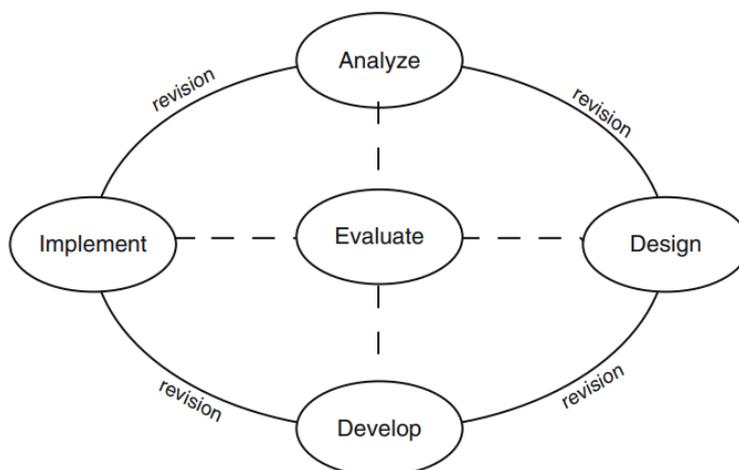


BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan dengan model ADDIE, yang merupakan terdiri dari tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Menurut Branch (2009) model ini dianggap sangat sesuai untuk pengembangan bahan ajar karena menunjukkan langkah-langkah fundamental yang terkait dengan proses pembuatan produk. Selain itu, model ini merupakan salah satu yang paling umum dan sering diterapkan dalam pengembangan produk pendidikan.



Gambar 3.1. Model Pengembangan ADDIE (Branch, 2009)

ADDIE merupakan suatu paradigma pengembangan yang ditujukan untuk ruang pembelajaran. Menurut Branch (2009) ADDIE menyediakan kerangka kerja yang sistematis dalam mengembangkan bahan ajar atau produk pembelajaran yang kompleks, model ini dapat membantu mengelola tantangan yang muncul dalam menciptakan bahan ajar yaitu dengan menyesuaikan produk yang dikembangkan sesuai dengan situasi dalam lingkungan pembelajaran.

3.2. Partisipan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk merancang e-modul yang mengintegrasikan kearifan lokal dari tradisi *makam bajamba*, dengan harapan dapat meningkatkan literasi sains peserta didik tingkat SMP/MTs. Lokasi penelitian dipilih pada salah satu sekolah di Kabupaten Tanah Datar, Sumatera Barat, karena relevansi kearifan

lokal yang diintegrasikan dalam e-modul. Kelayakan e-modul divalidasi oleh dua dosen Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FPMIPA) Universitas Pendidikan Indonesia dan dua guru IPA. Setelah dilakukan revisi berdasarkan masukan para validator, e-modul diuji keterbacaannya oleh 15 siswa kelas IX. Siswa tersebut berasal dari sekolah pada lokasi penelitian yang sama, namun dengan ketentuan bahwa sebelumnya mereka sudah pernah mengikuti pembelajaran pada materi makanan dan sistem pencernaan. Sehingga dapat memberikan umpan balik yang lebih terfokus tentang keterbacaan dan pemahaman isi e-modul.

Pada tahap implementasi, e-modul diujicobakan kepada 40 siswa kelas VIII dari dua kelas berbeda untuk menilai pengaruhnya dalam meningkatkan literasi sains. Dimana, siswa yang terlibat dalam tahap implementasi ini merupakan mereka yang belum pernah mengikuti pembelajaran pada materi yang terdapat di dalam e-modul yang dikembangkan, dalam hal ini yaitu materi makanan dan sistem pencernaan. Untuk pemilihan sampel penelitian, digunakan teknik *convenience sampling*, yang memungkinkan peneliti memilih partisipan berdasarkan ketersediaan dan kemudahan akses di lokasi penelitian.

3.3. Definisi Operasional

Agar tidak muncul kesalahpahaman atau penafsiran yang keliru terkait variabel-variabel dalam penelitian ini, beberapa istilah yang digunakan akan dijelaskan sebagai berikut.

1. E-Modul berbasis Kearifan Lokal

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah modul elektronik yang disusun menggunakan model pengembangan ADDIE. E-modul ini dibuat dengan perangkat lunak *Articulate Storyline 3*, yang memungkinkan integrasi berbagai elemen seperti teks, gambar, audio, animasi, dan video dalam format digital. Dengan demikian, e-modul ini dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti ponsel, tablet, atau laptop. Materi yang disajikan berfokus pada makanan dan sistem pencernaan manusia, diintegrasikan dengan kearifan lokal dari Sumatera Barat, yaitu tradisi *makan bajamba*. Data karakteristik e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba* diperoleh dari hasil pada setiap langkah pengembangan e-modul yang menggunakan tahapan ADDIE (Branch, 2009). Hasil kelayakan e-

modul diperoleh melalui angket validitas yang diberikan kepada validator, dalam hal ini yaitu dua orang dosen FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia dan dua orang guru IPA. Penilaian pada angket validitas e-modul terdiri atas aspek konten, bahasa, penyajian, dan desain. Kemudian, data tingkat keterbacaan e-modul di dapatkan melalui tes rumpang (*cloze test*) yang diberikan kepada peserta didik.

2. Literasi Sains (*Scientific Literacy*)

Penelitian ini mengevaluasi literasi sains berdasarkan kerangka kerja yang dikembangkan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) dalam penilaiannya (OECD, 2023). Terdapat tiga kompetensi utama yang dinilai, yaitu kemampuan untuk menjelaskan fenomena secara ilmiah, kemampuan untuk mengevaluasi dan merancang penyelidikan, serta kemampuan untuk menafsirkan data dan bukti ilmiah. Penilaian terhadap ketiga kompetensi ini merujuk pada indikator-indikator yang ditetapkan oleh PISA, seperti indikator dalam membuat dan membenarkan prediksi yang akurat serta menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat, yang mewakili kompetensi menjelaskan fenomena. Untuk mengukur kompetensi dalam mengevaluasi dan merancang penyelidikan, indikator yang digunakan mencakup identifikasi pertanyaan yang diteliti dalam studi ilmiah tertentu dan evaluasi metode eksplorasi pertanyaan tersebut. Sedangkan untuk kompetensi menafsirkan data dan bukti, indikator yang digunakan adalah analisis kesimpulan yang tepat serta identifikasi asumsi dalam bukti dan penalaran yang terdapat dalam teks sains. Instrumen yang diterapkan untuk mengukur literasi sains peserta didik dalam studi ini adalah soal uraian sebanyak tujuh soal, yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Untuk mendapatkan data perkembangan literasi sains peserta didik pada sampel yang diteliti, tes kemampuan literasi sains dilakukan kepada peserta didik di awal pembelajaran (*pretest*) dan setelah melakukan pembelajaran (*posttest*) pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol menggunakan instrumen literasi sains yang telah disiapkan.

3.4. Instrumen Penelitian

Beragam instrumen dirancang untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian ini. Instrumen-instrumen tersebut dibuat untuk mendukung pengembangan e-modul yang berbasis pada kearifan lokal tradisi *makan bajamba*,

dengan tujuan meningkatkan literasi sains di kalangan siswa SMP/MTs. Setiap instrumen dipilih dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian agar dapat secara efektif mengukur dan mengumpulkan data yang relevan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan. Rincian lengkap mengenai jenis-jenis instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 3.1. Instrumen Penelitian yang digunakan dalam Penelitian

Tahap Penelitian	Data	Instrumen
Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	Analisis kebutuhan	Angket analisis kebutuhan
	Analisis peserta didik	Angket analisis peserta didik
	Analisis materi	Lembar analisis materi
Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	Validitas <i>e</i> -modul	1) Angket uji validitas oleh ahli (<i>expert review</i>) 2) Angket uji validitas oleh guru IPA.
	Keterbacaan <i>e</i> -modul	Tes rumpang (<i>cloze test</i>)
Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	Peningkatan literasi sains peserta didik	Soal kemampuan literasi sains (<i>pretest-posttest</i>)
	Tanggapan pengguna terhadap <i>e</i> -modul	Angket respon peserta didik

Berikut adalah penjelasan mengenai instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

1) Instrumen Analisis Kebutuhan

Instrumen untuk menganalisis kebutuhan dalam penelitian ini berbentuk angket yang ditujukan kepada guru dan peserta didik. Angket untuk guru merupakan jenis angket dengan respon terbuka, bertujuan untuk menilai pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh mereka. Terdapat 28 pertanyaan dalam angket ini yang mengkaji berbagai aspek, seperti upaya guru dalam meningkatkan literasi sains peserta didik, penggunaan pendekatan berbasis kearifan lokal selama pembelajaran, tantangan yang dihadapi dalam integrasi kearifan lokal, serta pandangan guru mengenai pencapaian indikator literasi sains melalui metode pengajaran yang diterapkan. Rincian instrumen analisis kebutuhan untuk guru dapat dilihat pada Lampiran A1.

Angket analisis kebutuhan yang diberikan kepada peserta didik dirancang dengan menggunakan skala Likert 1-4, di mana pilihan jawabannya berkisar dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Angket ini mencakup 17 pernyataan, yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif. Pernyataan-pernyataan dalam angket ini dirancang untuk mengumpulkan pandangan peserta didik tentang beberapa aspek penting, seperti pandangan siswa terhadap pembelajaran berbasis kearifan lokal, pendapat mereka mengenai ketercapaian indikator-indikator literasi sains melalui proses pembelajaran yang mereka dapatkan, serta tanggapan peserta didik terhadap kebutuhan akan bahan ajar baru. Peserta didik diminta untuk memberikan respon dengan mencentang pilihan yang sesuai pada skala yang telah disediakan, sesuai dengan pendapat mereka. Dari data yang terkumpul, peneliti dapat mengidentifikasi tantangan yang dihadapi oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran, terutama dalam usaha meningkatkan literasi sains melalui pendekatan yang mengedepankan kearifan lokal. Permata Sari *et al* (2024) menyatakan bahwa analisis kebutuhan dalam pengembangan bahan ajar dapat dilakukan dengan menilai kinerja yang terjadi selama proses pembelajaran serta mengidentifikasi kesulitan yang dihadapi. Instrumen analisis kebutuhan yang digunakan untuk peserta didik dapat dilihat pada Lampiran A2.

2) Instrumen Analisis Peserta Didik

Instrumen analisis peserta didik adalah alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengevaluasi karakteristik peserta didik melalui berbagai aspek. Menurut Taufik (2019) faktor yang dapat diperhatikan oleh peneliti dalam penyusunan instrumen analisis peserta didik yaitu latar belakang akademik dan faktor sosial peserta didik. Latar belakang akademik mencakup tingkat kecerdasan, kebiasaan belajar (gaya belajar), serta minat dan motivasi peserta didik. Sementara itu, faktor sosial mencakup usia, tingkat kematangan (*maturity*), dan kondisi sosial ekonomi. Dalam penyusunan instrumen analisis peserta didik pada penelitian ini, peneliti mengadaptasi aspek yang dianalisis pada instrumen ini berdasarkan penelitian yang dilakukan Eferko (2019), yang meliputi minat, motivasi, dan gaya belajar peserta didik. Peneliti juga menambahkan analisis terhadap aspek perilaku dan sikap ilmiah siswa dalam proses belajar. Aspek perilaku dan sikap ilmiah penting untuk ditinjau karena dapat mencerminkan kesiapan peserta didik dalam menghadapi tantangan di

bidang sains dan keterampilan dalam melaksanakan metode ilmiah yang berhubungan erat dengan literasi sains. Kisi-kisi instrumen analisis peserta didik dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Kisi-Kisi Instrumen Analisis Peserta Didik

Aspek	Nomor Pernyataan
<i>Minat</i>	1, 2, 3, 4
<i>Motivasi belajar</i>	5, 6, 7, 8
<i>Sikap dan perilaku dalam belajar</i>	9, 10, 11, 12
<i>Gaya belajar</i>	13, 14, 15, 16, 17, 18
<i>Sikap ilmiah</i>	19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

Instrumen untuk menganalisis peserta didik dirancang dalam bentuk angket yang menggunakan skala Likert 1-4, dengan opsi jawaban yang berkisar dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Angket ini mencakup 25 item pernyataan yang disusun berdasarkan aspek-aspek yang telah dijelaskan sebelumnya. Untuk rincian lebih lanjut mengenai instrumen analisis peserta didik yang digunakan dalam penelitian ini, dapat dilihat pada Lampiran A3.

3) Lembar Analisis Materi

Lembar analisis materi disusun untuk memastikan bahwa konten dalam e-modul yang dikembangkan relevan, kontekstual, dan efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran. Lembar analisis ini mencakup beberapa elemen utama, di antara tujuan tersebut adalah pencapaian pembelajaran yang berkaitan dengan kearifan lokal yang terdapat dalam e-modul, serta indikator literasi sains yang diterapkan pada peserta didik. Dalam penelitian ini, peneliti memilih tradisi *makan bajamba*, yang merupakan kebiasaan makan bersama masyarakat Minangkabau di Sumatera Barat, sebagai kearifan lokal yang diintegrasikan. Beberapa aspek sains yang dapat ditinjau pada tradisi ini yaitu, jenis-jenis nutrisi yang terkandung di dalam menu makanan *makan bajamba*, pemanfaatan zat aditif pada hidangan *makan bajamba*, bagaimana menyusun menu *makanan bajamba* yang sesuai dengan kebutuhan energi tubuh dan berbagai sikap atau kebiasaan pada *makan bajamba* yang berhubungan dengan upaya menjaga sistem pencernaan. Setelah menganalisis aspek kearifan lokal tersebut, peneliti memilih capaian pembelajaran dan merumuskan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan indikator literasi sains yang

akan diterapkan kepada peserta didik dalam e-modul yang dikembangkan. Rincian lebih lanjut mengenai lembar analisis materi dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran A4.

