

BAB II

KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN

A. Kajian Teori

Kajian teori merupakan kumpulan teori yang diperlukan oleh peneliti untuk menjadi referensi dan penunjang penelitian. Menurut (Sugiyono, 2019) teori merupakan suatu konseptualisasi atau sistem pengertian yang diperoleh melalui jalan yang sistematis.

1. Media Pembelajaran Platform Digital dan Aplikasi *Nearpod*

Terdapat banyak media pembelajaran termasuk media pembelajaran platform digital dan salah satunya aplikasi *Nearpod*. Berikut ini merupakan penjelasan mengenai media pembelajaran platform digital dan aplikasi *Nearpod*.

a. Media Pembelajaran Platform Digital

Pembelajaran melibatkan interaksi antara guru sebagai fasilitator dan peserta didik dalam rangka mentransfer pengetahuan (kognitif), keterampilan (psikomotor), serta sikap dan nilai-nilai positif (afektif). Dalam upaya menyampaikan pesan tersebut, media dan sumber-sumber belajar menjadi perantara yang sangat penting untuk mencapai nilai-nilai dan transfer pengetahuan yang tepat kepada peserta didik. Keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh peran dan pengaruh media serta sumber-sumber belajar sebagai perantara dalam proses tersebut (Hamid, *et al.*, 2020).

Menurut Pakpahan *et al.* (2020), Media pembelajaran bertindak sebagai mediator untuk menyampaikan konten pendidikan kepada siswa melalui alat khusus, memungkinkan mereka dengan cepat menangkap dan memperoleh pengetahuan selama proses pembelajaran. Peran media pembelajaran sangat menentukan dalam meningkatkan efektifitas proses pembelajaran. Metode pengajaran tradisional yang hanya mengandalkan penyampaian informasi satu arah, seperti ceramah, dapat mengakibatkan kebosanan siswa dan berkurangnya motivasi. Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran mendorong guru untuk kreatif dan inovatif dalam merancang materi yang efektif menyampaikan pesan kepada siswa. Dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai, interaksi

antara guru dan siswa dapat ditingkatkan, sehingga mengurangi kebosanan dan meningkatkan keterikatan selama pembelajaran (Kristina *et al.*, 2022).

Efektivitas suatu media ditentukan oleh kemampuannya menyampaikan pesan yang dimaksud secara akurat sesuai dengan esensinya. Pesan atau informasi memiliki karakteristik yang berbeda, sehingga diperlukan pemilihan media yang tepat untuk memastikan komunikasi pesan yang akurat (Pakpahan, *et al.*, 2020). Menurut (Sanjaya, 2016) menguraikan berbagai fungsi media pembelajaran pada beberapa jenis, antara lain:

1). Fungsi Komunikatif

Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana untuk memfasilitasi komunikasi yang efektif antara pengirim pesan dan penerima. Dalam situasi tertentu, pembawa pesan mungkin menghadapi tantangan saat mencoba menyampaikan pesan hanya melalui bahasa verbal. Demikian pula, penerima pesan sering menghadapi kesulitan dalam memahami konten abstrak, sehingga penting untuk memanfaatkan media pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan.

2). Fungsi Motivasi

Pemanfaatan media pembelajaran bertujuan untuk menumbuhkan motivasi siswa yang meningkat dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran tidak hanya mencakup unsur artistik tetapi juga fokus untuk memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi pelajaran, yang pada akhirnya meningkatkan semangat mereka untuk belajar.

3). Fungsi Kebermaknaan

Penggabungan media dalam pembelajaran melampaui akumulasi informasi berupa data dan fakta, yang terutama berkontribusi pada pengembangan aspek kognitif tingkat rendah. Ini juga meningkatkan kemampuan analitis dan kreatif siswa, yang berhubungan dengan aspek kognitif tingkat tinggi. Selain itu, penggunaan media dapat lebih meningkatkan sikap dan keterampilan siswa.

4). Fungsi Penyamaan Persepsi

Meskipun pembelajaran berlangsung di ruang kelas tradisional, proses pembelajaran yang sebenarnya terjadi pada tingkat individu. Bahkan dengan kelompok yang terdiri dari 40 siswa, mungkin terdapat 40 pemikiran atau persepsi

berbeda yang berasal dari perspektif unik setiap siswa. Dengan kata lain, setiap pembelajar dapat menginterpretasikan materi pelajaran secara berbeda. Dengan menggunakan media pembelajaran, tujuannya adalah untuk menyelaraskan persepsi setiap siswa, memastikan bahwa mereka mengembangkan pemahaman bersama tentang informasi yang disajikan.

5). Fungsi Individualitas

Pelajar menunjukkan latar belakang yang beragam, meliputi variasi dalam status sosial-ekonomi dan pengalaman sejarah, yang akibatnya mempengaruhi gaya belajar dan kemampuan mereka. Selain itu, meskipun peserta didik berada di lingkungan fisik yang sama, mereka mungkin memiliki bakat dan minat yang berbeda. Pemanfaatan media pembelajaran diupayakan untuk memenuhi kebutuhan spesifik setiap individu, dengan mempertimbangkan minat dan gaya belajar mereka yang berbeda.

Media mempunyai keuntungan secara spesifik dan tepat digunakan untuk berbagai jenis komunikasi, sebagai contoh televisi dapat digunakan untuk menyiarkan pesan kepada orang yang berada di area geografis yang luas dan secara demografi beragam; radio dapat digunakan untuk menyiarkan informasi lokal ke pendengar lokal dan menyampaikan informasi yang diprogram khusus untuk pendengar tertentu, dsb. Masing-masing media mempunyai karakteristik, seperti audiens, waktu, tampilan dan distribusi, jarak dan penyimpanan (Pakpahan, *et al.*, 2020).

Media pembelajaran mencakup beragam jenis yang dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan khusus guru atau instruktur saat merancang bahan ajar mereka. Pengklasifikasian atau penggolongan media pembelajaran menurut Hamid *et al.* (2020) terbagi menjadi sembilan kelompok, yaitu:

- a). Media audio: contohnya adalah siaran radio, *podcast*, *BBC Learning*, dan sumber audio lainnya.
- b). Media cetak: termasuk buku ajar, modul, majalah ilmiah, dan materi tertulis lainnya.
- c). Media audio-cetak: materi yang menggabungkan unsur audio dan cetak, seperti buku latihan dengan kaset atau CD, atau gambar dan poster dengan audio yang menyertainya.

- d). Media visual diam: meliputi overhead transparansi (OHT) dan bantuan visual diam lainnya.
- e). Media visual bergerak: film bisu dan media visual bergerak lainnya termasuk dalam kelompok ini.
- f). Media audio-visual bergerak: kelompok ini mencakup siaran televisi, platform online seperti YouTube, CD atau DVD pembelajaran, dan sumber daya lain yang menggabungkan komponen audio dan visual.
- g). Media objek fisik atau visual diam dengan audio: contohnya adalah film bingkai atau slide dengan latar suara yang menyertainya.
- h). Media benda: mengacu pada benda nyata, model tiruan, atau mock-up yang digunakan sebagai alat pembelajaran.
- i). Komputer: termasuk media berbasis komputer dan teknologi seperti program pembelajaran berbantuan komputer (CAI), sistem pengelolaan pembelajaran berbantuan komputer (CMI), *virtual reality* (VR), dan *augmented reality* (AR).

Jenis-jenis media pembelajaran yang beragam ini memberikan opsi yang beragam bagi pendidik untuk merancang dan menyampaikan pembelajaran yang efektif dan menarik bagi para peserta didik.

Platform adalah suatu sarana digital yang banyak digunakan oleh manusia untuk berbagai keperluan. Secara sederhana, platform merupakan wadah yang digunakan untuk menjalankan sistem sesuai dengan program yang telah direncanakan. Sebagai contoh, dalam pembelajaran online, platform yang digunakan didasarkan pada digitalisasi. Platform digital merupakan kumpulan perangkat lunak yang membentuk suatu sistem tertentu. Perangkat lunak ini dapat diakses melalui PC atau sistem android. Jika digunakan pada sistem android, platform digital bisa berbentuk aplikasi (Wibawa, 2021). Media pembelajaran platform digital adalah sarana atau wadah digital yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran, baik itu dalam bentuk aplikasi atau perangkat lunak (software) yang dapat diakses melalui PC atau perangkat berbasis Android. Platform digital ini memungkinkan para siswa dan guru untuk berinteraksi, mengakses informasi dan materi pembelajaran, serta memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan fleksibel.

Pemanfaatan media pembelajaran platform digital dapat memperkuat hubungan antara guru dan peserta didik, mempermudah akses terhadap informasi dan materi pembelajaran, serta memberi kesempatan bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri dan fleksibel (Murtado *et al.*, 2023). Dalam suatu studi tentang penggunaan media pembelajaran platform digital di SMA, ditemukan bahwa konsistensi dan keberlanjutan dalam memanfaatkan media pembelajaran online berkontribusi positif terhadap hasil belajar siswa (Nirfayanti & Nurbaeti, 2019). Penelitian lain mengenai penggunaan media pembelajaran dengan pemanfaatan teknologi yaitu seperti aplikasi *vet & skeleton anatomy* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap potensi mahasiswa dengan hasil nilai *n-gain* menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar mahasiswa setelah menggunakan aplikasi 3D (*vet & skeleton anatomy 3D*) pada materi sistem rangka. Penggunaan aplikasi tersebut sebagai bentuk dari perkembangan teknologi dalam pembelajaran sehingga dapat memberikan kemudahan bagi mahasiswa sebagai pengguna dalam mengakses materi yang diberikan tanpa dibatasi ruang dan waktu (Aryanti *et al.*, 2022).

b. Aplikasi *Nearpod*

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai aplikasi *Nearpod* yang terdiri dari definisi *Nearpod*, sejarah *Nearpod*, cara penggunaan *Nearpod*, fitur-fitur pada *Nearpod*, kelebihan *Nearpod* dan kekurangan *Nearpod*.

