

BAB 2

TINJAUAN TEORITIS

2.1.Kajian Pustaka

2.1.1. Keterampilan Kolaboratif

2.1.1.1. Pengertian Keterampilan Kolaboratif

Keterampilan kolaboratif menjadi salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki, baik dalam pendidikan maupun dunia kerja. Menurut Davis *et al.*, (2018) keterampilan kolaboratif adalah keterampilan kerja sama, berbagi tanggung jawab, dan peran untuk mencapai tujuan bersama tentang suatu masalah dan solusinya. Sedangkan menurut Uhusna *et al.*, (2020) keterampilan kolaboratif perlu dimiliki oleh siswa dalam proses belajar karena bermanfaat untuk menunjang prestasi belajar.

Keterampilan kolaboratif memainkan peran untuk menghubungkan orang bersama-sama untuk hidup yang lebih baik (Nur Qomaria & Ana Yuniasti Retno Wulandari, 2022). Keterampilan kolaboratif dalam proses belajar berfungsi untuk membangun interaksi yang lebih aktif antar siswa. Melalui kerja sama peserta didik dapat menanggapi perbedaan pendapat, saling bertukar pengetahuan dan memberikan masukan satu sama lain. Kolaboratif juga melatih tanggung jawab bersama, termasuk sikap menghargai dan mendukung anggota kelompok, sehingga setiap siswa terlibat langsung dalam keberhasilan belajar kelompoknya.

Selain berperan dalam membangun interaksi yang lebih aktif dikelas, kerja sama antarsiswa juga terbukti berdampak signifikan terhadap pencapaian hasil belajar. Penerapan pembelajaran keterampilan kolaboratif terbukti mampu memperkuat rasa percaya diri dan semangat belajar siswa, karena keterlibatan dalam diskusi dan dukungan antar anggota menjadi faktor utama keberhasilan (Sihite *et al.*, 2025).

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli tersebut, dapat dipahami bahwa keterampilan kolaboratif tidak hanya membantu peserta didik dalam membangun interaksi dan kerja sama yang efektif, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan hasil belajar, keterampilan, serta kemampuan sosial mereka. Dengan demikian,

keterampilan ini menjadi aspek penting yang perlu dikembangkan secara berkelanjutan melalui strategi pembelajaran yang menarik dan inovatif.

2.1.1.2. Indikator Keterampilan Kolaboratif

Keterampilan ini mencakup kemampuan yang diperlukan oleh individu untuk bekerja dalam sebuah tim. Tidak hanya berkaitan dengan menyelesaikan pekerjaan secara kolektif, tetapi juga mengenai bagaimana tiap individu dapat memberikan kontribusi kepada tim. Untuk menilai seberapa baik keterampilan ini berkembang pada siswa, biasanya digunakan berbagai indikator yang dijadikan sebagai patokan. Dapat terlihat pada tabel sejumlah indikator yang dapat digunakan untuk menilai sejauh mana peserta didik mampu bekerja sama dalam tim menurut (Ofstedal & Dahlberg, 2009).

Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Kolaboratif
Collaboration Self-assessment Tool (CSAT)

No.	Indikator Keterampilan Kolaboratif	Definisi Indikator
1.	<i>Contribution</i>	Seseorang secara aktif mampu memberikan ide, pendapat, atau tindakan nyata untuk keberhasilan kelompok.
2.	<i>Motivation/participation</i>	Dorongan pribadi untuk mendukung kelompok, dan terlibat aktif dalam kegiatan selama pelaksanaan tugas kelompok.
3.	<i>Quality of work</i>	Kualitas kerja individu yang rapi, sesuai tujuan, dan memenuhi standar yang telah disepakati.
4.	<i>Time Management</i>	Kemampuan individu dalam mengatur serta memanfaatkan waktu dengan baik, agar setiap tugas dapat diselesaikan tepat waktu.

No.	Indikator Keterampilan Kolaboratif	Definisi Indikator
5.	<i>Team Support</i>	Mendukung, memberi bantuan, dan semangat kelompok dan tanggap dalam kebutuhan anggota kelompok lain.
6.	<i>Preparedness</i>	Kesiapan dalam bekerja, baik dari segi penguasaan materi maupun yang diperlukan.
7.	<i>Problem Solving</i>	Kemampuan individu dalam mengenali masalah, menawarkan alternatif solusi, serta berkontribusi pada penyelesaian secara efektif.
8.	<i>Team Dynamic</i>	Partisipasi aktif individu dalam menjaga keharmonisan interaksi, koordinasi, dan kerja sama di dalam kelompok.
9.	<i>Interaction with others</i>	Keterampilan membangun komunikasi yang baik, mendengarkan, menghormati, mengakui, dan mendukung anggota lain.
10.	<i>Role Flexibility</i>	Kesediaan seseorang untuk menyesuaikan diri dengan peran sesuai kebutuhan kelompok, serta membantu tugas lain bila diperlukan.
11.	<i>Reflection</i>	Penggunaan refleksi diri untuk meningkatkan keterampilan kolaboratif.

Sumber: (Ofstedal & Dahlberg, 2009)

2.1.1.3. Faktor yang Mempengaruhi Keterampilan Kolaboratif

Dalam proses keterampilan kolaboratif terdapat beberapa faktor yang mempengaruhinya. Faktor utama yang sangat mempengaruhi adalah faktor individu, seperti kepercayaan diri akademik (*self-efficacy*) sangat menentukan. Siswa yang merasa yakin dengan kemampuannya lebih aktif berkontribusi terlibat dalam kegiatan kelompok. Siswa dengan rasa percaya diri tinggi lebih mampu

menerapkan strategi regulasi diri dalam aktivitas kolaboratif (Chen *et al.*, 2024). Selain keyakinan diri siswa, suasana dan dukungan lingkungan belajar juga sangat berpengaruh.

Faktor kedua yaitu faktor lingkungan belajar, dimana dukungan teman dan peran guru dapat meningkatkan kualitas kerja sama. Pembagian peran yang jelas dalam kelompok, intervensi guru dapat meningkatkan keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah bersama. Pemanfaatan teknologi pembelajaran juga terbukti mampu memperkuat interaksi antar siswa yang mendorong capaian akademik.

Media pembelajaran juga merupakan faktor ketiga yang dapat mempengaruhi keterampilan kolaboratif. Penggunaan media interaktif memberikan kesempatan bagi guru untuk mengarahkan kerja kelompok sekaligus ruang bagi siswa untuk belajar melalui materi dan media yang interaktif (Ni Kadek Tamara Agustini *et al.*, 2024). Penggunaan media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi belajar sekaligus keterampilan kolaboratif siswa (Akmal *et al.*, 2025). Berdasarkan uraian tersebut, secara keseluruhan keterampilan kolaboratif dipengaruhi oleh tiga aspek utama yaitu dari diri sendiri, lingkungan belajar, serta media pembelajaran yang digunakan. Ketiga aspek tersebut saling berkaitan dan menjadi pijakan bagi guru untuk menyusun strategi belajar yang mampu menumbuhkan kolaboratif secara lebih efektif.

2.1.1.4. Urgensi Keterampilan Kolaboratif

Keterampilan kolaboratif sangat penting dalam dunia pendidikan dan kerja, karena membantu meningkatkan efektivitas kerja tim, kemampuan menyelesaikan masalah bersama, serta komunikasi yang lebih baik (Rohaniyah, 2024). Dalam era globalisasi dan digitalisasi yang semakin cepat, menurut Herdiansyah (2025) keterampilan ini menjadi hal penting bagi seseorang untuk bisa beradaptasi dengan cepat dan memberikan kontribusi maksimal di lingkungan yang terus berubah. Hal ini menunjukkan bahwa keterampilan ini bukan lagi dianggap sekadar kemampuan biasa, melainkan kompetensi utama yang harus dikuasai oleh setiap individu.

Menurut Herdiansyah (2025) pembelajaran kolaboratif nyatanya meningkatkan kemampuan sosial dan kemampuan bekerja sama siswa. Sementara

menurut Firman *et al.*, (2023) keterampilan ini sangat dibutuhkan dalam menghadapi tantangan pembelajaran daring dan kerja jarak jauh. Keterampilan kolaboratif menjadi semakin penting, dimana kolaborasi virtual mampu meningkatkan motivasi belajar siswa di SMA hingga mencapai 25% (Dewi *et al.*, 2020). Oleh karena itu, urgensi keterampilan kolaboratif tidak bisa diabaikan, karena melalui kemampuan bekerja sama ini seseorang mampu membangun komunikasi yang efektif, menyelesaikan masalah bersama, serta bertahan dalam dinamika pendidikan dan dunia kerja modern.

2.1.1.5. Cara Pemberdayaan Keterampilan Kolaboratif

Pemberdayaan keterampilan kolaboratif bisa dimulai dengan merancang tugas belajar yang membutuhkan kerja sama antar siswa. Contohnya seperti proyek kelompok, eksperimen laboratorium, atau diskusi kelompok yang tidak bisa dikerjakan sendirian (Agustini & Irvani, 2023). Dalam tugas ini, setiap anggota kelompok memiliki peran yang penting (Nurwahidah *et al.*, 2021). Tugas yang terstruktur dengan baik membuat siswa belajar berkomunikasi, berdiskusi, serta saling membantu agar tujuan kelompok dapat tercapai dengan baik (Ayu Wulandari *et al.*, 2021). Hal ini sejalan dengan pentingnya pembentukan kelompok heterogen yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa.

Membentuk kelompok heterogen juga menjadi salah satu cara efektif dalam meningkatkan keterampilan kolaboratif (Asya Izzati Virliana, 2025). Kelompok terdiri dari siswa dengan latar belakang, kemampuan, dan gaya belajar berbeda bisa saling melengkapi dan memperluas wawasan masing-masing anggota (Selvi Nabila Muliawati & Ahmad Syachruraji, 2020). Proses ini juga membantu siswa belajar menerima perbedaan serta menghargai kontribusi setiap orang dalam kelompok, sehingga kemampuan sosial dan empati mereka berkembang.

