

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi pada abad ke-21 telah membawa dampak signifikan terhadap transformasi paradigma pendidikan, salah satunya melalui masifnya digitalisasi pembelajaran (Hasan *et al.*, 2021). Di dalam Kurikulum Merdeka, pemanfaatan media interaktif berbasis digital seperti *e-learning*, bahan ajar multimedia, dan aplikasi virtual telah menjadi tren utama dalam memfasilitasi kemandirian serta kemampuan berpikir kritis peserta didik, khususnya pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) (Aprianis *et al.*, 2025; Yayan *et al.*, 2023). Media digital dinilai mampu mengatasi keterbatasan ruang dan waktu dengan menyajikan visualisasi fenomena alam yang dinamis. Pemanfaatan perangkat berbasis teknologi ini diharapkan dapat menciptakan lingkungan belajar yang adaptif serta mendukung tuntutan kecakapan hidup modern yang serba digital (Elma *et al.*, 2025)

Berdasarkan tahap perkembangannya, siswa SMP yang rata-rata berusia 12-15 tahun dikategorikan berada pada masa transisi kognitif. Hal ini didukung oleh Syah (2010), dalam teorinya yang mengacu pada Jean Piaget, masa ini merupakan masa peralihan dari tahap operasional konkret menuju tahap operasional formal. Pada tahap operasional konkret, siswa cenderung memerlukan representasi fisik atau benda nyata untuk memahami sebuah konsep. Sementara pada tahap operasional formal, siswa mulai dituntut untuk berpikir abstrak, logis, dan teoritis. Namun, kenyataannya siswa kelas VII seringkali belum sepenuhnya mampu melepaskan cara berpikir konkret mereka, terutama saat menghadapi materi biologi yang memiliki tingkat keabstrakan tinggi seperti Klasifikasi Makhluk Hidup yang sarat akan istilah asing (tata nama ilmiah) dan tingkatan taksonomi yang kompleks. Ketidaksiapan transisi kognitif ini menjadi salah satu penyebab rendahnya penguasaan konsep siswa. Oleh karena itu, diperlukan sebuah jembatan berupa media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep abstrak ke dalam bentuk yang lebih nyata. Media KoKaMi (Kotak Kartu Misteri) hadir sebagai solusi yang menyesuaikan dengan

karakteristik perkembangan kognitif tersebut, yakni dengan menyajikan aktivitas manipulasi fisik melalui kartu yang tetap mengedepankan struktur berpikir sistematis. (Syah, 2010).

Masalah lemahnya penguasaan konsep ini terlihat jelas pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup kelas VII SMP. Sebagai salah satu materi biologi yang esensial, topik ini menuntut tingkat kecermatan yang tinggi, namun sering kali dinilai terlalu abstrak dan menantang bagi siswa (Supriyadi & Dewi, 2021). Karakteristik materi ini tergolong rumit karena padat akan konsep. Siswa tidak hanya dituntut menguasai hierarki taksonomi dari tingkat Kingdom hingga Spesies, tetapi juga siswa harus mampu menerapkan tata cara penulisan nama ilmiah (*binomial nomenclature*) berbasis bahasa Latin (Wibowo & Hasanah, 2023). Kondisi tersebut memicu miskonsepsi pada siswa saat mengidentifikasi ciri-ciri makhluk hidup. Kelemahan ini turut memengaruhi kemampuan siswa dalam mengaplikasikan kunci determinasi saat menentukan tingkatan takson (Hasanuddin *et al.*, 2020). Temuan dari berbagai penelitian mengindikasikan bahwa indikator pengelompokkan dan penentuan tingkatan takson menjadi titik krusial kesulitan siswa. Hal ini mencerminkan belum optimalnya kemampuan siswa dalam mengaitkan ciri-ciri spesifik dengan kategori konsep yang jelas ciri-ciri spesifik dengan kategori konsep yang sesuai (Lestari & Setiadi, 2022). Maka dari itu, diperlukan pendekatan visual dan terstruktur untuk menjembatani peserta didik dari konsep yang abstrak menuju konkret.