1). Definisi *Nearpod*

Nearpod merupakan media pembelajaran yang dirancang khusus untuk mendorong keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Susanto, 2021). Menurut Sanmugam *et al.* (2019) *Nearpod* merupakan suatu media pembelajaran yang menampilkan animasi menarik guna membangkitkan minat peserta didik terhadap suatu materi pelajaran dan menstimulasi rasa ingin tahu mereka. Menurut Ami (2021) *Nearpod* dimanfaatkan sebagai instrumen yang digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan pembelajaran dengan mengembangkan sikap fokus peserta didik di dalam kelas.

Menurut Aryani (2021) *Nearpod* adalah platform pembelajaran online yang memungkinkan pendidik membuat presentasi pembelajaran interaktif yang dapat diakses di berbagai platform. Ini menggunakan teknologi berbasis *cloud*,

menghilangkan kebutuhan akan proyektor di ruang kelas. Peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam pengalaman belajar interaktif menggunakan perangkat mereka sendiri, baik melalui akses *web* atau dengan mengunduh aplikasi dari *Play Store* ke *smartphone* mereka, dan tanpa biaya. *Nearpod* menawarkan fleksibilitas dalam hal mode pembelajaran sinkron dan asinkron, memungkinkan pengajar untuk menyampaikan instruksi secara *real-time* atau mandiri. Selain itu, platform ini menyediakan fitur berharga bagi guru untuk memantau dan melacak aktivitas belajar siswa secara *real-time*.

2). Sejarah *Nearpod*

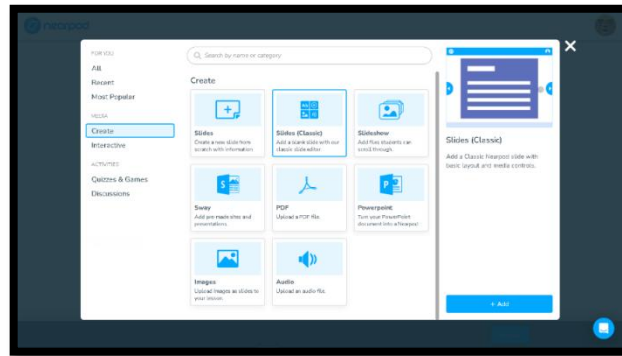
Pada tahun 2012, *Nearpod* awalnya dikembangkan oleh tiga pengusaha yang berasal dari Florida: Felipe Sommer, Guido Kovalskys, dan Emiliano Abramzon. Mereka membentuk tim yang terdiri dari pengembang, desainer, pendidik, dan pengusaha berpengalaman di bidang pendidikan dan konten pembelajaran interaktif. Nama "*Nearpod*" dipilih untuk mencerminkan konsep interaksi yang erat dalam berbagi materi pembelajaran, mendorong diskusi, dan menggunakan metode pembelajaran yang optimal. Awalnya, *Nearpod* tersedia secara eksklusif untuk perangkat iOS dalam versi gratisnya. Namun, kemudian diperluas untuk menyertakan versi dasar yang dapat diakses oleh pengguna iOS dan Android, mencakup fitur seperti presentasi, kolaborasi, dan penilaian. Untuk fungsi tambahan dan kemitraan dengan institusi pendidikan, *Nearpod* menawarkan opsi langganan berbayar. Platform ini memberikan beragam pengalaman belajar interaktif kepada peserta didik sambil memungkinkan umpan balik langsung selama proses pembelajaran. *Nearpod* juga menawarkan berbagai macam materi pembelajaran, baik gratis maupun berbayar, dan memungkinkan tutor atau fasilitator merancang pelajaran mereka sendiri yang disesuaikan dengan materi dan kebutuhan peserta didik (Dwinanto, 2021).

3). Fitur-fitur pada *Nearpod*

Nearpod menawarkan beragam fitur yang luar biasa dan dapat diakses secara gratis (Oktafiani & Mujazi, 2022). Fitur-fitur pada *Nearpod* terbagi menjadi *create, interactive, quizzes and games* dan *discussions*.

a). *Create*

Fitur *create* pada aplikasi *Nearpod* dapat digunakan untuk membuat aktivitas *slides*, *slides (classic)*, *slideshow*, *sway*, *PDF*, *powerpoint*, *images* dan *audio*.

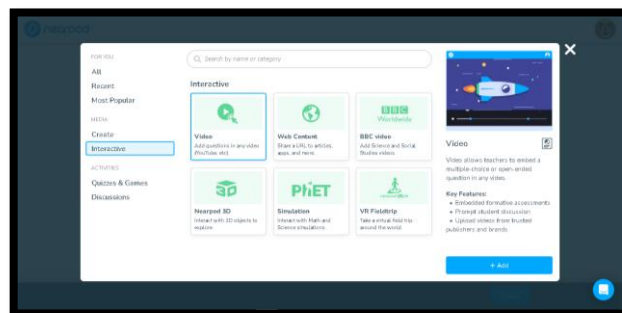


Gambar 2.1 Fitur *Create* pada *Nearpod*

(Sumber: Dokumen Pribadi)

b). *Interactive*

Fitur *interactive* pada aplikasi *Nearpod* dapat digunakan untuk membuat aktivitas *video*, *web content*, *BBC video*, *nearpod 3D*, *simulation* PKET dan *VR fieldtrip*.

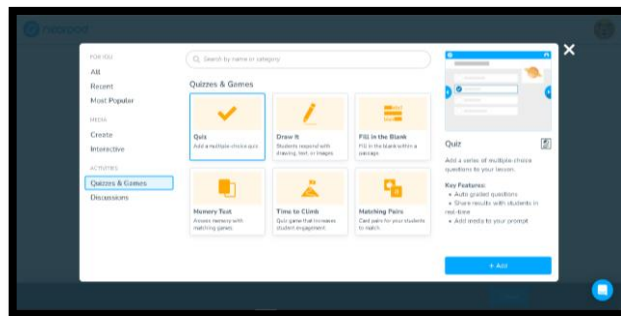


Gambar 2.2 Fitur *Interactive* pada *Nearpod*

(Sumber: Dokumen Pribadi)

c). *Quizzes and Games*

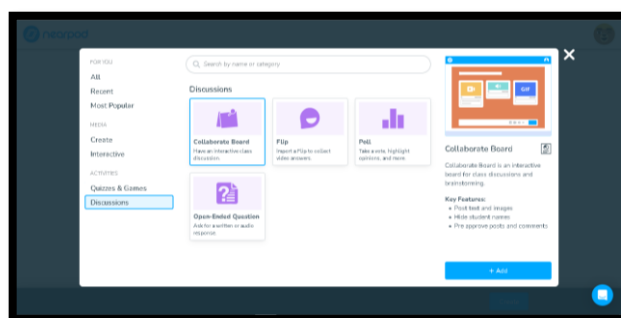
Fitur *quizzes and games* pada aplikasi *Nearpod* dapat digunakan untuk membuat aktivitas *quiz*, *draw it*, *fill in the blank*, *memory test*, *time to climb* dan *matching pairs*.



Gambar 2.3 Fitur *Quizzes and Games* pada *Nearpod*
(Sumber: Dokumen Pribadi)

d). *Discussions*

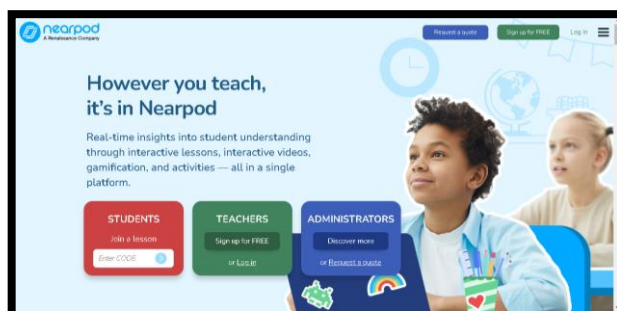
Fitur *discussions* pada aplikasi *Nearpod* dapat digunakan untuk membuat aktivitas *collaborate board*, *flip*, *poll* dan *open-ended question*.



Gambar 2.4 Fitur *Discussions* pada *Nearpod*
(Sumber: Dokumen Pribadi)

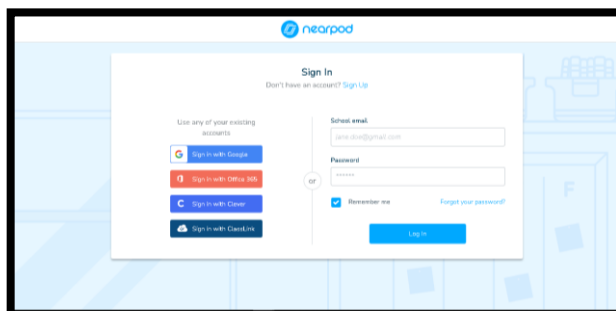
4). Cara Penggunaan *Nearpod*

Nearpod dapat diakses secara online dan juga tersedia untuk diunduh melalui *Play Store* di *handphone* dan perangkat lainnya. Platform ini mendukung tiga peran pengguna yang berbeda, yaitu peserta didik (*students*), guru (*teachers*), dan pengelola (*administrators*). Namun, dalam konteks pembelajaran, hanya peserta didik dan guru yang memerlukan akses ke platform *Nearpod* (Ami, 2021).



