

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Konsep Teoritis Bahan Ajar

Pengembangan e-modul interaktif ini didasarkan pada tiga teori utama yang saling melengkapi. Teori konstruktivisme menjadi *grand theory* yang menekankan pembelajaran yang didesain dimana dalam proses pembelajarannya siswa diarahkan untuk belajar secara aktif membangun pengetahuannya sendiri berdasarkan pengalaman yang diperoleh (Prasetyo, 2021). Teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget menekankan bahwa pengetahuan tidak datang dari lingkungan sosial, melainkan lebih pada aktivitas belajar yang ditentukan oleh individu dan fokus pada penemuan mandiri. Namun, ini tidak berarti bahwa interaksi sosial tidak memiliki peran penting dalam pengembangan pengetahuan interaksi sosial justru memberikan rangsangan yang memicu konflik kognitif internal dalam diri seseorang (Suryana dkk., 2022). Pembelajaran konstruktivisme ditandai dengan keterlibatan aktif peserta didik, pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, pemanfaatan pengalaman dan pengetahuan awal, serta adanya kegiatan eksplorasi dan penemuan konsep. Guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing peserta didik dalam proses belajar. Pendekatan

ini selaras dengan karakteristik peserta didik kelas IV yang berada pada tahap operasional konkret, di mana peserta didik lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman langsung, objek nyata, dan aktivitas percobaan (Marinda., 2020). Pengembangan e-modul interaktif sejalan dengan prinsip konstruktivisme karena memberikan pengalaman belajar yang aktif, mandiri, dan kontekstual. E-modul interaktif memungkinkan peserta didik mengamati, mencoba, dan merefleksikan konsep melalui media visual, simulasi, serta soal interaktif yang memicu konflik kognitif. Dengan demikian, e-modul interaktif mendukung peserta didik kelas IV dalam mengonstruksi pengetahuan secara mandiri dan bermakna sesuai dengan tahap perkembangan kognitifnya. Untuk mendukung penyajian materi yang menarik dan efektif, teori *multimedia learning* dari Mayer digunakan sebagai teori *middle range*. Teori ini menjelaskan bagaimana kombinasi teks, gambar, audio, dan animasi dapat membantu proses kognitif peserta didik secara optimal. Menurut Rahayu (2019) Teori pembelajaran multimedia yang dikemukakan oleh Mayer menjelaskan cara multimedia dapat mempengaruhi pikiran manusia dengan menggunakan dua media sekaligus, yaitu visual dan audio. *Applied theory* yaitu teori *Problem-Based Learning (PBL)* . Teori ini diterapkan dalam e-modul supaya fokus pada penerapan kegiatan belajar berbasis pemecahan

masalah, sehingga mendorong keterampilan berpikir kritis dan kontekstual peserta didik. Menurut Handayani (2021) pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* berperan dalam mendukung peserta didik untuk meningkatkan keterampilan dalam menyelesaikan masalah, memperdalam pemahaman dan pengetahuan, serta mendorong partisipasi aktif dalam proses belajar.

Menurut Ulhaq (2023) Bahan ajar adalah materi atau konten pembelajaran yang disusun dengan teratur, yang dipakai oleh guru dan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Bahan ajar berfungsi sebagai alat dan cara pembelajaran yang sangat penting dalam memperkaya serta meningkatkan efektivitas proses belajar. Ritonga (2022) juga berpendapat bahan ajar adalah kumpulan materi atau isi pembelajaran yang disusun dengan urutan yang logis dan sistematis, serta mencerminkan keseluruhan kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik selama proses belajar.

Berdasarkan penjelasan para ahli bisa ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar merupakan kumpulan materi yang disusun dengan cara yang teratur dan sistematis untuk mendukung peserta didik dalam menguasai kemampuan yang diperlukan dalam proses belajar.