4) Instrumen Uji Validitas e-modul

Instrumen untuk menguji validitas produk dalam penelitian ini dirancang untuk menilai kelayakan produk yang telah dikembangkan. Instrumen ini berupa lembar validasi dalam bentuk angket yang akan disebarakan kepada para validator, yaitu dosen dari FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia dan guru IPA. Aspek yang dievaluasi dalam angket validitas mencakup kelayakan isi, kelayakan bahasa, penyajian instruksional, dan desain media, yang diadaptasi sesuai dengan pedoman (BSNP, 2014). Kemudian, peneliti juga meninjau kelayakan e-modul dari aspek kearifan lokal dan literasi sains yang merupakan komponen penting dalam e-modul yang dikembangkan. Berdasarkan BSNP (2014) aspek dan indikator pada instrumen uji validitas dapat dilihat dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Aspek dan Indikator Instrumen Uji Validitas E-Modul

Aspek	Indikator
<i>Kelayakan Isi</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Keselarasan dengan Capaian Pembelajaran (CP) ➤ Kesesuaian dengan kebutuhan peserta didik ➤ Kesesuaian dengan tuntutan bahan ajar ➤ Ketepatan substansi materi ➤ Manfaat dalam memperluas pengetahuan ➤ Kesesuaian dengan nilai, etika dan aspek sosial
<i>Kelayakan Bahasa</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tingkat keterbacaan ➤ Kejelasan dalam penyampaian informasi ➤ Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia ➤ Penggunaan bahasa yang efektif dan efisien
<i>Kelayakan Penyajian</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kejelasan dengan tujuan pembelajaran ➤ Susunan penyampaian materi ➤ Penyediaan motivasi untuk belajar ➤ Tingkat interaktivitas (stimulus dan respons) ➤ Keterpaduan informasi yang disajikan
<i>Kelayakan Media</i>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pemilihan jenis dan ukuran <i>font</i> ➤ Pengaturan <i>layout</i> dan desain visual ➤ Penggunaan ilustrasi, grafik, gambar atau foto ➤ Estetika desain tampilan

Instrumen untuk memvalidasi e-modul yang mengintegrasikan kearifan lokal dari tradisi *makan bajamba* , dengan tujuan meningkatkan literasi sains peserta didik SMP/MTs, dirancang dalam format angket yang menggunakan skala Likert 1-4. Pilihan jawaban berkisar dari sangat setuju hingga sangat tidak setuju. Rincian lengkap mengenai instrumen validasi e-modul yang diterapkan dalam penelitian ini dapat ditemukan pada Lampiran C2.

5) Instrumen Uji Keterbacaan e-modul

Tingkat keterbacaan e-modul yang mengintegrasikan kearifan lokal tradisi *makan bajamba* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik diuji menggunakan teknik tes rumpang atau klos (*cloze test*). Dalam penyusunan instrumen tes ini, beberapa kata dihilangkan dari kalimat dalam teks (Taylor, 1953). Tes rumpang dianggap mampu mengukur tingkat keterbacaan suatu bahan ajar karena dapat merepresentasikan pemahaman peserta didik terhadap suatu wacana atau bacaan (John & Oller, 1973). Lima teks dari e-modul yang dikembangkan oleh peneliti dipilih untuk dimasukkan dalam instrumen uji keterbacaan. Rincian mengenai kisi-kisi instrumen uji keterbacaan dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Kisi-kisi instrumen uji keterbacaan e-modul berbasis kearifan lokal

No.	Topik	No. Teks
1.	Pertumbuhan dan perkembangan pada manusia	Teks I
2.	Zat pengental sebagai zat aditif pada makanan	Teks II
3.	Menjaga keseimbangan kalori tubuh	Teks III
4.	Proses pencernaan pada organ pencernaan	Teks IV
5.	Sikap atau adab ketika makan bajamba	Teks V

Delisi atau pelepasan kata pada instrumen uji keterbacaan e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba* dalam upaya meningkatkan literasi sains peserta didik dilakukan secara konsisten dan sistematis yaitu pada suku kata ke-5. Secara keseluruhan instrumen uji keterbacaan yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Lampiran C4.

6) Instrumen Literasi Sains

Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan literasi sains bertujuan menilai tingkat literasi peserta didik. Dalam penelitian ini, format soal

yang diterapkan adalah 10 pertanyaan berbentuk uraian. Pertanyaan-pertanyaan tersebut disusun berdasarkan indikator literasi sains yang telah ditetapkan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) dalam penilaian literasi sains (OECD, 2023). Rincian pertanyaan untuk setiap indikator yang terdapat dalam instrumen penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5. Kisi-Kisi Instrumen Literasi Sains

Indikator Literasi Sains	No. Pertanyaan
Mengevaluasi cara untuk mengeksplorasi pertanyaan tertentu secara ilmiah	1
Menganalisis, menafsirkan data atau menarik kesimpulan yang tepat	2, 6, 7
Membuat dan membenarkan prediksi yang tepat	3, 4, 5
Mengidentifikasi asumsi, bukti dan penalaran dalam teks yang berhubungan dengan sains	8
Mengidentifikasi pertanyaan yang dieksplorasi dalam studi ilmiah tertentu	9
Menjelaskan implikasi potensial pengetahuan ilmiah bagi masyarakat	10

Untuk mengevaluasi keefektifan instrumen literasi sains yang dikembangkan, selanjutnya dilakukan uji skala terbatas. Sebanyak 15 responden yang berasal dari kelas IX berpartisipasi dalam tahap uji coba ini, dengan kriteria bahwa peserta didik telah menerima materi tentang makanan dan sistem pencernaan manusia pada kelas sebelumnya. Hasil evaluasi instrumen literasi sains selanjutnya dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS untuk menentukan nilai validitas, reliabilitas, tingkat kesulitan soal, dan daya pembeda. Untuk informasi lebih lengkap mengenai output dari SPSS, dapat dilihat di Lampiran C. Secara ringkas, hasil kelayakan instrumen literasi sains disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Hasil Uji Coba Kelayakan Instrumen Literasi Sains

Mean = 17.27 R_{tabel} = 0.514 Butir Soal = 10
 Std. Deviasi = 7.01 Reliabilitas = 0.864 Jumlah Subjek = 15

No. Soal	Korelasi (R_{hitung})	Sig. Korelasi	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keputusan
1	0.597	0.019 Signifikan	0.47 (Sedang)	0.504	Dapat digunakan
2	0.710	0.003 Signifikan	0.53 (Sedang)	0.622	Dapat digunakan

No. Soal	Korelasi (R_{hitung})	Sig. Korelasi	Tingkat Kesukaran	Daya Pembeda	Keputusan
3	0.585	0.022 Signifikan	0.35 (Sedang)	0.464	Dapat digunakan
4	0.851	0.000 Signifikan	0.55 (Sedang)	0.774	Dapat digunakan
5	0.673	0.006 Signifikan	0.58 (Sedang)	0.564	Dapat digunakan
6	0.245	0.379 Tidak Signifikan	0.46 (Sedang)	0.163	Tidak dapat digunakan
7	0.679	0.005 Signifikan	0.60 (Sedang)	0.584	Dapat digunakan
8	0.787	0.000 Signifikan	0.53 (Sedang)	0.718	Dapat digunakan
9	0.667	0.007 Signifikan	0.42 (Sedang)	0.579	Dapat digunakan
10	0.824	0.000 Signifikan	0.71 (Mudah)	0.779	Dapat digunakan

Suatu item tes dikatakan memiliki nilai validitas yang baik apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$. Berdasarkan analisis pada Tabel 3.6 menunjukkan bahwa soal nomor 6 memiliki $r_{hitung} < r_{tabel}$, sehingga soal pada item tes tersebut dinyatakan tidak valid dan tidak dapat dipakai dalam penelitian. Sedangkan, untuk sembilan item soal lainnya dapat dipakai dalam penelitian. Peneliti memilih sejumlah soal yang telah dievaluasi kevalidannya, dengan pertimbangan bahwa minimal satu soal harus dapat mewakili indikator literasi sains yang ingin diukur. Rincian mengenai indikator serta bobot pada setiap item soal yang digunakan untuk menilai literasi sains peserta didik dapat ditemukan dalam Tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7. Indikator dan Bobot Soal pada Instrument Literasi Sains

Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal Awal	No. Soal Pasca Validasi	Bobot
Mengevaluasi cara untuk mengeksplorasi pertanyaan tertentu secara ilmiah	Disajikan kasus pada suatu percobaan uji makanan <i>makan bajamba</i> , siswa diminta untuk mengevaluasi apa penyebab kasus tersebut.	1	1	20

Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal Awal	No. Soal Pasca Validasi	Bobot
Menganalisis, menafsirkan data atau menarik kesimpulan yang tepat	Disajikan tabel hasil percobaan uji makanan makan bajamba, siswa diminta untuk menganalisis apakah pilihan makanan yang dikonsumsi oleh seseorang sudah sesuai dengan diet yang sedang dijalaninya.	2	2	20
	Disajikan tabel susunan menu makanan seseorang saat makan bajamba, siswa diminta menarik kesimpulan yang tepat bagaimana hubungan asupan makanan dengan penambahan dan penurunan berat badan.	7	4	15
Membuat dan membenarkan prediksi yang tepat	Disajikan teks dan tabel tentang beberapa <i>makanan parabuang</i> pada makan <i>bajamba</i> . Siswa diminta membuat atau membenarkan prediksi yang ada pada soal berdasarkan informasi yang didapatkan melalui tabel.	3	3	10
Mengidentifikasi asumsi, bukti dan penalaran dalam teks yang berhubungan dengan sains	Disajikan teks tentang kebiasaan atau pola makan yang sehat. Siswa diminta mengidentifikasi manakah asumsi, bukti atau penalaran pada teks tersebut yang berkaitan dengan sains.	8	5	10

Indikator Literasi Sains	Indikator Soal	Nomor Soal Awal	No. Soal Pasca Validasi	Bobot
Mengidentifikasi pertanyaan yang dieksplorasi dalam studi ilmiah tertentu	Berdasarkan teks tentang kebiasaan atau pola makan yang sehat, siswa diminta untuk mengidentifikasi pertanyaan yang dapat dieksplorasi melalui sebuah penelitian.	9	6	10
Menjelaskan implikasi potensial pengetahuan ilmiah bagi masyarakat	Berdasarkan informasi yang didapatkan melalui teks, siswa diminta menjelaskan bagaimana penerapan pola makan yang sesuai dengan topik yang dibahas pada teks di dalam tradisi <i>makan bajamba</i> .	10	7	15
Total				100

Berdasarkan informasi yang diuraikan pada tabel diatas, dapat dilihat bahwa peneliti memiliki tujuh soal yang sudah diuji kevalidannya untuk digunakan pada instrumen literasi sains. Soal-soal yang dipilih tersebut sudah mewakili sekurang-kurangnya satu item soal untuk setiap indikator literasi sains yang akan diukur. Detail mengenai soal dan rubrik penilaian yang terdapat dalam instrumen literasi sains untuk penelitian ini dapat ditemukan pada Lampiran B6.

7) Instrumen Respon Peserta Didik

Instrumen tanggapan peserta didik disusun dalam bentuk angket untuk mengevaluasi reaksi peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba*. Angket ini mencakup berbagai pernyataan yang dirancang berdasarkan aspek kepraktisan, efektivitas, dan literasi sains. Untuk informasi lebih lanjut, angket respon peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan e-modul kearifan lokal tradisi *makan bajamba* dapat dilihat pada Lampiran B7. Kisi-kisi angket yang digunakan dalam penelitian ini disajikan dalam Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8. Kisi-Kisi Instrumen Respon Peserta Didik

Aspek Penilaian	No. Pertanyaan
<i>Kepraktisan</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
<i>Keefektifan</i>	11, 12, 13, 14, 15
<i>Kompetensi Literasi Sains</i>	16, 17, 18

3.5. Prosedur Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk bahan ajar berupa e-modul yang mengintegrasikan kearifan lokal tradisi *makam bajamba*, dengan fokus pada peningkatan literasi sains di kalangan peserta didik tingkat SMP/MTs. Proses pengembangan mengikuti langkah-langkah dalam model ADDIE yang dijelaskan di bawah ini.

3.3.1 *Analyze* (Analisis)

Tahap analisis merupakan tahap utama yang krusial dalam proses pengembangan produk pembelajaran. Pada fase ini, peneliti berfokus dalam mengidentifikasi kebutuhan yang spesifik dari pengguna produk yang dikembangkan, yaitu siswa dan guru. Branch (2009) menjelaskan bahwa analisis ini mencakup evaluasi kelayakan serta persyaratan yang diperlukan untuk pengembangan bahan ajar. Tujuan utama dari tahap ini adalah untuk mengidentifikasi masalah yang muncul dalam proses pembelajaran dan menyusun spesifikasi produk yang dibutuhkan. Dengan memahami kebutuhan dan karakteristik pengguna, peneliti dapat memastikan bahwa produk yang dikembangkan relevan dan dapat menjawab tantangan yang ada dalam lingkungan tersebut. Arkün & Akkoyunlu (2008) menjelaskan bahwa tahap analisis merupakan proses deskripsi tentang apa yang akan dilakukan dan menjadi dasar untuk tahapan-tahapan selanjutnya. Oleh karena itu, setiap keputusan yang dibuat pada fase desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi harus berdasarkan data dan kebutuhan yang sebenarnya. Berikut adalah penjelasan mengenai tahap analisis yang diterapkan dalam penelitian ini.