Selain itu, memberikan peran yang jelas kepada tiap anggota kelompok sangat penting dalam mendorong keterampilan kolaboratif. Menurut Agustini & Irvani (2023) dengan adanya peran seperti pemimpin diskusi, pencatat, peneliti, dan penyaji, setiap siswa merasa bertanggung jawab atas tugasnya dan lebih termotivasi untuk berkontribusi. Peran yang jelas juga membantu mengurangi konflik dan mencegah dominasi satu orang, sehingga kolaborasi berjalan seimbang dan

produktif (Holisoh & Nur Azizah Maulidyah, 2023). Oleh karena pentingnya peran setiap anggota dalam menjaga keseimbangan kerja sama, peran guru sebagai fasilitator menjadi sangat penting dalam mendukung proses tersebut.

Fasilitasi guru dalam mengelola diskusi, memberi umpan balik yang konstruktif, serta memberikan waktu refleksi sangat penting dalam pemberdayaan keterampilan kolaboratif (Holisoh & Nur Azizah Maulidyah, 2023). Guru perlu mengelola dinamika kelompok, mendorong komunikasi terbuka, dan membantu siswa mengetahui kekuatan serta kelemahan dalam kerja sama mereka. Dengan proses ini, siswa bisa belajar memperbaiki cara berkolaborasi dan membangun keterampilan yang berguna bagi kehidupan akademik dan sosial mereka (Setiawan *et al.*, 2025). Oleh karena itu metode pembelajaran kolaboratif sangat ampuh untuk memberdayakan meningkatkan kemampuan sosial dan akademik siswa melalui interaksi yang dinamis, komunikatif, dan saling membantu.

2.1.1.6.Cara Pengukuran Keterampilan Kolaboratif

Pengukuran keterampilan kolaboratif dalam dunia pendidikan dilakukan dengan berbagai cara yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana seseorang mampu bekerja sama dengan baik dalam sebuah kelompok (Arifah & Nuswowati, 2024). Menurut Yanto, M.Fatima, S. Ubaidillah (2024) salah satu metode yang digunakan adalah lembar observasi, yang digunakan untuk menilai berbagai aspek seperti tanggung jawab masing-masing individu, cara mereka berinteraksi satu sama lain, kontribusi yang diberikan dalam kelompok, serta kemampuan dalam berkomunikasi dan menyelesaikan masalah bersama. Selain itu, metode penilaian diri dan penilaian oleh teman sebaya juga sering digunakan untuk mengukur keterampilan kolaboratif (Arifah & Nuswowati, 2024). Metode ini memungkinkan siswa untuk merefleksikan cara mereka bekerja sama serta memberi umpan balik yang bermanfaat kepada teman-teman dalam kelompok.

Dalam berbagai penelitian, pengukuran keterampilan kolaboratif sering menggunakan model skala *likert*. Model ini mencakup berbagai indikator seperti saling bergantung secara positif dalam kelompok, interaksi secara langsung yang efektif, tanggung jawab terhadap tugas bersama, serta kemampuan dalam bekerja dan berkomunikasi secara kelompok (Alfaeni *et al.*, 2022). Menurut Firman *et al.*,

(2023) skala *likert* memberikan nilai berbentuk angka untuk mengetahui tingkat setuju atau tidaknya responden terhadap beberapa pernyataan yang telah dirancang dengan terstruktur untuk mengukur berbagai aspek keterampilan kolaboratif tersebut.

Menurut Setiawati *et al.*, (2024) untuk memastikan instrumen pengukuran keterampilan kolaboratif memiliki nilai yang valid dan dapat dipercaya, banyak peneliti menggunakan analisis statistik seperti model rasch yang digunakan untuk mengevaluasi aspek validitas isi, reliabilitas, serta ketepatan item dalam instrumen. Penelitian ini menggunakan skala *likert* dengan rentang nilai dari 1 hingga 4 agar responden lebih mudah dalam memilih tingkat kesetujuan mereka terhadap setiap pernyataan. Skala ini efektif untuk mengukur tingkat kemampuan kolaborasi siswa secara kuantitatif dan memberikan data yang bisa dianalisis secara mendalam untuk menggambarkan secara menyeluruh kemampuan bekerja sama dalam konteks pembelajaran.

2.1.2. Hasil Belajar

2.1.2.1. Pengertian Hasil Belajar

Secara umum, belajar dipahami sebagai upaya individu dalam mencapai perubahan perilaku, baik keterampilan maupun kebiasaan baru. Perubahan ini mencerminkan perkembangan kemampuan siswa yang terjadi melalui interaksi aktif dengan lingkungan dan pengalaman yang dialami. Belajar merupakan proses perubahan terbentuknya perilaku seseorang dan proses memahami *knowledge*, *skills*, dan *values*, baik di dalam masyarakat maupun pendidikan (Rochmania & Restian, 2022). Dengan demikian, segala komponen pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperoleh peserta didik selama proses pembelajaran dapat dijadikan hasil belajar sebagai output dari aktivitas belajar.

Hasil belajar merupakan salah satu tolak ukur penting dalam menilai keberhasilan suatu proses pembelajaran. Melalui hasil belajar peserta didik, guru bisa melihat sejauh mana peserta didik memahami materi yang telah diajarkan. Hasil belajar tidak hanya terbatas pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga mencakup perubahan sikap, keterampilan, dan perilaku setelah melalui pengalaman belajar. Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh oleh siswa setelah

menerima pengalaman pembelajaran dari guru atau pendidik. Beberapa pengalaman yang diterima siswa merangkul ranah afektif, kognitif, serta psikomotorik (Hutapea, 2019). Hasil belajar berperan penting dalam proses pembelajaran sebab dengan hasil tersebut guru dapat mengetahui sebagaimana perkembangan pengalaman atau pengetahuan yang sudah diperoleh siswa dalam upaya menggapai tujuan-tujuan belajarnya melalui proses kegiatan belajar mengajar berikutnya. (Wibowo *et al.*, 2021).

Dengan pengalaman yang diperoleh oleh peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan, sikap, serta perilaku yang membentuk diri mereka menjadi lebih lebih baik. Dalam ranah kognitif menurut Anderson, L. W., & Krathwohl (2017) terbagi menjadi empat diantaranya yaitu:

- 1) Pengetahuan Faktual (K1), merupakan dasar dari suatu disiplin ilmu, mencakup informasi penting, istilah, detail, atau elemen yang harus dipahami peserta didik agar dapat mengerti suatu bidang studi atau menyelesaikan masalah tertentu.
- 2) Pengetahuan Konseptual (K2), berkaitan dengan pemahaman mengenai klasifikasi, kategori, prinsip, generalisasi, teori, model, dan struktur yang relevan dengan materi pelajaran tertentu.
- 3) Pengetahuan Prosedural (K3), merupakan informasi yang memandu peserta didik untuk melakukan suatu kegiatan atau langkah tertentu dalam disiplin studi. Hal ini mencakup keterampilan praktis, metode, teknik, dan algoritme yang diperlukan untuk menguasai materi.
- 4) Pengetahuan Metakognitif (K4), merupakan kesadaran peserta didik terhadap proses berpikir mereka sendiri. Jenis pengetahuan ini meliputi strategi berpikir, pemahaman terhadap proses kognitif, serta kemampuan mengontrol dan mengevaluasi cara belajar sendiri.

Dalam proses pembelajaran, kemampuan kognitif peserta didik sangat penting untuk menguasai materi dan menyelesaikan masalah. Anderson, L. W., & Krathwohl (2017) mengelompokan proses kognitif menjadi enam kategori utama, yaitu diantaranya mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), mengaplikasikan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluating*), dan menciptakan (*creating*). Berikut penjelasan masing-masing kategori:

- 1) Mengingat (C1), merupakan proses pengambilan kembali pengetahuan yang tersimpan dalam memori jangka panjang. Proses ini mencakup kemampuan peserta didik untuk mengenali (*recognizing*) dan mengingat kembali (*recalling*) informasi yang relevan.
- 2) Memahami (C2), merupakan proses membangun makna dengan mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah dimiliki, sekaligus mengintegrasikan informasi tersebut ke dalam skema berpikir yang ada. Peserta didik dikatakan memahami ketika mereka mampu menginterpretasikan, memberi contoh, mengklasifikasikan, meringkas, menyimpulkan, membandingkan, dan menjelaskan informasi baik yang disampaikan secara lisan, tulisan, maupun visual (melalui buku, pengajaran, atau media digital).
- 3) Mengaplikasikan (C3), merupakan proses pemanfaatan prosedur untuk melakukan latihan atau menyelesaikan masalah yang terkait dengan pengetahuan prosedural. Kegiatan ini meliputi menjalankan (*executing*) dan mengimplementasikan (*implementing*) langkah-langkah yang telah dipelajari.
- 4) Menganalisis (C4), merupakan proses memecah suatu masalah atau objek menjadi bagian-bagian penyusunnya, kemudian menentukan hubungan antarbagian tersebut. Proses kognitif pada kategori ini mencakup membedakan, mengorganisasi, dan mengatribusikan elemen-elemen penting.
- 5) Mengevaluasi (C5), merupakan proses membuat pertimbangan atau penilaian berdasarkan kriteria dan standar tertentu. Aktivitas ini melibatkan kemampuan peserta didik untuk memeriksa dan mengkritik suatu informasi atau hasil kerja.
- 6) Menciptakan (C6), merupakan proses menggabungkan berbagai elemen menjadi sebuah kesatuan yang baru. Proses ini meliputi merumuskan, merencanakan, serta memproduksi karya atau solusi baru berdasarkan pengetahuan yang dimiliki.

2.1.2.2. Faktor yang mempengaruhi Hasil Belajar

Pencapaian hasil belajar peserta didik tidak berdiri sendiri. Hal ini sejalan dengan pendapat (Siregar, 2024) bahwa hasil belajar yang dicapai peserta didik merupakan hasil interaksi antara dua faktor yang mempengaruhi, yaitu faktor internal dan faktor eksternal.

a. Faktor Internal

Faktor internal merupakan hal-hal yang berasal dari dalam diri peserta didik sendiri. Faktor internal mencakup kondisi fisiologis seperti kesehatan, pola makan, olahraga, dan istirahat, serta aspek psikologis yang meliputi intelegensi, sikap, bakat, minat, dan motivasi. Kondisi-kondisi tersebut menentukan kesiapan dan semangat siswa dalam mengikuti proses belajar.

b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal berasal dari luar diri siswa, antara lain lingkungan sosial dan non-sosial. Lingkungan sosial mencakup dukungan masyarakat, pola asuh keluarga, perhatian orang tua, hingga iklim belajar di sekolah yang dipengaruhi metode guru, kurikulum, hubungan sosial, dan kedisiplinan. Adapun lingkungan non-sosial meliputi sarana belajar, kondisi fisik sekolah, lokasi, serta faktor waktu dan cuaca yang dapat menunjang ataupun menghambat proses belajar.