2. Jenis-Jenis Bahan Ajar

Selain model pembelajaran, bahan ajar pun tidak kalah pentingnya (‘Azizah, 2017). Macam-macam bahan ajar yaitu :

- a. Bahan Ajar yang “dirancang” secara menyeluruh berarti bahan ajar yang mengandung semua elemen pengajaran secara lengkap, yang mencakup, tujuan pembelajaran atau kemampuan yang ingin dicapai, aktivitas belajar yang harus dilakukan oleh peserta didik, materi pelajaran yang disusun dengan sistematis, ilustrasi/media serta alat peraga pembelajaran, latihan dan tugas, penilaian, serta umpan balik. Contohnya meliputi modul pembelajaran atau e-modul, audio pembelajaran, video pembelajaran, pembelajaran berbasis komputer, dan pembelajaran berbasis web/internet (Aliyyah, 2021).
- b. Bahan Pembelajaran yang “dirancang” tidak menyeluruh, artinya bahan pembelajaran yang dirancang hanya dalam bentuk komponen pembelajaran yang terbatas, contohnya berupa sumber belajar, media pembelajaran, atau alat bantu yang dipakai saat guru dan peserta didik melakukan kegiatan belajar. Contoh kategori bahan pembelajaran ini mencakup, penggunaan berbagai alat bantu, belajar menggunakan transparansi, belajar melalui buku teks, peta, globe, model rangka manusia, dan lain-lain (Ritonga dkk., 2022).

3. Modul Pembelajaran

a. Pengertian Modul Pembelajaran

Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara mandiri oleh guru untuk membantu peserta didik memahami materi pembelajaran secara mandiri. Dalam praktik pendidikan saat ini, modul yang dikembangkan umumnya terbagi menjadi dua bentuk, yaitu modul cetak dan modul elektronik. Pemilihan penggunaan modul, baik cetak maupun elektronik, disesuaikan dengan hasil analisis permasalahan pembelajaran serta kebutuhan peserta didik (Rahmi dkk., 2021).

b. Manfaat Modul Pembelajaran

Menurut Najuah dkk., (2020) modul pembelajaran mempunyai banyak manfaat yaitu :

- 1) Modul menyediakan umpan balik yang memadai sehingga peserta didik dapat mengetahui dan mengevaluasi hasil belajarnya secara mandiri.
- 2) Peserta didik memperoleh kesempatan untuk mencapai hasil belajar optimal melalui penguasaan materi secara tuntas.
- 3) Modul disusun secara sistematis dengan tujuan pembelajaran yang jelas, spesifik, dan dapat dicapai

oleh peserta didik, sehingga upaya yang dilakukan menjadi lebih terarah.

- 4) Proses pembelajaran dalam modul yang membimbing peserta didik melalui langkah-langkah yang terstruktur dapat menumbuhkan motivasi belajar yang kuat untuk berusaha secara maksimal.
- 5) Modul dapat disesuaikan dengan perbedaan karakteristik peserta didik, khususnya perbedaan kecepatan dan gaya belajar.
- 6) Penggunaan modul dapat mengurangi atau menghilangkan rasa persaingan antar peserta didik karena setiap peserta didik memiliki kesempatan yang sama untuk mencapai hasil belajar tertinggi, sehingga tercipta peluang yang lebih besar untuk kerja sama.
- 7) Modul secara sengaja memberikan kesempatan remedial bagi peserta didik untuk memperbaiki kelemahan, kesalahan, atau kekurangan yang dimiliki, yang dapat diketahui melalui evaluasi individu yang disediakan.

4. E-Modul Interaktif

a. Pengertian E-Modul Interaktif

E-modul interaktif adalah bahan pembelajaran yang secara sistematis dirancang untuk menyajikan materi, metode, batasan, serta cara evaluasi dengan cara yang

menarik. (Ricu Sidiq & Najuah, 2020). Disebut interaktif karena pengguna akan terlibat dalam pengalaman pembelajaran yang aktif, misalnya dengan memperhatikan gambar, teks yang beragam warna atau animasi bergerak, serta mendengarkan suara dan video. E-modul adalah materi pembelajaran interaktif yang memungkinkan peserta didik tidak hanya membaca teks, tetapi juga melihat animasi. Hal ini membuat proses belajar menjadi lebih hidup dan mendekati pengalaman pembelajaran yang nyata, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami materi.