a) Analisis Kebutuhan

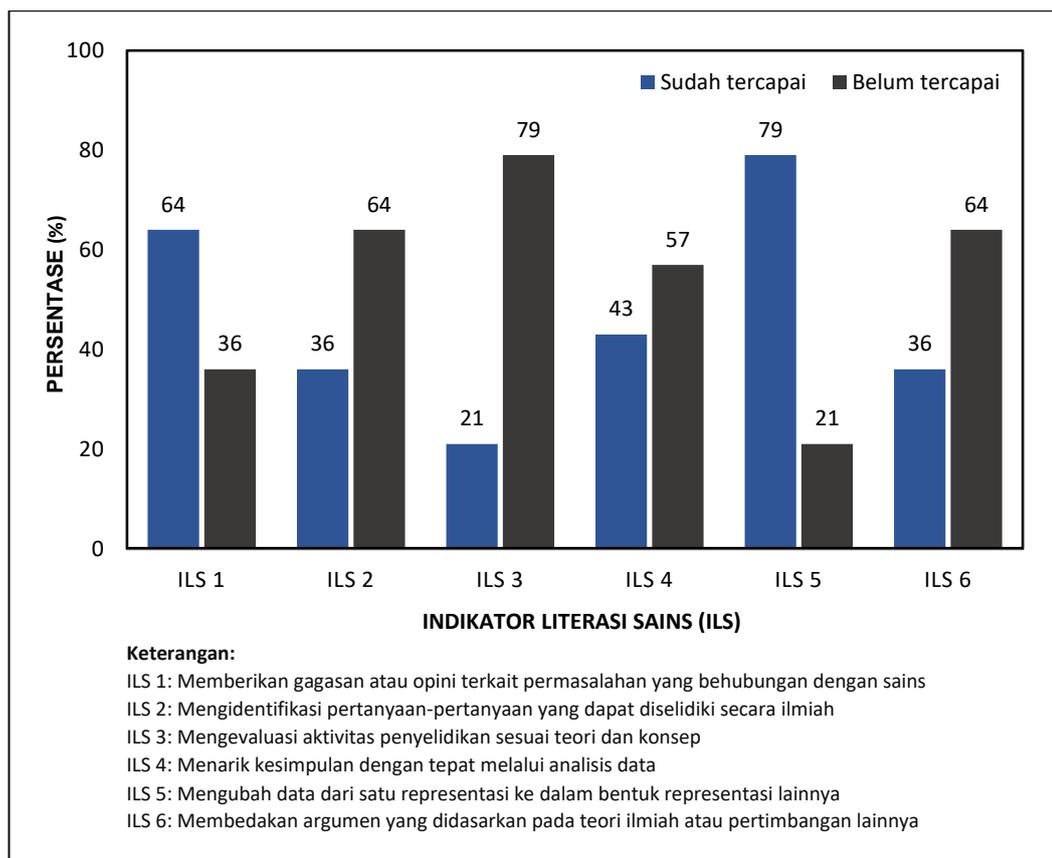
Analisis kebutuhan adalah tahap penting dalam pengembangan produk pembelajaran. Proses ini dilakukan dengan mengidentifikasi kesenjangan yang ada

dan menemukan penyebab yang menghambat siswa dan guru. Pada fase ini, peneliti mendistribusikan angket kepada guru dan siswa untuk mengidentifikasi masalah yang mereka hadapi dalam pembelajaran. Pertanyaan dalam angket tersebut berfokus pada usaha guru dalam meningkatkan literasi sains peserta didik dan penerapan kearifan lokal dalam proses pembelajaran. Menurut Permata Sari *et al* (2024), analisis kebutuhan dalam pengembangan bahan ajar dapat dilakukan dengan mengevaluasi kinerja selama pembelajaran serta mengidentifikasi tantangan yang dihadapi. Dengan memahami kebutuhan guru dan siswa secara mendalam, peneliti dapat merumuskan tujuan yang lebih tepat, sehingga bahan ajar yang dihasilkan dapat secara efektif meningkatkan literasi sains peserta didik melalui integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran.

Hasil analisis kebutuhan yang diperoleh melalui pemberian angket respon terbuka kepada guru IPA SMP/MTs di beberapa wilayah Sumatera Barat, ditemukan bahwa: 1) Sebagian besar bahan ajar yang digunakan oleh guru masih berupa media cetak seperti buku, LKS, dan handout yang bersifat statis, sehingga kurang efektif dalam mengembangkan kompetensi literasi sains peserta didik. 2) Meskipun pemahaman guru mengenai literasi sains cukup baik, penerapan literasi sains dalam proses pembelajaran belum optimal. Data mengenai pencapaian indikator literasi sains di kalangan siswa berdasarkan pandangan guru dijelaskan pada bagian berikut.

Pandangan guru terhadap keberhasilan literasi sains peserta didik pada sebagian besar indikator belum maksimal, diantaranya yaitu: kemampuan peserta didik dalam mengidentifikasi pernyataan-pernyataan yang dapat diselidiki secara ilmiah (ILS 2); kemampuan mengevaluasi aktivitas penyelidikan sesuai teori dan konsep (ILS 3); kemampuan menarik kesimpulan dengan tepat melalui analisis data (ILS 4); dan kemampuan dalam membedakan argumen yang didasarkan pada teori ilmiah atau argumen yang didasarkan oleh pertimbangan lainnya (ILS 6). Sedangkan, indikator tentang kemampuan peserta didik dalam mengubah data dari satu representasi ke dalam bentuk representasi lainnya (ILS 5) memperoleh persentase yang cukup tinggi. Hal ini menandakan bahwa mayoritas guru berpendapat peserta didik sudah memiliki kemampuan yang baik untuk indikator tersebut. Kemudian, pada indikator kemampuan memberikan gagasan atau opini

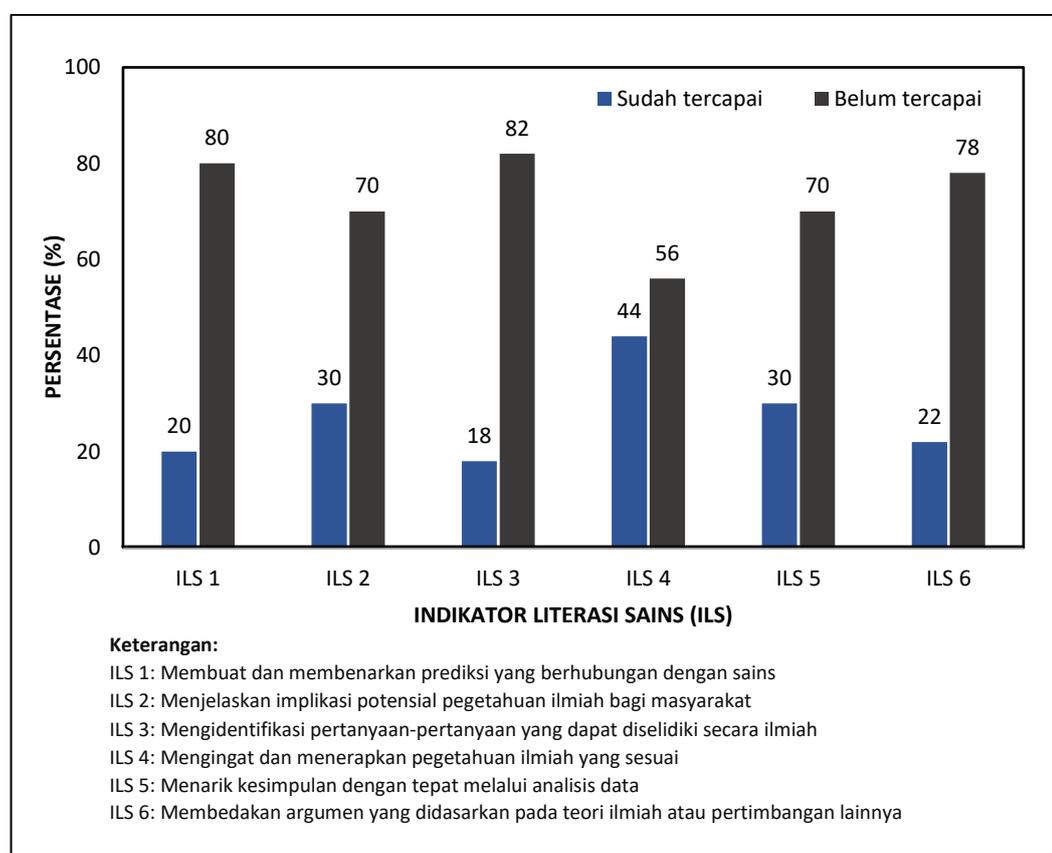
terkait permasalahan yang berkaitan dengan sains (ILS 1) sudah menunjukkan hasil yang cukup baik. Walaupun demikian, indikator ini masih harus menjadi sorotan supaya dapat memperoleh hasil yang lebih baik dalam peningkatan kemampuan literasi sains peserta didik. Grafik tingkat ketercapaian indikator literasi sains berdasarkan angket respon terbuka yang diberikan kepada guru dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Tingkat Ketercapaian ILS berdasarkan Analisis Kebutuhan oleh Guru

Melalui angket respon terbuka juga ditemukan informasi bahwa sebagian besar guru menyatakan aktivitas penyelidikan ilmiah, kegiatan praktikum, diskusi kelompok yang terhubung dengan konteks sehari-hari dapat menjadi cara efektif untuk melatih keterampilan literasi sains peserta didik. Bertolak dari hal tersebut, dalam tahap ini peneliti juga mencari informasi terkait aktivitas penyelidikan yang diterapkan guru di dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, ditemukan data sebesar 57% guru sudah melakukan aktivitas penyelidikan di dalam proses pembelajarannya. Sedangkan, 43% lainnya belum memasukkan kegiatan penyelidikan di dalam pembelajaran. Walaupun sebagian besar guru telah

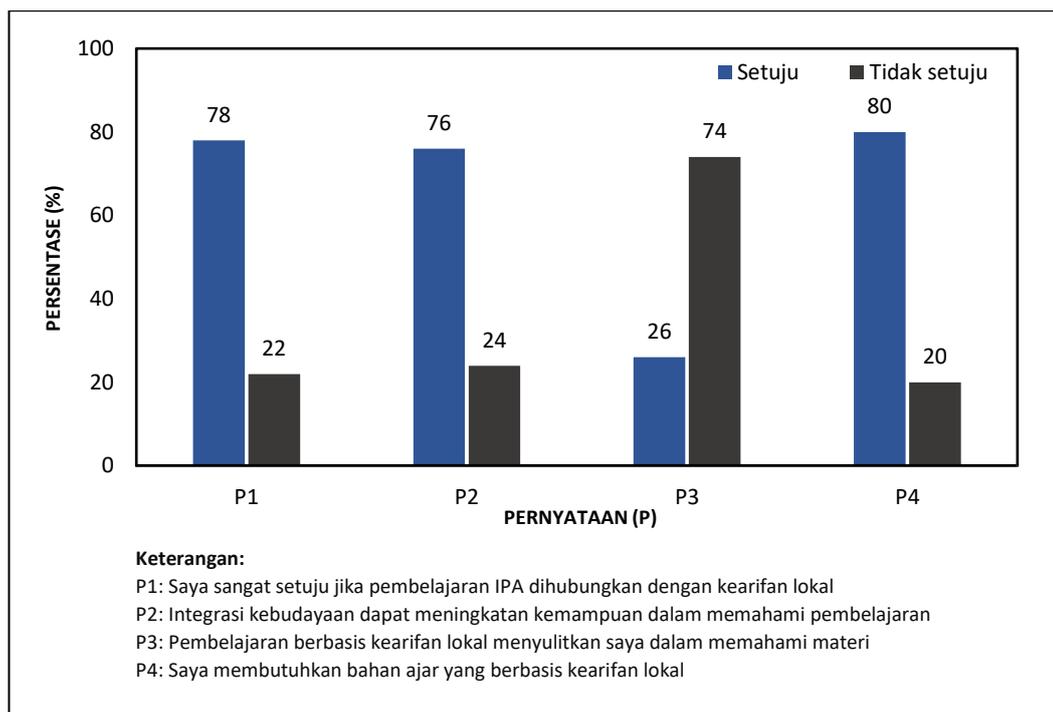
menerapkan kegiatan penyelidikan kepada siswa, realitanya aktivitas ini belum dilakukan secara maksimal pada setiap proses pembelajaran. Guru menyatakan beberapa penyebab yang membuat mereka sulit dalam melakukan aktivitas penyelidikan, diantaranya yaitu kurang tersedianya bahan ajar yang dapat dijadikan panduan dalam melakukan aktivitas penyelidikan, kelengkapan fasilitas seperti alat praktikum yang memadai dan juga kemampuan guru dalam manajemen kelas. Guru menyebutkan bahwa untuk mengatasi masalah tersebut, mereka memerlukan sumber belajar yang dapat secara efektif membantu mengembangkan keterampilan literasi sains yang ingin dicapai oleh peserta didik.



Gambar 3.3. Analisis Indikator Literasi Sains pada Buku Cetak yang digunakan Sekolah

Analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap peserta didik mengungkap bahwa materi ajar yang saat ini digunakan dalam proses pembelajaran belum efektif dalam mengembangkan kemampuan literasi sains mereka. Data tersebut, yang dapat dilihat pada Gambar 3.3, menunjukkan bahwa siswa merasa bahan ajar yang ada tidak mendukung mereka untuk meningkatkan keterampilan literasi sains. Beberapa indikator yang terpengaruh mencakup: kemampuan untuk membuat dan

membenarkan prediksi yang tepat (ILS 1), menerapkan pengetahuan ilmiah dalam konteks nyata (ILS 2), mengidentifikasi pernyataan yang dapat diuji secara ilmiah (ILS 3), menjelaskan potensi dampak pengetahuan ilmiah pada masyarakat (ILS 4), menganalisis dan menafsirkan data serta menarik kesimpulan yang relevan (ILS 5), serta mengenali asumsi, bukti, dan penalaran yang berhubungan dengan sains (ILS 6).