Tingginya tingkat kesulitan siswa dalam menyerap materi Klasifikasi Makhluk Hidup juga didukung dari penggunaan pendekatan pembelajaran konvensional seperti ceramah yang masih mendominasi kegiatan belajar di kelas, serta ketiadaan media interaktif yang relevan (Maulana & Safitri, 2021). Fenomena rendahnya hasil belajar ini diperparah oleh realita di lapangan di mana peserta didik generasi sekarang memiliki kecenderungan ketergantungan yang tinggi terhadap *gadget* (*gadget dependency*). Alih-alih memanfaatkan teknologi untuk hal akademis, keberadaan *gadget* di lingkungan sekolah justru sering kali mendistraksi fokus belajar siswa, menurunkan daya konsentrasi, serta membatasi interaksi sosial langsung antar-teman dalam kerja kelompok.

Kesenjangan antara target kurikulum dan realita hasil belajar ini terlihat nyata dari perolehan nilai mata pelajaran IPA di SMPN 51 Bandung tahun ajaran 2024/2025. Berdasarkan hasil rekapitulasi nilai harian pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup, 116 dari 158 siswa di kelas VII (73,45%) belum berhasil memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah yang berada pada angka 80. Rendahnya capaian ini dikonfirmasi melalui wawancara dengan guru mata pelajaran IPA, Ibu Erni Herniyati, S.Pd., yang menyatakan bahwa siswa menghadapi kesulitan signifikan dalam memahami literasi sains, mengingat nama ilmiah (*binomial nomenclature*), serta membaca hierarki taksonomi yang kompleks karena metode yang digunakan saat ini belum cukup maksimal dalam memfasilitasi berbagai level kognitif siswa.

Upaya untuk mengoptimalkan penguasaan konsep siswa pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup telah banyak dieksplorasi oleh peneliti terdahulu melalui berbagai inovasi media pembelajaran. Beberapa di antaranya berfokus pada pemanfaatan media digital dan multimedia interaktif, seperti pengembangan media pembelajaran sains berbasis web oleh Azari dkk (2023), media berbasis *Articulate Storyline 3* oleh Burhanudin dkk (2025), e-modul dengan pendekatan jelajah alam sekitar oleh Illah dan Amelia (2025), serta penggunaan video animasi oleh Permatasari dkk (2025) dan Warrow (2025). Di sisi lain, pengembangan media berbasis fisik konvensional atau permainan fisik non-digital juga terbukti efektif memberikan dampak positif terhadap prestasi belajar siswa, seperti penerapan media kartu klasifikasi oleh Angela (2024), *flashcard* berbasis *game* oleh Hayati (2022) dan Indrajita dan Martitik (2023) serta permainan fisik ular tangga oleh Marhaeni dkk (2022).

Namun, terdapat *research gap* (celah penelitian) yang nyata dari pemetaan riset-riset terdahulu tersebut. Pengembangan media instruksional biologi sejauh ini masih cenderung dikembangkan secara terpisah. Sebagian besar beralih sepenuhnya ke platform digital murni yang dalam realitanya berpotensi meningkatkan ketergantungan siswa pada *gadget*, sementara pengembangan media cetak fisik yang ada masih bersifat linear, statis, dan kurang menantang. Sejauh ini, studi yang secara khusus memfokuskan pada pengembangan media

fisik manipulatif nonceluler yang mengintegrasikan unsur ketangkasan fisik secara berkelompok dengan prinsip gamifikasi (*Game-Based Learning*) yang memiliki sistem *rules, challenges, goals*, dan *interactivity* secara utuh dalam satu kesatuan alat peraga masih terbatas. Celah inilah yang melandasi pentingnya pengembangan media Kotak Kartu Misteri (KoKaMi) sebagai alternatif solusi penyeimbang yang interaktif, menantang, dan mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa kelas VII tanpa menciptakan ketergantungan terhadap perangkat digital.