Menurut Imansari & Sunaryantiningsih (2017) e-modul interaktif adalah bahan pembelajaran yang disusun secara sistematis dan menarik, berisi materi, metode, batasan, serta cara evaluasi yang dirancang untuk mencapai kompetensi atau sub kompetensi mata kuliah sesuai tingkat kompleksitasnya. Dengan memanfaatkan perangkat elektronik seperti komputer, modul ini dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan video, sehingga memberikan pengalaman belajar yang lebih variatif. Selain itu, penggunaan e-modul juga dapat mengurangi ketergantungan pada kertas dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan para ahli dapat ditarik kesimpulan bahwa e-modul interaktif merupakan bahan

ajar digital yang dirancang dengan cara yang menarik dan terstruktur, sehingga dapat membantu peserta didik dalam belajar mandiri dan memahami materi dengan lebih baik. Istilah "interaktif" merujuk pada penyajian materi yang melibatkan teks, gambar, animasi, suara, dan video, menjadikan proses pembelajaran lebih dinamis dan menyenangkan.

b. Karakteristik E-Modul Interaktif

Menurut Lastri (2023) e-modul pembelajaran yang baik memiliki beberapa karakteristik yaitu :

- 1) *Self instruction* : Salah satu karakteristik penting dalam e-modul adalah adanya instruksi mandiri. E-modul yang baik harus menyertakan petunjuk yang jelas sehingga peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Selain itu, peserta didik juga perlu memahami tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.
- 2) *Self contained* : e-modul sebaiknya menyajikan materi pelajaran secara lengkap, sehingga peserta didik dapat mempelajari semua aspek dengan tuntas.
- 3) *Stand alone* : e-modul pembelajaran harus dapat berfungsi secara mandiri tanpa bergantung pada bahan ajar lain atau alat bantu tambahan. Jika sebuah e-modul masih memerlukan bahan ajar lain untuk penggunaannya,

maka ia tidak dapat dianggap sebagai e-modul yang sepenuhnya berdiri sendiri.

- 4) *Adaptive* : e-modul pembelajaran perlu memiliki kemampuan untuk beradaptasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. E-modul yang dirancang dengan baik harus mampu menyesuaikan diri dengan kemajuan tersebut dan fleksibel untuk digunakan oleh peserta didik.
- 5) *User friendly* : e-modul seharusnya dirancang agar bersahabat dengan pengguna. Setiap paparan dan instruksi dalam e-modul harus memudahkan dan mendukung pemakainya. Salah satu ciri e-modul yang ramah pengguna adalah penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami, serta istilah-istilah yang umum dan familiar bagi peserta didik.

Sedangkan menurut pendapat Lestari dkk (2013), e-modul memiliki karakteristik *self-instructional*, yang memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri tanpa bergantung pada orang lain. E-modul ini juga bersifat adaptif, mampu menyesuaikan diri dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Selain itu, e-modul ini bersifat fleksibel, artinya dapat digunakan kapan saja dan di mana saja, tanpa terikat oleh waktu. Terakhir, e-modul ini dirancang untuk menjadi

ramah pengguna, sehingga memudahkan interaksi dengan penggunaannya.