Gambar 3.4. Tingkat Dukungan Siswa terhadap Pembelajaran berbasis Kearifan Lokal

Selain mengeksplorasi tentang pelaksanaan penyelidikan ilmiah, analisis kebutuhan juga menggali informasi terkait keterlibatan budaya atau kearifan lokal dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil pada analisis kebutuhan, ditemukan informasi bahwa peserta didik setuju keterhubungan antara budaya lokal dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman sains karena mereka belajar melalui hal-hal yang dekat dengan mereka. Hasil analisis kebutuhan mengenai pandangan siswa terhadap pembelajaran yang mengintegrasikan kearifan lokal dapat ditemukan pada Gambar 3.4. Berdasarkan data tersebut, diperoleh informasi bahwa peserta didik setuju dan mendukung pelaksanaan pembelajaran yang disinergikan dengan konten kebudayaan atau kearifan lokal. Hal ini dapat dilihat pada perolehan data tentang aspek kearifan lokal, sebanyak 78% peserta didik menyatakan setuju jika materi yang dipelajari dalam pembelajaran IPA dihubungkan dengan

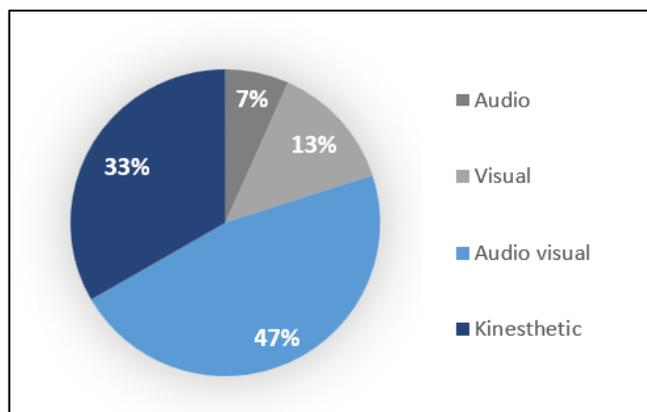
kebudayaan (P1); 76% peserta didik setuju bahwa pembelajaran IPA yang dihubungkan dengan konteks kebudayaan dapat meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang sedang dipelajari (P2). Sedangkan, 26% peserta didik menyatakan ketidaksetujuan mereka terhadap pembelajaran berbasis kearifan lokal, mereka beranggapan bahwa pembelajaran berbasis budaya hanya akan menyulitkan mereka dalam memahami materi. Meskipun demikian, sebagian besar peserta didik yaitu dengan persentase 74% mengungkapkan ketidaksetujuan mereka terhadap anggapan bahwa mengaitkan budaya atau kearifan lokal dengan materi pelajaran justru akan mempersulit pemahaman mereka terhadap materi tersebut (P3). Kemudian, 80% dari 50 orang peserta didik setuju bahwa mereka membutuhkan bahan ajar IPA yang dapat memfasilitasi mereka memahami materi pembelajaran dengan melibatkan kebudayaan (P4).

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan juga ditemukan informasi tentang persepsi guru terkait pembelajaran berbasis kearifan lokal. Mereka mendukung pendekatan ini, berargumen bahwa menghubungkan materi pelajaran dengan budaya lokal akan memudahkan peserta didik dalam memahami konsep sains. Selain itu, pembelajaran yang melibatkan aspek budaya ini dapat membantu meningkatkan pemahaman siswa tentang sains, yang pada gilirannya berdampak positif pada literasi sains mereka. Ini juga berpotensi menumbuhkan kecintaan siswa terhadap budaya dan daerah asal mereka. Meski begitu, para guru masih mengalami kendala dalam mengintegrasikan kebudayaan lokal ke dalam materi ajar. Mereka menghadapi tantangan dalam menemukan budaya yang relevan dan memahami bagaimana mengaitkannya dengan topik yang harus dipelajari oleh siswa. Oleh karena itu, para guru berpendapat bahwa untuk membuat pembelajaran berbasis budaya lokal lebih efektif dalam meningkatkan literasi sains, diperlukan sumber belajar yang mendukung pelaksanaan proses pembelajaran dengan baik.

b) Analisis Peserta Didik

Analisis terhadap peserta didik dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik mereka sebagai sasaran pembelajaran. Dalam proses belajar, guru dihadapkan pada keragaman karakteristik peserta didik, mencakup kemampuan akademis, gaya belajar, minat, motivasi, serta latar belakang sosial dan budaya. Variasi ini bisa menyebabkan munculnya berbagai hambatan atau tantangan dalam

pembelajaran jika tidak ditangani dengan baik. Oleh karena itu, penting untuk melakukan analisis siswa agar dapat memahami kebutuhan, preferensi, dan potensi mereka. Informasi yang diperoleh dari analisis ini akan membantu dalam pengembangan bahan ajar yang dapat memfasilitasi keberagaman karakteristik peserta didik.



Gambar 3.5. Gaya Belajar Peserta Didik berdasarkan Hasil Analisis Peserta Didik

Pengumpulan data untuk analisis peserta didik dilakukan melalui angket yang mencakup aspek minat belajar IPA, motivasi, gaya belajar, dan sikap ilmiah peserta didik dalam pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa 1) meskipun peserta didik memiliki ketertarikan terhadap mata pelajaran IPA, mereka mengalami kesulitan untuk terlibat lebih dalam karena metode pengajaran dan ketersediaan bahan ajar yang kurang menarik. Temuan ini sejalan dengan hasil analisis kebutuhan sebelumnya, siswa menunjukkan bahwa minat membaca materi pembelajaran mengalami penurunan karena buku kurang menarik dan hanya menampilkan teks dan gambar statis. 2) Persentase gaya belajar peserta didik tertinggi terdapat pada gaya belajar audio visual dan kinestetik sebesar 47% dan 33% seperti terlihat pada Gambar 3.5.

c) Analisis Materi

Analisis materi penting dilakukan untuk mengidentifikasi kompetensi yang ingin dicapai dan dikembangkan dalam perangkat pembelajaran. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menetapkan ruang lingkup materi dan aktivitas pembelajaran yang akan menjadi landasan dalam pengembangan e-modul berbasis kearifan lokal, yaitu tradisi *makan bajamba*, sebagai upaya untuk meningkatkan literasi sains peserta didik tingkat SMP/MTs.

Kompetensi yang ingin dicapai dan ditingkatkan dalam perangkat pembelajaran dituangkan dalam analisis materi. Dalam analisis ini, peneliti memilih tradisi *makan bajamba* yang berasal dari Sumatera Barat. Tradisi atau kebudayaan ini digunakan sebagai pendekatan dalam menghantarkan materi pembelajaran. Pada tradisi *makan bajamba* terdapat beberapa hal menarik yang dapat ditinjau dari keilmuan sains, antara lain gizi pada *makanan bajamba*, zat aditif yang terdapat pada *makanan bajamba*, aturan dan tradisi *makan bajamba* yang berhubungan dengan pemeliharaan kesehatan. Kearifan lokal tradisi *makan bajamba* dalam pembelajaran IPA dapat dihubungkan dengan materi tentang makanan dan sistem pencernaan serta materi zat aditif dalam pembelajaran IPA Kelas VIII fase D. Capaian pembelajaran IPA pada fase D untuk kelas VIII pada topik tersebut disajikan pada Tabel 3.9.

Tabel 3.9. Capaian Pembelajaran IPA Kelas VIII Makanan dan Sistem Pencernaan

IPA Kelas VIII fase D	
Materi	Capaian Pembelajaran
Makanan dan Sistem Pencernaan	Peserta didik melakukan analisis untuk menemukan keterkaitan sistem organ dengan fungsinya serta kelainan atau gangguan yang muncul pada sistem organ tertentu.
Zat Aditif pada Makanan	Peserta didik memiliki keteguhan dalam mengambil keputusan yang benar untuk menghindari zat aditif yang membahayakan dirinya dan lingkungan.

Capaian pembelajaran ini digunakan sebagai dasar untuk merumuskan tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Lembar analisis materi yang terkait dengan pengembangan e-modul berbasis kearifan lokal tentang tradisi *makan bajamba*, dalam rangka meningkatkan literasi sains peserta didik SMP/MTs, dapat ditemukan pada Lampiran A4.

3.3.2 Design (Desain)

Tahap desain mencakup proses pembuatan bahan ajar, yang meliputi elemen-elemen, tampilan, dan kriteria dari komponen yang terlibat (Branch, 2009). Dalam penelitian ini, kriteria bahan ajar ditujukan pada e-modul yang berbasis kearifan lokal tentang tradisi *makan bajamba*, dengan mempertimbangkan prinsip-prinsip desain agar dapat menarik perhatian peserta didik. Perancangan dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan, analisis peserta didik, dan analisis materi. Hasilnya

adalah e-modul berbasis kearifan lokal yang dikembangkan dengan model ADDIE. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk menciptakan e-modul yang dapat memenuhi kebutuhan peserta didik dalam memahami pelajaran serta meningkatkan kemampuan literasi sains mereka. Berikut adalah deskripsi mengenai pembuatan e-modul berbasis kearifan lokal tentang tradisi makan bajamba di Sumatera Barat:

a) Penentuan Materi

Materi dalam bahan ajar yang dikembangkan disesuaikan dengan Capaian Pembelajaran yang ingin diraih oleh peserta didik, dan diubah menjadi tujuan pembelajaran yang jelas. Dalam hal ini, e-modul yang peneliti kembangkan untuk materi IPA tingkat SMP/MTs kelas VIII dengan judul “Makanan untuk Kesehatan Tubuh”, materi yang terkait pada e-modul ini yaitu nutrisi pada makanan, sistem pencernaan manusia, kebutuhan energi dan zat aditif pada makanan. Selain itu, materi ini dipilih berdasarkan relevansinya dengan konten kebudayaan yang diintegrasikan ke dalam e-modul yang sedang dikembangkan. Kearifan lokal yang disertakan dalam e-modul ini berkaitan dengan tradisi *makan bajamba* di Minangkabau, melalui kebudayaan tersebut akan dibahas kajian nutrisi pada menu masakan yang terdapat dalam *makan bajamba*, penggunaan zat aditif pada hidangan masakan *makan bajamba*, bagaimana menyusun menu makanan harian yang sesuai dengan kebutuhan energi tubuh, aturan atau pola kebiasaan pada tradisi adat *makan bajamba* yang berhubungan dengan upaya menjaga kesehatan.

Materi pada e-modul yang peneliti kembangkan disajikan dengan sederhana, menggunakan gambar dan video animasi supaya memberikan representasi yang bervariasi. Variasi yang disajikan untuk merepresentasikan atau memperkenalkan suatu konsep pada materi pembelajaran bertujuan supaya e-modul dapat memfasilitasi keragaman gaya belajar peserta didik dan menambah daya tarik pengguna untuk menggunakan e-modul. Setelah dilakukan penentuan materi yang akan disajikan pada e-modul, selanjutnya peneliti membuat *outline* dan *layouting* desain e-modul melalui *storyboard*. Penyusunan outline dilakukan dengan menyusun cakupan materi pada e-modul yang disesuaikan dengan kearifan lokal dan kompetensi literasi sains yang dilatihkan berdasarkan capaian pembelajaran yang harus dikuasai peserta didik. Pembuatan outline akan memberikan kerangka yang jelas dan terstruktur untuk konten yang akan disajikan. Tata letak *outline*

untuk pengembangan e-modul yang berbasis pada kearifan lokal tradisi makan bajamba dapat dilihat pada Gambar 3.6 di bawah ini.

OUTLINE E-MODUL BERBASIS KEARIFAN LOKAL “TRADISI MAKAN BAJAMBA” DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK SMP/MTs	
Indikator	Representasi
Peserta didik dapat mengevaluasi cara dalam mengidentifikasi kandungan nutrisi melalui percobaan uji makanan pada makanan bajamba.	Pengantar tentang Makan Bajamba
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Menyajikan gambar dan teks berisikan penjelasan tentang tradisi makan bersama di wilayah Sumatera Barat yang dikenal dengan istilah Makan Bajamba atau Makan Barapak. Tradisi ini dilakukan oleh masyarakat Minangkabau pada perayaan hari besar, seperti upacara adat, perkawinan atau pertemuan penting lainnya. ➤ Penjelasan mengenai asal usul tradisi Makan Bajamba di Sumatera Barat dan menuliskan beberapa hal yang menarik untuk dibahas dalam keilmuan sains. Misalnya seperti, gizi atau nutrisi yang terkandung dalam masakan makan bajamba, penggunaan zat aditif dalam masakan makan bajamba dan aturan pada tradisi makan bajamba yang berkaitan dengan upaya menjaga kesehatan sistem pencernaan.
Peserta didik dapat menarik kesimpulan yang tepat tentang kandungan nutrisi pada makanan bajamba.	Nutrisi pada Makanan
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Memberikan penjelasan tentang pengertian dan peran nutrisi bagi tubuh, penjelasan tersebut diperkuat dengan representasi video. Menyajikan contoh kasus kekurangan nutrisi yang berdampak pada pertumbuhan atau perkembangan, siswa diharapkan dapat memberikan penjelasan bagaimana peran nutrisi terhadap pertumbuhan dan perkembangan tubuh. ➤ Menampilkan gambar dan penjelasan tentang makanan-makanan yang dihidangkan pada tradisi makan bajamba.

Gambar 3.6. Outline E-Modul berbasis Kearifan Lokal Tradisi Makan Bajamba

Berdasarkan capaian pembelajaran dan kearifan lokal yang diintegrasikan dalam e-modul ini, materi pembelajaran dibagi menjadi empat sub-bab. Sub-bab yang terdapat dalam e-modul berbasis kearifan lokal tentang tradisi *makan bajamba* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMP/MTs adalah: Bagian 1. Nutrisi dalam makanan; Bagian 2. Zat aditif dalam makanan; Bagian 3. Makanan sebagai sumber energi; Bagian 4. Organ dan gangguan pada sistem pencernaan manusia. Setiap aktivitas dan penjelasan materi terhubung dengan kearifan lokal tradisi makan bajamba serta indikator literasi sains yang diajarkan dalam e-modul ini. Penjelasan tentang indikator-indikator tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.10 di bawah ini.

Tabel 3.10. Sub-bab dan Indikator Pengembangan E-Modul berbasis Kearifan Lokal

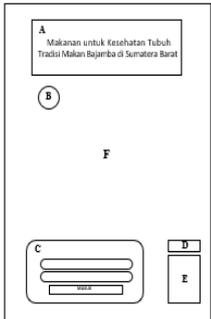
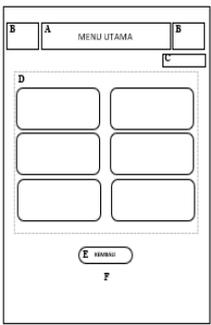
Sub-bab	Indikator
Nutrisi pada Makanan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat mengevaluasi cara yang dilakukan dalam mengidentifikasi kandungan nutrisi melalui percobaan uji makanan pada <i>makan bajamba</i>.

Sub-bab	Indikator
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menarik kesimpulan yang tepat tentang kandungan nutrisi pada <i>makanan bajamba</i>.
Zat Aditif pada Makanan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat membuat dan membenarkan prediksi yang tepat terkait zat zat aditif pada makanan atau dampaknya terhadap kesehatan tubuh.
Makanan sebagai Sumber Energi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menganalisis kebutuhan energi dan hubungannya dengan berat badan melalui menu makanan pada <i>makan bajamba</i>.
Organ-organ dan Gangguan pada Sistem Pencernaan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengidentifikasi asumsi, bukti dan penalaran tentang gangguan yang dapat menyerang sistem pencernaan. • Peserta didik dapat menjelaskan implikasi potensial pengetahuan ilmiah tentang tradisi <i>makan bajamba</i> sebagai upaya menjaga organ pencernaan.