Oleh karena itu, seorang guru penting untuk mengenali faktor-faktor yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Dengan pemahaman tersebut, guru dapat menyesuaikan strategi pembelajaran serta mencari cara mengatasi hambatan yang muncul agar hasil belajar lebih optimal.

2.1.2.3. Urgensi Hasil Belajar

Menurut Irfa Hijrati dan Khairuddin (2023) hasil belajar merupakan hal penting dalam dunia pendidikan yang menunjukkan seberapa efektif proses belajar berjalan. Karena itu, hasil belajar sangat penting sebagai indikator pencapaian peserta didik dalam berbagai aspek, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik (Abdullah *et al.*, 2020). Dengan mengetahui hasil belajar, guru dan sekolah bisa menilai kemampuan siswa dalam memahami, menerapkan, dan mengembangkan pengetahuan yang diajarkan. Hasil belajar juga memberikan masukan untuk memperbaiki cara mengajar, sehingga kualitas pendidikan bisa terus meningkat.

Selain itu, hasil belajar juga memiliki peran penting dalam pengambilan keputusan di dunia pendidikan. Menurut Djemari Mardapi (2012) data dari hasil belajar digunakan sebagai dasar untuk menentukan apakah seorang siswa lulus, masuk ke jenjang pendidikan berikutnya, atau diberikan bantuan tambahan sesuai kebutuhannya. Dengan demikian, sistem belajar bisa lebih responsif terhadap

kebutuhan dan tantangan yang dihadapi siswa. Jika alat pengukur hasil belajar valid maka evaluasi bisa dilakukan dengan baik, sehingga mutu pembelajaran bisa meningkat (Ramadhan *et al.*, 2024). Hasil belajar tidak hanya menunjukkan keberhasilan proses pembelajaran, tetapi juga menjadi landasan penting untuk menilai kesiapan peserta didik dalam menghadapi tantangan era modern dan persaingan global.

Hasil belajar juga menjadi acuan untuk menilai kesiapan peserta didik menghadapi zaman dan tantangan global. Melalui hasil belajar, kompetensi yang terukur bisa membantu generasi muda mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan adaptif sesuai kebutuhan abad-21 (Kinkin karimah *et al.*, 2025). Dengan meningkatkan hasil belajar, tidak hanya prestasi akademik yang meningkat, tetapi juga pengembangan karakter dan keterampilan sosial yang penting.

Selain itu, hasil belajar juga menjadi acuan dalam mengevaluasi kebijakan pendidikan nasional (Hamalik, 2007). Dengan mengumpulkan data hasil belajar, pemerintah dan pihak terkait bisa mengetahui kekuatan dan kelemahan sistem pendidikan, sehingga bisa merumuskan kebijakan yang tepat sasaran. Secara keseluruhan, pentingnya hasil belajar menunjukkan bahwa evaluasi bukan sekadar formalitas, melainkan fondasi penting untuk menciptakan pendidikan berkualitas (Hamalik, 2007). Hasil belajar merupakan alat utama untuk menilai efektivitas pembelajaran, mengarahkan perbaikan kurikulum, dan mendorong inovasi pendidikan. Karena itu, semua pihak harus memprioritaskan validitas dan keandalan dalam mengukur hasil belajar sebagai cara meningkatkan kualitas pendidikan secara nasional.

2.1.2.4. Cara Pemberdayaan Hasil Belajar

Pengembangan pemberdayaan hasil belajar harus dimulai dengan mendorong siswa untuk terlibat secara aktif, sehingga mereka merasa memiliki tanggung jawab terhadap belajar mereka sendiri. Dengan memberikan ruang bagi eksplorasi dan kreativitas, siswa akan lebih termotivasi untuk belajar secara mandiri dan kritis (Idza Pamalah *et al.*, 2025). Karena itu, penggunaan metode pembelajaran aktif dan kolaboratif menjadi strategi utama untuk meningkatkan keterlibatan belajar, yang berdampak positif pada hasil belajar yang berkualitas (Rahayu *et al.*,

2024). Selain itu, pemberdayaan hasil belajar tidak terlepas dari peran guru yang terus meningkatkan kapasitas diri dalam mengelola pembelajaran inovatif dan sesuai dengan konteks.

Guru yang kreatif dan peka terhadap kebutuhan siswa dapat membantu proses belajar secara lebih optimal, sehingga hasil belajar menjadi lebih baik (Rohmah & Nurtamam, 2025). Oleh karena itu, pelatihan dan pengembangan profesional guru secara berkelanjutan sangat penting dalam memastikan pemberdayaan belajar berjalan dengan baik di sekolah (Risdiyany, 2021). Kemudian, evaluasi yang menyeluruh terhadap hasil belajar juga penting sebagai dasar pemberdayaan siswa secara holistik.

Evaluasi yang mencakup aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik akan memberikan informasi lengkap, sehingga guru dapat memberikan umpan balik yang tepat (Rohmah & Nurtamam, 2025). Dengan begitu, proses pembelajaran dapat disesuaikan agar peserta didik tidak hanya unggul dalam akademik, tetapi juga dalam kepribadian serta keterampilan sosial. Perkembangan teknologi memberikan banyak peluang dalam meningkatkan pemberdayaan hasil belajar peserta didik.

2.1.2.5. Cara Pengukuran Hasil Belajar

Pengukuran hasil belajar merupakan proses yang penting dimana pengukuran ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Proses ini tidak hanya menilai kemampuan berpikir siswa, tetapi juga perasaan dan tindakan mereka secara menyeluruh. Untuk mendapatkan data yang tepat dan valid, pengukuran harus menggunakan berbagai alat dan teknik yang sesuai dengan kemampuan yang ingin dinilai (Magdalena *et al.*, 2023). Oleh karena itu, metode pengukuran hasil belajar umumnya dibagi menjadi dua jenis, yaitu tes dan non-tes.

Tes tertulis seperti soal pilihan ganda, isian singkat, dan essay biasanya digunakan untuk mengukur aspek kognitif siswa. Sementara itu, menurut Putri *et al.*, (2022) metode non-tes digunakan untuk menilai aspek afektif dan psikomotorik melalui cara seperti observasi, portofolio, penilaian diri, dan penilaian antar teman. Menggunakan berbagai metode ini secara bersamaan sangat disarankan agar hasil

belajar siswa dapat dilihat secara menyeluruh dan seimbang (Yoga Budi Bhakti, 2022). Selain itu, pengukuran hasil belajar harus dilakukan secara terus menerus dan terstruktur, serta diberikan umpan balik kepada siswa agar mereka bisa mengetahui kekuatan dan kelemahan dalam belajar.

Umpan balik yang tepat akan membantu siswa memperbaiki proses belajar dan memotivasi mereka untuk meningkatkan prestasi akademik serta non-akademik (Cahyanti *et al.*, 2024). Dengan demikian, pengukuran hasil belajar bukan hanya sebagai penilaian akhir, tetapi juga menjadi bagian dari pembelajaran yang terus berkelanjutan. Dalam penelitian yang membandingkan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, tes yang terdiri dari pretest dan posttest sering digunakan, pretest dilakukan di awal penelitian untuk mengetahui kemampuan awal siswa, sedangkan posttest dilakukan di akhir untuk mengukur hasil belajar setelah menggunakan metode pembelajaran tertentu (Sugiyono, 2013). Tes berbentuk pilihan ganda dengan lima opsi jawaban (a, b, c, d, e) sering dipakai karena mudah dianalisis dan objektif.

2.1.3. Media Kartu Domino

2.1.3.1. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran tidak hanya dipandang sebagai penunjang dalam kegiatan belajar, melainkan juga sebagai bagian penting yang mampu memperkaya interaksi antara pendidik dan peserta didik (Angely Noviana Ramadani, Kartika Chandra Kirana, Umi Astuti, 2023). Media membuat proses pembelajaran lebih bervariasi, interaktif, serta membantu tercapainya tujuan pembelajaran secara lebih efektif (Arsyad, 2014). Menurut Ani Daniyati *et al.*, (2023) media berasal dari bahasa latin, kata ini merupakan bentuk jamak dari “medium” yang berarti perantara atau alat menyampaikan pesan. Secara umum, media dapat dipahami sebagai sarana yang digunakan untuk menyampaikan informasi dalam proses pembelajaran.

Menurut Astuti *et al.*, (2024) media dalam perspektif pendidikan merupakan instrument yang sangat strategis dalam ikut menentukan keberhasilan proses belajar mengajar, sebab keberadaanya secara langsung dapat memberikan dinamika tersendiri terhadap peserta didik. Media mencakup segala sesuatu, baik

manusia, bahan ajar, maupun peristiwa yang mampu menciptakan kondisi sehingga peserta didik dapat memperoleh pengetahuan, keterampilan, maupun sikap tertentu (Nurhasana, 2021). Dalam konteks pendidikan, guru, buku pelajaran, serta lingkungan sekolah dapat dikategorikan sebagai media pembelajaran (Nur Ahmad *et al.*, 2023). Media dapat disimpulkan yaitu alat perantara yang dimanfaatkan untuk menyampaikan pesan dari pengirim kepada penerima informasi.

Menurut Rohima (2023) media pembelajaran merupakan media yang menyampaikan pesan atau informasi yang memuat maksud atau tujuan pembelajaran. Media pembelajaran sangat penting untuk membantu meningkatkan konsep baru, keterampilan, dan kompetensi peserta didik. Salah satu aspek penting yang menjadi fokus dalam upaya peningkatan kualitas Pendidikan yaitu penggunaan media pembelajaran.