Modul ini dianggap sebagai bahan ajar praktis karena memiliki karakteristik yang mempermudah penggunaannya. Karakteristiknya meliputi: instruksi yang jelas (*self-instructional*), materi pembelajaran yang dapat dipelajari secara mandiri (*self-contained*), tidak tergantung pada media pembelajaran lain (*stand alone*), mudah beradaptasi dengan kemajuan teknologi (*adaptive*), serta mudah dipahami (*user friendly*) (Dewi dkk., 2023).

c. Manfaat E-Modul

Menurut Lastri, (2023) e-modul memiliki beberapa manfaat dalam proses pembelajaran, yaitu : (1) memperluas dan meningkatkan pengetahuan melalui media elektronik, (2) mampu merangsang dan menarik minat peserta didik dalam berpikir kritis, (3) meningkatkan partisipasi serta motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran, (4) menawarkan solusi bagi peserta didik dalam menghadapi kesulitan selama pembelajaran, (5) mempermudah guru dalam menyampaikan materi pelajaran, (6) membantu peserta didik dalam memahami isi materi dengan lebih baik, menjadikan proses pembelajaran lebih efektif dan efisien.

Proses pembelajaran menggunakan e-modul interaktif bisa berdampak positif dan mempunyai manfaat yaitu memungkinkan peserta didik untuk mengakses informasi berbasis multimedia, termasuk audio, video, gambar, maupun animasi, meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik, menyediakan pengalaman belajar yang manipulatif, yang mungkin tidak dapat ditemukan di kelas tradisional, memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk berinteraksi dengan media, sesuai dengan umpan balik dari aktivitas yang mereka lakukan, guna meningkatkan keterampilan mereka, memotivasi peserta didik dengan menghadirkan pengalaman belajar yang mendalam serta memungkinkan transfer pengetahuan antar sesama peserta didik, tidak membedakan perbedaan suku, agama, ras, dan antar golongan, memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk berekspresi, terutama bagi mereka yang pemalu, dengan memberikan ruang dan waktu yang nyaman untuk menggunakan media tersebut, dapat diakses kapan saja dan di mana saja (Hutahaean dkk., 2019).

d. Komponen E-Modul

E-modul interaktif memiliki komponen penting dalam penyusunan modul yang efektif, menurut Najuah dkk., (2020) e-modul ini terdiri dari beberapa bagian inti, di

antaranya, (1) Lembar kegiatan yang mencakup pelajaran-pelajaran yang harus dikuasai oleh peserta didik, (2) Lembar kerja yang menyertai lembar kegiatan, berisi soal-soal atau tugas yang perlu dikerjakan serta masalah-masalah yang harus diselesaikan oleh peserta didik, (3) Kunci lembar kerja yang berfungsi sebagai alat untuk mengevaluasi atau memperbaiki hasil kerja peserta didik, (4) Lembar soal yang terdiri dari pertanyaan-pertanyaan untuk mengukur keberhasilan peserta didik dalam memahami materi yang disajikan dalam modul, (5) Kunci jawaban untuk lembar soal, yang berfungsi sebagai panduan bagi peserta didik dalam mengoreksi hasil kerjanya sendiri.

Sedangkan komponen e-modul menurut Lastri, (2023) yaitu, (1) Tinjauan Mata Pelajaran, (2) Pendahuluan, (3) Kegiatan Belajar, (4) Latihan, (5) Rambu-rambu (6) Rangkuman, (7) Tes Formatif, (8) Kunci Jawaban Tes Formatif dan Tindak Lanjut.

e. Keunggulan dan Kelemahan E-Modul Interaktif

Meskipun penyusunan e-modul memerlukan program khusus, hasil yang diperoleh sangat inovatif. E-modul ini mampu menyajikan bahan ajar yang komprehensif, menarik, interaktif, dan memiliki fungsi kognitif yang baik. Menurut Lastri, (2023) keunggulan dari e-modul yaitu,

mampu meningkatkan motivasi peserta didik, tersedianya evaluasi yang membantu guru dan peserta didik memahami bagian-bagian yang belum atau sudah dikuasai, materi pelajaran dapat diatur sedemikian rupa agar lebih merata selama satu semester, materi belajar disusun sesuai dengan tingkat akademik yang relevan, dapat menciptakan modul yang lebih interaktif dan dinamis, dibandingkan dengan modul cetak yang cenderung statis, dapat memanfaatkan video, audio, dan animasi untuk mengurangi keberadaan unsur verbal yang tinggi dalam modul cetak.