Sebagai jawaban atas kesenjangan kurikulum dan tantangan di lapangan tersebut, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran inovatif Kotak Kartu Misteri (KoKaMi) yang dirancang secara khusus berbasis *Game-Based Learning* (GBL). Pemilihan pendekatan GBL ini didasarkan pada kemampuan model permainan dalam memicu motivasi intrinsik, mengurangi beban kognitif (*cognitive load*) siswa saat menyerap data taksonomi yang baru, serta memberikan lingkungan belajar yang menantang dan menyenangkan dibandingkan metode konvensional (Wahyudi & Hidayat, 2020; Rahmawati & Sari, 2023). Melalui visualisasi kartu dan aktivitas manipulasi fisik yang interaktif, KoKaMi mengubah pola pembelajaran pasif menjadi aktif. Siswa tidak lagi sekadar menghafal, tetapi terlibat langsung dalam mengidentifikasi, memecahkan masalah, dan menyusun tingkatan taksonomi secara sistematis. Aktivitas tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghubungkan karakteristik morfologi spesimen dengan konsep klasifikasi yang dipelajari. Dengan demikian, penggunaan KoKaMi diharapkan dapat membantu siswa memahami konsep klasifikasi secara lebih bermakna melalui pengalaman belajar yang aktif dan kontekstual.

Keunggulan kinestetik dan elemen mekanis dalam permainan KoKaMi seperti adanya tantangan, aturan yang kompetitif, dan umpan balik (*feedback*) langsung sangat mendukung penguasaan konsep yang tepat serta menjadi sarana efektif dalam membenahi miskonsepsi siswa secara bertahap (Darmayanti & Sari, 2022; Pranata *et al.*, 2023). Integrasi media fisik manipulatif yang interaktif ini sejalan dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang menekankan pentingnya

literasi sains, berpikir kritis, serta pencapaian kompetensi yang tidak berhenti pada penguasaan fakta semata, melainkan pada tingkat analisis dan evaluasi secara kontekstual (Saputri & Widodo, 2023). Dengan demikian, melalui implementasi media KoKaMi, siswa diharapkan mampu mengelompokkan organisme secara mandiri dan aktif berkolaborasi, sehingga langkah ini diharapkan mampu mendorong tercapainya target kurikulum secara maksimal, khususnya dalam membentuk Profil Pelajar Pancasila yang memiliki kemandirian serta bernalar kritis (Hasanah & Riyadi, 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilaksanakan penelitian dengan judul “Pengembangan Media Kokami Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup Kelas VII SMP”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, identifikasi masalah dalam penelitian pengembangan media KoKaMi ini meliputi:

1. Bagaimana proses pengembangan media KoKaMi (Kotak Kartu Misteri) berbasis *Game-Based Learning* pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup pada siswa kelas VII?
2. Bagaimana validasi media KoKaMi (Kotak Kartu Misteri) berbasis *Game Based Learning* (GBL) pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup pada siswa kelas VII?
3. Bagaimana praktikalitas media KoKaMi (Kotak Kartu Misteri) berbasis *Game Based Learning* (GBL) pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup pada siswa kelas VII?
4. Bagaimana peningkatan penguasaan konsep siswa setelah menggunakan media KoKaMi berbasis *Game Based Learning* (GBL) pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup pada siswa kelas VII?

### C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, penelitian pengembangan ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan proses pengembangan media KoKaMi (Kotak Kartu Misteri) berbasis *Game-Based Learning* untuk materi Klasifikasi Makhluk Hidup pada siswa kelas VII.
2. Menganalisis validasi media KoKaMi (Kotak Kartu Misteri) berbasis *Game Based Learning* (GBL) pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup pada siswa kelas VII
3. Menganalisis praktikalitas media KoKaMi (*Kotak Kartu Misteri*) berbasis *Game Based Learning* (GBL) pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup pada siswa kelas VII.
4. Menganalisis peningkatan penguasaan konsep siswa setelah menggunakan media KoKaMi (Kotak Kartu Misteri) berbasis *Game-Based Learning* pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup.

### D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata serta manfaat sebagai berikut:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memperluas kajian ilmiah di bidang pengembangan media pembelajaran berbasis *Research and Development* (R&D), terutama pada penerapan *Game-Based Learning* (GBL) pada materi Biologi. Selain itu, temuan ini dapat dijadikan rujukan serta informasi bagi peneliti lain untuk memperdalam rancangan media GBL yang efektif dalam mengatasi miskonsepsi sekaligus meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup.