Setiap sub bab pada e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba* juga dilengkapi dengan aktivitas penyelidikan atau kegiatan diskusi yang berperan penting dalam melatih kemampuan literasi sains. Kedua aktivitas tersebut dapat memberikan pengalaman belajar yang beragam dan mendukung pemahaman mendalam tentang konsep-konsep sains yang harus dikuasai peserta didik. Setelah selesai menyusun *outline*, tahap pembuatan e-modul selanjutnya adalah *layouting storyboard*. Penyusunan *storyboard* dilakukan dengan tujuan untuk memberikan visualisasi bagaimana konten pada e-modul akan disajikan dan membantu dalam merencanakan serta mengatur elemen-elemen multimedia secara efektif. Dengan demikian, peneliti dapat dengan mudah memastikan segala fitur pada e-modul yang dikembangkan tersusun dengan baik.

Membuat *storyboard* untuk e-modul pembelajaran memerlukan identifikasi dan pengaturan berbagai elemen yang digunakan untuk menyampaikan konten pembelajaran secara efektif. Elemen pada setiap halaman di deskripsikan dengan rinci untuk memastikan bahwa setiap elemen konten dan desain bekerja secara harmonis untuk menciptakan pengalaman belajar yang menarik. Format yang digunakan pada e-modul ini merupakan adaptasi dari sistematika format yang tertulis dalam panduan praktis menyusun e-modul pembelajaran (Depdiknas, 2017). Susunan format yang terdapat pada e-modul berbasis kearifan lokal yang

dikembangkan yaitu, halaman sampul (*cover*), kata menu utama, kata pengantar, capaian dan tujuan pembelajaran, bagan konsep, daftar isi, materi pembelajaran (4 sub-bab), ringkasan materi, glosarium, daftar pustaka dan profil penulis. Uraian lebih rinci terkait *outline* dan *storyboard* e-modul berbasis kearifan lokal *tradisi makan bajamba* dapat dilihat pada Lampiran B. Tata letak *storyboard* untuk pengembangan e-modul yang mengangkat kearifan lokal tradisi *makan bajamba* dapat dilihat pada Gambar 3.7 di bawah ini.

STORYBOARD E-MODUL BERBASIS KEARIFAN LOKAL "TRADISI MAKAN BAJAMBA" DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK TINGKAT SMP/MTs		
No.	Tampilan Halaman	Keterangan
1.		<p>Cover depan (slide 1)</p> <p>A. Berisi judul bahan ajar yang dikembangkan: "Makanan untuk Kesehatan Tubuh Tradisi Makan Bajamba". Judul dibuat dengan dua jenis font yaitu Adumu Regular (66,4 pt) dan Bobby Jones Soft (30,9 pt).</p> <p>B. Berisi logo yang bertuliskan "literasi sains" yang menandakan karakteristik e-modul yang dikembangkan.</p> <p>C. Menu login digunakan sebagai tempat untuk mengisi identitas pengguna e-modul. Setelah mengisi identitas, pengguna dapat mengklik tombol "masuk" untuk menuju ke halaman menu utama.</p> <p>D. Berisikan nama penulis e-modul.</p> <p>E. Berisikan sasaran pembaca atau pengguna e-modul yang dikembangkan yaitu untuk siswa kelas VIII SMP/MTs.</p> <p>F. Bagian latar belakang sampul berwarna kuning muda yang dilengkapi dengan gambar rumah gadang khas Sumatera Barat, yang bermakna untuk menunjukkan kebudayaan yang digunakan.</p>
2.		<p>Menu Utama (slide 2)</p> <p>A. Tulisan "menu utama" yang dibuat dengan jenis font yaitu Adumu Regular (59,2 pt).</p> <p>B. Gambar karakter yang menggunakan pakaian adat Sumatera Barat.</p> <p>C. Keterangan nama pengguna e-modul.</p> <p>D. Berisikan menu pilihan yang dapat dituju pengguna, diantaranya yaitu kata pengantar, capaian pembelajaran, bagan konsep, materi pembelajaran, ringkasan materi, daftar pustaka, glosarium, dan profil penulis.</p> <p>E. Tombol yang dapat mengarahkan pengguna menuju ke halaman sebelumnya atau halaman sampul.</p> <p>F. Bagian latar belakang berwarna jingga yang dilengkapi dengan beberapa gambar makanan. Tema tersebut dibuat karena sesuai dengan topik yang akan dipelajari siswa melalui buku tersebut.</p>

Gambar 3.7. Storyboard E-Modul berbasis Kearifan Lokal Tradisi Makan Bajamba

E-modul berbasis kearifan lokal *tradisi makan bajamba* direalisasikan menggunakan perangkat lunak *Articulate Storyline 3*. *Articulate Storyline 3* adalah perangkat lunak yang dapat digunakan untuk membuat konten pembelajaran interaktif. Software ini memungkinkan peneliti untuk merancang modul yang tidak hanya informatif, tetapi juga interaktif sehingga mampu menarik perhatian penggunanya. Meskipun kuat dalam fungsi interaktivitas, *Articulate Storyline 3*

memiliki beberapa keterbatasan, khususnya dalam penyediaan gambar berkualitas tinggi dan variasi tipografi yang kurang beragam. Keterbatasan ini dapat mengurangi daya tarik visual modul yang dikembangkan. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk menggunakan Canva sebagai aplikasi tambahan dalam pembuatan elemen-elemen visual dan teks yang lebih menarik dan bervariasi.

Peneliti dapat mendesain berbagai elemen visual dengan pilihan gambar, font, dan template yang lebih beragam dengan menggunakan Canva. Desain visual yang dihasilkan dengan Canva kemudian diintegrasikan ke dalam *Articulate Storyline 3*, menciptakan kombinasi yang efektif antara interaktivitas dan estetika visual. Dengan pendekatan ini, setiap komponen dalam e-modul, mulai dari gambar, teks, hingga animasi, dirancang secara menyeluruh untuk meningkatkan daya tarik dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Hasilnya, e-modul ini tidak hanya kaya akan konten yang mendidik, tetapi juga menarik secara visual, yang diharapkan dapat memotivasi peserta didik dalam proses belajar dan meningkatkan literasi sains mereka. Desain pada setiap komponen e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba* diuraikan sebagai berikut.

b) Pembuatan Sampul (*Cover*)

Sampul e-modul yang peneliti kembangkan dirancang semenarik mungkin dengan menciptakan daya tarik visual yang mampu menarik minat peserta didik. Proses pembuatan sampul dimulai dengan pemilihan gambar utama yang secara langsung terkait dengan tema dan mampu merepresentasikan kebudayaan lokal yang diangkat, yaitu tradisi *makan bajamba* yang berasal dari wilayah Sumatera Barat. Pada bagian ini terdapat judul dan gambar pendukung sesuai dengan materi yang ada pada e-modul. Selanjutnya pemilihan warna untuk latar belakang dan elemen dekoratif pada sampul dilakukan dengan cermat, pemilihan warna-warna cerah dan kontras dipilih untuk meningkatkan daya tarik visual, namun tetap mempertahankan harmoni supaya tidak terlalu mencolok atau melelahkan mata. Desain sampul e-modul yang mengangkat kearifan lokal tradisi *makan bajamba* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik tingkat SMP/MTs dapat dilihat pada Gambar 3.8.



Gambar 3.8. Sampul E-Modul berbasis Kearifan Lokal Tradisi Makan Bajamba

Judul pada bagian sampul menggunakan jenis font yang jelas, tegas dan mudah dibaca, ukuran pada font juga dipertimbangkan dengan proporsional supaya memberikan kenyamanan mata dan mudah dalam membacanya. Tata letak (*layout*) pada sampul dirancang sedemikian rupa sehingga setiap elemen, gambar, judul dan subjudul tersusun rapi dan tidak tumpang tindih. Selain elemen visual, pada bagian sampul ini juga disertakan fitur untuk siswa mengisikan identitas mereka sebelum dapat *login* atau masuk ke dalam e-modul. Fitur ini tidak hanya menambah aspek interaktivitas dari e-modul tetapi juga berfungsi sebagai alat untuk personalisasi pembelajaran, sehingga peserta didik merasa lebih terlibat dan memiliki tanggung jawab dalam proses belajar mereka.

Proses finalisasi sampul dilakukan melalui beberapa kali revisi, melibatkan umpan balik dari ahli untuk memastikan bahwa sampul tersebut tidak hanya menarik secara visual tetapi juga berfungsi optimal dalam menarik minat baca peserta didik. Dengan pendekatan ini, sampul diharapkan mampu memberikan kesan pertama yang positif dan mendorong peserta didik untuk lebih antusias dalam mempelajari isi e-modul.

c) Menu Utama dan Kata Pengantar

Pembuatan menu utama pada e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba* tujuan utamanya adalah menciptakan navigasi yang intuitif dan menarik bagi peserta didik. Menu utama ini dirancang untuk memudahkan peserta didik dalam mengakses berbagai bagian dari e-modul dan memastikan mereka tidak kesulitan menemukan informasi atau materi yang mereka butuhkan. Desain menu utama mengintegrasikan elemen visual seperti penggunaan ikon, warna, dan gambar yang relevan dengan budaya Sumatera Barat dan topik yang dibahas pada e-modul. Menu pada bagian menu utama e-modul terdiri dari beberapa tombol atau tautan, yaitu “Kata Pengantar”, “Capaian Pembelajaran”, “Bagan Konsep”, “Materi Pembelajaran”, “Ringkasan Materi”, “Daftar Pustaka”, “Glosarium” dan “Profil Penulis”. Tampilan menu utama dan kata pengantar dalam e-modul yang mengangkat kearifan lokal tradisi *makan bajamba* dapat ditemukan pada Gambar 3.9.



Gambar 3.9. Menu Utama dan Kata Pengantar pada E-Modul Tradisi Makan Bajamba

Kata pengantar dalam e-modul yang berfokus pada kearifan lokal tradisi *makan bajamba* disusun dengan cermat, mengingat betapa pentingnya menghargai semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyusunannya. Pada bagian ini pertama-tama peneliti menyampaikan rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa

Nurullina Fajri, 2024

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS KEARIFAN LOKAL TRADISI MAKAN BAJAMBA DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK TINGKAT SMP/MTs

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

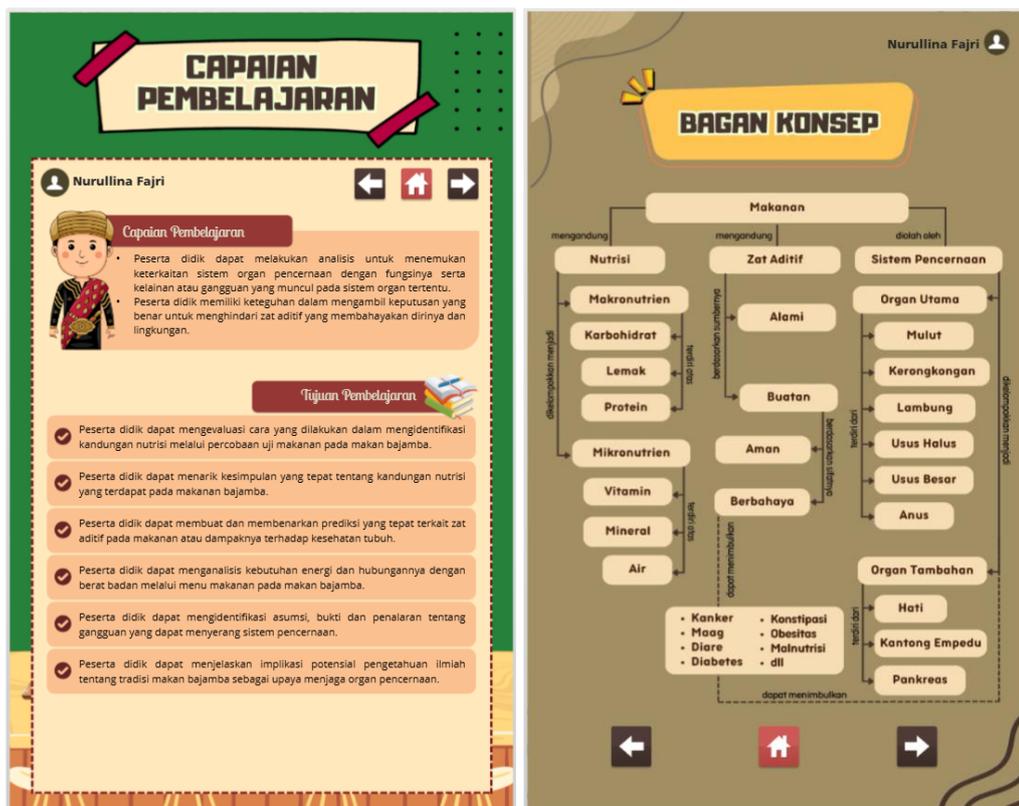
atas keberhasilan peneliti menyelesaikan proses pengembangan e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba* ini. Selanjutnya, peneliti menguraikan tujuan utama pengembangan e-modul ini, yaitu untuk mendukung guru dan siswa dalam meningkatkan literasi sains melalui pembelajaran yang berakar pada kearifan lokal tradisi *makan bajamba*. Diharapkan, hal ini akan memberikan pengaruh positif dalam proses pembelajaran IPA dengan mengintegrasikan nilai budaya yang relevan dan kontekstual bagi peserta didik. Peneliti juga mengungkapkan rasa terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dan memberikan dukungan dalam pengembangan e-modul ini. Proses penyusunan kata pengantar dilakukan dengan teliti, mempertimbangkan aspek formalitas, kesopanan, serta kejelasan dalam penyampaian pesan, agar sesuai dengan standar akademis dan dapat diterima oleh berbagai kalangan.

d) Capaian Pembelajaran dan Bagan Konsep

Capaian pembelajaran dalam e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba* mencakup kompetensi-kompetensi yang harus dimiliki oleh peserta didik setelah mempelajari e-modul tersebut. Kompetensi tersebut terdapat pada tujuan pembelajaran yang dirumuskan berdasarkan analisis materi yang telah dilakukan oleh peneliti. Selanjutnya, bagian bagan konsep pada e-modul ini dirancang untuk membantu peserta didik menggambarkan struktur materi secara visual. Proses pembuatan bagan konsep dimulai dengan mengidentifikasi konsep-konsep kunci yang terkait dengan materi makanan dan sistem pencernaan yang diuraikan pada e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba* ini. Konsep-konsep ini diorganisasikan dalam bentuk hierarki atau jaringan yang logis, kemudian diintegrasikan ke dalam e-modul sebagai alat bantu belajar.