Sejalan dengan pendapat yang di sampaikan oleh Laili (2019) keunggulan dari penggunaan e-modul adalah dapat meningkatkan semangat belajar peserta didik, dengan adanya evaluasi baik guru maupun peserta didik dapat mengidentifikasi bagian yang masih perlu diperbaiki atau yang sudah dikuasai, konten pelajaran dapat dibagi agar lebih merata sepanjang semester, materi pembelajaran disusun sesuai dengan tingkat akademis peserta didik, e-modul dapat menawarkan pengalaman yang lebih interaktif dan fleksibel dibandingkan dengan modul cetak yang cenderung kaku, e-modul memungkinkan penggunaan video, audio, dan animasi untuk mengurangi pengaruh kata-kata yang berlebihan dalam modul cetak.

Selain keunggulan e-modul juga mempunyai kelemahan antara lain: (1) Biaya yang diperlukan untuk mengembangkan materi cukup besar dan waktu yang diperlukan cukup lama; (2) Memilih disiplin belajar yang tinggi, yang mungkin tidak dimiliki oleh peserta didik pada umumnya, terutama peserta didik yang masih dalam tahap perkembangan (3) Memerlukan kesabaran dalam belajar peserta didik, serta memberikan dorongan dan bimbingan secara pribadi setiap kali peserta didik membutuhkannya (Studi, 2023).

Menurut Qamariah (2023) kekurangan dari e-modul yaitu (1) pengeluaran untuk pengembangan materi yang besar dan memerlukan waktu yang panjang, (2) menetapkan tingkat disiplin belajar yang tinggi yang mungkin tidak dimiliki oleh peserta didik pada umumnya dan peserta didik yang belum matang secara khusus serta memerlukan dedikasi dan waktu yang banyak dari guru untuk secara terus-menerus memantau proses peserta didik.

5. Pembelajaran IPAS di Madrasah Ibtidaiyah

Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) merupakan hasil pengembangan kurikulum yang menggabungkan ilmu pengetahuan alam (IPA) dan ilmu pengetahuan sosial (IPS). IPA tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga menuntut siswa untuk

mampu menerapkan pengetahuan tersebut kehidupan sehari-hari (Pamungkas, 2024). Saat ini, pembelajaran IPAS difokuskan pada pendekatan yang mengintegrasikan aspek sains dan social (Palupi & Husamah, 2023).

Sedangkan menurut (Meylovia & Julianto, 2023) IPAS adalah suatu perpaduan antara ilmu pengetahuan alam (IPA) dan ilmu pengetahuan sosial (IPS). Kajian dalam IPAS fokus pada makhluk hidup dan interaksinya dengan lingkungan serta alam semesta. Integrasi antara IPA dan IPS ini bertujuan untuk mendorong peserta didik mengelola lingkungan alam dan sosial di sekitar mereka sebagai satu kesatuan. Melalui IPAS, peserta didik dapat mengembangkan rasa ingin tahunya terhadap fenomena di sekitarnya. Rasa ingin tahu tersebut membantu mereka memahami bagaimana alam semesta bekerja dan berinteraksi dengan kehidupan manusia di bumi. Pemahaman ini sangat berguna dalam mengidentifikasi berbagai permasalahan yang dihadapi, serta dalam menemukan solusi demi mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan.

Secara khusus di Madrasah Ibtidaiyah, pembelajaran IPAS tetap mengacu pada prinsip integrasi IPA dan IPS seperti dalam kurikulum merdeka, namun pelaksanaannya disesuaikan dengan nilai-nilai khas pendidikan madrasah. Salah satu bentuk penyesuaian tersebut adalah pengadopsian pendekatan kurikulum berbasis cinta dan *deep learning*. Madrasah