2. Secara Praktis

#### a) Untuk Pendidik (Guru)

Sebagai salah satu alternative strategi pembelajaran dalam mengatasi masalah pemahaman siswa pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup. Penelitian ini juga memberikan gambaran bagi guru dalam merancang

media pembelajaran inovatif yang teruji tingkat validitas dan praktikalitasnya.

b) Untuk Peserta Didik (Siswa)

Diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran dengan menciptakan suasana belajar yang interaktif dan berfokus pada siswa, mendorong motivasi belajar, serta memperdalam penguasaan pada materi Klasifikasi makhluk Hidup.

c) Untuk Sekolah

Sebagai produk pengembangan yang inovatif dan layak, media KoKaMi diharapkan tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah, tetapi juga mampu meningkatkan motivasi belajar serta penguasaan konsep siswa.

### E. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir penelitian ini berlandaskan metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas tahap *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model ADDIE digunakan sebagai alur pengembangan untuk menghasilkan media pembelajaran yang disusun berdasarkan kebutuhan dan kompetensi yang hendak dicapai. Dalam penelitian ini, setiap tahap ADDIE saling berkaitan, mulai dari analisis permasalahan dan kebutuhan pembelajaran, perancangan dan pengembangan media KoKaMi, penerapan media dalam pembelajaran, hingga evaluasi terhadap penggunaannya untuk mendukung penguasaan konsep peserta didik (Sugiyono, 2019).

Tahap *Analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi dasar pengembangan media melalui analisis kurikulum dan kebutuhan pembelajaran. Analisis kurikulum dilakukan dengan mengidentifikasi Capaian Pembelajaran (CP) pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup. CP yang menjadi dasar penelitian menyatakan bahwa pada akhir Fase D peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup dan benda berdasarkan karakteristik yang diamati. Berdasarkan CP tersebut, penelitian difokuskan pada kemampuan peserta didik

dalam melakukan klasifikasi makhluk hidup berdasarkan karakteristik yang diamati sebagai kompetensi yang akan difasilitasi melalui media KoKaMi.

CP tersebut kemudian diturunkan menjadi Tujuan Pembelajaran (TP), yaitu “Peserta didik mampu melakukan klasifikasi makhluk hidup berdasarkan karakteristik yang diamati melalui *Problem Based Learning* (PBL) berbantu media KoKaMi”. TP tersebut memuat unsur *Audience* berupa peserta didik, *Behavior* berupa kemampuan melakukan klasifikasi makhluk hidup berdasarkan karakteristik yang diamati, serta *Condition* berupa pembelajaran melalui PBL berbantu media KoKaMi. Perumusan tujuan pembelajaran yang memuat kemampuan dan kondisi pembelajaran diperlukan agar kompetensi yang hendak dicapai dapat diarahkan secara jelas dalam proses pembelajaran (Heinich *et al.*, 2002).

Berdasarkan TP tersebut, ditetapkan Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (IKTP) yang menjadi penjabaran kemampuan yang perlu dicapai peserta didik. IKTP dalam penelitian ini meliputi: (1) mengidentifikasi ciri-ciri morfologi dan karakteristik dari spesies makhluk hidup yang diamati; (2) mengelompokkan berbagai jenis makhluk hidup ke dalam sistem klasifikasi; dan (3) menggunakan kunci determinasi dikotom secara sistematis untuk menentukan identitas atau kelompok takson suatu makhluk hidup. Indikator tersebut menjadi dasar dalam menentukan aktivitas pembelajaran dan isi media sehingga pengembangan KoKaMi tetap diarahkan pada kompetensi klasifikasi makhluk hidup yang telah ditetapkan (Anderson & Krathwohl, 2001).

Selain analisis kurikulum, tahap Analysis juga mencakup analisis kebutuhan berdasarkan kondisi pembelajaran di lapangan. Hasil analisis menunjukkan bahwa penguasaan konsep peserta didik pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup masih rendah dan ditemukan adanya miskonsepsi. Kondisi tersebut ditunjukkan oleh rata-rata nilai 158 peserta didik sebesar 67,1 yang masih berada di bawah KKM sebesar 80 yang ditetapkan oleh sekolah. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara kompetensi yang diharapkan dengan capaian peserta didik sehingga diperlukan media pembelajaran yang dapat membantu peserta

didik memahami konsep secara lebih konkret, sistematis, dan interaktif (Noprianti, 2024).