Bagan konsep dipilih karena mampu menampilkan hubungan hierarkis antara konsep-konsep utama dan sub-konsep secara jelas, memungkinkan peserta didik untuk melihat bagaimana setiap bagian materi saling terkait. Berbeda dengan peta konsep, yang biasanya lebih kompleks dan mencakup banyak cabang, bagan konsep lebih fokus dan langsung ke inti materi. Ini membuatnya lebih mudah diikuti oleh peserta didik, terutama ketika mereka baru pertama kali diperkenalkan pada materi tersebut. Dengan bagan konsep, peserta didik dapat dengan cepat menangkap gambaran umum materi. Tampilan capaian pembelajaran dan diagram konsep

dalam e-modul yang mengangkat kearifan lokal tradisi *makan bajamba* ditampilkan pada Gambar 3.10.



Gambar 3.10. Capaian Pembelajaran dan Bagan Konsep pada E-Modul Tradisi *Makan Bajamba*

e) Daftar Isi

Pembuatan daftar isi pada e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba* memprioritaskan kemudahan navigasi bagi pengguna dengan mengimplementasikan fitur *hyperlink*. Fitur ini memungkinkan siswa untuk langsung mengakses halaman atau subbab yang diinginkan secara cepat dan efisien, tanpa perlu mencari secara manual. Daftar isi tersebut mencakup empat subbab utama yang terdiri dari: nutrisi pada makanan, zat aditif pada makanan, makanan sebagai sumber energi, serta organ dan gangguan pada sistem pencernaan. Setiap subbab tidak hanya menyajikan materi, tetapi juga menyediakan latihan soal untuk memperdalam pemahaman peserta didik mengenai topik yang telah dibahas. Dengan adanya *hyperlink*, diharapkan pengalaman belajar peserta didik akan lebih baik, membuat e-modul menjadi lebih interaktif dan mendukung alur pembelajaran yang teratur. Desain daftar isi dalam e-modul yang berfokus pada kearifan lokal tradisi *makan bajamba* dapat dilihat pada Gambar 3.11.

Nurullina Fajri, 2024

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS KEARIFAN LOKAL TRADISI MAKAN BAJAMBA DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK TINGKAT SMP/MTs

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR ISI
Materi Pembelajaran

BAGIAN 1. Nutrisi pada Makanan		BAGIAN 2. Zat Aditif pada Makanan	
• Pengantar	2	• Pengertian Zat Aditif	23
• Pengertian Nutrisi	3	• Jenis-Jenis Zat Aditif	24
• Uji Kandungan Makanan	4	• Dampak Zat Aditif bagi Kesehatan	37
• Jenis-Jenis Nutrisi	7	• Latihan Soal	38
• Latihan Soal	21		
Baca		Baca	
BAGIAN 3. Makanan sebagai Sumber Energi		BAGIAN 4. Gangguan dan Organ Pencernaan	
• Perub. Energi di Sistem Pencernaan	40	• Pengertian Sistem Pencernaan	54
• Latihan 1	43	• Organ-Organ Pencernaan	55
• Keseimbangan Energi	44	• Penyakit pada Sistem Pencernaan	61
• Latihan 2	46	• Latihan Soal	64
• Memilih Makanan Sehat	47		
Baca		Baca	

Gambar 3.11. Daftar Isi pada E-Modul Tradisi Makan Bajamba

f) Sistematika isi e-modul

Pada umumnya, sistematika isi pada e-modul yang dikembangkan hampir sama dengan sistematika modul atau buku yang biasanya digunakan. Keunggulan e-modul, terletak pada sifatnya yang lebih interaktif jika dibandingkan dengan modul atau buku cetak. Menurut Najuah *et al* (2020) e-modul dapat memuat teks, gambar, video, animasi dan rekaman suara (audio). E-modul yang interaktif ini menawarkan berbagai cara untuk menjelaskan konsep kepada peserta didik, memungkinkan mereka untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam. Desain pada bagian isi dari e-modul yang mengangkat kearifan lokal tradisi *makan bajamba* dapat dilihat pada Gambar 3.12.

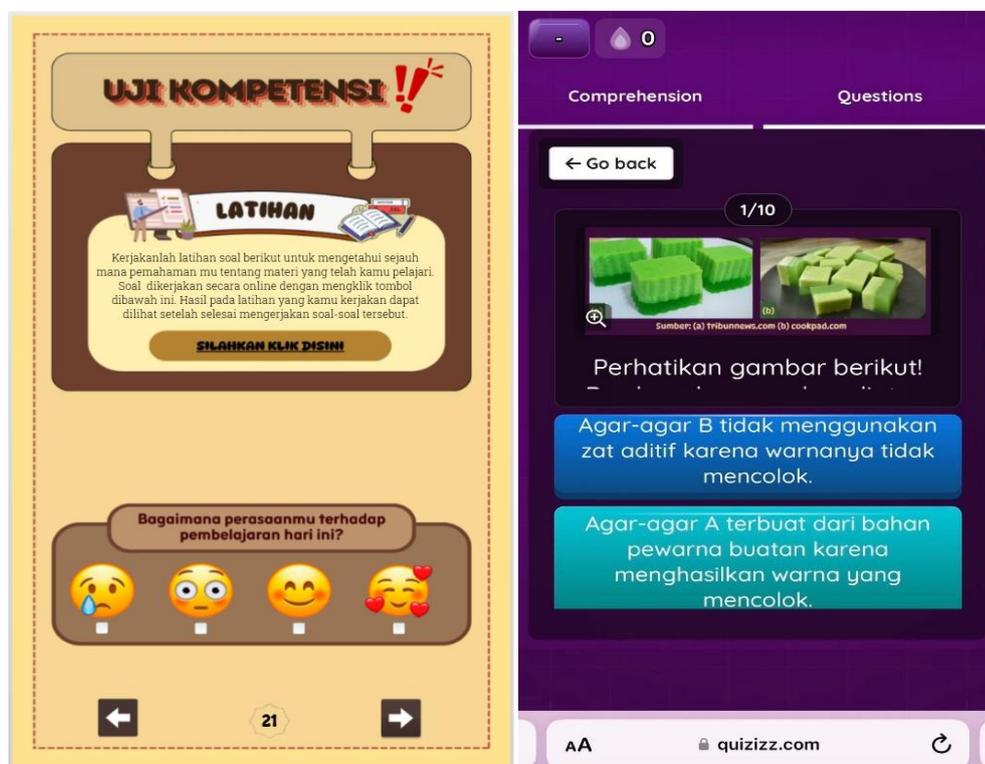


Gambar 3.12. Bagian Isi E-Modul berbasis Kearifan Lokal Tradisi Makan Bajamba

Secara garis besar, sistematisasi isi e-modul yang peneliti kembangkan yaitu: (1) Pendahuluan, bagian ini merupakan stimulasi awal bagi peserta didik berkaitan dengan topik yang akan mereka pelajari. (2) Pengembangan konsep, bagian ini merupakan penjabaran materi dan konsep yang dipelajari peserta didik. Materi akan dijelaskan sesuai dengan kompetensi yang telah di desain pada analisis materi. (3) Aplikasi konsep, bagian ini berisi contoh penerapan konsep yang dipelajari peserta didik pada lingkungan disekitar mereka atau kegiatan percobaan sederhana. Untuk memperkaya e-modul dan mendukung pengembangan literasi sains peserta didik, informasi tambahan seperti gambar, video, dan isu terkait materi disertakan. (4) Bagian evaluasi terdiri dari latihan soal yang berkaitan langsung dengan materi yang dibahas dalam e-modul.

Evaluasi dalam pembelajaran sangat penting, karena memungkinkan peserta didik untuk menilai pemahaman mereka terhadap materi yang telah dipelajari. Sesuai dengan pendapat Fikriyah *et al* (2024), evaluasi membantu peserta didik mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan mereka. Dengan mengerjakan latihan soal, peserta didik dapat mengetahui apakah mereka telah mencapai tujuan pembelajaran. Latihan soal dalam e-modul ini dirancang untuk melatih literasi sains

dan mengukur pemahaman peserta didik. Soal-soal tersebut disusun sesuai dengan tujuan pembelajaran, sehingga peserta didik dapat menerapkan konsep sains yang telah mereka pelajari. Tampilan bagian evaluasi dari e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makam bajamba* dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13. Bagian Evaluasi E-Modul berbasis Kearifan Lokal Tradisi Makan Bajamba

g) Ringkasan Materi dan Daftar Pustaka

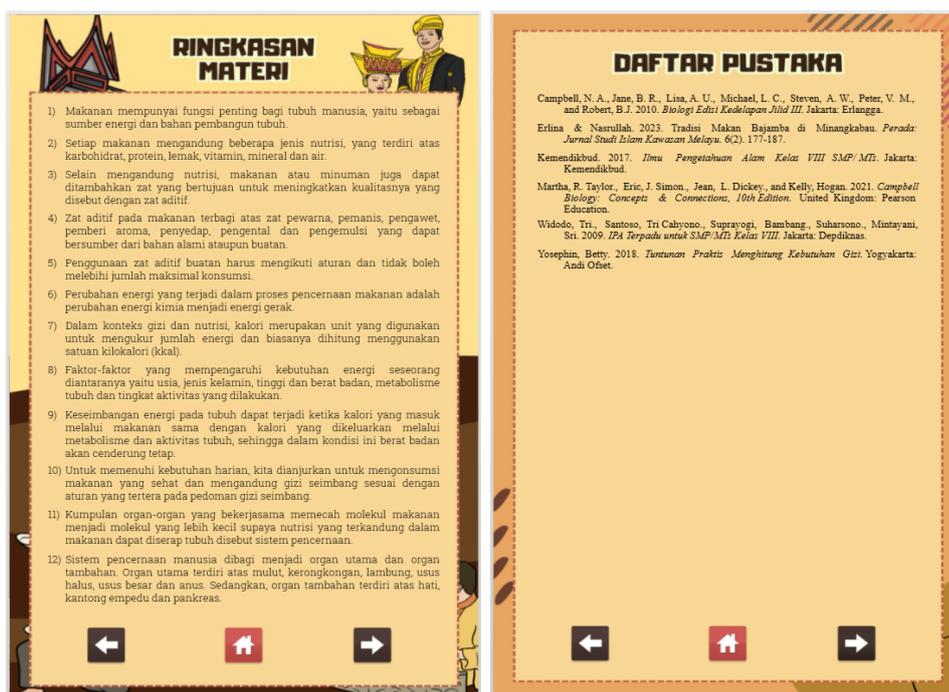
Bagian ringkasan materi dalam e-modul yang mengangkat kearifan lokal tradisi *makam bajamba* bertujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa tingkat SMP/MTs. Ringkasan ini dirancang untuk memberikan gambaran singkat tentang poin-poin utama yang telah dipelajari di setiap subbab. Penyusunan ringkasan materi ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi konsep-konsep kunci dan merangkumnya dalam bentuk yang mudah dipahami, tanpa mengurangi esensi dari materi yang dibahas. Ringkasan materi diharapkan menjadi alat bantu bagi peserta didik untuk meninjau kembali pembelajaran yang telah mereka jalani, sehingga dapat memperkuat pemahaman dan mengingat informasi penting dari materi tersebut. Sementara itu, bagian daftar pustaka disusun dengan mengacu pada sumber-sumber ilmiah yang digunakan dalam penyusunan e-modul ini. Semua referensi, termasuk buku teks, artikel ilmiah, dan sumber online, dicantumkan

Nurullina Fajri, 2024

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS KEARIFAN LOKAL TRADISI MAKAN BAJAMBA DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK TINGKAT SMP/MTs

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

secara sistematis sesuai dengan format yang diakui. Sedangkan, penyusunan daftar pustaka bertujuan untuk memberikan penghargaan kepada penulis asli serta memberikan panduan kepada peserta didik jika mereka ingin memperdalam pemahaman mereka dengan membaca sumber-sumber asli. Daftar pustaka juga berperan sebagai referensi bagi pendidik atau peneliti lain yang ingin mengulang atau mengembangkan materi dalam e-modul ini. Desain ringkasan materi dan daftar pustaka dalam e-modul yang berfokus pada kearifan lokal tradisi *makan bajamba* dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14. Ringkasan Materi dan Daftar Pustaka pada E-Modul Tradisi Makan Bajamba

h) Glosarium dan Profil Penulis

Bagian glosarium disusun untuk membantu peserta didik memahami istilah-istilah kunci yang mungkin baru atau sulit bagi mereka. Setiap istilah yang digunakan dalam e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba*, terutama yang terkait dengan konsep sains dan tradisi lokal, dijelaskan secara singkat namun jelas dalam glosarium. Glosarium ini disusun secara alfabetis untuk memudahkan peserta didik dalam mencari dan memahami istilah yang mungkin belum familiar bagi mereka. Diharapkan peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam memahami materi dalam e-modul, dan mereka dapat merujuk ke bagian ini setiap

Nurullina Fajri, 2024

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS KEARIFAN LOKAL TRADISI MAKAN BAJAMBA DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK TINGKAT SMP/MTs

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kali menemui istilah yang tidak mereka ketahui. Menurut Kusumawati *et al* (2022), desain glosarium yang ramah pengguna dan mudah diakses akan sangat membantu siswa dalam mencari dan memahami kata-kata yang kurang mereka kenal. Dengan demikian, glosarium dalam e-modul yang mengangkat kearifan lokal tradisi *makan bajamba* berkontribusi pada pemahaman yang lebih baik terhadap materi yang disajikan.