Ibtidaiyah menerapkan kurikulum berbasis cinta dan *deep learning* yang menekankan pembelajaran penuh kasih sayang serta pemahaman konsep secara mendalam. Pembelajaran tidak hanya berorientasi pada hasil, tetapi juga pada proses pembentukan karakter, akhlak, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kurikulum ini bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik secara menyeluruh, baik dari segi kognitif, afektif, maupun spiritual. Konsep utama dari kurikulum berbasis cinta ini dirumuskan dalam lima pilar utama yang dikenal sebagai Panca Cinta, yaitu cinta kepada Tuhan Yang Maha Esa, cinta kepada diri dan sesama, cinta kepada ilmu pengetahuan, cinta kepada lingkungan, dan cinta kepada bangsa dan negara. Melalui pendekatan ini, pembelajaran IPAS di MI tidak hanya difokuskan pada penguasaan konsep-konsep ilmiah dan sosial semata, tetapi juga diarahkan untuk membentuk karakter peserta didik yang berakhlak mulia, memiliki rasa tanggung jawab terhadap sesama, serta peduli terhadap alam dan bangsa. Integrasi nilai-nilai Panca Cinta ke dalam pembelajaran IPAS memperkaya pengalaman belajar peserta didik, karena mereka tidak hanya mempelajari hubungan antara manusia dan lingkungan secara ilmiah, tetapi juga diajak untuk memaknai hubungan tersebut dalam kerangka nilai-nilai keislaman dan kebangsaan. Dengan demikian, pelaksanaan IPAS di MI memberikan kontribusi

penting dalam membentuk peserta didik yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga berjiwa sosial dan spiritual.

6. Perubahan Wujud Benda

Perubahan wujud benda merupakan fenomena yang terjadi ketika suatu zat bertransformasi dari satu bentuk ke bentuk lainnya, seperti dari padat menjadi cair, cair menjadi gas, atau sebaliknya. Proses-proses ini dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain mencair, membeku, menguap, mengembun, menyublim dan mengkristal. Mencair adalah proses di mana benda padat menjadi cair, seperti es, berubah menjadi cair saat dipanaskan. Di sisi lain, membeku adalah proses ketika benda cair menjadi padat, seperti air, bertransformasi menjadi padat saat suhu menurun. Proses menguap terjadi ketika cairan berubah menjadi gas akibat pemanasan, sedangkan mengembun terjadi ketika gas kembali menjadi cair saat suhu menurun. Menyublim adalah fenomena di mana zat padat berubah langsung menjadi gas tanpa melewati fase cair, contohnya dapat kita lihat pada kapur barus. Mengkristal adalah perubahan wujud dari gas menjadi padat, contohnya air laut yang berubah menjadi butiran garam. Perubahan wujud ini dipengaruhi oleh kondisi fisika seperti suhu dan tekanan, tanpa mengubah komposisi kimia zat itu sendiri. Memahami perubahan wujud benda sangat penting

dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, mulai dari proses memasak hingga fenomena alam yang kita temui (Fitri, dkk, 2021).

7. Pengembangan E-Modul Interaktif Pada Pembelajaran IPAS

Pengembangan e-modul interaktif melibatkan serangkaian tahapan yang sistematis untuk menghasilkan produk yang efisien. Menurut Meylovia (2023) pembelajaran IPAS adalah suatu perpaduan antara ilmu pengetahuan alam (IPA) dan ilmu pengetahuan sosial (IPS). Integrasi antara IPA dan IPS ini bertujuan untuk mendorong peserta didik mengelola lingkungan alam dan sosial di sekitar mereka sebagai satu kesatuan. Berdasarkan penjelasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa IPAS adalah pelajaran yang menggabungkan IPA dan IPS menjadi satu kesatuan, agar peserta didik bisa belajar tentang alam dan kehidupan sosial secara bersamaan.