Hasil analisis tersebut menjadi dasar pada tahap Design, yaitu merancang media KoKaMi (Kotak Kartu Misteri) yang sesuai dengan kompetensi, kebutuhan, dan karakteristik materi Klasifikasi Makhluk Hidup. KoKaMi dirancang sebagai media pembelajaran fisik-interaktif yang memuat komponen yang mendukung aktivitas klasifikasi, seperti kartu materi, kartu karakteristik makhluk hidup, kartu tantangan, petunjuk permainan, dan komponen pendukung lainnya. Rancangan media juga mengintegrasikan unsur permainan berupa *Rules*, *Challenges*, *Goals*, dan *Interactivity* sehingga peserta didik memperoleh kesempatan untuk belajar melalui aktivitas yang melibatkan interaksi, tantangan, dan pencapaian tujuan pembelajaran (Prensky, 2007).

Rancangan tersebut kemudian direalisasikan pada tahap Development menjadi media KoKaMi yang dapat digunakan dalam pembelajaran. Pengembangan diarahkan pada penyusunan isi, tampilan, komponen permainan, dan aktivitas media agar sesuai dengan kompetensi yang telah ditentukan. Produk yang dihasilkan kemudian dipersiapkan untuk digunakan pada tahap implementasi setelah melalui proses penilaian kelayakan. Dengan demikian, tahap *Development* menghasilkan produk KoKaMi yang secara isi dan media sesuai untuk mendukung pembelajaran materi Klasifikasi Makhluk Hidup (Nieveen, 1999).

Tahap Implementation dilakukan dengan menerapkan media KoKaMi dalam pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). PBL menempatkan permasalahan sebagai titik awal pembelajaran dan melibatkan peserta didik dalam proses memahami masalah, melakukan penyelidikan, mengembangkan hasil pemecahan masalah, serta mengevaluasi proses yang telah dilakukan. Dalam penelitian ini, KoKaMi digunakan sebagai media pendukung dalam rangkaian aktivitas PBL untuk membantu peserta didik mengidentifikasi, mengelompokkan, dan menentukan klasifikasi makhluk hidup berdasarkan karakteristik yang diamati (Arends, 2015).

Kelima sintaks PBL, yaitu orientasi peserta didik pada masalah, mengorganisasikan peserta didik untuk belajar, membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil karya, serta menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, diintegrasikan dengan penggunaan KoKaMi. Pada tahap orientasi dan pengorganisasian, peserta didik dihadapkan pada permasalahan klasifikasi makhluk hidup dan bekerja dalam kelompok untuk menentukan informasi yang diperlukan. Selanjutnya, pada tahap penyelidikan, peserta didik menggunakan komponen KoKaMi untuk mengidentifikasi karakteristik organisme, membandingkan ciri, mengelompokkan organisme, serta menggunakan kunci determinasi dikotom untuk membantu menentukan identitas atau kelompok takson. Aktivitas tersebut memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman langsung dalam menggunakan konsep klasifikasi untuk menyelesaikan permasalahan (Arends, 2015; Wardhan, 2023).

Pada tahap pengembangan dan penyajian hasil, peserta didik mengomunikasikan hasil klasifikasi beserta alasan yang mendasarinya. Hasil tersebut kemudian dianalisis dan dievaluasi bersama untuk mengetahui kesesuaian pengelompokan berdasarkan karakteristik organisme serta memperbaiki hasil apabila ditemukan ketidaktepatan. Dengan demikian, penggunaan KoKaMi dalam PBL tidak hanya mendukung aktivitas permainan, tetapi juga menjadi sarana bagi peserta didik untuk melakukan penyelidikan, mengolah informasi, menyampaikan hasil, dan mengevaluasi pemecahan masalah. Rangkaian aktivitas tersebut dapat mendorong keterlibatan aktif peserta didik dan mengembangkan keterampilan berpikir dalam proses pembelajaran berbasis masalah (Arends, 2015).