Gambar 3.15. Glosarium dan Profil Penulis pada E-Modul Tradisi Makan Bajamba

Bagian profil penulis menyajikan informasi mengenai latar belakang dan keahlian penulis e-modul ini. Profil ini disusun untuk memberikan kepercayaan kepada peserta didik dan pengguna e-modul lainnya bahwa materi yang disampaikan dibuat oleh seorang ahli yang kompeten di bidangnya. Dalam profil penulis, disertakan informasi tentang pendidikan penulis, bidang kajian yang peneliti minati, serta kontribusi lain yang relevan dengan pengembangan e-modul. Tujuannya adalah untuk menunjukkan bahwa penulis memiliki kredibilitas dan kompetensi dalam menyusun materi ajar yang sesuai dengan kebutuhan pendidikan. Selain itu, profil ini juga dapat memberikan inspirasi kepada peserta didik dengan menunjukkan bahwa penulis adalah sosok yang berpengalaman dan berdedikasi khususnya dalam bidang pendidikan. Tampilan glosarium dan profil penulis dalam

Nurullina Fajri, 2024

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS KEARIFAN LOKAL TRADISI MAKAN BAJAMBA DALAM UPAYA MENINGKATKAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK TINGKAT SMP/MTs

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

e-modul yang mengangkat kearifan lokal tradisi *makam bajamba* dapat dilihat pada Gambar 3.15.

Pada tahap desain juga dilakukan perancangan instrumen penelitian yang berfungsi untuk menilai kelayakan e-modul dan peningkatan literasi sains peserta didik. Beberapa instrumen tersebut diantaranya, angket uji validitas e-modul, instrumen tes rumpang (*cloze test*), instrumen literasi sains dan angket respon peserta didik. Angket uji validitas e-modul dibuat untuk mengumpulkan umpan balik dari para ahli atau validator terkait kualitas e-modul yang peneliti kembangkan. Validator melakukan penilaian terhadap e-modul dari beberapa aspek seperti kesesuaian isi dengan tujuan pembelajaran, sistematika penyampaian materi, susunan dan penggunaan bahasa serta keefektifan visual dan desain e-modul. Aspek-aspek yang dinilai pada uji validitas ini di adaptasi dari (BSNP, 2014). Tujuan dari angket validitas adalah untuk memastikan bahwa e-modul yang berbasis kearifan lokal tradisi *makam bajamba* telah memenuhi standar pendidikan dan cocok digunakan dalam proses pembelajaran untuk melatih keterampilan yang ingin dicapai oleh peserta didik.

Tes rumpang (*cloze test*) yang dirancang dalam tahap ini digunakan untuk mengukur keterbacaan e-modul. Dalam tes ini dilakukan penghilangan beberapa kata pada teks yang dipilih berdasarkan kriteria tertentu, peserta didik diminta untuk mengisi kata yang hilang. Hasil tes ini memberikan indikasi seberapa mudah teks yang terdapat pada e-modul dipahami oleh peserta didik. Tes ini membantu peneliti menemukan bagian-bagian yang mungkin perlu di sederhanakan atau diperjelas supaya sesuai dengan tingkat pemahaman target pembaca. Kemudian, peneliti juga melakukan penyusunan angket respon peserta didik untuk mengukur respons peserta didik terhadap e-modul yang mengangkat kearifan lokal tradisi makam bajamba yang mereka gunakan dalam proses pembelajaran. Angket ini menilai berbagai aspek, yaitu kepraktisan atau kemudahan penggunaan e-modul, aspek keefektifan atau sejauh mana e-modul dapat membantu mereka memahami materi pembelajaran dan aspek literasi sains. Data pada angket ini digunakan oleh peneliti untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan produk, sehingga dapat dijadikan dasar untuk melakukan perbaikan.

Kemampuan literasi sains siswa diukur dengan menggunakan instrumen yang dirancang khusus untuk literasi sains. Instrumen ini memiliki format tes seperti yang telah dijelaskan sebelumnya dalam bagian instrumen penelitian. Peneliti menyusun soal untuk setiap indikator yang telah ditentukan, sehingga mencakup semua kompetensi literasi sains yang seharusnya dikuasai oleh peserta didik. Indikator-indikator dalam instrumen ini diadaptasi dari indikator yang dikembangkan oleh PISA untuk penilaian literasi sains (OECD, 2023). Hasil dari penilaian ini akan memberikan wawasan mengenai dampak penggunaan e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makam bajamba* terhadap peningkatan literasi sains peserta didik. Secara keseluruhan, tahap perancangan (*design*) ini menghasilkan *output* berupa *prototype I*, yaitu versi awal e-modul berbasis kearifan lokal *tradisi makam bajamba* yang dilengkapi dengan berbagai instrumen penelitian. *Prototype* ini kemudian diuji dan divalidasi lebih lanjut untuk memastikan bahwa produk akhir yang dihasilkan benar-benar berkualitas.

3.3.3 Development (Pengembangan)

Tahap setelah melakukan perancangan e-modul yaitu tahap pengembangan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk mewujudkan produk yang telah dirancang menjadi e-modul yang siap digunakan. Fokus utama dari pengembangan ini adalah menciptakan e-modul yang berlandaskan kearifan lokal tradisi *makam bajamba* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik, yang dinyatakan layak atau valid setelah melalui evaluasi oleh para validator. Teknis pelaksanaan tahap pengembangan e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makam bajamba* dijelaskan sebagai berikut.

Langkah pertama dalam tahap *development* adalah validasi produk yang telah dirancang melalui uji validitas. Uji validitas merupakan proses menilai rancangan produk dari segi kesesuaian cakupan materi, desain ataupun konstruk dari produk yang dikembangkan. Menurut Putra (2011), uji validitas dilakukan untuk menentukan kelayakan atau keabsahan produk yang dikembangkan. Proses ini melibatkan sejumlah ahli yang berpengalaman, yang dikenal sebagai validator. Dalam penelitian ini, validasi e-modul yang mengangkat kearifan lokal tradisi *makam bajamba* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMP/MTs dilakukan oleh dua dosen dari FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia dan dua

guru IPA yang berkompeten di bidangnya. Sebelum instrumen validasi diserahkan kepada validator, instrumen tersebut disusun secara teliti dan didiskusikan terlebih dahulu dengan pembimbing. Tujuan dari diskusi ini adalah untuk mendapatkan umpan balik yang konstruktif, sehingga instrumen validasi dapat digunakan secara efektif oleh para validator.

Hasil dari proses validasi dianalisis untuk menilai tingkat kelayakan atau keabsahan e-modul yang berfokus pada kearifan lokal tradisi *makam bajamba* yang dikembangkan oleh peneliti. Penilaian dari validator dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif untuk mendapatkan gambaran umum mengenai kelayakan e-modul tersebut. Hasil analisis ini menjadi dasar untuk melakukan revisi terhadap e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makam bajamba* yang sedang dikembangkan. E-modul tersebut sudah memenuhi kriteria kelayakan, dianggap layak untuk diuji coba kepada peserta didik. Namun, e-modul belum memenuhi kriteria kelayakan (tidak valid dan memerlukan revisi), perbaikan harus dilakukan berdasarkan kritik dan saran yang diberikan oleh validator. Kriteria keputusan atau interpretasi dari hasil uji validitas dapat dilihat pada halaman berikutnya pada subbab teknik analisis data.

Luaran atau *output* akhir dari tahap pengembangan ini menghasilkan *prototype II*, yaitu e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makam bajamba* telah memenuhi kriteria kelayakan (valid) dan sudah melewati uji keterbacaan dengan menggunakan tes rumpang (*cloze test*) kepada peserta didik. Hasil dan pembahasan lebih lanjut mengenai temuan pada uji kelayakan e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makam bajamba* dalam upaya meningkatkan literasi sains peserta didik tingkat SMP/MTs diuraikan pada Bab 4 pada bagian temuan dan pembahasan.

3.3.4 Implementation (Implementasi)

E-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makam bajamba* yang telah valid melalui uji kelayakan digunakan dalam situasi pembelajaran nyata di kelas pada tahap implementasi. Tujuan dari penerapan ini adalah untuk mengamati pengaruh penggunaan e-modul terhadap literasi sains peserta didik dan juga untuk mengetahui tanggapan peserta didik terkait pengalaman mereka saat menggunakan e-modul tersebut dalam proses belajar. Menurut Putra (2011), penelitian dan pengembangan sangat terkait dengan penelitian eksperimen yang bertujuan untuk

menguji model atau produk baru. Oleh karena itu, metode yang digunakan adalah *quasi-experiment*, yang bertujuan untuk memastikan bahwa hasil penelitian dapat memberikan gambaran valid mengenai dampak penggunaan e-modul terhadap peningkatan literasi sains peserta didik. Desain penelitian pada tahap implementasi ini dapat dilihat pada Tabel 3.11 berikut.

Tabel 3.11. Desain Tahap Implementasi Pengembangan E-Modul

	Perlakuan		
Kelas Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kelas Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

(Creswell & Creswell, 2023)

Keterangan:

O₁: Tes awal kemampuan literasi sains sebelum proses pembelajaran.

O₂: Tes akhir kemampuan literasi sains sesudah proses pembelajaran.

X₁: Pembelajaran menggunakan e-modul berbasis tradisi *makam bajamba*.

X₂: Pembelajaran dengan menggunakan buku teks yang dipakai sekolah.

Tahap implementasi dalam penelitian ini dilaksanakan selama empat pertemuan. Pada pertemuan pertama, sosialisasi terkait teknis penelitian yang dilakukan oleh peneliti kepada siswa di kelas eksperimen. Dalam sosialisasi ini peneliti memberikan penjelasan mendetail mengenai tujuan, struktur, dan cara penggunaan e-modul, serta merinci rencana kegiatan penelitian untuk tiga pertemuan selanjutnya. Pada kesempatan yang sama, peneliti juga melaksanakan tes awal (*pretest*) dengan menggunakan instrumen literasi sains yang telah disiapkan pada kedua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pretest ini bertujuan untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik sebelum mereka menerima intervensi melalui e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makam bajamba*, sehingga dapat dijadikan dasar pembandingan untuk melihat pengaruh penggunaan e-modul yang dikembangkan terhadap peningkatan literasi sains peserta didik. Pada pertemuan kedua hingga keempat, e-modul yang berfokus pada kearifan lokal tradisi *makam bajamba* digunakan sebagai bahan ajar utama dalam pembelajaran di kelas eksperimen. Sementara itu, kelas kontrol menjalani pembelajaran seperti biasa dengan menggunakan buku teks yang disediakan oleh sekolah.

Metode pembelajaran di kelas eksperimen dirancang agar peserta didik dapat aktif terlibat dalam kegiatan yang menekankan pada kompetensi literasi sains melalui konteks lokal yang dihadirkan oleh e-modul yang dikembangkan oleh peneliti. Setelah semua sesi pembelajaran selesai, tes akhir (*posttest*) diberikan kepada peserta didik dari kedua kelas untuk menilai kembali kemampuan literasi sains mereka. Hasil *posttest* kemudian dibandingkan dengan hasil *pretest* untuk mengevaluasi peningkatan literasi sains pada peserta didik yang menggunakan e-modul dibandingkan dengan mereka yang mengikuti metode pembelajaran konvensional. Peneliti juga mengumpulkan umpan balik dari siswa mengenai penggunaan e-modul, termasuk aspek kemudahan penggunaan, relevansi materi, dan dampaknya terhadap literasi sains. Umpan balik ini akan dianalisis lebih lanjut untuk menentukan aspek-aspek dari e-modul yang perlu disesuaikan atau ditingkatkan. Dengan demikian, seluruh proses implementasi bertujuan tidak hanya untuk mengukur pengaruh penggunaan e-modul terhadap literasi sains, tetapi juga untuk memperoleh masukan yang berguna untuk perbaikan e-modul di masa mendatang.

3.3.5 Evaluation (Evaluasi)

Analisis secara mendalam dilakukan pada tahap evaluasi ini terhadap semua data yang diperoleh pada setiap tahap implementasi dan kemudian diinterpretasikan. Hasil evaluasi ini melihat pengaruh penggunaan e-modul yang telah dikembangkan, dengan fokus utama pada dampaknya terhadap peningkatan literasi sains peserta didik. Hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh dari peserta didik dievaluasi, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Dengan membandingkan hasil kedua tes, peneliti menentukan apakah penggunaan e-modul yang mengangkat kearifan lokal tradisi *makam bajamba* memberikan peningkatan literasi sains yang signifikan dibandingkan dengan bahan ajar konvensional yang digunakan di kelas kontrol.

Evaluasi juga dilakukan terhadap tanggapan dan umpan balik peserta didik terkait penggunaan e-modul yang berfokus pada kearifan lokal tradisi *makam bajamba*. Peneliti mengumpulkan data kualitatif melalui angket respon yang diberikan kepada peserta didik. Angket ini menilai berbagai aspek, termasuk kemudahan penggunaan e-modul, keefektifannya dalam membantu pemahaman

materi, serta dampaknya terhadap literasi sains. Umpan balik ini sangat berharga untuk mengidentifikasi elemen-elemen yang perlu diperbaiki atau ditingkatkan. Proses evaluasi ini tidak hanya mempertimbangkan hasil pembelajaran, tetapi juga kualitas desain e-modul itu sendiri. Pertanyaan yang diajukan meliputi: Apakah materi dalam e-modul sesuai dengan kebutuhan peserta didik? Apakah e-modul tersebut cukup menarik dan interaktif untuk meningkatkan literasi sains? Apakah kearifan lokal yang diangkat dapat dipahami dan diterapkan dengan baik oleh peserta didik? Semua pertanyaan ini menjadi dasar bagi peneliti untuk melakukan revisi dan pengembangan lebih lanjut.

Tahap evaluasi ini juga berperan sebagai acuan untuk penelitian di masa mendatang. Hasil dari proses ini memberikan wawasan yang mendetail mengenai kelebihan dan kekurangan e-modul yang berfokus pada kearifan lokal tradisi *makan bajamba* yang dikembangkan, sehingga bisa menjadi dasar untuk penelitian yang lebih lanjut dalam upaya meningkatkan literasi sains melalui pendekatan berbasis kearifan lokal di berbagai konteks pendidikan lainnya. Dengan demikian, evaluasi ini tidak hanya memberikan penilaian terhadap produk yang telah ada, tetapi juga membuka peluang untuk inovasi dan pengembangan lebih lanjut dalam pembelajaran sains.