Menurut Abadi, (2022) Model pengembangan 4D diperkenalkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model ini mencakup empat tahap utama, yaitu tahap Pendefinisian (*Define*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*) dan Penyebaran (*Disseminate*) yaitu :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian (*define*) berperan penting dalam merumuskan serta memperjelas kebutuhan yang harus dipenuhi, sekaligus mengidentifikasi berbagai informasi yang relevan berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan serangkaian analisis, antara lain analisis kondisi awal dan akhir, analisis karakteristik peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, serta perumusan tujuan instruksional yang spesifik.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Design atau perancangan adalah tahap yang bertujuan untuk mempersiapkan rancangan awal dari suatu produk. Pada model pengembangan 4D tahap design terbagi dalam empat kegiatan, yaitu: *constructing criterion-referenced test, media selection, format selection, initial design*.

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Pada tahap Pengembangan, rencana dan desain yang telah dibuat pada tahap perancangan diubah menjadi sebuah produk, lalu produk tersebut akan melalui proses validasi oleh para ahli bahasa dan media.

4. Tahap Penyebaran (*disseminate*)

Tahap Penyebaran (*disseminate*) pada fase ini produk bisa diperkenalkan dan dikenal di luar area pengembangan itu sendiri. Beberapa hal yang perlu diperhatikan saat

melakukan distribusi adalah analisis pengguna, strategi dan tema, waktu pelaksanaan penyebaran, serta pemilihan media untuk penyebaran.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian pertama yang dilakukan oleh (Putri et al., 2021) dengan judul "E Modul Interaktif pada Muatan IPA Subtema 1 Tema 8 Kelas V Sekolah Dasar" menyimpulkan bahwa penerapan model ADDIE dalam pembuatan e-modul terbukti sangat efektif, efisien, dan mendapat validasi yang baik dari ahli serta praktisi, menunjukkan kecocokan penggunaannya dalam proses pembelajaran. Penelitian terdahulu mengembangkan e-modul interaktif pada muatan IPA kelas V SD dengan pendekatan model ADDIE dan menyimpulkan bahwa e-modul tersebut efektif dan valid digunakan dalam pembelajaran. Persamaan penelitian ini adalah sama-sama mengembangkan e-modul interaktif sebagai media pembelajaran digital yang bertujuan meningkatkan kualitas belajar peserta didik. Keduanya juga melibatkan proses validasi oleh ahli serta menekankan pentingnya tampilan yang menarik, interaktif, dan mudah digunakan oleh peserta didik. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian Putri terletak pada mata pelajaran, jenjang kelas, serta model pengembangan yang digunakan. Jika penelitian Putri berfokus pada IPA kelas V SD

dengan model ADDIE, penelitian ini mengembangkan e-modul interaktif IPAS kelas IV MI menggunakan model 4D.

2. Penelitian kedua yang dilakukan oleh (SHELEMO, 2023) dengan judul “Pengaruh Penggunaan Bahan Ajar E-Modul terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran PAI Kelas IV SD Inpres Palompong Kabupaten Gowa” menyimpulkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar e-modul memberikan pengaruh yang positif terhadap hasil belajar PAI peserta didik. Hasil belajar peserta didik sebelum penerapan bahan ajar e-modul terhadap hasil belajar PAI materi beriman kepada malaikat Allah swt. sebesar 47,33 berada pada kategori rendah. Setelah penerapan bahan ajar e-modul terhadap hasil belajar PAI materi beriman kepada malaikat Allah swt. sebesar 74,33 berada pada kategori tinggi. Penelitian kedua berfokus pada pengaruh penggunaan bahan ajar e-modul terhadap hasil belajar mata pelajaran PAI kelas IV SD, yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar peserta didik. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama memanfaatkan e-modul sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kualitas belajar peserta didik dan sama-sama melibatkan peserta didik kelas IV sebagai subjek penelitian. Perbedaannya terletak pada fokus penelitian, SHELEMO menitikberatkan pada pengaruh penggunaan e-modul PAI terhadap hasil belajar, sedangkan penelitian ini

menitikberatkan pada proses pengembangan e-modul interaktif IPAS menggunakan model 4D. Selain itu, mata pelajaran yang dikembangkan berbeda, yaitu PAI pada penelitian SHELEMO dan IPAS pada penelitian ini.