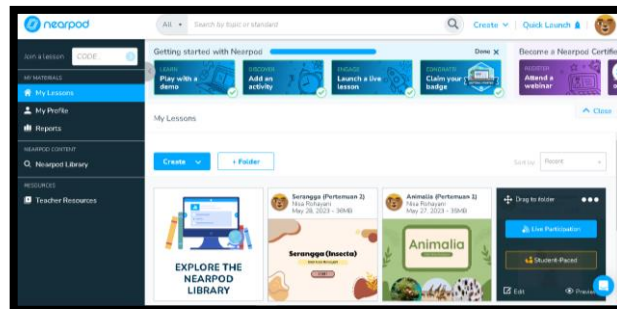
Gambar 2.5 Halaman Awal *Nearpod*
(Sumber: Dokumen Pribadi)

Peserta didik tidak perlu membuat akun atau mengelola rencana pembelajaran seperti yang dilakukan guru. Untuk mengakses materi pembelajaran, peserta didik cukup menerima kode kelas atau tautan yang diberikan oleh guru mereka dan kemudian terlibat dalam pembelajaran daring bersama. Prosesnya berbeda untuk guru, yang perlu mengambil langkah awal untuk mendaftarkan akun. Ini dapat dilakukan dengan memilih opsi "*sign up*" jika mereka belum memiliki akun atau memilih opsi "*log in*" jika mereka sudah memiliki akun (Ami, 2021).



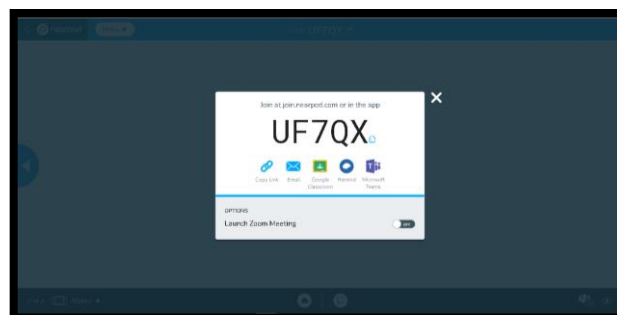
**Gambar 2.6 Halaman *Sign In* Nearpod
(Sumber: Dokumen Pribadi)**

Setelah pendaftaran dan pemilihan akun berhasil, layar akan ditampilkan, seperti yang digambarkan pada gambar 2.7. Layar ini menunjukkan halaman akun *Nearpod*, yang dapat diakses oleh guru. Melalui halaman ini, guru dapat membuat kelas dan mendesain modul atau materi pembelajaran menggunakan fitur yang tersedia di *Nearpod*. Slide yang dibuat akan diatur sesuai dengan tata letak yang ditampilkan yang ditunjukkan pada gambar. Susunannya dapat dimodifikasi oleh guru sesuai kebutuhan mereka, dan setiap slide dapat diedit untuk menyertakan, menghapus, atau merevisi konten sesuai keinginan. Setelah pembuatan modul atau materi pembelajaran selesai, guru dapat menyimpan dan keluar dengan memilih tombol "*save & exit*", kembali ke halaman akun pribadi. Modul dan bahan ajar yang dibuat akan disimpan di perpustakaan pribadi guru yang disebut sebagai "*my library*" (Ami, 2021).



**Gambar 2.7 Halaman *My Lessons* Nearpod
(Sumber: Dokumen Pribadi)**

Nearpod menawarkan tiga opsi akses untuk melakukan pembelajaran dengan para siswa, pilihan pembelajaran yang tersedia meliputi *Live Participation + Zoom*, *Live Participation*, dan *Student Paced*. Setelah opsi pembelajaran yang diinginkan dipilih, guru akan menerima kode kelas yang dapat dibagikan dengan siswa agar mereka dapat mengikuti pelajaran. Selain itu, guru dapat memilih opsi "*all device*", yang memungkinkan semua peserta menggunakan kode kelas untuk mengakses dan melihat materi pembelajaran. Selanjutnya guru akan memfasilitasi proses pembelajaran, dan siswa akan berpartisipasi aktif berdasarkan kreativitas guru dalam merancang isi dan kegiatan pembelajaran (Ami, 2021).



**Gambar 2.8 Halaman Kode Kelas *Nearpod*
(Sumber: Dokumen Pribadi)**

5). Kelebihan *Nearpod*

Kelebihan dalam pemakaian *Nearpod* adalah dapat diterapkan baik dalam pembelajaran online maupun tatap muka, media pembelajaran ini memiliki fitur menarik yang menciptakan suasana kelas yang aktif. Selain itu, terdapat konten materi pembelajaran yang sudah siap digunakan dan telah disediakan, termasuk berbagai jenis materi yang dapat langsung digunakan. *Nearpod* dilengkapi dengan berbagai fitur visual, audio, dan fitur menarik lainnya yang mendukung kegiatan pembelajaran, serta mampu menciptakan suasana interaktif di dalam kelas. Selain itu, *Nearpod* juga terintegrasi dengan media pendukung lainnya, sehingga

memungkinkan pengguna untuk menggabungkannya dengan media lain, seperti penggunaan youtube, yang dapat diatur dengan mudah karena sudah terintegrasi. Hal ini juga membantu menciptakan suasana interaktif di dalam kelas, karena fitur-fitur yang menarik dan media pembelajaran ini juga mendorong peserta didik untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. (Oktafiani & Mujazi, 2022).

6). Kekurangan *Nearpod*

Menurut Ami (2021) ada beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan dalam penggunaan aplikasi *Nearpod*. Pertama, penggunaan aplikasi ini membutuhkan koneksi internet yang cukup intensif sehingga bisa menghabiskan kuota data. Kedua, keberhasilan penggunaan aplikasi ini sangat tergantung pada kekuatan sinyal, sehingga mungkin kurang efektif jika digunakan di daerah dengan sinyal yang lemah atau sulit dijangkau, terutama di pedesaan. Ketiga, aplikasi ini masih terbatas dalam deteksi bahasa global dan hanya tersedia dalam bahasa Inggris, sehingga dapat menjadi hambatan bagi mereka yang belum mahir dalam berbahasa Inggris. Keempat, pembuatan modul pembelajaran hanya dapat dilakukan oleh guru melalui komputer, sehingga membatasi aksesibilitas dan fleksibilitas dalam pembuatan konten oleh pengguna lainnya.

7). Penelitian terdahulu

Terdapat sejumlah penelitian yang telah dilakukan untuk menginvestigasi berbagai aspek dan manfaat penggunaan aplikasi *Nearpod*. Salah satu penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *Nearpod* dalam proses belajar Al-Qur'an dan Hadits memiliki dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Kelompok peserta didik yang menggunakan aplikasi *Nearpod* mengalami peningkatan hasil belajar yang signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menggunakan aplikasi tersebut. Ini menunjukkan bahwa aplikasi *Nearpod* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar peserta didik kelas X di MAN 2 Kota Padang (Atsira *et al.*, 2022).

Penelitian lain menginvestigasi pengaruh penggunaan media pembelajaran *Nearpod* terhadap motivasi belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam semua pengujian yang dilakukan, penggunaan media pembelajaran *Nearpod* secara parsial memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap motivasi belajar (Oktafiani & Mujazi, 2022).

Penelitian lainnya, dilakukan untuk mengukur peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui penggunaan model pembelajaran problem based learning yang didukung oleh edugame interaktif Nearpod dalam materi SPLTV kelas X di MAN Bengkayang. Hasil dari penelitian mengindikasikan adanya peningkatan yang sangat berarti pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah menerapkan perlakuan menggunakan model pembelajaran problem based learning berbantuan edugame interaktif *Nearpod* dalam materi SPLTV kelas X di MAN Bengkayang, dengan kategori peningkatan dalam kategori sedang (Widiawati, 2022)

2. Kebiasaan Berpikir dalam Mempertimbangkan Informasi, Pentingnya bagi Peserta Didik dalam Pembelajaran Biologi Materi Serangga

Berikut ini merupakan penjelasan mengenai kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi yang merupakan penemuan baru dan pentingnya bagi peserta didik dalam pembelajaran Biologi materi serangga.

a. Kebiasaan Berpikir dalam Mempertimbangkan Informasi

Terdapat beberapa poin yang akan dibahas kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi peserta didik. Poin-poin tersebut terdiri dari definisi kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi, cara meningkatkan kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi dan penelitian terdahulu.