3.6. Teknik Analisis Data

Data yang telah diperoleh dengan bantuan instrumen penelitian kemudian diolah dan dianalisis. Analisis yang dilakukan mencakup penilaian kelayakan e-modul melalui uji validasi pada aspek materi, bahasa, penyajian instruksional, dan media. Selain itu, uji keterbacaan e-modul dianalisis, kemampuan literasi sains peserta didik dievaluasi, serta data dari angket respon peserta didik dianalisis. Berikut adalah penjelasan mengenai prosedur analisis yang telah dilaksanakan.

1) Analisis Hasil Validasi E-Modul

Validitas produk dianalisis dengan menggunakan skala Likert, variabel yang diukur akan dijabarkan menjadi indikator-indikator. Menurut Popham (1995) indikator-indikator ini kemudian dijadikan sebagai dasar untuk menyusun item-item instrumen, yang bisa berupa pernyataan atau pertanyaan. Setelah lembar validasi dikumpulkan, persentase untuk setiap butir pertanyaan pada lembar validasi dihitung dengan rumus berikut:

$$V = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Nilai validitas *e*-modul

X = Skor yang diperoleh dari hasil validasi *e*-modul

Y = Skor maksimum hasil validasi

Adapun bobot pernyataan validitas *e*-modul sebagai berikut.

Tabel 3.12. Kategori Bobot Pernyataan pada Lembar Validasi E-Modul

Bobot Pernyataan	Kategori
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

(Gall *et al.*, 1996)

Kesimpulan hasil analisis disajikan dengan menggunakan kriteria kategori penilaian yang dapat dilihat pada Tabel 3.13.

Tabel 3.13. Kriteria Keputusan Uji Validitas E-Modul

Persentase	Keterangan	Keputusan Uji
0% - 20%	Sangat tidak valid	Produk yang dihasilkan tidak layak dan memerlukan revisi besar
21% - 40%	Tidak valid	Produk yang dihasilkan kurang layak dan perlu revisi besar
41% - 60%	Cukup valid	Produk yang dihasilkan dianggap cukup layak tetapi memerlukan revisi besar
61% - 80%	Valid	Produk yang dihasilkan layak, meskipun memerlukan revisi kecil
81% - 100%	Sangat valid	Produk yang dihasilkan sangat layak dan tidak memerlukan revisi jika mencapai 100%

(Gall *et al.*, 1996)

2) Analisis Uji Keterbacaan E-Modul

Data hasil uji keterbacaan dapat ditentukan dengan rumus berikut ini.

$$TK = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Keterangan:

TK = Tingkat keterbacaan

Perolehan skor = total jawaban benar dari responden

Maksimum skor = total jawaban benar yang terdapat dalam instrumen

Interpretasi hasil uji keterbacaan peserta didik pada tes rumpang (*cloze test*) dikelompokkan dalam kategori seperti yang dapat dilihat pada Tabel 3.14.

Tabel 3.14. Kriteria Keputusan Uji Keterbacaan E-Modul

Persentase	Keterangan
Tingkat Keterbacaan > 57%	Tinggi
$44\% \leq$ Tingkat Keterbacaan $\leq 57\%$	Sedang
Tingkat Keterbacaan < 44%	Rendah

(Taylor, 1953)

3) Analisis Data Kemampuan Literasi Sains

Kemampuan literasi sains peserta didik dianalisis melalui pengujian hipotesis yang dilakukan pada *pretest* dan *posttest*. Hasil dari pengujian hipotesis terkait peningkatan literasi sains dijelaskan menggunakan metode statistik deskriptif dan inferensial. Pengujian untuk menilai peningkatan kemampuan literasi sains dilakukan dengan uji parametrik, yaitu *independent sample t-test*, dengan syarat bahwa data yang diperoleh telah berdistribusi normal dan homogen. Hasil *pretest posttest* literasi sains peserta didik yang tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, diuji menggunakan statistik nonparametrik yaitu menggunakan Mann-Whitney U test. Langkah-langkah dalam pengujian prasyarat, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas serta langkah pengujian hipotesis diuraikan sebagai berikut.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan apakah distribusi data *pretest* dan *posttest* adalah normal. Hipotesis yang diuji dalam proses ini adalah:

H_0 : data *pretest* dan *posttest* literasi sains peserta didik berdistribusi normal.

H_a : data *pretest* dan *posttest* literasi sains peserta didik tidak berdistribusi normal.

Analisis uji normalitas dilaksanakan dengan menggunakan program statistik SPSS 25, dimana kriteria pengujian ditetapkan sebagai berikut: nilai signifikansi (sig.) $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima, sedangkan nilai signifikansi (sig.) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak. Setelah menganalisis uji normalitas, selanjutnya dilakukan uji homogenitas data untuk melihat variansi data. Uji normalitas dan homogenitas dilakukan sebagai uji prasyarat, sehingga peneliti dapat menentukan uji statistik yang digunakan dalam pengujian hipotesis. Uji hipotesis pada data yang memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas dianalisis menggunakan statistik parametrik, yaitu uji t. Sedangkan, untuk data *pretest posttest* literasi sains yang diperoleh tidak berdistribusi normal, pengujian hipotesis data diuji dengan statistik nonparametrik, Mann-Whitney U test.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilaksanakan untuk menentukan apakah variansi data *pretest* dan *posttest* literasi sains bersifat homogen. Hipotesis yang diuji dalam proses pengujian homogenitas dalam penelitian ini adalah:

H_0 : Variansi data *pretest* dan *posttest* literasi sains peserta didik bersifat homogen.

H_a : Variansi data *pretest* dan *posttest* literasi sains peserta didik tidak bersifat homogen.

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan uji Levene dalam program statistik SPSS 25. Kriteria pengujian ditetapkan sebagai berikut: nilai signifikansi (sig.) $> \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 diterima, sedangkan nilai signifikansi (sig.) $< \alpha$ ($\alpha = 0,05$), maka H_0 ditolak.

3) Uji Hipotesis

Uji t (t-test) merupakan metode statistik yang digunakan untuk menguji hipotesis mengenai rata-rata populasi dengan menggunakan sampel dari populasi tersebut. Tujuan dari pengujian hipotesis ini adalah untuk menentukan apakah terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata dari dua kelompok data. Untuk data yang terdistribusi normal, uji hipotesis dilakukan dengan statistik parametrik melalui independent sample t-test. Namun, jika data literasi sains peserta didik tidak

memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka pengujian dilakukan dengan statistik nonparametrik menggunakan Mann-Whitney U test. Uji ini bertujuan untuk menganalisis adanya perbedaan signifikan antara dua rata-rata di antara dua kelompok yang tidak saling berkaitan. Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

H_0 : tidak terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata literasi sains peserta didik sebelum dan setelah penerapan e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makam bajamba*.

H_a : terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata literasi sains peserta didik sebelum dan setelah penerapan e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makam bajamba*.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak statistik SPSS 25, di mana kriterianya adalah sebagai berikut: nilai *asympt. Sig. (2-tailed)* > α ($\alpha = 0,05$), H_0 diterima. Sedangkan, nilai *asympt. Sig. (2-tailed)* < α ($\alpha = 0,05$), H_0 ditolak.

Perhitungan gain ternormalisasi (*n-gain*) dilakukan untuk mengetahui peningkatan yang terjadi sebelum dan sesudah penerapan proses pembelajaran, baik pada kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Gain ternormalisasi diitung menggunakan rumus Hake (1999) pada persamaan dibawah ini.

$$\langle g \rangle = \frac{\langle \text{posttest} \rangle - \langle \text{pretest} \rangle}{\langle \text{maksimal} \rangle - \langle \text{pretest} \rangle}$$

Keterangan:

- $\langle g \rangle$ = gain ternormalisasi (*n-gain*)
- $\langle \text{pretest} \rangle$ = Skor rata-rata *pretest*
- $\langle \text{posttest} \rangle$ = Skor rata-rata *posttest*
- $\langle \text{maksimum} \rangle$ = Skor ideal

Nilai *n-gain* yang memberikan indikasi mengenai peningkatan kemampuan literasi sains siswa. Pengolahan data *n-gain* dalam penelitian ini dilakukan melalui menggunakan perhitungan pada Microsoft Excel. Kategorisasi skor *N-gain* (indeks gain) dapat dilihat pada Tabel 3.15.

Tabel 3.15. Kategori Keputusan Skor (*n-gain*)

Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$N-Gain > 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq N-Gain \leq 0,70$	Sedang
$N-Gain < 0,30$	Rendah

(Hake, 1999)

4) Analisis Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik berisi tanggapan peserta didik terhadap penerapan e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba* di dalam proses pembelajaran. Data tanggapan didapatkan menggunakan skala *Likert* sebagai metode pengukuran dan perhitungan disajikan dalam bentuk persentase. Berikut interpretasi skor angket respon peserta yang menggunakan skala *Likert* disajikan pada Tabel 3.16.

Tabel 3.16. Kategori Bobot Pernyataan pada Angket Respon Peserta Didik

No.	Analisis	Pernyataan	
		Positif	Negatif
1.	Sangat Setuju	4	1
2.	Setuju	3	2
3.	Tidak Setuju	2	3
4.	Sangat Tidak Setuju	1	4

(Miller *et al.*, 2007)

Data yang diperoleh dari angket respon peserta didik dihitung dengan persamaan berikut.

$$P(\%) = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh pada 1 item}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

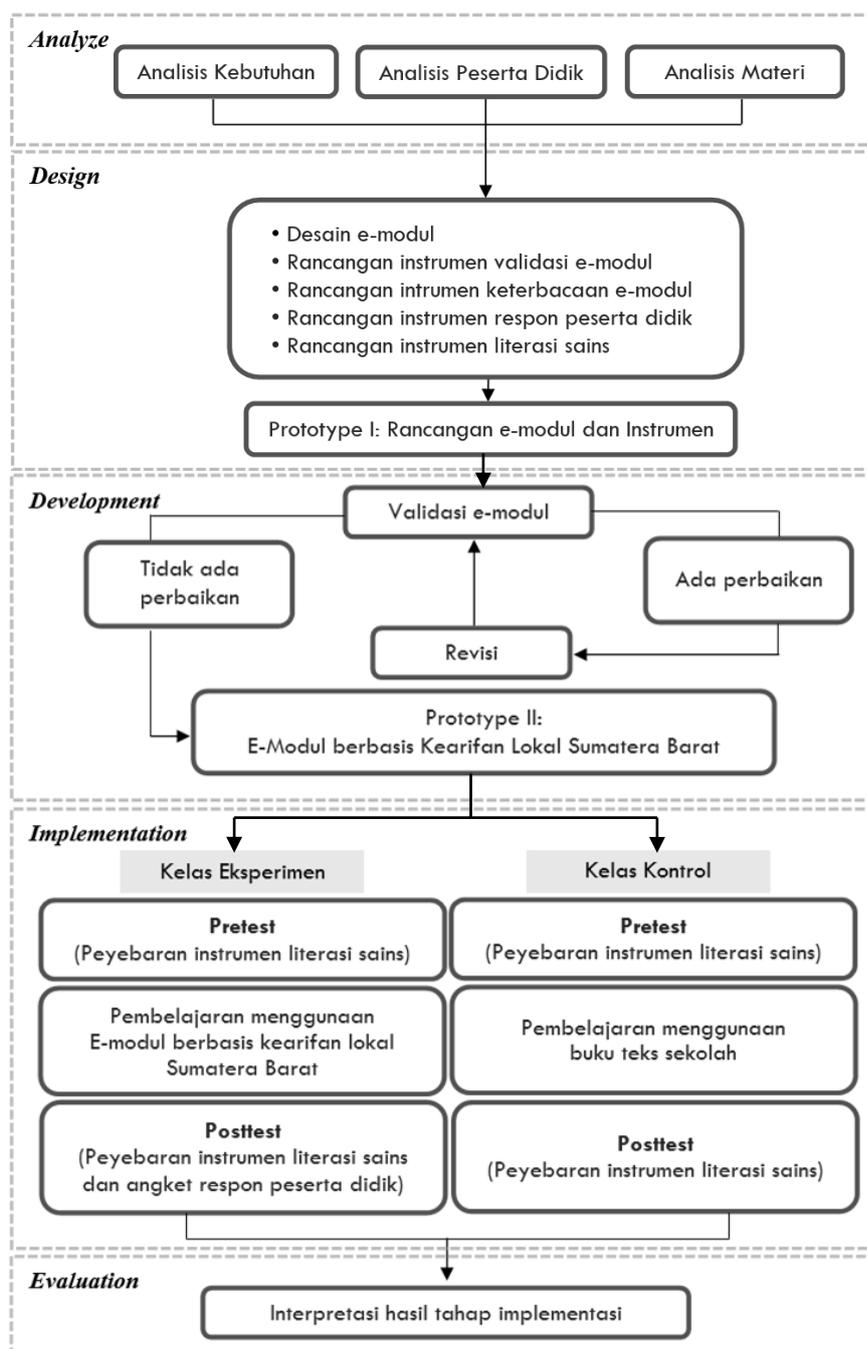
Rumus tersebut diterapkan untuk menghitung persentase tanggapan peserta didik mengenai pembelajaran yang menggunakan e-modul berbasis kearifan lokal tradisi *makan bajamba* yang dikembangkan oleh peneliti. Hasil dari analisis tanggapan peserta didik terhadap penggunaan atau penerapan e-modul ini di dalam proses pembelajaran dapat dikategorikan sebagaimana yang ditunjukkan dalam Tabel 3.17 berikut.

Tabel 3.17. Kategori Keputusan Analisis Respon Peserta Didik pada E-Modul

No.	Kategori	Ketercapaian (%)
1.	Sangat Baik	81 - 100
2.	Baik	61 - 80
3.	Cukup Baik	41 - 60
4.	Kurang	21 - 40
5.	Sangat Kurang	0 - 20

(Miller *et al.*, 2007)

3.7. Alur Penelitian



Gambar 3. 16. Bagan Prosedur Penelitian Pengembangan E-Modul berbasis Kearifan Lokal Tradisi *Makan Bajamba*