Menurut Mashuri (2019), media adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan oleh pengirim dan penerima guna merangsang pikiran, perasaan, minat, ketertarikan, dan perhatian peserta didik dalam proses berlangsungnya pembelajaran. Dalam proses pendidikan, media pembelajaran memiliki peran yang lebih tidak hanya sebagai pelengkap, melainkan sebagai unsur penting yang berkontribusi dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih dinamis, komunikatif, dan optimal dalam pembelajaran.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran merupakan sarana penting dalam proses pendidikan yang berfungsi sebagai perantara dalam penyampaian pesan dari pendidik kepada peserta didik. Peran media tidak hanya mendukung tercapainya tujuan pembelajaran saja, tetapi juga membantu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, serta bermakna bagi peserta didik.

2.1.3.2. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran hadir dalam beragam bentuk sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan setiap penggunaannya. Menurut Sodikin *et al.*, (2023) media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis utama, yaitu media berbasis visual, audio, dan audio-visual. Pengelompokan media pembelajaran ini mendapat dukungan dan penegasan dari beberapa penelitian terdahulu.

Menurut Susanti & Zulfiana (2018) bahwa media pembelajaran dibagi menjadi tiga yaitu visual, audio, audio visual. Masing-masing jenis tersebut berbeda, adapun penjelasannya sebagai berikut:

- 1) Media visual adalah media pembelajaran yang penyampaiannya melalui indra penglihatan. Media ini biasanya seperti gambar, foto, diagram, peta konsep, dan globe.
- 2) Media audio adalah media pembelajaran yang digunakan dengan mengandalkan indra pendengaran. Materi pembelajaran biasanya disampaikan dalam bentuk suara, misalnya melalui radio, laboratorium Bahasa, dan alat perekam.
- 3) Media audio-visual adalah media yang melibatkan dua indra sekaligus, yaitu indra penglihatan dan pendengaran. Dengan kata lain, media ini bisa dilihat sekaligus didengar. Contohnya seperti televisi atau film.

Dalam kegiatan pembelajaran, penggunaan media sangat diperlukan agar materi yang disampaikan lebih mudah dipahami dan menarik perhatian peserta didik. Adapun menurut Aghni (2018) bahwa media pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam beberapa jenis, yaitu:

- 1) Media visual, yaitu media yang menekankan pada penggunaan indra penglihatan, unsur utama dari media ini adalah garis dan bentuk. Contoh yang sering digunakan antara lain buku tulis, papan tulis, dan berbagai alat peraga.
- 2) Media audio-visual, yaitu media yang merupakan perpaduan antara tampilan visual dan suara sehingga melibatkan penglihatan sekaligus pendengaran. Contohnya seperti video, permainan, serta aplikasi.
- 3) Multimedia, yaitu media pembelajaran yang bersifat lebih kompleks karena menggabungkan berbagai elemen, salah satunya dapat ditemukan dalam bentuk permainan edukatif.

Berdasarkan pemahaman mengenai jenis- jenis media pembelajaran, guru dapat membedakan dan menyesuaikan penggunaan media sesuai kebutuhan pembelajaran. Media yang dipilih dengan tepat akan mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

2.1.3.3. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran memegang peran penting dalam meningkatkan mutu proses belajar mengajar. Menurut Wulandari *et al* (2023) pemilihan media yang tepat dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah karena mampu menghadirkan pengalaman konkret yang memperjelas konsep abstrak. Menurut Padang & Sitepu (2023) menekankan bahwa media tidak hanya bermanfaat sebagai sarana penyampaian informasi, tetapi juga mendorong siswa untuk lebih aktif dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.

Menurut Kırkıcı *et al* (2023) media berperan dalam memperlancar komunikasi antara guru dan peserta didik, menyajikan materi secara lebih terstruktur, serta memperdalam pemahaman siswa terhadap informasi yang dipelajari. Manfaat media pembelajaran dapat menjadikan proses belajar lebih menarik dan interaktif, sekaligus membantu guru menghemat waktu serta tenaga dalam pembelajaran (Fitriya *et al.*, 2024). Selain itu, media pembelajaran juga memberikan fleksibilitas baik dari segi waktu maupun tempat, sehingga mampu mendukung peningkatan hasil belajar peserta didik.

Dengan demikian, media pembelajaran tidak hanya berperan sebagai alat bantu guru, tetapi juga sebagai pendukung dalam proses belajar. Kehadiran media dapat membantu siswa lebih mudah memahami materi, menumbuhkan motivasi, serta membuat peserta didik lebih aktif dan bekerja sama dalam keterampilan kolaboratifnya, sehingga hasil belajar dapat meningkat dan proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

2.1.3.4. Kekurangan dan Kelebihan Media Pembelajaran

Media pembelajaran dibuat agar memudahkan pemahaman terhadap konsep yang bersifat abstrak dapat dijelaskan secara konkret, melalui penggunaan media, konsep-konsep yang sulit atau bersifat abstrak dapat dijelaskan secara konkret, sehingga siswa lebih mudah memahami materi yang dipelajari (Shabir & Melano, 2025). Selain itu, media juga dapat mendorong siswa untuk lebih aktif terlibat dalam proses belajar (Hizril & Ibrahim, 2025). Seiring perkembangan teknologi, bentuk media pembelajaran pun semakin beragam, mulai dari media konvensional hingga media digital yang interaktif dan berbasis teknologi (Suhenda *et al.*, 2024).

Media pembelajaran memiliki berbagai kelebihan yang dapat meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Media berbasis teknologi seperti video edukatif, presentasi digital, dan aplikasi pembelajaran interaktif dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik serta memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif (Suhenda *et al.*, 2024). Media ini juga memungkinkan pembelajaran dilakukan secara fleksibel tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu, sehingga siswa dapat menyesuaikan kecepatan belajarnya sendiri. Sedangkan menurut Anjarwati & Purmadi (2025) menyebutkan bahwa media visual dan audio-visual dapat membantu siswa memahami materi yang sulit dengan lebih jelas, karena melibatkan berbagai indra dalam proses belajar. Tidak hanya itu, penggunaan media yang interaktif juga mampu menumbuhkan kreativitas dan kemandirian belajar siswa sebagai bagian dari pendekatan konstruktivistik (Casfian *et al.*, 2024).

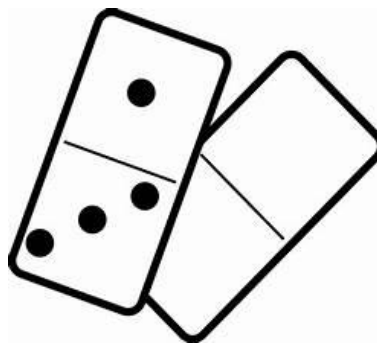
Selain kelebihan media pembelajaran juga memiliki kekurangan dimana media pembelajaran juga memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan agar penggunaannya tetap efektif. Salah satu kendala yang sering muncul adalah biaya yang dibutuhkan untuk pengadaan, pemeliharaan, serta pelatihan guru agar dapat mengoperasikan media dengan baik (Prinanda, 2025). Tantangan lainnya adalah ketergantungan terhadap infrastruktur teknologi, seperti jaringan internet dan perangkat keras, yang tidak selalu tersedia di semua sekolah, terutama di daerah yang memiliki keterbatasan fasilitas (Ananda *et al.*, 2025). Selain itu, penggunaan media secara berlebihan tanpa bimbingan guru dapat membuat siswa pasif dan mengurangi interaksi langsung di kelas (Safitri *et al.*, 2025). Akibatnya, tujuan pembelajaran tidak dapat tercapai secara maksimal. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran perlu disesuaikan dengan kebutuhan siswa, kondisi sekolah, serta didukung dengan peran guru yang aktif sebagai fasilitator agar manfaatnya benar-benar optimal.

2.1.3.5. Pengertian Media Kartu Domino

Media pembelajaran adalah alat yang digunakan oleh guru untuk memberikan informasi, materi ajar, atau pesan kepada siswa agar pembelajaran berjalan efektif dan tujuan pembelajaran tercapai (Sanjaya, 2006). Pembelajaran

saat ini sangat penting untuk adanya inovasi untuk meningkatkan kualitas proses belajar. Salah satu bentuk inovasi yang banyak digunakan adalah pemanfaatan media. Media ini dirancang agar tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan lebih efektif dan menyenangkan (Adawiyah & Kowiyah, 2021). Jenis media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran adalah kartu permainan (*game card*) (Tamba & Butar-Butar, 2023). Sebagai salah satu media yang mudah diaplikasikan dalam pembelajaran, kartu domino sangat populer dan sering dijadikan pilihan oleh guru.

Salah satu bentuk media pembelajaran yang sering digunakan adalah kartu domino. Kartu domino yaitu permainan yang cukup populer dan digemari oleh berbagai kalangan, mulai dari siswa, remaja, hingga orang dewasa (H. Wulandari *et al.*, 2022). Menurut Kamus Bahasa Indonesia, kartu domino adalah sebuah kartu permainan dengan 28 kartu yang bermata atau bertitik besar. Kartu domino ini berbentuk persegi panjang dan memiliki dua area, bagian atas dan bawah. Setiap kartu dibagi menjadi dua bidang, tiap bidang berisi 0-6 titik. Kartu domino dimainkan oleh 4 orang pemain, namun bisa juga dimainkan lebih banyak pemain (Depdiknas, 2008). Dibawah ini adalah bentuk kartu domino asli yang belum dimodifikasi menjadi media pembelajaran.



Gambar 2.1. Kartu Domino

Sumber: (Pixabay.com, 2025)

Dalam dunia Pendidikan, kartu domino kemudian dimodifikasi untuk menampung materi pembelajaran tertentu agar bisa digunakan sebagai media pembelajaran, dan sehingga dapat memuat materi pelajaran. Menurut (Nurhamidin, 2019) media kartu domino merupakan media yang menggabungkan elemen permainan dan pendidikan. Dengan cara ini, siswa bisa belajar sambil bermain,

yang membantu mereka lebih memahami pembelajaran dan menjadi lebih termotivasi.