3. Penelitian ketiga yang dilakukan oleh (Murod et al., 2021) dengan judul “Efektivitas Bahan Ajar E-modul Interaktif Berbasis Android Untuk Peningkatan Pemahaman Konsep Lingkaran kelas VI SD” menyimpulkan hasil uji-t pada uji terbatas dengan nilai t-hitung 6,340 dan t-tabel 2,0017 maka $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ ($6,340 > 2,0017$) dan uji coba secara luas nilai $t\text{-hitung}$ 30,926, sedangkan t-tabel sebesar 1,9765; maka $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ atau $30.926 > 1,9765$, artinya ada peningkatan yang signifikan pemahaman peserta didik kelas VI tentang konsep lingkaran karena penggunaan bahan ajar Matematika e-modul interaktif berbasis android. Penelitian ketiga mengkaji efektivitas e-modul interaktif berbasis Android untuk meningkatkan pemahaman konsep lingkaran pada peserta didik kelas VI SD. Fokus mata pelajaran yang berbeda serta level kelas yang lebih tinggi menjadikan penelitian tersebut tidak sepenuhnya sebanding dengan konteks penelitian ini. Persamaan dengan penelitian ini yaitu sama-sama mengembangkan media pembelajaran digital berupa e-modul interaktif dan sama-sama menilai kelayakan. Perbedaannya terletak pada materi dan jenjang kelas. Penelitian Murod

berfokus pada pemahaman konsep lingkaran untuk kelas VI SD dan menggunakan platform berbasis Android, sedangkan penelitian ini mengembangkan e-modul interaktif IPAS materi perubahan wujud benda untuk kelas IV MI, serta menggunakan model pengembangan 4D, bukan berbasis Android.

Berdasarkan kajian tersebut, dapat disimpulkan bahwa penelitian terkait e-modul interaktif memang sudah banyak dilakukan, namun mayoritas masih terbatas pada mata pelajaran IPA, Matematika, atau PAI di tingkat SD. Hingga saat ini, masih jarang ditemukan penelitian yang secara khusus mengembangkan e-modul interaktif untuk mata pelajaran IPAS di Madrasah Ibtidaiyah kelas IV, terutama dengan materi perubahan wujud benda sesuai kurikulum merdeka. Dengan demikian, penelitian ini berperan mengisi kekosongan penelitian terdahulu dengan menghadirkan inovasi media pembelajaran yang lebih relevan dengan karakteristik peserta didik MI.

C. Kerangka Pikir

Kerangka berpikir penelitian ini berasal dari permasalahan yang ditemukan dalam proses pembelajaran IPAS di kelas IV Madrasah Ibtidaiyah, yaitu belum tersedianya e-modul interaktif sebagai bahan ajar pendukung pembelajaran. Selain itu, buku Lembar Kerja Siswa (LKS) yang digunakan belum menyajikan materi secara interaktif sehingga kurang mampu menarik perhatian

peserta didik. Di sisi lain, peserta didik cenderung menyukai pembelajaran yang interaktif sehingga membutuhkan bahan ajar yang lebih menarik dan sesuai dengan karakteristik belajar mereka.

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah pengembangan e-modul interaktif sebagai bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas IV Madrasah Ibtidaiyah. E-modul interaktif diharapkan mampu menyajikan materi pembelajaran IPAS secara lebih menarik melalui kombinasi teks, gambar, audio, dan visual interaktif sehingga dapat mendukung keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah dihasilkannya e-modul interaktif pada pembelajaran IPAS materi perubahan wujud benda yang layak digunakan dan dapat mendukung proses pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah.



Gambar 2. 1 Kerangka Pikir

D. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimana proses pengembangan e-modul interaktif pada pembelajaran IPAS Materi perubahan wujud benda kelas IV di Madrasah Ibtidaiyah berdasarkan model pengembangan 4D ?
2. Bagaimana kelayakan e-modul interaktif pada pembelajaran IPAS materi perubahan wujud benda kelas IV di Madrasah Ibtidaiyah?