimbangan dalam merancang fitur dan penyajian materi SI-GULA juga didukung oleh Sudarma et al. (2022) yang mengembangkan konten digital berdasarkan teori pemrosesan informasi pada mata kuliah Desain Pesan. Penelitian tersebut melibatkan ahli desain pembelajaran dan ahli media serta melakukan evaluasi perorangan dan kelompok kecil untuk menilai kualitas konten yang dikembangkan. Hasil penilaian menunjukkan bahwa aspek desain berada pada kategori baik, aspek media pada kategori sangat baik, dan tanggapan mahasiswa berada pada kategori baik. Temuan tersebut mendukung pentingnya

memperhatikan desain pesan dan penyajian informasi dalam pengembangan media digital, termasuk dalam mengorganisasikan materi Penggulaan agar lebih mudah dipahami mahasiswa. Temuan ini juga berkaitan dengan penelitian Averta et al. (2024) yang membahas potensi *Canva* sebagai sarana kreativitas guru dalam merancang media pembelajaran interaktif, meskipun aplikasi yang digunakan berbeda. Selain itu, Damitri (2020) menjelaskan bahwa kombinasi warna, teks, gambar, dan animasi dapat meningkatkan daya tarik media *PowerPoint* sehingga mendukung pertimbangan desain visual dalam pengembangan SI-GULA.

Tahap *Design* dilakukan dengan menyusun struktur materi, alur navigasi, tampilan visual, fitur interaktif, kuis, audio, dan animasi berdasarkan kebutuhan pembelajaran. Materi Penggulaan diorganisasikan secara sistematis agar mahasiswa dapat mengikuti pembelajaran dari pengenalan materi hingga evaluasi. Penggunaan tombol home, back, dan next serta hyperlink dirancang untuk memudahkan perpindahan antarbagiannya, sedangkan gambar dan animasi digunakan untuk mendukung penyampaian informasi. Perancangan tersebut sejalan dengan Octaviana et al. (2022) yang menjelaskan pemanfaatan tombol navigasi, animasi, dan kuis untuk membuat media *PowerPoint* lebih dinamis. Kesamaan pendekatan juga ditemukan pada penelitian Saubari dan Sudatha (2023) yang mengembangkan multimedia interaktif berbasis Problem-Based Learning dengan melibatkan ahli dan pengguna dalam penilaian produk, meskipun bentuk media dan materi pembelajarannya berbeda.

Tahap *Develop* menghasilkan media SI-GULA dengan mengintegrasikan materi, visual, audio, animasi, navigasi, hyperlink, dan kuis menjadi satu produk pembelajaran. Hasil validasi memperoleh persentase sebesar 95% dari ahli materi dan 95,6% dari ahli media, yang termasuk kategori sangat valid berdasarkan kriteria penilaian penelitian. Hasil ini sejalan dengan Jannah dan Sandika (2023) yang melaporkan validitas tinggi pada media *PowerPoint* interaktif, yaitu 92% untuk materi, 90% untuk bahasa, dan 95% untuk media. Penelitian Yustisio et al. (2022) juga menunjukkan penilaian sangat baik dari ahli materi, media, dan desain terhadap media *PowerPoint* interaktif pada pembelajaran IPA. Relevansi pengembangan media digital untuk mendukung pembelajaran praktikum juga ditunjukkan oleh Mertayasa et al. (2022) yang mengembangkan media pembelajaran digital berbasis gaya kognitif untuk pembelajaran praktikum menggunakan model ADDIE. Penelitian tersebut relevan dengan SI-GULA karena sama-sama mengembangkan media digital untuk mendukung proses pembelajaran, meskipun berbeda dalam karakteristik media dan materi yang dikembangkan. Temuan tersebut diperkuat oleh penelitian Saputri et al. (2022) yang menggunakan model 4D untuk mengembangkan media *PowerPoint*-Ispring dan menunjukkan relevansi proses validasi dalam menghasilkan media pembelajaran yang layak.