Media ini dirancang agar siswa tidak hanya menerima informasi tetapi juga terlibat secara aktif dalam kegiatan belajar yang interaktif dan menggabungkan unsur hiburan dan edukasi, sehingga siswa dapat belajar secara aktif. Hal ini diperkuat oleh penelitian Fitri Nikmaturofidah *et al.*, (2022) yang menunjukkan bahwa penggunaan kartu domino untuk materi pembelajaran saintifik sebagai media pembelajaran mampu meningkatkan ketelitian dan kemanfaatan dalam pembelajaran, sehingga membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam.

Menurut Irawati (2019) permainan kartu domino sangat bagus untuk merangsang aktivitas otak, karena hal ini memerlukan fokus, konsentrasi, dan strategi. Setiap bermain kartu domino mendorong syaraf untuk terus mengembangkan dan menumbuhkan sel-sel baru. Oleh karena itu, tidak hanya berfungsi sebagai permainan, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran yang dapat menumbuhkan minat belajar, memperkuat daya ingat, serta membantu siswa memahami materi dengan lebih baik.

Kartu domino atau dikenal dengan gable/gaoleh yaitu suatu permainan yang umumnya dimainkan secara berkelompok dan dapat meningkatkan interaksi sosial antar siswa (Mumpuni & Supriyanto, 2020). Dalam pembelajaran kartu yang dimodifikasi untuk menampung materi pelajaran seperti biologi membantu guru menyampaikan materi secara lebih menarik dibandingkan metode konvensional. Beragam kartu domino saat ini banyak dikembangkan sebagai media pembelajaran mulai dari tingkat sekolah dasar hingga sekolah menengah (Muthoharoh & Cholifah, 2020). Kartu domino saat ini berisi materi pelajaran salah satunya pembelajaran biologi.

Dalam proses pembelajaran guru menyiapkan media pembelajaran sesuai dengan materi yang akan dipelajari dan cara penggunaan media tersebut. Media yang digunakan adalah media kartu domino (N.L.G. Wiratni *et al.*, 2021). Dengan demikian, media kartu domino dapat diartikan sebagai media pembelajaran berbasis permainan kartu yang dimodifikasi sesuai dengan materi pelajaran. Media ini

menghadirkan suasana belajar yang menyenangkan, interaktif, menciptakan kolaboratif, sekaligus mempermudah siswa dalam menguasai konsep yang diajarkan

Media kartu domino biologi ini diadopsi dari permainan kartu domino pada umumnya. Perbedaanya yaitu pada setiap bidang menandakan keterhubungan antara pertanyaan dengan jawaban. Permainan kartu domino dibagi dalam beberapa kelompok belajar, setiap kelompok beranggotakan delapan sampai sepuluh orang. Kartu domino biologi akan dibagikan kepada setiap kelompok dan setiap kelompok dibagikan 28 kartu, dan 1 kartu digunakan sebagai kartu pembuka atau awal permainan. Setelah kartu pertama dikeluarkan setiap kelompok memulai untuk menjawab atau merangkai setiap pertanyaan dan jawaban yang telah tersedia. Melalui permainan kartu domino, diharapkan setiap anggota kelompok dapat lebih aktif berpartisipasi, meningkatkan hasil belajar dan pemahaman konsep biologi secara kolaboratif antar siswa.

2.1.3.6. Fungsi Media Kartu Domino

Penggunaan kartu domino dalam kegiatan belajar mengajar memiliki fungsi yang dapat menunjang tercapainya tujuan pembelajaran. Media ini bukan hanya alat bantu visual, tetapi juga mampu menstimulasi aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik peserta didik. Secara umum, fungsi media kartu domino dalam pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai sarana hiburan, tetapi juga memiliki kontribusi nyata dalam meningkatkan kemampuan berpikir tinggi peserta didik. Media ini terbukti mampu mendorong keaktifan siswa, menarik minat belajar, memperkaya pengalaman, serta menumbuhkan keterampilan kolaboratif.

Menurut Prasetya & Hakim (2016), permainan domino dapat meningkatkan interaksi sosial antara satu dengan lain. Hal ini akan berpengaruh, dimana siswa akan lebih mengingat dan memprediksikan jawaban yang ada dalam kartu. Menurut Steve Mc Crean (dalam Prasetya & Hakim, 2016) mengatakan bahwa menggunakan media kartu domino siswa dapat mengerti konsep pembelajaran dan dapat menghubungkannya. Sedangkan menurut Sara De Freitas (dalam Prasetya & Hakim, 2016) menggunakan permainan didalam kelas dapat mempercepat proses belajar.

Dari beberapa pendapat diatas, dapat dipahami bahwa fungsi media kartu domino dalam pembelajaran antara lain: (1) memotivasi siswa, (2) melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi, (3) memperkuat keterampilan belajar, (4) meningkatkan minat mengikuti pembelajaran, (5) mengurangi kejenuhan akibat metode yang monoton, dan (6) melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar.

Dengan kata lain, media kartu domino tidak hanya berperan sebagai sarana permainan, tetapi juga mendukung dalam proses pembelajaran. Oleh sebab itu, media ini patut dijadikan alternatif pembelajaran yang lebih interaktif, efektif, dan menarik.

2.1.3.7.Kelebihan dan Kekurangan Media Kartu Domino

Media ini mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan serta melibatkan siswa secara aktif. Namun, sebagaimana media lainnya, kartu domino juga memiliki kelebihan dan kekurangan yang perlu diperhatikan agar penggunaanya optimal. Adapun kelebihan dan kekurangan dari media ini antara lain:

1. Kelebihan Media Kartu Domino

Menurut Arsyad (2019), dan Nunuk Suryani (2012), media pembelajaran memiliki kelebihan seperti lebih praktis, mudah digunakan, dan mampu meningkatkan partisipasi siswa. Jika diterapkan pada kartu domino, kelebihan tersebut diantaranya yaitu,

- 1) Praktis dan fleksibel, dapat digunakan secara langsung tanpa alat khusus.
- 2) Mudah digunakan, guru dan peserta didik dapat langsung memanfaatkan dan mengaplikasikannya.
- 3) Meningkatkan partisipasi dan motivasi, karena berbentuk permainan yang menyenangkan.
- 4) Memperkuat pemahaman konsep, melalui kegiatan mencocokkan soal dan jawaban.
- 5) Melatih kerja sama dan komunikasi, khususnya saat dimainkan berkelompok.

2. Kekurangan Media Kartu Domino

Media kartu domino juga memiliki beberapa keterbatasan atau kekurangan, diantaranya yaitu,

- 1) Tidak tahan lama, bahan kartu domino tidak tahan lama terutama jika berbahan kertas tipis.
- 2) Membutuhkan waktu persiapan yang matang.
- 3) Berpotensi menimbulkan kebingungan, jika instruksi permainan tidak jelas, siswa bisa salah menghubungkan kartu, sehingga tujuan pembelajaran tidak tercapai optimal.

2.1.3.8. Cara Pembuatan Media Kartu Domino

Pembuatan kartu domino sebagai media pembelajaran melibatkan beberapa tahapan penting mulai dari perencanaan desain, pemilihan bahan, hingga proses produksi agar kartu yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik, tahan lama, dan sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai (H. Wulandari *et al.*, 2022). Dengan demikian pemahaman mengenai cara pembuatan kartu domino ini menjadi dasar penting dalam pengembangan media pembelajaran yang efektif dan menarik bagi siswa.

Adapun beberapa tahap yang dilakukan seperti perencanaan desain, pemilihan bahan, dan proses produksi. Menurut Mumpuni & Supriyanto (2020) berikut langkah-langkah cara pembuatan media kartu domino diantaranya sebagai berikut:

1. Perencanaan Desain

- a) Langkah awal dalam pembuatan kartu domino ini dengan menetapkan kompetensi dasar, indikator pencapaian, dan materi pelajaran yang akan dimasukkan dalam kartu.
- b) Menetapkan ukuran kartu yang akan dibuat berukuran 7×12 cm.
- c) Membagi kartu menjadi dua sisi, satu sisi berisi pertanyaan atau gambar, sisi lainnya berisi jawaban atau penjelasan.
- d) Menentukan warna, tata letak, dan jenis huruf yang jelas sehingga menarik secara visual.
- e) Tambahkan ilustrasi, dan pastikan kualitas gambar tinggi agar mudah dipahami.

- f) Menyusun format permainan dengan aturan mirip domino tradisional, ditambah kode warna untuk membedakan kategori atau tingkat kesulitan materi.

2. Pemilihan Bahan

Melakukan pemilihan bahan dasar yang kuat, seperti *art paper* 230-260 gram atau PVC agar kartu lebih kuat dan awet.

3. Proses Produksi

- a) Langkah terakhir, buat desain digital menggunakan aplikasi seperti canva.
- b) Cetak kartu pada bahan yang sudah dipilih sesuai jumlah yang dibutuhkan sesuai materi sebanyak 28 kartu.
- c) Potong kartu dengan ukuran seragam agar rapi dan mudah digunakan peserta didik.
- d) Melakukan laminasi untuk menjaga keawetan kartu.
- e) Kartu siap digunakan untuk menjadi media pembelajaran biologi.



Gambar 2.2. Kartu Domino sebagai Media Pembelajaran

Sumber: Dokumentasi Peneliti

2.1.3.9. Langkah-Langkah Penggunaan Media Kartu Domino

Menurut Gunadi (2018), penggunaan media kartu domino dalam pembelajaran dapat dilakukan melalui beberapa langkah. Adapun langkah-langkah penggunaan media kartu domino diantaranya sebagai berikut:

a. Petunjuk Penggunaan

- 1) Pola permainan kartu ini seperti permainan kartu domino pada umumnya, yang berbeda hanya yang dimuat dalam kartu berupa soal-soal dari materi yang akan digunakan.