1). Definisi Kebiasaan Berpikir dalam Mempertimbangkan Informasi

Kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi berarti memiliki kebiasaan berpikir yang cerdas dan kritis ketika mencari informasi sesuai permasalahan yang ingin diketahui dengan sistematis menggunakan teknologi digital sebagai alat untuk mencari informasi, memecahkan masalah, berkomunikasi, dan berkolaborasi. Kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi merupakan integrasi antara kebiasaan berpikir dan literasi informasi. Menurut Costa dan Kallick (2008), kebiasaan berpikir mengacu pada perilaku yang ditunjukkan oleh individu cerdas ketika dihadapkan pada masalah yang tidak memiliki solusi langsung. Kebiasaan ini mencakup pola kognitif atau kebiasaan diri yang melibatkan pengenalan pikiran sendiri, perencanaan yang efisien, kesadaran dan pemanfaatan sumber daya yang tepat, tanggap terhadap umpan balik, dan evaluasi keberhasilan setiap tindakan (Dwirahayu *et al.*, 2018). Kebiasaan berpikir

mencakup seperangkat keterampilan, sikap, dan nilai yang memberdayakan individu untuk meningkatkan kinerja dan kecerdasan perilaku mereka saat menghadapi tantangan atau kebutuhan untuk memecahkan masalah (Marita, 2014). Mempertimbangkan interpretasi ini, dapat disimpulkan bahwa kebiasaan pikiran terdiri dari serangkaian keterampilan yang memfasilitasi pemecahan masalah secara cerdas dalam situasi di mana siswa menghadapi masalah yang tidak diketahui solusinya.

Literasi informasi menjadi salah satu keterampilan yang esensial bagi setiap peserta didik dalam menghadapi tantangan pembelajaran di era Abad 21. Peserta didik perlu memiliki kemampuan untuk secara efektif menggunakan berbagai alat dan sumber informasi yang tersedia untuk mengatasi berbagai masalah yang dihadapi (Rifqiawati *et al.*, 2020). Literasi informasi dapat diartikan sebagai kemampuan untuk secara kritis mempertimbangkan dan mengevaluasi informasi yang ditemukan serta digunakan (Prado & Marzal, 2013). Literasi informasi melibatkan serangkaian keterampilan di mana individu mampu mengenali kebutuhan akan informasi, mampu menemukan informasi yang relevan, mampu mengevaluasi informasi yang ditemukan, dan mampu menggunakan informasi secara efektif. Kemampuan literasi informasi menjadi sangat penting dalam masyarakat saat ini, terutama dalam kehidupan profesional, mengingat adanya banyak perubahan yang terjadi (Koltay *et al.*, 2015). Mubaroq *et al.* (2018) berpendapat bahwa literasi informasi merupakan fondasi atau dasar dari berbagai kegiatan berpikir dan tindakan dalam kehidupan. Oleh karena itu, literasi informasi memiliki nilai penting yang tidak bisa diabaikan oleh siapa pun. Menurut Kusunarningsih (2018) literasi informasi memiliki pengaruh sebesar 61,9% terhadap prestasi belajar. Hal ini menunjukkan bahwa literasi informasi memungkinkan peserta didik untuk memiliki kemampuan dalam memilih dan memanfaatkan informasi secara tepat untuk memecahkan masalah, serta mencapai kesuksesan dalam proses belajar (Himawan, 2014).

2). Sub-indikator Kebiasaan Berpikir dalam Mempertimbangkan Informasi

Mempertimbangkan terlebih dahulu informasi merupakan indikator *Digital HoM* terdiri dari beberapa sub-indikator yang dipakai untuk mengukur bagaimana

kebiasaan berpikir peserta didik dalam mempertimbangkan informasi. Indikator tersebut diketahui 5 sub-indikator, antara lain:

- a). Bersikap fokus dalam mencari suatu informasi/pengetahuan informasi/pengatahuan
- b). Kemampuan mencari suatu informasi/pengetahuan yang kredibel
- c). Kemampuan mencari suatu informasi/pengetahuan yang relevan
- d). Kemampuan memahami tujuan dari suatu informasi.pengetahuan
- e). Kemampuan bersikap konsisten sesuai tujuan awal mencari suatu informasi/pengetahuan.

3). Cara Meningkatkan Kebiasaan Berpikir dalam Mempertimbangkan Informasi

Kebiasaan berpikir memiliki potensi untuk dikembangkan melalui pendidikan dan pembelajaran, seperti yang disebutkan oleh Anggriani & Septian (2019). Hal yang sama berlaku untuk kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi, yang juga dapat dikembangkan melalui pembelajaran dengan memanfaatkan media pembelajaran berbasis platform digital.

4). Penelitian Terdahulu

Penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk menginvestigasi kebiasaan berpikir (*habits of mind*), yaitu kemampuan analisis *habits of mind* pada siswa kelas X melalui pengembangan kartu pintar Biologi dengan teknologi *Augmented Reality*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media kartu pintar biologi sebagai media pembelajaran memiliki tingkat kelayakan yang tinggi dalam meningkatkan kemampuan *Habits of Mind* pada siswa kelas X di SMA Negeri 1 Terbanggi Besar. Penilaian rata-rata oleh ahli media sebesar 95%, ahli materi sebesar 98%, dan ahli bahasa sebesar 94% menunjukkan kriteria yang sangat baik. Selain itu, respon siswa terhadap media kartu pintar biologi mencapai 88%, yang juga dikategorikan sebagai respon yang sangat baik (Emawati & Haka, 2022).

Penelitian terdahulu lainnya mengenai kebiasaan berpikir, yaitu mengenai Implementasi model pembelajaran inkuiri untuk menumbuhkan habit of mind pada siswa kelas X MIPA dalam konteks materi ekosistem menunjukkan n-gain sebesar 0,05, menunjukkan peningkatan yang tidak signifikan, seperti yang diungkapkan oleh angket *Habits of Mind* yang terdiri dari 43 pernyataan. Namun, ketika mempertimbangkan 16 aspek indikator kebiasaan pikiran, kelas tersebut mencapai

hasil persentase yang patut dipuji sebesar 76%, yang menunjukkan adanya kebiasaan berpikir yang kuat di kalangan siswa (Pertiwi *et al.*, 2022).

Penelitian lain mengenai kebiasaan berpikir, yaitu mengenai implementasi media pembelajaran berbasis blog dalam meningkatkan *habits of mind*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa menunjukkan kinerja yang lebih baik ketika blog digunakan sebagai strategi pembelajaran daripada teknologi tradisional. Pemanfaatan blog dalam meningkatkan *Habits of mind* dapat diamati melalui tiga kategori utama, yaitu kemampuan berpikir regulasi diri, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Penggunaan blog memungkinkan siswa untuk mengatur diri mereka sendiri, berpikir secara kritis, dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif (Casriati & Gazali, 2022).

b. Materi Serangga

Penelitian ini dilaksanakan dengan pembelajaran Biologi materi serangga. Terdapat beberapa poin pada bagian ini, yaitu kedudukan materi serangga dalam kurikulum, kesulitan pada materi serangga, penelitian terdahulu mengenai materi serangga, dan paparan materi serangga.

1). Kedudukan dalam Kurikulum

Materi serangga merupakan salah satu topik yang termasuk dalam Kompetensi Dasar (KD) 3.9 Animalia. KD 3.9 Animalia berfokus pada pemahaman dan pengetahuan mengenai kingdom hewan, termasuk serangga. Kingdom Animalia mempunyai keragaman yang amat tinggi dan merupakan satu di antara kerajaan dengan jumlah anggota terbanyak. Secara umum, kingdom Animalia dapat dibagi menjadi dua kelompok utama, yaitu kelompok vertebrata (hewan bertulang belakang) dan kelompok invertebrata (hewan tak bertulang belakang).

2). Kesulitan

Materi serangga memiliki karakteristik yang membutuhkan gambar yang sesuai dan tulisan yang menarik agar siswa tertarik untuk mempelajarinya. Namun, belum semua guru menyediakan sumber belajar yang memadai untuk mendukung proses pembelajaran ini. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk menyediakan sumber belajar yang sesuai guna mendukung proses pembelajaran tersebut (Cahyanti & Ibrahim, 2018).

3). Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan dalam konteks materi serangga. Pertama, sebuah penelitian menghasilkan aplikasi *Augmented Reality* untuk pengembangan pembelajaran biologi pada filum Arthropoda dalam kelas *Insecta*. Aplikasi ini memudahkan siswa dalam belajar pada saat yang berbeda dan di tempat yang berbeda, dan membantu pemahaman materi dengan lebih mudah. Hasil penelitian ini menghasilkan Aplikasi Pengembangan Pembelajaran Biologi pada Filum Arthropoda dalam Kelas *Insecta* menggunakan *Augmented Reality* sebagai media bagi guru dan murid dalam proses belajar mengajar serta praktek (Nadiyah & Syafiih, 2020).

Selanjutnya, sebuah penelitian dilakukan untuk menguji hipotesis apakah pembelajaran *Brain-based Learning* (BbL) melalui media Kartu Bermain Pintar (KBP) berhubungan dengan tingkat penguasaan siswa autis terhadap materi serangga kuno penghuni perairan (capung, lalat sehari, dan lalat batu). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran *Brain-based Learning* (BbL) melalui media Kartu Bermain Pintar (KBP) memiliki hubungan dengan tingkat penguasaan siswa autis terhadap materi serangga kuno penghuni perairan (capung, lalat sehari, dan lalat batu). Berdasarkan kriteria yang digunakan dalam metodologi penelitian, terdapat korelasi sebesar 74,45% antara kedua variabel yang diteliti, yang dapat dikategorikan sebagai tinggi (Susdarwono, 2022).