Penyempurnaan produk dilakukan berdasarkan masukan ahli materi dan ahli media sebelum uji coba terbatas kepada mahasiswa. Revisi materi mencakup penggunaan bahasa yang lebih komunikatif, penyederhanaan kalimat, perbaikan sistematika penyajian, dan penambahan deskripsi istilah, sedangkan revisi media berfokus pada fungsi tombol navigasi. Uji coba terbatas memperoleh tanggapan mahasiswa sebesar 92%, yang menunjukkan respons positif terhadap kemudahan memahami materi, kemandirian belajar, motivasi, tampilan, animasi, bahasa, dan keterbacaan. Hasil tersebut memiliki kesesuaian dengan Ningrum et al. (2024) yang mengembangkan *PowerPoint* interaktif pada mata kuliah Kuliner Eropa dan memperoleh penilaian sangat layak dari ahli serta mahasiswa. Relevansi konteks juga ditemukan pada penelitian Widyaningsih et al. (2022) yang mengembangkan konten interaktif pada mata kuliah Preservasi Pangan dan memperoleh penilaian sangat valid serta tanggapan pengguna yang sangat baik, meskipun menggunakan Adobe Captivate berbasis project-based learning.

Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif dapat dikembangkan untuk tujuan yang lebih luas daripada penilaian kelayakan produk. Dewi et al. (2025) mengembangkan *PowerPoint* interaktif berbantuan artificial intelligence dan menguji validitas, kepraktisan, serta efektivitasnya terhadap minat membaca dan keterampilan berbicara peserta

didik. Swari et al. (2024) menemukan bahwa pembelajaran Problem-Based Learning berbantuan *PowerPoint* interaktif dapat meningkatkan kompetensi pengetahuan kognitif peserta didik dibandingkan pembelajaran konvensional. Sidauruk et al. (2024) juga melaporkan peningkatan hasil belajar setelah penggunaan *PowerPoint* interaktif pada materi sistem ekskresi manusia. Sementara itu, Manurung et al. (2023) menemukan perbedaan hasil belajar Pendidikan Agama Kristen antara kelompok yang menggunakan Microsoft *PowerPoint* dan kelompok yang tidak menggunakannya. Berbeda dari penelitian-penelitian tersebut, penelitian SI-GULA berfokus pada pengembangan dan kelayakan media sehingga persentase tanggapan mahasiswa sebesar 92% belum dapat dijadikan bukti langsung peningkatan hasil belajar.

Tahap *Disseminate* dilakukan dengan menyebarkan media SI-GULA secara terbatas kepada dosen dan mahasiswa Program Studi Pendidikan Vokasional Seni Kuliner sesuai dengan konteks pengembangannya. Media ini memiliki kekhususan pada materi Penggulaan dalam mata kuliah Preservasi Pangan, sedangkan penelitian sebelumnya membahas materi dan sasaran pengguna yang beragam. Penelitian Rahmadina (2021) mengenai konsentrasi gula terhadap daya tahan simpan sirup mangga Arumanis memiliki keterkaitan dari sisi materi Penggulaan, tetapi berfokus pada eksperimen pengawetan pangan, bukan pengembangan media pembelajaran. Secara keseluruhan, hasil validasi ahli sebesar 95% untuk materi dan 95,6% untuk media serta tanggapan mahasiswa sebesar 92% menunjukkan bahwa SI-GULA memenuhi kriteria sangat valid dan memperoleh respons positif berdasarkan penilaian yang dilakukan. Dengan demikian, SI-GULA dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran pada materi Penggulaan, sedangkan pengujian efektivitas terhadap hasil belajar masih diperlukan untuk mengetahui dampak penggunaannya secara lebih lanjut.

SIMPULAN

Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran *PowerPoint* interaktif SI-GULA pada materi Penggulaan media yang lebih menarik dan interaktif. Tahap *Design* menghasilkan rancangan struktur materi, navigasi, tampilan visual, gambar, animasi, audio, dan kuis interaktif yang kemudian direalisasikan pada tahap *Develop* menjadi produk SI-GULA. Hasil validasi memperoleh persentase 95% dari ahli materi dan 95,6% dari ahli media yang termasuk kategori sangat valid, sedangkan uji coba terbatas menunjukkan tanggapan positif dari mahasiswa. Tahap *Disseminate* dilakukan dengan penyebaran media secara terbatas kepada dosen dan mahasiswa sebagai pengguna sasaran, sehingga media SI-GULA dapat digunakan sebagai salah satu media pendukung pembelajaran pada materi Penggulaan.