- 2) Pada kartu domino nilai tiap sisi kartu ditentukan banyak dot (bulatan kecil), maka pada kartu domino ini nilai tiap sisinya ditentukan dari penyelesaian soal-soal.
- 3) Sisi yang berbentuk soal harus dicari terlebih dahulu jawabannya setelah itu disambung dengan sisi lain yang mempunyai jawaban serupa.

b. Pola Permainan

- 1) Siswa dibagi ke dalam beberapa kelompok dengan anggota 4-5 orang. Jumlah anggota dapat disesuaikan dengan jumlah siswa di kelas agar pembagian lebih merata.
- 2) Masing-masing kelompok diberi satu set kartu domino.
- 3) Bagi habis seluruh kartu kesemua pemain secara merata.
- 4) Pemain menyelesaikan soal-soal yang terdapat pada kartu yang mereka dapatkan.
- 5) Pemain yang mendapat giliran pertama membuka sebuah kartu terlebih dahulu, pemain selanjutnya mencari kartu yang di pegangnya yang memiliki sisi yang senilai dengan sisi kartu yang terbuka.
- 6) Bila permainan yang mendapatkan giliran tidak memiliki kartu yang sesuai, maka pemain berikutnya yang mendapatkan giliran.
- 7) Pemain yang menang adalah pemain yang tidak memiliki kartu lagi atau pemain yang memiliki kartu paling sedikit ketika permainan tidak dapat dilanjutkan lagi.

2.1.4. Deskripsi Materi Keanekaragaman Hayati

2.1.4.1. Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati atau sering disebut biodiversitas, merujuk pada seluruh variasi kehidupan di bumi yang terlihat pada tiga tingkatan utama seperti, perbedaan antarindividu dalam satu spesies, perbedaan jenis atau spesies, serta keragaman ekosistem tempat organisme tersebut hidup dan berinteraksi (Mokodompit *et al.*, 2022). Oleh karena keberadaannya mendapat perhatian khusus dalam regulasi nasional.

Menurut UU No. 5 tahun (1994) keanekaragaman hayati merupakan keanekaragaman diantara makhluk hidup dari semua sumber, termasuk diantaranya daratan, lautan, dan ekosistem akuatik lainnya, serta kompleks-kompleks ekologi

yang merupakan bagian dari keanekaragamannya, mencakup keanekaragaman dalam spesies, antara spesies dengan ekosistem.

Berdasarkan definisi dalam undang-undang, keanekaragaman hayati mencakup tiga tingkatan, diantaranya keanekaragaman gen, spesies, dan ekosistem. Keanekaragaman hayati tidak hanya meliputi jumlah spesies, tetapi juga variasi genetik dalam satu spesies serta kompleksitas ekosistem tempat mereka hidup. Keberagaman ini memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan semua makhluk hidup dan alam. Oleh karena itu, pemahaman tentang keanekaragaman hayati menjadi sangat penting untuk mendukung konservasi dan pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan.

2.1.4.2. Tingkat keanekaragaman Hayati

Secara umum, menurut Irnaningtyas & Sylva Sagita (2022) keanekaragaman hayati dibedakan menjadi tiga tingkatan utama, yaitu gen, spesies, dan ekosistem. Ketiga tingkatan ini menunjukkan bahwa keragaman kehidupan tidak hanya terlihat pada jumlah spesies, tetapi juga pada variasi genetik perbedaan lingkungan tempat makhluk hidup berbeda.

a. Keanekaragaman Tingkat Gen

Keanekaragaman gen merupakan perbedaan genetik yang muncul dalam satu spesies makhluk hidup. Gen sendiri merupakan faktor pewarisan sifat yang tersimpan di dalam kromosom dan menentukan fenotipe organisme, baik dari segi anatomi maupun fisiologi. Adapun menurut Irnaningtyas & Sylva Sagita (2022) Keanekaragaman gen adalah variasi atau perbedaan gen yang terjadi dalam suatu jenis atau spesies makhluk hidup.

Sifat genetik pada suatu organisme dikendalikan oleh gen yang terdapat di dalam kromosom yang dimilikinya. Kromosom tersebut didapatkan dari kedua induknya melalui pewarisan sifat. Perbedaan susunan gen pada individu dapat menimbulkan variasi sifat, baik dalam karakter tunggal maupun keseluruhan penampakan. Keragaman inilah yang menyebabkan adanya perbedaan antarindividu dalam satu spesies. Tingkat keanekaragaman gen biasanya terlihat melalui variasi yang muncul di dalam satu jenis makhluk hidup.

Peningkatan keanekaragaman gen dapat terjadi melalui perkawinan silang (hibridasi) antar organisme satu spesies yang berbeda. Perkawinan silang akan memperoleh sifat genetik baru dari organisme pada satu spesies (Irnaningtyas & Sylva Sagita, 2022). Sedangkan keanekaragaman gen pada organisme dalam satu spesies disebut varietas atau ras. Contohnya pada varietas mangga. Misalnya manga arumanis, manalagi, gedong gincu, golek, apel, madu, dan cengkir.



Gambar 2.3. Keanekaragaman Tingkat Gen

Sumber: (Kresnoadi, 2022)

b. Keanekaragaman Tingkat Jenis (Spesies)

Makhluk hidup dapat dikategorikan sebagai satu spesies apabila mampu melakukan perkawinan dan menghasilkan keturunan yang mampu melakukan perkawinan dan menghasilkan keturunan. Keanekaragaman hayati pada tingkat jenis (spesies) merujuk pada variasi jenis-jenis makhluk hidup dalam suatu genus yang sama. Setiap spesies memiliki ciri khas yang membedakannya, baik dari segi morfologi, fisiologi, maupun perilaku.

Keanekaragaman tingkat jenis (spesies) mencerminkan perbedaan yang terdapat dalam komunitas atau kumpulan berbagai spesies yang hidup bersama di suatu habitat. Adapun menurut Irnaningtyas & Sylva Sagita (2022) keanekaragaman tingkat jenis ialah perbedaan yang dapat ditemukan pada komunitas atau kelompok berbagai spesies yang hidup di suatu tempat. Sangat mudah menentukan keanekaragaman spesies karena antar spesies terdapat perbedaan sifat yang jelas. Contohnya yaitu dapat dilihat dari keluarga kacang-kacangan. Ada kacang kapri, kacang tanah, kacang hijau, kacang merah, kacang kedelai, dan kacang Panjang.



Gambar 2.4. Keanekaragaman Tingkat Jenis (Spesies)

Sumber: (Artanti, 2020)

c. Keanekaragaman Tingkat Ekosistem

Ekosistem terbentuk melalui proses adaptasi berbagai spesies terhadap lingkungannya. Setiap spesies tidak hidup secara terpisah, melainkan saling mempengaruhi satu sama lain, termasuk berinteraksi dengan komponen abiotik di sekitarnya (Irnaningtyas & Sylva Sagita, 2022). Oleh karena itu, ekosistem dapat dipahami sebagai suatu kesatuan yang mencakup timbal balik antara makhluk hidup (biotik) dan lingkungannya (abiotik) (Ilham Ubaidillah *et al.*, 2025). Setiap ekosistem memiliki karakteristik yang khas, baik dari segi kondisi fisik, kimia lingkungan, jenis vegetasi, maupun keanekaragaman fauna yang menghuni di dalamnya. Perbedaan kondisi lingkungan tersebut memunculkan variasi organisme yang berkembang, selanjutnya dikenal sebagai keanekaragaman ekosistem.

Menurut Irnaningtyas & Sylva Sagita (2022) secara umum, ekosistem di bagi menjadi dua tipe utama, yaitu ekosistem darat (terrestrial) dan ekosistem perairan (akuatik). Ekosistem perairan dapat dibedakan menjadi ekosistem air tawar, ekosistem laut, ekosistem pantai, ekosistem hutan mangrove, dan ekosistem terumbu karang. Berdasarkan asal terbentuknya, ekosistem dikategorikan menjadi ekosistem alami dan buatan. Ekosistem alami, seperti hutan, rawa, mangrove, sungai, dan padang rumput, dimana memiliki keanekaragaman spesies yang lebih tinggi, tetapi variasi genetiknya cenderung lebih rendah. Sedangkan ekosistem buatan, misalnya agroekosistem dalam bentuk sawah, lading, dan kebun, umumnya memperlihatkan keanekaragaman spesies yang lebih rendah, namun menyimpan keragaman genetik yang lebih besar.



Gambar 2.5. Keanekaragaman Tingkat Ekosistem

Sumber : (Asril *et al.*, 2022)

2.1.4.3. Keanekaragaman Hayati Flora dan Fauna di Indonesia dan Penyebarannya Berdasarkan Garis Wallace, Weber, dan Lydekker

Indonesia dikenal sebagai negara kepulauan terbesar di dunia dengan kondisi geografis dan ekosistem yang sangat beragam. Keragaman tersebut menjadikan Indonesia menjadi negara megabiodiversitas. Tingginya tingkat keanekaragaman hayati tercermin dari banyaknya spesies endemik, terutama di wilayah Sulawesi, Papua, dan Kepulauan Mentawai. Papua menempati posisi tertinggi dalam hal keberagaman spesies, diikuti oleh Sumatra, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, dan Maluku (Irnaningtyas & Sylva Sagita, 2022).

Fauna endemik yang terkenal antara lain jalak bali (*Leucopsar rothschildi*) dan burung maleo (*Macrocephalon maleo*). Dari sisi flora, Indonesia termasuk dalam kawasan malesiana dengan tiga zona utama. Pertama, flora daratan sunda yang didominasi oleh famili Dipterocarpaceae dan Nepenthaceae. Kedua, flora daratan sahur yang ditandai dengan keberadaan sagu (*Metroxylon sagu*) dan famili Myristicaceae. Ketiga, flora Kawasan wallacea. Seperti leda (*Eucalyptus deglupta*) yang dikenal dengan batang berwarna-warni.

Menurut Irnaningtyas & Sylva Sagita (2022) fauna distribusi di wilayah Indonesia dipengaruhi oleh tiga garis imajiner yaitu wallace, weber, dan lydekker.

Dimana pada kawasan barat, yang dibatasi garis wallace (antara Kalimantan sampai Sulawesi dan Bali sampai Lombok), memiliki fauna oriental seperti harimau, macan tutul (*Panthera pardus*), gajah (*Elephas maximus*), badak jawa, banteng, orang utan, beruang madu, merak hijau, serta jalak bali. Kawasan peralihan, yang meliputi Sulawesi, Maluku, Sumbawa, Sumba, Lombok, dan Timor, berada di antara garis wallace di barat dan lydekker di timur. Kawasan ini menjadi zona percampuran fauna oriental dan australis. Fauna khasnya antara lain anoa pegunungan dan anoa dataran rendah (*Bubalus depressicornis*), komodo (*Varanus komodoensis*), babi rusa, maleo, duyung, kuskus beruang, burung rangkong, dan kupu-kupu Sulawesi. Kawasan timur, yang dibatasi garis lydekker meliputi Papua dan pulau sekitarnya, didominasi fauna australis. Contoh spesiesnya adalah kanguru pohon, walabi kecil (*Dorcopsulus vanheurni*), kakatua raja (*Probosciger aterrimus*), kasuari gelambir ganda, cenderawasih ekor pita, kasturi raja, kupu-kupu sayap burung, ular sanca hijau, serta buaya Irian.