Terakhir, penelitian dilakukan untuk mengembangkan Ensiklopedia Serangga sebagai sumber belajar bagi siswa SMA kelas X yang valid, praktis, dan efektif. Hasil penelitian ini menghasilkan Ensiklopedia Serangga sebagai Sumber Belajar yang memenuhi kriteria tersebut. Evaluasi pengguna terhadap Ensiklopedia Serangga sebagai Sumber Belajar untuk siswa SMA kelas X menunjukkan bahwa tingkat keberhasilan pengguna mencapai 95,6% dengan kategori sangat efektif, sedangkan respons siswa mencapai 99,42% dengan kategori sangat efektif (Cahyanti & Ibrahim, 2018).

4). Materi

Istilah "serangga" berasal dari bahasa Yunani, menggabungkan akar kata "dalam" yang berarti "di dalam" dan "sekte" yang berarti "memotong". Dalam terjemahannya, kata ini berarti "segmen tubuh" atau "segmentasi". Arthropoda

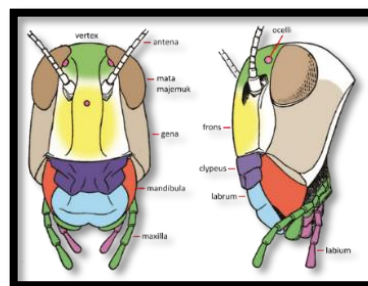
memiliki tubuh tersegmentasi dibagi menjadi beberapa segmen, dan setiap segmen berisi anggota tubuh yang diartikulasikan. Seluruh tubuh dan tungkai dilindungi oleh eksoskeleton fleksibel yang disebut kutikula, yang mengeras untuk memberikan struktur tanpa menghambat gerakan (Smith, 1973). Dari segi anatomi, tubuh serangga dapat dibagi menjadi tiga bagian utama: kepala, dada, dan perut (Suheriyanto, 2008).

a). Morfologi Serangga

Secara umum, tubuh serangga dibagi menjadi tiga segmen utama yaitu kepala (*caput*), thoraks, dan abdomen. Pada morfologi kepala serangga, terdapat mulut, antena, mata majemuk, dan mata tunggal. Pada thoraks, terdapat tiga pasang kaki dan spirakel. Sedangkan pada abdomen, terlihat membran timpanik, spirakel, dan alat kelamin. Di bagian depan, saat dilihat dari samping, kita dapat mengidentifikasi lokasi frons, klipeus, vertex, gena, okiput, mulut, mata majemuk, mata tunggal, postgena, dan antena.

(1).Kepala (Caput)

Bentuk umum kepala serangga adalah seperti kotak. Kepala berisi antena, mata majemuk, mata tunggal (*ocelli*), dan mulut. Berdasarkan posisinya, kepala serangga dapat dibedakan menjadi tiga jenis. *Hypognathus* (vertikal) mengacu pada serangga yang bagian mulutnya mengarah ke bawah dan segmen kepala berada pada posisi yang sama dengan anggota badan, seperti belalang. *Prognathus* (horizontal) mendeskripsikan serangga yang bagian mulutnya menghadap ke depan, menunjukkan predasi aktif, seperti yang terlihat pada kumbang. *Ephistognathus* (miring) mengacu pada serangga yang bagian mulutnya menghadap ke belakang dan terletak di antara sepasang kaki, ciri khas serangga dalam ordo Hemiptera.

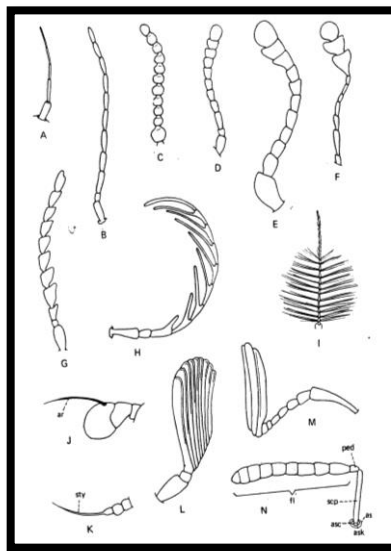


Gambar 2.9 Kepala Serangga
(Sumber: <https://mplk.politanikoe.ac.id/>)

(2).Antena

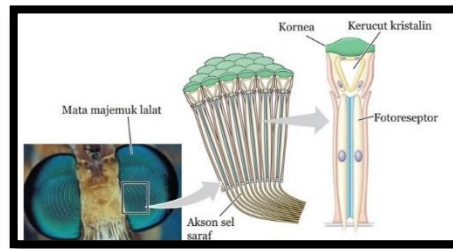
Serangga memiliki sepasang antena yang terletak di kepala dan umumnya terlihat seperti benang yang memanjang. Antena adalah organ yang menerima rangsangan, seperti bau, rasa, sentuhan, dan panas. Pada dasarnya, antena serangga terdiri dari tiga segmen. Segmen dasarnya disebut scape yang masuk ke area yang menutupi kepala. Segmen kedua disebut pedisel, dan segmen berikutnya secara keseluruhan disebut flagelum (tunggal = flagelum).

Bentuk antena serangga sangat beragam tergantung pada jenis dan tahap perkembangannya. Antena dapat memiliki bentuk serrate (mirip gergaji), pectinate (mirip sisir), genikulat (berbentuk siku), moniliform (seperti untaian manik-manik), filiform (benang dengan ruas hampir seragam), setaceus (mirip duri), plumose (seperti bulu), aristat (dengan ruas terakhir membesar dan berbulu), lamellate (ruas dengan ujung yang meluas membentuk gelambir), klavat (seperti gada dengan ruas yang membesar ke arah ujung), dan stilat (dengan ruas terakhir yang memiliki juluran seperti stili). Bentuk antena dapat berbeda-beda antara spesies serangga dan juga dapat berubah selama tahap perkembangan.



Gambar 2.10 Tipe-tipe Antena Serangga
(Sumber: Borror, Triplehorn, Johnson, 1996)

(3).Mata



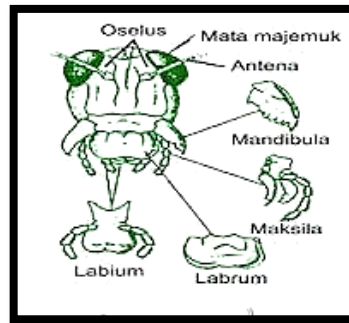
Gambar 2.11 Struktur Mata Serangga

(Sumber: Campbell *et al*, 2008)

Serangga dewasa memiliki dua jenis mata yang berbeda, yaitu mata tunggal dan mata majemuk. Mata tunggal, yang juga disebut osellus (jamak: oselli), dapat ditemukan pada larva, nimfa, dan serangga dewasa. Mata tunggal berperan dalam mendeteksi intensitas cahaya. Sementara itu, mata majemuk biasanya ditemukan pada serangga dewasa dan berjumlah sepasang. Mata ini terletak di sisi kepala dan agak menonjol ke luar. Mata majemuk memiliki kemampuan untuk menangkap pandangan dari berbagai arah dan berperan dalam mendeteksi warna dan bentuk. Mata majemuk, yang juga disebut mata majemuk, terdiri dari banyak ommatidia. Karena itu, bayangan yang terlihat oleh serangga terlihat seperti mozaik.

(4).Mulut

Menurut Suheriyanto (2008), struktur mulut serangga terdiri dari beberapa bagian utama. Mandibula adalah sepasang pelengkap yang terletak di belakang labrum dan berfungsi untuk merobek makanan. Rahang atas, juga dikenal sebagai rahang kedua, terletak di belakang mandibula dan berfungsi untuk menghancurkan makanan. Maxilla terdiri dari beberapa bagian, seperti cardo, stipes, galea, dan palpus. Labium, terletak di belakang maksila, terdiri dari submentum, mentum, dan pramentum. Itu labrum, atau bibir atas, adalah embel-embel luas yang terletak di bawah clypeus di bagian depan kepala, di depan bagian mulut lainnya.



Gambar 2.12 Bagian-bagian Mulut Serangga

(Sumber: Brainly.co.id)

Keanekaragaman serangga juga disertai dengan berbagai tipe mulut yang berbeda. Ada berbagai jenis mulut serangga yang dikategorikan menurut sumber makanannya (Suheriyanto, 2008):

(a). Tipe Pengunyah (*Chewing*)

Serangga dengan tipe mulut ini memiliki mandibula yang berfungsi untuk menggigit dan mengunyah makanan. Mandibula mereka telah mengeras dan memiliki kemampuan gerakan lateral yang mirip dengan pisau. Tipe ini biasanya ditemukan pada serangga dewasa maupun serangga muda.

(b). Tipe Pemotong-penyerap (*Cutting-sponging*)

Serangga yang memiliki tipe mulut ini dilengkapi dengan rahang bawah dan rahang atas yang memanjang yang berfungsi sebagai alat penusuk. Spesies seperti lalat hitam dan lalat kuda adalah contohnya.

(c). Tipe Spon (*Sponging*)

Tipe mulut ini mengalami modifikasi menjadi seperti spons, di mana serangga mengeluarkan air liur untuk melembabkan makanan dan kemudian menjilatnya. Contohnya adalah lalat rumah dewasa.