REFERENSI

Anomeisa, A. B., & Ernaningsih, D. (2020). Media pembelajaran interaktif menggunakan PowerPoint VBA pada penyajian data berkelompok. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia, 5*(1), 17–31.

Damitri, D. E. (2020). Keunggulan media PowerPoint berbasis audio visual terhadap hasil belajar siswa SMK Teknik Bangunan. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan, 6*(2), 1–7.

Diana, F. A., Jampel, I. N., & Antara, P. A. (2021). Instrumen penilaian kelincahan tubuh anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Undiksha, 9*(3), 423. https://doi.org/10.23887/paud.v9i3.39117

Dwiqi, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA untuk siswa SD kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha, 8*(2), 33. https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28934

Gulo, S., & Harefa, A. O. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis PowerPoint. *Jurnal Pendidikan, 1*(1), 291–299.

Jannah, M., & Sandika, F. A. (2023). Interactive PowerPoint media on thematic learning in primary school. *2023, 11*(2), 269–276.

Marsiti, C. I. R., Santyasa, I. W., Sudatha, I. G. W., & Sudarma, I. K. (2022). Multimedia for culinary students: Food and beverage processing subject. Journal of Education Technology, 6(4), 733–743. https://doi.org/10.23887/jet.v6i4.53518

Mertayasa, I. N. E., Agustini, K., & Subawa, I. G. B. (2022). Developing digital learning media based on cognitive style for multimedia technology in practicum learning. In Proceedings of the 4th International Conference on Vocational Education and Technology (IConVET 2021). EAI. https://doi.org/10.4108/eai.27-11-2021.2315631

Muqdamien, B., Umayah, U., Juhri, J., & Raraswaty, D. P. (2021). Tahap definisi dalam Four-D model pada penelitian *Research & Development* (R&D) alat peraga edukasi ular tangga untuk meningkatkan pengetahuan sains dan matematika anak usia 5–6 tahun. *Intersections, 6*(1), 23–33. https://doi.org/10.47200/intersections.v6i1.589

Muthoharoh, M. (2019). Media PowerPoint dalam pembelajaran. *Tasyri: Jurnal Tarbiyah-Syariah-Islamiyah, 26*(1), 21–32.

Neni Isnaeni, & Dewi Hildayah. (2020). Media pembelajaran dalam pembentukan interaksi belajar siswa. *Jurnal Syntax Transformation, 1*(5), 148–156. https://doi.org/10.46799/jst.v1i5.69

Ningrum, Damiati, & Marsiti, C. (2024). Pengembangan media pembelajaran PowerPoint interaktif pada mata kuliah Kuliner Eropa Program Studi Pendidikan Vokasional Seni Kuliner. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA), 4*. https://doi.org/10.23887/jk.v4i1.74921

Nurkhodri, M., & Dafit, F. (2022). Development of PowerPoint-based interactive media on theme 8 subtheme 1 in elementary school. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan, 6*(2), 329–339.

Saputri, H., Winarti, A., & Sholahuddin, A. (2022). Media pembelajaran interaktif PowerPoint-iSpring untuk meningkatkan keterampilan komunikasi dan penguasaan konsep larutan penyangga. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha, 6*(2), 34–45.

Sasmitha, I. D., Setianingsih, E. S., & Huda, C. (2024). Pengembangan media pembelajaran PowerPoint interaktif. *Jurnal..., 4*(1), 241–252.

Sudarma, I. K., Prabawa, D. G. A. P., & Suartama, I. K. (2022). The application of information processing theory to design digital content in learning message design course. International Journal of Information and Education Technology, 12(10), 1043–1049. https://doi.org/10.18178/ijiet.2022.12.10.1718

Wulandari, E. (2022). Pemanfaatan PowerPoint interaktif sebagai media pembelajaran dalam hybrid learning. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial, 1*(2), 26–32. https://doi.org/10.55784/jupeis.vol1.iss2.34

Yustisio, K. P., Sudarma, I. K., & Bayu, G. W. (2022). Interactive PowerPoint learning media on science content for fifth grade elementary school. *5*(2), 210–219.