2.1.4.4. Fungsi dan Manfaat Keanekaragaman Hayati

Dalam kehidupan sehari-hari keanekaragaman hayati merupakan hal utama yang menopang kehidupan, karena tidak hanya menyediakan kebutuhan dasar manusia, tetapi juga memberikan manfaat penting di berbagai sektor kehidupan manusia mulai dari kebutuhan dasar hingga pelestarian budaya dan genetika. Setiap komponen keanekaragaman hayati memiliki peran yang saling berkaitan, fungsi dan manfaatnya yaitu sebagai berikut:

a. Sumber Pangan

Keanekaragaman hayati menjadi dasar bagi ketersediaan pangan manusia. Indonesia memiliki banyak jenis tanaman yang masih dimanfaatkan, berbagai jenis tanaman seperti singkong, padi, sagu, jagung, dan umbi-umbian menjadi bahan pokok masyarakat. Selain itu buah-buahan, sayuran, dan rempah-rempah juga sangat penting sebagai sumber pangan.

b. Sumber Sandang

Hewan dan tumbuhan dapat digunakan untuk bahan sandang, seperti hewan penghasil wol, sutera, serta tumbuhan seperti kapas dimanfaatkan untuk menghasilkan pakaian, tekstil, dan produk sandang lainnya. Beberapa hewan juga

dapat dimanfaatkan untuk membuat pakaian, yaitu, ulat sutera untuk membuat kain sutera yang memiliki nilai ekonomi sangat tinggi. Kulit beberapa jenis hewan, seperti sapi dan kambing untuk membuat jaket dan sepatu. Bulu burung dapat digunakan untuk membuat aksesoris pakaian. Pemanfaatan serat tumbuhan untuk tenun tradisional di Indonesia memiliki nilai budaya dan seni yang khas yang berpotensi besar dalam ekonomi kreatif.

c. Sumber Papan

Keanekaragaman hayati khususnya tumbuhan menyediakan bahan bangunan yang sangat berharga. Seperti kayu jati, mahoni, merantim dan bambu merupakan contoh material yang digunakan untuk kebutuhan perabotan rumah tangga maupun konstruksi bangunan. Keberadaan jenis tanaman penghasil kayu ini sangat penting bagi kelangsungan industri konstruksi dan kerajinan.

d. Sumber Obat-Obatan

Tanaman obat tradisional seperti jahe, temulawak, kunyit, dan daun sirih telah digunakan masyarakat untuk pengobatan alami, dimana keanekaragaman hayati berperan besar dalam dunia kesehatan. Seiring perkembangan ilmu pengetahuan, senyawa aktif dari tanaman tersebut semakin banyak diteliti dan dikembangkan menjadi obat modern yang bermanfaat dalam dunia farmasi. Beberapa tanaman obat yang berasal dari Indonesia yaitu sebagai berikut.

- a) Buah merah (*Pandanus conoideus*) dimanfaatkan sebagai obat kanker (tumor), kolesterol tinggi, dan diabetes.
- b) Mengkudu atau pace (*Morinda citrifolia*) untuk menurunkan tekanan darah tinggi.
- c) Kina (*Cinchona calisaya*, *Cinchona officinalis*), kulitnya digunakan untuk obat malaria.
- d) Selain tumbuh-tumbuhan, beberapa jenis hewan juga dapat dimanfaatkan sebagai obat-obatan. Contohnya, madu lebah untuk meningkatkan daya tahan tubuh.

e. Sumber Kosmetik

Biodiversitas atau keanekaragaman hayati memberikan fungsi dan manfaat bagi dunia kecantikan, seperti berbagai tumbuhan dan hewan menghasilkan bahan

alami yang dimanfaatkan dalam pembuatan produk kosmetik. Beberapa tumbuhan digunakan untuk kosmetik, antara lain sebagai berikut.

- a) Bunga mawar, melati (*Jasminum grandiflorum*), cendana (*Santalum album*), kenanga, dan kemuning dimanfaatkan untuk wewangian (parfum).
- b) Kemuning, bengkuang, alpukat, dan beras digunakan sebagai lulur tradisional.
- c) Urang aring dan lidah buaya digunakan untuk pelumas dan penghitam rambut.

Pemanfaatan bahan-bahan alami tersebut tidak hanya bermanfaat bagi kesehatan kulit, tetapi juga membantu mengurangi ketergantungan pada bahan kimia buatan.

f. Aspek Budaya dan Spiritualitas

Fungsi dan manfaat keanekaragaman hayati tidak hanya bersifat ekonomis, tetapi juga memiliki makna sosial dan kultural. Dimana sejumlah tumbuhan dan hewan digunakan dalam kegiatan ritual, kepercayaan tradisional, serta upacara adat di berbagai daerah, adapun contohnya antara lain sebagai berikut.

- a) Budaya nyekar pada masyarakat Jawa menggunakan bunga mawar, kenanga, kantil, dan melati.
- b) Upacara kematian di Toraja menggunakan berbagai jenis tumbuhan misalnya limau, daun kelapa, pisang, dan rempah-rempah.
- c) Upacara Ngaben di Bali menggunakan 39 jenis tumbuhan yang mengandung minyak atsiri yang berbau harum.
- d) Tebu hitam dan kelapa gading juga digunakan untuk menghanyutkan abu jenazah ke sungai.
- e) Umat Islam menggunakan hewan ternak pada hari raya Qurban.
- f) Umat Nasrani menggunakan pohon cemara saat perayaan natal.

g. Sumber Plasma Nutfah

Keanekaragaman hayati menyediakan sebagai sumber plasma nutfah, yaitu sumber genetik yang penting untuk kegiatan pemuliaan tanaman dan hewan. Variasi genetik yang luas memungkinkan pengembangan varietas baru yang lebih tahan terhadap serangan hama, penyakit, serta mampu beradaptasi dengan perubahan iklim. Hal ini menjadikan plasma nutfah sebagai komponen utama dalam mendukung pertanian berkelanjutan di masa depan.

2.1.4.5. Menghilangnya Keanekaragaman Hayati

Keberadaan flora dan fauna saat ini menghadapi ancaman serius akibat ulah manusia maupun perubahan lingkungan. Kerusakan habitat, pencemaran, perubahan iklim, eksploitasi berlebihan, hingga masuknya spesies asing menjadi penyebab utama menurunnya jumlah serta keberagaman spesies.

1. Hilangnya Habitat

Menurut Irnaningtyas & Sylva Sagita (2022), daftar merah IUCN (*International Union for Conservation Nature*) mencatat bahwa kerusakan habitat akibat praktik pertanian dan pengelolaan hutan yang tidak berkelanjutan menjadi faktor utama hilangnya keanekaragaman hayati. Pertumbuhan jumlah penduduk turut memperparah keadaan, karena kebutuhan ruang hidup semakin besar. Akibatnya lahan yang seharusnya menjadi tempat hidup tumbuhan dan hewan berkurang drastis, digantikan oleh pemukiman, area pertanian baru, maupun lahan industri.

2. Pencemaran Tanah, Air, dan Udara

Polutan yang masuk ke lingkungan dapat menimbulkan dampak bagi berbagai organisme. Gas nitrogen oksida dan sulfur oksida dari kendaraan bermotor dapat bereaksi dengan air hujan membentuk hujan asam yang merusak ekosistem. Adapun menurut Irnaningtyas & Sylva Sagita (2022) penggunaan *chlorofluorocarbon* (CFC) yang berlebihan telah menyebabkan penipisan lapisan ozon. Akibatnya, intensitas radiasi ultraviolet yang mencapai permukaan bumi meningkat, sehingga mengganggu kestabilan rantai makanan.

3. Perubahan Iklim

Menurut Irnaningtyas & Sylva Sagita (2022) perubahan iklim sebagian besar dipicu oleh gas karbon dioksida (CO_2) di atmosfer yang menyebabkan efek rumah kaca. Perubahan tersebut berdampak besar pada struktur dan fungsi ekosistem.

4. Eksploitasi Tumbuhan dan Hewan

Eksploitasi berlebihan terhadap tumbuhan dan hewan kerap terjadi pada komoditas bernilai ekonomi tinggi, seperti kayu hutan untuk bahan bangunan atau ikan tuna sirip kuning yang diminati pasar global (Irnaningtyas & Sylva Sagita,

2022). Tanpa adanya upaya konservasi dan pengembangbiakan, eksploitasi semacam ini dapat mengancam keberadaan spesies tertentu hingga menuju kepunahan.

5. Masuknya Spesies Asing

Spesies asing berpotensi menjadi mendominasi ekosistem. Contohnya terjadi di Danau Ayamaru, Papua Barat, di mana ikan pelangi (*Melanotaenia ayamaruensis*) yang endemic terancam punah akibat predasi oleh ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang masuk sebagai spesies invasif.

6. Industrialisasi Pertanian dan Kehutanan

Menurut Irnaningtyas & Sylva Sagita (2022), dalam praktik pertanian modern, petani umumnya lebih memilih menanam varietas unggul yang dianggap lebih menguntungkan, sementara jenis lain yang dianggap kurang bernilai disingkirkan. Selain itu seperti penanaman teh, karet, atau kopi di satu lahan yang luas menjadi hal umum. Praktik pertanian modern ini memang efisien secara ekonomi, tetapi secara ekologi berdampak pada menurunnya keragaman hayati di tingkat spesies.

2.1.4.6. Usaha Pelestarian Keanekaragaman Hayati

Usaha untuk pelestarian keanekaragaman hayati yaitu untuk menjaga keberlangsungan fungsi ekosistem sebagai penopang kehidupan. Upaya ini mencegah kepunahan spesies akibat kerusakan habitat maupun pemanfaatan yang berlebihan. Upaya pelestarian yang dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu in situ dan ex situ.