(d). Tipe Sifon (*Siphoning*)

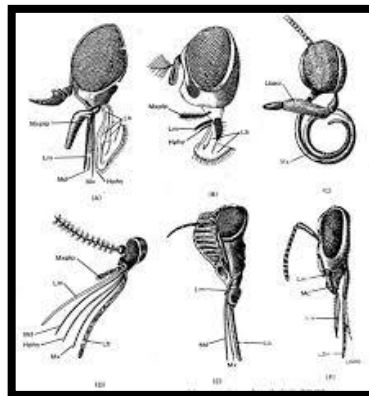
Serangga dengan jenis mulut ini memiliki probosis yang panjang dan melingkar untuk menghisap makanan berupa cairan. Probosis ini terbentuk dari dua galea maksila yang salurannya terletak di antara keduanya. Contohnya adalah kupu-kupu dan ngengat.

(e). Tipe Penusuk-pengisap (*Piercing-sucking*)

Serangga yang menunjukkan tipe mulut ini memiliki struktur mulut yang dimodifikasi yang memungkinkan mereka menembus penghalang eksternal inangnya dan mengeluarkan cairan untuk memfasilitasi penyerapan makanan. Serangga ini sering berfungsi sebagai pembawa penyakit. Nyamuk dan kutu adalah contoh serangga yang menonjol dengan adaptasi mulut ini.

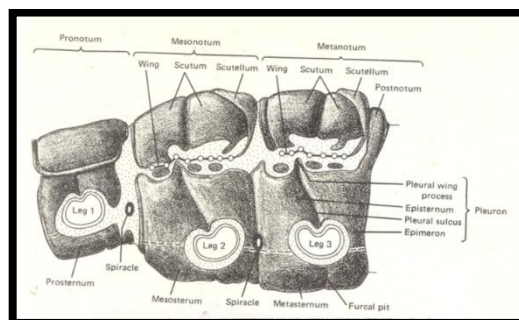
(f). Tipe Pengunyah-peminum (*Chewing-lapping*)

Serangga dengan tipe mulut ini memiliki mandibula yang berfungsi untuk berbagai keperluan seperti pemotongan, pertahanan, dan pembuatan sarang. Selain itu, jenis mulut ini dapat mengalami adaptasi untuk memungkinkan konsumsi zat cair seperti nektar dan madu. Lebah madu berfungsi sebagai contoh serangga dengan struktur mulut khusus ini.



Gambar 2.13 Tipe Mulut Serangga
(Sumber: Elzinga, 1978).

(5). Toraks



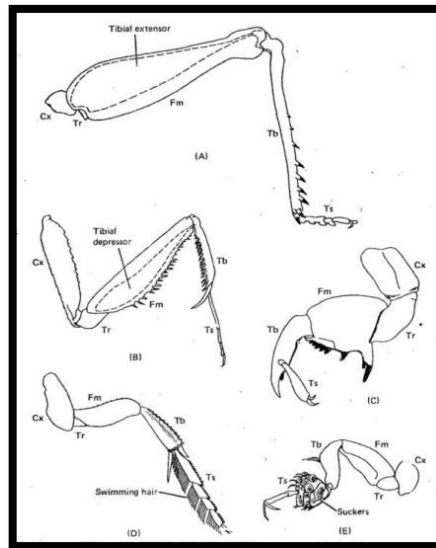
Gambar 2.14 Struktur Toraks Serangga
(Sumber: Elzinga, 1978)

Menurut Sembel (2009), toraks atau disebut juga dada terdiri dari tiga ruas yang dikenal sebagai prothorax, mesothorax, dan metathorax. Terletak di antara prothorax dan mesothorax, serta antara mesothorax dan metathorax, terdapat sepasang spirakel yang berfungsi sebagai bukaan pada sistem pernapasan. Mesothorax dan metathorax memiliki kemampuan untuk membawa sepasang sayap, yang dapat digunakan untuk terbang atau pertahanan diri. Lebih lanjut, seperti yang dikemukakan oleh Suheriyanto (2008), toraks terdiri dari tiga ruas yang masing-masing dilengkapi sepasang kaki. Jika serangga tersebut memiliki sayap, mereka terletak pada segmen kedua dan ketiga, dengan setiap segmen memiliki sepasang sayap.

(6).Tungkai/kaki

Tungkai atau kaki serangga memiliki beberapa segmen dengan peran dan struktur yang berbeda. Segmen pertama dikenal sebagai coxa, yang langsung melekat pada toraks. Segmen kedua, disebut trokanter, lebih pendek dari coxa dan sebagian menyatu dengan segmen ketiga. Segmen ketiga, disebut femur, adalah segmen terbesar di kaki serangga. Segmen keempat disebut tibia, yang biasanya lebih ramping tetapi kira-kira sama panjangnya dengan tulang paha. Terakhir, ada ruas yang disebut tarsus, terdiri dari 1 sampai 5 ruas. Di ujung ruas terakhir, terdapat struktur yang disebut pretarsus, yang di dalamnya terdapat sepasang paku tarsal yang disebut cakar. Di antara kuku tarsal terdapat struktur berbentuk bantal yang disebut arolium (Suheriyanto, 2008).

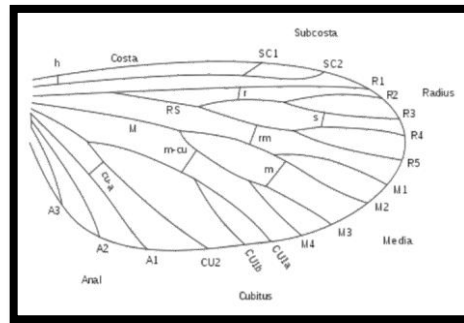
Morfologi kaki serangga dewasa menunjukkan variasi yang signifikan berdasarkan fungsinya masing-masing. Kaki yang digunakan untuk melompat disebut saltatorial, kaki yang digunakan untuk menggali disebut fosorial, kaki yang dirancang untuk berlari disebut cursorial, kaki yang diadaptasi untuk berjalan disebut ambolatorial, kaki yang digunakan untuk menangkap mangsa disebut raptorial, dan kaki yang digunakan untuk berenang disebut raptorial. disebut sebagai natatorial (Sembel, 2009).



Gambar 2.15 Tipe Tungkai Serangga
(Sumber: Elzinga, 1978)

(7). Sayap

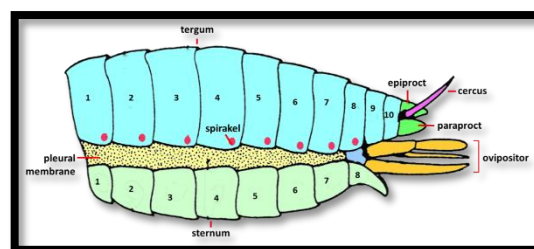
Sayap adalah struktur protrusi dari integumen pada mesothorax dan metathorax serangga bertanggung jawab untuk membawa sayap. Setiap sayap terdiri dari bahan chitinous tipis, membentuk permukaan atas dan bawah. Sayap juga memiliki kerangka struktural dengan pola yang berbeda, yang berguna untuk tujuan identifikasi. Sistem klasifikasi kerangka sayap yang umum digunakan dikenal sebagai Sistem Comstock-Needham, yang dikembangkan oleh John Comstock dan George Needham. Sistem ini mengkategorikan rangka sayap menjadi dua jenis, yaitu rangka sayap memanjang dan rangka sayap melintang. Rangka sayap memanjang terdiri dari berbagai komponen, sedangkan rangka sayap melintang memiliki struktur unik tersendiri, antara lain Costa (C), Subcostal (SC), Radius (R), Media (M), Cubitus (Cu), dan Anal (A). Di sisi lain, rangka sayap melintang menghubungkan rangka sayap memanjang primer dan diberi nama berdasarkan posisinya masing-masing, seperti Humeral (H), Radiomedial (R-m), Medial (m), dan Medio-cubital (m-cu). Tidak semua serangga memiliki kemampuan terbang. Serangga yang tidak memiliki kemampuan terbang diklasifikasikan dalam subkelas Apterygota, sementara serangga yang memiliki kemampuan terbang termasuk dalam subkelas Pterygota.



Gambar 2.16 Rangka Sayap Serangga
(Sumber: Suheriyanto, 2008)

(8). Abdomen

Bagian posterior tubuh serangga dikenal sebagai perut. Biasanya, perut serangga terdiri dari 11 ruas. Daerah atas setiap segmen perut disebut sebagai tergum, sedangkan daerah bawah disebut sternum. Segmen perut pertama biasanya menyatu dengan toraks, sedangkan segmen anterior 8 masing-masing berisi sepasang spirakel. Perut memiliki peran penting dalam menampung organ vital serangga, seperti jantung dan organ reproduksi, memainkan peran penting. Pada laki-laki, organ reproduksi eksternal biasanya terletak di segmen perut kesembilan, sedangkan pada wanita, mereka ditemukan di segmen perut kedelapan dan kesembilan. Segmen ini secara kolektif membentuk ovipositor, membantu proses bertelur.