Aktivitas PBL berbantu KoKaMi tersebut diarahkan untuk mendukung keterampilan berpikir peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan. Melalui proses memahami masalah, mengidentifikasi informasi, membandingkan karakteristik, menentukan pengelompokan, menyampaikan alasan, dan mengevaluasi hasil, peserta didik terlibat dalam proses berpikir yang lebih kompleks. Karakteristik PBL yang menempatkan peserta didik sebagai pemecah

masalah dapat mendukung perkembangan keterampilan berpikir kritis melalui proses penyelidikan dan evaluasi terhadap permasalahan yang dihadapi (Anggraeni, 2023).

Keterampilan berpikir tersebut selanjutnya berkaitan dengan penguasaan konsep berdasarkan dimensi proses kognitif Taksonomi Bloom revisi, yaitu memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6). Pada C2, peserta didik memahami konsep dan karakteristik dasar klasifikasi makhluk hidup; C3 menerapkan prinsip klasifikasi dalam menyelesaikan permasalahan; C4 menganalisis karakteristik organisme untuk menentukan kelompok yang sesuai; C5 mengevaluasi ketepatan hasil klasifikasi; dan C6 menghasilkan atau menyusun hasil pengelompokan berdasarkan karakteristik organisme yang telah dianalisis. Dengan demikian, aktivitas pembelajaran menggunakan PBL berbantu KoKaMi diharapkan tidak hanya membantu peserta didik memperoleh informasi, tetapi juga menggunakan dan mengolah konsep pada tingkat kognitif yang lebih kompleks (Anderson & Krathwohl, 2001).

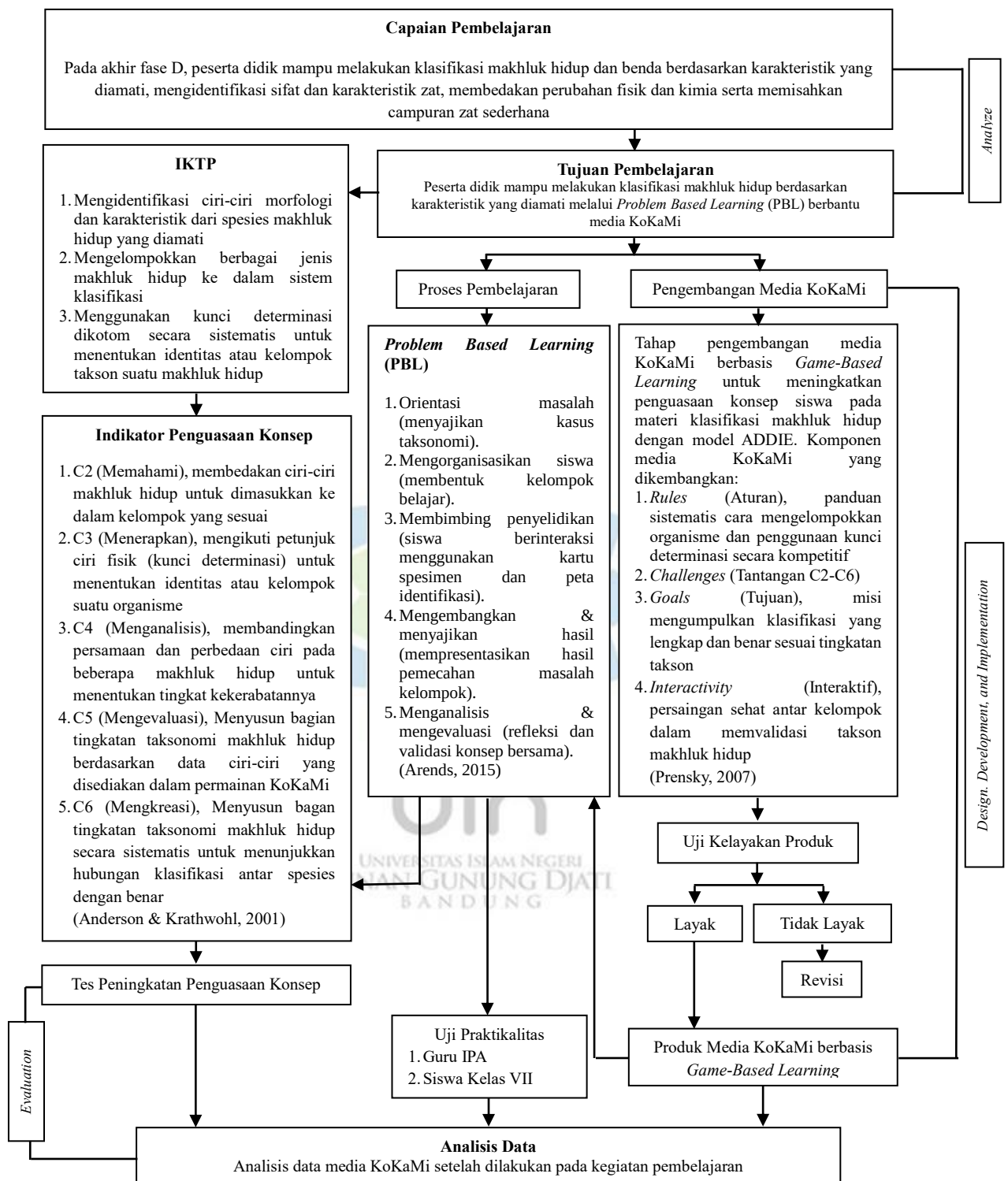
Untuk mengetahui perubahan penguasaan konsep peserta didik setelah mengikuti pembelajaran, dilakukan pengukuran melalui *pretest* dan *posttest*. *Pretest* digunakan untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik sebelum pembelajaran, sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui kemampuan setelah mengikuti pembelajaran PBL berbantu media KoKaMi. Instrumen tes disusun berdasarkan indikator penguasaan konsep pada tingkat kognitif C2–C6, kemudian hasil *pretest* dan *posttest* dibandingkan untuk mengetahui perubahan kemampuan peserta didik. Peningkatan penguasaan konsep selanjutnya dianalisis menggunakan N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan setelah pembelajaran (Sugiyono, 2019).