Konservasi in situ dilakukan langsung di habitat aslinya, contohnya melalui pendirian cagar alam, taman nasional, suaka margasatwa, taman hutan raya, hingga taman laut. Sementara itu, konservasi ex situ dilakukan di luar habitat alaminya, misalnya kebun raya, taman safari, kebun koleksi, dan kebun binatang.

2.2. Hasil Penelitian yang Relevan

Muhammad Yusuf Fajar Sodik, Mar'atus Sholihah (2021) melakukan penelitian yang berjudul “Media DOMINASI (Domino Sistem Koordinasi) untuk siswa kelas XI SMA/MA” menunjukkan bahwa media kartu domino terbukti layak digunakan sebagai sarana pembelajaran biologi. Validasi ahli memberikan hasil

yang cukup tinggi, yaitu 75% pada aspek materi (layak), 82,2% pada aspek bahasa (sangat layak), dan 78% pada aspek media (layak). Respon guru biologi juga positif dengan presentase 76,4% (layak), sementara penilaian siswa mencapai 83,5% (sangat layak). Secara keseluruhan, temuan ini menegaskan bahwa media dominasi efektif digunakan khususnya dalam pembelajaran materi koordinasi.

Rahadani Fajrian (2024) dalam penelitiannya yang berjudul “Penggunaan media pembelajaran game domino edukasi (DOMEDU) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMAN 2 Sekampung” menekankan pada efektivitas media kartu domino edukatif dalam meningkatkan hasil belajar biologi. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada ranah kognitif (60,28% - 76,57%), afektif (56,78% - 71,25%), dan psikomotor (47,28% - 69,59%). Ketuntasan klasikal juga meningkat dari 34,29% menjadi 85,71%. Temuan ini menegaskan bahwa media domino edukatif efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Hapsari (2023) melakukan penelitian mengenai keterampilan kolaboratif melalui penerapan *problem-based learning* (PBL) di SMA Negeri 9 Semarang. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan keterampilan kolaboratif siswa, dari 52% sebelum tindakan menjadi 86% pada akhir siklus PTK. Peningkatan ini mencakup aspek berbagai tugas, menyumbangkan ide, menghargai pendapat teman, hingga menyelesaikan masalah secara bersama-sama. Temuan ini membuktikan bahwa keterampilan kolaboratif yang baik mampu mendukung pemahaman konsep biologi secara lebih mendalam.

Firman (2023) dalam penelitiannya di kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Wonomulyo menunjukkan bahwa kemampuan kolaboratif siswa berada di tingkat sangat baik dengan nilai rata-rata 83,88. Penelitian ini mengevaluasi lima aspek kemampuan kolaboratif, yakni kerja sama, tanggung jawab, kompromi, komunikasi, serta fleksibilitas. Aspek kerja sama menjadi yang terbaik dengan skor rata-rata 3,55, sedangkan kompromi memiliki skor terendah yaitu 3,25. Dari 67 siswa yang diteliti, nilai tertinggi untuk masing-masing aspek mencapai 100 dan terendah 65, menunjukkan adanya perbedaan tetapi secara keseluruhan kemampuan kolaboratif siswa sudah berkembang dengan cukup baik. Penelitian ini juga

menunjukkan bahwa interaksi siswa yang selama ini bersifat individual dan kompetitif bisa diubah menjadi interaksi kolaboratif yang lebih efektif, sehingga bisa membantu menyelesaikan tugas belajar yang rumit dan meningkatkan hasil belajar biologi secara optimal.

Dalam penelitian Dini Nurul Aini (2022) yang berjudul “Pengaruh Penggunaan Media Kartu Domino Sejarah Terhadap Minat Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Pokok Bahasan Proses Masuk Dan Perkembangan Bangsa Eropa Di Kelas XI IPS 2 SMA Negeri 2 Tasikmalaya Semester Ganjil Tahun Ajaran 2022/2023”. Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan menunjukkan meningkatnya minat belajar siswa dengan rata-rata pretest mencapai 72,39. Kemudian setelah dilakukan penelitian menggunakan media kartu domino terhadai peningkatan dengan perolehan nilai rata-rata 78,95. Hasil tersebut di peroleh dpertiari uji hipotesis yang didapatkan adalah sig(2-tailed) $0,00 < 0,05$ yang mana dapat disimpulkan ada perbedaan nilai rata-rata yang berarti terdapat pengaruh penggunaan media kartu domino sejarah dengan minat belajar siswa kelas XI IPS 2 SMAN 2 Tasikmalaya Tahun ajaran 2022/2023.

Berdasarkan penelitian-penelitian relevan di atas, dapat disimpulkan bahwa media kartu domino terbukti mampu meningkatkan hasil belajar dan menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan serta interaktif. Namun, sebagian besar penelitian masih menitikberatkan pada aspek hasil belajar, sementara keterampilan kolabratif peserta didik belum banyak mendapat perhatian. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk mengkaji pengaruh penggunaan media kartu domino tidak hanya terhadap hasil belajar, tetapi juga terhadap keterampilan kolaboratif peserta didik terutama di kelas X SMAN 4 Tasikmalaya pada materi keanekaragaman hayati tahun ajaran 2025/2026.

2.3. Kerangka Konseptual

Media pembelajaran merupakan komponen penting dalam mendukung keberhasilan proses belajar mengajar. Pemilihan media yang tepat tidak hanya berperan sebagai alat bantu guru, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan motivasi, interaksi, serta partisipasi aktif peserta didik. Berdasarkan obervasi di SMAN 4 Tasikmalaya, pada pembelajaran biologi, khususnya materi

keanekaragaman hayati, peserta didik cenderung pasif saat diskusi kelompok, keterampilan keterampilan kolaboratifnya belum optimal, dan hasil belajarnya masih rendah. Salah satu bentuk inovasi media pembelajaran adalah kartu domino, yaitu permainan edukatif yang dimodifikasi dengan memuat soal dan jawaban sesuai dengan materi pelajaran. Media ini menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, interaktif, sekaligus mendorong kerja sama antar peserta didik. Melalui tantangan yang ada di dalam permainan, kartu domino tidak hanya membantu pemahaman konsep materi keanekaragaman hayati saja, tetapi juga menumbuhkan keterampilan sosial siswa.

Salah satu media pembelajaran yang relevan untuk mengembangkan keterampilan kolaboratif peserta didik adalah media permainan edukatif berbasis kartu domino, karena media ini menuntut siswa untuk bekerja sama, berdiskusi, dan berpikir kritis dalam proses belajar. Keterampilan ini mencakup seperti kontribusi aktif, menambah motivasi untuk terlibat dalam kelompok, kemampuan mengelola waktu, kualitas kerja, dukungan terhadap teman, pemecahan masalah bersama, fleksibilitas peran, dan interaksi yang harmonis antar anggota kelompok. Media kartu domino menuntut peserta didik untuk berdiskusi, bernegosiasi, dan bekerja sama dalam menyelesaikan soal, sehingga mereka berlatih berbagi ide, menghargai pendapat, serta menyusun strategi bersama kelompok. Dengan demikian, keterampilan kolaboratif peserta didik dapat berkembang dan tumbuh secara lebih nyata dalam situasi pembelajaran.

Selain keterampilan kolaboratif, hasil belajar menjadi indikator utama keberhasilan dalam pembelajaran. Hasil belajar mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada materi keanekaragaman hayati, hasil belajar dapat tercermin dari kemampuan memahami keanekaragaman tingkat gen, spesies, dan ekosistem, serta sikap positif dalam menjaga kelestarian keanekaragaman hayati. Penggunaan media kartu domino ini membantu peserta didik memahami materi melalui aktivitas bermain yang menuntut mereka berpikir, berdiskusi, dan mengaitkan konsep antar kartu, sehingga dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar peserta didik.

Pengaruh media kartu domino terhadap hasil belajar tidak hanya bersifat langsung, tetapi juga terjadi melalui peningkatan keterampilan kolaboratif. Kolaborasi yang baik memungkinkan peserta didik dapat berdiskusi dengan lebih efektif, saling memberi umpan balik, dan menyelesaikan tugas bersama. Hal ini dapat memperkuat capaian hasil belajar karena adanya pertukaran informasi dan solusi kreatif dalam memberikan keuntungan akademis yang lebih luas. Dengan kata lain, keterampilan kolaboratif berperan sebagai mediasi yang menghubungkan antara penggunaan media kartu domino dengan hasil belajar.

Efektivitas media kartu domino dalam meningkatkan keterampilan kolaboratif dan hasil belajar peserta didik dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor internal maupun eksternal. Faktor internal meliputi minat, motivasi, kesiapan, dan kemampuan awal peserta didik, sedangkan faktor eksternal mencakup peran guru, lingkungan belajar, serta kualitas media pembelajaran. Namun, dalam penelitian ini, peneliti hanya memfokuskan kajian pada pengaruh langsung penggunaan media kartu domino terhadap keterampilan kolaboratif dan hasil belajar, tanpa menganalisis secara mendalam pengaruh faktor-faktor eksternal tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis menduga bahwa ada pengaruh dari penggunaan media kartu domino terhadap keterampilan kolaboratif dan hasil belajar peserta didik pada materi keanekaragaman hayati di kelas X SMAN 4 Tasikmalaya.

2.4. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konseptual di atas, maka rumusan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- H_{o1} : Tidak terdapat pengaruh media kartu domino terhadap keterampilan kolaboratif peserta didik pada materi keanekaragaman hayati di kelas X SMAN 4 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2025/2026.
- H_{a1} : Ada pengaruh media kartu domino terhadap keterampilan kolaboratif peserta didik pada materi keanekaragaman hayati di kelas X SMAN 4 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2025/2026.

- H_{o2} : Tidak terdapat pengaruh media kartu domino terhadap hasil belajar peserta didik pada materi keanekaragaman hayati di kelas X SMAN 4 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2025/2026.
- H_{a2} : Ada pengaruh media kartu domino terhadap hasil belajar peserta didik pada materi keanekaragaman hayati di kelas X SMAN 4 Tasikmalaya Tahun Ajaran 2025/2026.