Gambar 2.17 Abdomen Serangga
(Sumber: <https://mplk.politanikoe.ac.id/>)

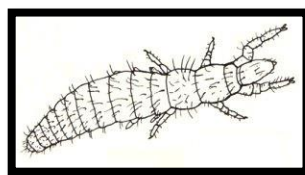
b). Klasifikasi Serangga

Kelas Insekta dapat dibagi menjadi dua subclass: Apterygota dan Pterygota. Subkelas Apterygota terdiri dari serangga kecil dan primitif yang tidak pernah mengembangkan sayap sepanjang sejarah evolusinya. Mereka memiliki pelengkap tambahan, seperti struktur seperti tang di ujung perut, dan mengalami bentuk

sederhana dari metamorfosis yang dikenal sebagai ametabola. Beberapa ordo, termasuk Protura, Diplura, Thysanura, dan Collembola, termasuk dalam subkelas Apterygota. Di sisi lain, subkelas Pterygota mencakup serangga yang memiliki sayap, meskipun ada pengecualian di mana beberapa serangga tidak memiliki sayap meskipun bukan keturunan nenek moyang awal. Pada subkelas ini, serangga mengalami metamorfosis dari bentuk sederhana menjadi bentuk lengkap yang dikenal dengan istilah metabola. Subkelas Pterygota selanjutnya dibagi menjadi dua kelompok: Exopterygota dan Endopterygota. Di Exopterygota, sayap berkembang secara eksternal dan serangga mengalami metamorfosis sederhana. Ordo yang termasuk dalam kelompok ini antara lain Ephemeroptera, Odonata, Orthoptera, Isoptera, Plecoptera, Dermaptera, Embioptera, Mallophaga, Anoplura, Thysanoptera, Hemiptera, Homoptera, dan Neuroptera. Sebaliknya, pada Endopterygota, sayap berkembang secara internal dan serangga mengalami metamorfosis sempurna. Ordo dalam kelompok ini antara lain Coleoptera, Mecoptera, Trichoptera, Lepidoptera, Diptera, Siphonaptera, dan Hymenoptera.

(1). Ordo Protura

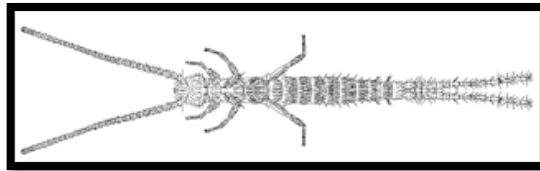
Protura merupakan ordo serangga yang berasal dari gabungan kata “Prot” yang berarti pertama, dan “ura” yang berarti ekor. Serangga yang termasuk ordo ini memiliki tubuh lonjong memanjang dan berukuran relatif kecil. Tubuh mereka menunjukkan warna keputihan, tidak memiliki mata dan antena di kepala mereka. Sementara bagian mulut tidak dirancang untuk menggigit, mereka khusus untuk menggerogoti partikel makanan dan mencampurnya dengan air liur sebelum dihisap ke dalam mulut. Sepasang tungkai pertama berfungsi sebagai alat indera dan diposisikan terangkat menyerupai antena (Borror, 1996). Ciri khas Protura adalah tidak adanya antena dan ukuran tubuhnya yang sangat kecil, biasanya berukuran sekitar 1,5 mm.



Gambar 2.18 Ordo Protura
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(2). Ordo Diplura

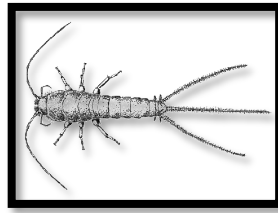
Diplura adalah ordo serangga yang dinamai dari kombinasi "Dipl", yang berarti dua, dan "ura", yang berarti ekor. Serangga yang termasuk dalam ordo ini memiliki tubuh kecil, memanjang, berbentuk oval dan biasanya berwarna pucat. Mereka tidak memiliki sisik pada tubuh mereka dan tidak memiliki mata majemuk atau sederhana. Tarsi, atau ruas terakhir kaki mereka, hanya terdiri dari satu ruas. Mulut mereka dilengkapi dengan mandibula yang dapat ditarik yang terletak di dalam kepala (Borror, 1996). Karakteristik pembeda utama dari ordo Diplura termasuk antena panjang dengan banyak segmen, perut yang terdiri dari kira-kira sembilan segmen, kaki diposisikan di sisi perut tubuh, dan adanya cerci dengan struktur seperti ekor.



Gambar 2.19 Ordo Diplura
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(3). Ordo Thysanura

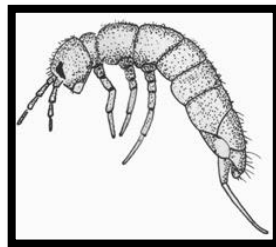
Ordo Thysanura berasal dari kombinasi "Thysan," yang berarti bulu, dan "ura," yang berarti ekor. Serangga yang termasuk dalam ordo ini memperlihatkan tubuh yang memanjang dan pipih. Karakteristik pengenal kunci dari ordo Thysanura adalah bahwa Tubuh mereka sebagian besar tertutup sisik dan tidak memiliki sayap. Menjelang ujung posterior perut, ada tiga ekor ramping dapat ditemukan, sedangkan bagian mulutnya diadaptasi untuk mengunyah. Bagian mulut menampilkan mandibula yang melekat pada kapsul kepala di dua titik. Serangga dalam ordo ini memiliki mata majemuk kecil yang terpisah jauh satu sama lain. Tarsi, yang merupakan bagian ujung kaki, terdiri dari tiga sampai lima bagian, sedangkan bagian perut terdiri dari sebelas bagian (Borror, 1996).



Gambar 2.20 Ordo Thysanura
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(4). Ordo Collembola

Urutan Collembola dinamai kombinasi dari kata "Coll," yang mengacu pada lem, dan "embola," yang berarti meremas atau mendorong. Serangga yang termasuk dalam ordo ini memiliki tubuh kecil yang biasanya berwarna hitam. Tubuh mereka terdiri dari segmen-segmen yang terlihat yang saling menempel erat satu sama lain, dan mereka tidak memiliki sayap. Salah satu fitur kunci dalam mengidentifikasi ordo Collembola adalah adanya antena pendek yang terdiri dari enam segmen. Mereka memiliki kira-kira enam segmen di perut mereka, dan mereka memiliki ekor elastis seperti pegas yang memungkinkan mereka untuk melompat (Lillies, 1991).

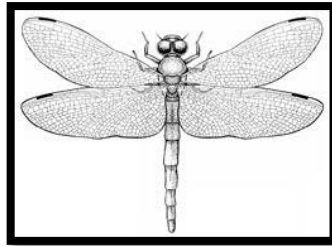


Gambar 2.21 Ordo Collembola
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(5). Ordo Odonata

Istilah "Odonata" berasal dari kata yang berarti "bergigi", merujuk pada bagian mulut pengunyah yang dimiliki oleh serangga ini. Serangga Odonata merupakan bagian dari suatu kelompok yang lebih luas dan dikenal karena warnanya yang cerah. Mereka menghabiskan sebagian besar hidup mereka terlibat dalam aktivitas terbang. Ciri khas Odonata termasuk dua pasang sayap memanjang, mata majemuk besar yang menempati sebagian besar kepala, dada yang relatif kecil, dan antena kecil yang menyerupai struktur seperti rambut. Perut Odonata memanjang dan ramping (Borror, 1996). Karakteristik utama untuk

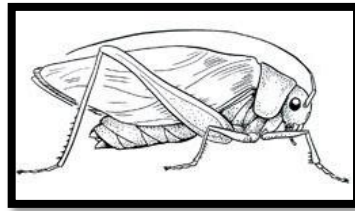
mengidentifikasi Odonata termasuk sayap panjang dan bentuk khusus sayap depan dan belakang. Mereka juga memiliki antena pendek yang menyerupai rambut kaku, meskipun beberapa spesies mungkin memiliki antena yang panjang dan ramping. Perut mereka ditandai dengan bentuknya yang memanjang dan ramping.



Gambar 2.22 Ordo Odonata
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(6). Ordo Orthoptera

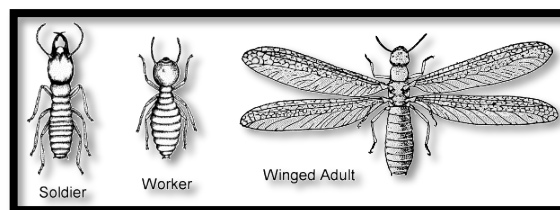
Istilah "Orthoptera" berasal dari kata yang berarti "bersayap lurus", menyoroti karakteristik utama ordo serangga ini. Ordo Orthoptera memiliki beberapa ciri yang membedakan. Mereka memiliki antena berbentuk filiform, bagian mulut yang diadaptasi untuk mengunyah, dan tungkai panjang dengan satu hingga lima segmen di tarsus. Kaki depan mereka khusus untuk menggali atau menggenggam makanan, sedangkan kaki belakang mereka besar dan dirancang untuk melompat. Sayap Orthoptera memiliki banyak urat, dengan sayap depan biasanya sempit dan menebal (tegmen), dan sayap belakang lebar dan berselaput untuk terbang. Di ujung posterior perut terdapat cerci yang biasanya pendek. Ordo Orthoptera mencakup berbagai famili, antara lain Tetrigidae, Gryllotalpidae, Acrididae, Gryllidae, Tettigonidae, Mantidae, Phasmidae, dan Blattidae. Karakteristik kunci dalam mengidentifikasi serangga Orthoptera termasuk adanya sayap depan dan belakang dengan panjang yang berbeda, lebih dari 12 segmen pada antenanya, dan tulang paha besar beradaptasi untuk melompat, dengan beberapa serangga mencapai ukuran melebihi 5 meter (Lillies, 1991).