Tahap Evaluation dilakukan untuk mengetahui hasil dan keterterapan media KoKaMi setelah digunakan dalam pembelajaran. Evaluasi dalam penelitian ini tidak hanya diarahkan pada penguasaan konsep yang ditunjukkan melalui hasil *pretest* dan *posttest*, tetapi juga pada kepraktisan media berdasarkan respons pengguna. Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan penggunaan, kejelasan

petunjuk, keterbacaan, daya tarik, dan keterlaksanaan penggunaan media dalam pembelajaran. Respons guru dan peserta didik digunakan untuk memberikan gambaran mengenai sejauh mana KoKaMi dapat digunakan secara mudah dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran (Sugiyono, 2019).

Berdasarkan keseluruhan tahapan tersebut, penelitian ini berangkat dari adanya kesenjangan antara kompetensi yang diharapkan dengan penguasaan konsep peserta didik pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup. Permasalahan tersebut dianalisis melalui tahap *Analysis* dan menjadi dasar dalam merancang serta mengembangkan media KoKaMi pada tahap *Design* dan *Development*. Produk yang dihasilkan kemudian diimplementasikan pada pembelajaran PBL melalui lima sintaks yang terintegrasi dengan aktivitas KoKaMi. Aktivitas tersebut diharapkan dapat mendukung keterampilan berpikir dan penguasaan konsep peserta didik pada tingkat C2–C6. Perubahan penguasaan konsep diketahui melalui *pretest* dan *posttest* serta analisis N-Gain, sedangkan keterterapan media diketahui melalui uji praktikalitas pada tahap *Evaluation*. Dengan demikian, pengembangan media KoKaMi melalui model ADDIE dan penerapannya dalam PBL diharapkan dapat mendukung peningkatan penguasaan konsep peserta didik pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup. Alur hubungan antarunsur tersebut selanjutnya disajikan dalam bentuk kerangka berpikir pada Gambar 1.1

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG



Gambar 1. 1 Kerangka Berpikir

## F. Penelitian Relevan

Sebagai bahan rujukan dalam merancang penelitian ini, peneliti melakukan telaah terhadap beberapa hasil penelitian terdahulu yang berfokus pada pengembangan media pembelajaran:

1. Penelitian oleh Azari dkk, (2023) berfokus pada pengembangan media pembelajaran sains berbasis web untuk materi interaksi makhluk hidup. Hasil validasi menunjukkan tingkat kelayakan yang sangat tinggi, dengan capaian skor rata-rata aspek media sebesar 3,83 dan aspek materi sebesar 3,75. Peningkatan pemahaman konsep peserta didik juga terlihat dari kenaikan nilai rata-rata dari 40,94 menjadi 74,06, dengan perolehan *N-gain* sebesar 0,56 (kategori sedang) serta *effect size* sebesar 2,954 (kategori kuat).
2. Penelitian oleh Indrajita & Martitik (2023) merancang media *flashcard* berbasis permainan pada materi klasifikasi makhluk hidup. Hasil penelitian menunjukkan tingkat validitas yang sangat tinggi dari para ahli, serta kenaikan rata-rata nilai siswa dari 35,20 menjadi 78,60 dengan *N-Gain* sebesar 0,67 (kategori sedang).
3. Penelitian R&D dengan model ADDIE oleh Hayati, (2022) menghasilkan media *flashcard* pada materi klasifikasi makhluk hidup. Hasil pengujian menunjukkan media layak diuji coba, dengan capaian validitas sebesar 87% dari ahli media serta 89% dari ahli materi.
4. Penelitian R&D dengan pendekatan ADDIE oleh Marhaeni dkk, (2022) menghasilkan media permainan ular tangga pada materi klasifikasi makhluk hidup. Dengan tingkat kelayakan mencapai 93% berdasarkan validasi ahli, media ini dinilai sangat layak untuk mendukung proses pembelajaran.
5. Penelitian oleh Permatasari dkk, (2025) mengembangkan media video animasi menggunakan model ADDIE untuk siswa SMA. Media tersebut terbukti valid, praktis, dan efektif dengan perolehan skor *N-Gain* sebesar 0,60, yang membuktikan bahwa penggunaan video animasi efektif dalam meningkatkan pemahaman serta hasil belajar peserta didik.
6. Penelitian R&D dengan ADDIE oleh Setiawan dkk, (2023) menghasilkan media pembelajaran interaktif pada materi klasifikasi hewan. Berdasarkan

hasil validasi, penilaian ahli konten mencapai persentase 80,25%, ahli media dan desain sebesar 88,75%, serta hasil uji coba kelompok sebesar 85,83%, yang seluruhnya termasuk dalam kualifikasi baik.

7. Penelitian kuasi-eksperimen oleh Angela dkk, (2024) mengkaji pengaruh penggunaan media kartu klasifikasi terhadap prestasi belajar biologi siswa kelas X. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen mencapai 78,18, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yang memperoleh nilai 72,78.
8. Penelitian oleh Burhanudin dkk, (2025) mengembangkan media pembelajaran berbasis *Articulate Storyline 3* pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup dengan menerapkan model pengembangan 4D. Hasil validasi dari ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa menunjukkan bahwa media yang dikembangkan tergolong sangat valid dengan capaian skor di atas 95%.
9. Illah & Amelia (2025) menggunakan model R&D 4D untuk merancang *e-modul* pembelajaran pada materi klasifikasi makhluk hidup. Media ini terbukti efektif secara signifikan dalam meminimalkan ( $p < 0,05$ ;  $t = -4,818$ ;  $df = 31$ ) dan meningkatkan literasi sains siswa ( $p < 0,05$ ;  $t = 4,636$ ;  $df = 31$ ).
10. Penelitian kuantitatif yang dilaksanakan oleh Warrow dkk, (2025) menelaah efektivitas penggunaan video animasi sebagai media pembelajaran pada materi Klasifikasi Makhluk Hidup. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 59,57 dan *post-test* sebesar 81,09, mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman konsep yang signifikan melalui uji t dengan nilai signifikansi 95%.