Gambar 2.23 Ordo Orthoptera
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(7). Ordo Isoptera

Isoptera merupakan serangga berukuran sedang yang termasuk dalam kelompok pemakan selulosa (Borror, 1996). Nama "Isoptera" berasal dari gabungan kata "iso" yang berarti sama dan "ptera" yang berarti sayap. Ciri pembeda utama yang digunakan untuk mengidentifikasi Isoptera adalah adanya dua pasang sayap yang memiliki ukuran dan bentuk yang sama, meskipun ada beberapa individu yang tidak bersayap. Tidak seperti serangga lainnya, Isoptera tidak memiliki femur yang membesar di kaki belakangnya, dan biasanya berukuran kurang dari 10 mm. Ukuran tubuh Isoptera dapat berkisar dari 2 mm hingga 12 mm. Karakteristik penting lainnya adalah adanya antena moniliform dengan jumlah segmen yang bervariasi, mulai dari sembilan hingga tiga puluh, dan mereka memiliki tipe mulut pengunyah. Hanya betina reproduktif yang memiliki sayap, dan pada semua individu, sayap memiliki ukuran dan bentuk yang seragam. Sayap Isoptera lebih panjang dari ukuran tubuhnya dan memiliki tekstur selaput. Selain itu, Isoptera memiliki kaki yang pendek dan kuat, terdiri dari empat ruas di tarsi. (Elzinga, 1978).

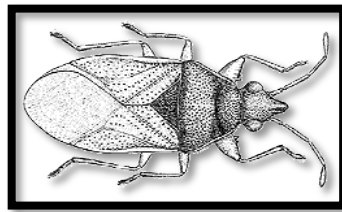


Gambar 2.24 Ordo Isoptera
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(8). Ordo Hemiptera

Istilah "Hemiptera" berasal dari gabungan kata "hemi", yang berarti setengah, dan "ptera", yang berarti sayap. Serangga Hemiptera memiliki tubuh yang

berbentuk pipih dan dapat memiliki variasi ukuran, mulai dari besar hingga sangat kecil. Serangga Hemiptera menunjukkan mata dan antena menonjol yang terdiri dari empat hingga lima segmen, biasanya lebih panjang dari kepala mereka. Mereka memiliki bagian mulut khusus yang menusuk-menghisap, dengan paruh yang menonjol dari bagian depan kepala mereka. Karakteristik utama untuk mengidentifikasi Hemiptera adalah adanya antena yang lebih panjang dari kepalanya, meskipun beberapa spesies mungkin memiliki antena yang lebih pendek. Sebagian besar spesies Hemiptera memiliki sayap depan yang kuat dan berselaput tipis. Sayap belakang lebih pendek dari sayap depan dan juga ditutupi oleh selaput halus. Saat istirahat, sayap sejajar dengan perut, dengan ujungnya tumpang tindih dan tersembunyi di bawah selaput tipis (Borror, 1996).



Gambar 2.25 Ordo Hemiptera
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(9). Ordo Homoptera

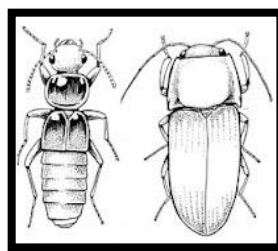
Istilah "Homoptera" berasal dari kombinasi "homo", yang berarti seperti atau seragam, dan "ptera", yang berarti sayap. Akibatnya, ciri khas Homoptera adalah memiliki dua pasang sayap. Seluruh sayap depan menunjukkan tekstur yang konsisten, berselaput, atau sedikit menebal, sedangkan sayap belakangnya bermembran. Selama masa istirahat, sayap serangga Homoptera diposisikan seperti ubin, menutupi tubuhnya. Homoptera juga memiliki antena panjang, mulut pengisap, dan perut ramping berukuran kurang dari 5 mm. Sebagian besar serangga dalam ordo Homoptera adalah hama tumbuhan, yang dikenal dengan pola makan herbivora. Ordo Homoptera selanjutnya diklasifikasikan menjadi dua subordo: Auchenorrhyncha dan Stenorrhyncha (Borror, 1996).



Gambar 2.26 Ordo Homoptera
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(10). Ordo Coleoptera

Istilah "Coleoptera" merupakan gabungan kata "coleo", yang berarti sarung, dan "ptera", yang berarti sayap. Ordo Coleoptera mempunyai karakteristik yang berbeda, seperti mulut yang diadaptasi untuk mengunyah dan mata majemuk yang besar. Ciri pengenal utama serangga ini adalah adanya sayap depan yang mengeras yang dikenal sebagai elytra, yang menutupi dan melindungi sayap belakang. Saat dilipat, elytra membentuk garis tipis di tengahnya. Sayap belakang, sebaliknya, berselaput dan digunakan untuk terbang. Saat istirahat, sayap belakang terlipat rapi di bawah elytra. Antena serangga Coleoptera terdiri dari sekitar 11 segmen atau lebih. Panjang tubuh serangga Coleoptera bisa sangat bervariasi, mulai dari 0,25 hingga 150 mm. Secara umum, tubuh mereka kuat dan tahan lama. Ordo Coleoptera terdiri dari beberapa famili, antara lain Curculionidae, Tenebrionidae, Coccinellidae, Cerambycidae, Chrysomelidae, Elateridae, Cantharidae, dan Buprestidae (Elzinga, 1978).

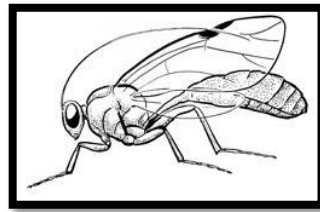


Gambar 2.27 Ordo Coleoptera
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(11). Ordo Hymenoptera

Istilah "Hymenoptera" berasal dari gabungan kata "hymeno", yang berarti selaput, dan "ptera", yang berarti sayap. Klasifikasi ini meliputi serangga yang memiliki dua pasang sayap menyerupai struktur membran. Ordo Hymenoptera dicirikan oleh beberapa ciri khas, seperti antena berserabut, bagian mulut yang

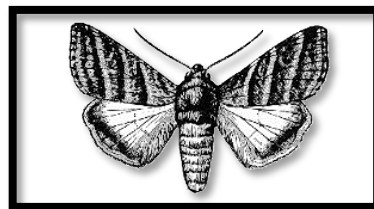
beradaptasi untuk mengunyah atau minum, dan mata majemuk yang besar. Tungkainya yang memanjang terdiri dari lima ruas pada tarsi, tetapi tidak memiliki cerci. Khususnya, serangga Hymenoptera dikenali dari sayapnya yang memanjang dan sempit dengan urat sayap yang menyatu. Sayap belakang biasanya lebih kecil dari sayap depan, dan antena menunjukkan bentuk miring. Dalam ordo Hymenoptera, terdapat berbagai famili, antara lain Braconidae, Ichneumonidae, Pompilidae, Vespidae, Xylocopidae, dan Apidae (Elzinga, 1978).



Gambar 2.28 Ordo Hymenoptera
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(12). Ordo Lepidoptera

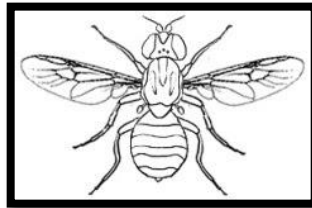
Istilah "Lepidoptera" berasal dari gabungan kata "lepid", yang berarti sisik, dan "ptera", yang berarti sayap. Alhasil, tatanan ini dicirikan oleh sayap yang dihiasi sisik. Serangga Lepidoptera memiliki ciri pembeda tambahan, termasuk bagian mulut belalai melingkar yang terletak di bawah kepala dan mata majemuk yang besar. Kakinya memanjang, biasanya terdiri dari lima ruas di tarsi. Ciri pengenal utama serangga Lepidoptera adalah adanya dua pasang sayap berselaput yang tertutup sisik. Seluruh tubuh mereka juga dihiasi dengan rambut dan sisik. Sisik-sisik ini memberikan variasi warna dan pola yang indah pada sayap mereka. Ordo Lepidoptera terdiri dari kupu-kupu dan ngengat, serta terbagi menjadi beberapa famili yang berbeda (Elzinga, 1978).



Gambar 2.29 Ordo Lepidoptera
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(13). Ordo Diptera

Istilah "Diptera" berasal dari gabungan kata "di" yang berarti dua dan "ptera" yang berarti sayap. Karenanya, ciri khas ordo ini adalah adanya dua pasang sayap. Namun, sayap belakang pada serangga Diptera telah mengalami reduksi dan berubah menjadi struktur yang disebut halter berperan sebagai alat penyeimbang. Serangga dalam ordo Diptera memiliki ukuran tubuh yang bervariasi, mulai dari kecil hingga sedang. Salah satu ciri utama dalam mengidentifikasi mereka adalah adanya sepasang sayap, yaitu sayap depan dan halter sebagai pengganti sayap belakang. Tipe mulut pada serangga Diptera bisa berupa penjilat atau penusuk-penghisap, tergantung pada spesiesnya. Antena pada serangga ini cenderung pendek, dan mereka memiliki mata majemuk yang besar. Ordo Diptera mencakup banyak serangga seperti lalat, nyamuk, dan ngengat kepik. Serangga dalam ordo ini memiliki peran yang penting dalam ekosistem, baik sebagai pemakan bangkai, penyerbuk, atau bahkan sebagai hama (Lillies, 1991).

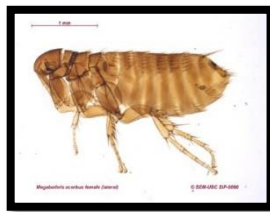


Gambar 2.30 Ordo Diptera
(Sumber: <https://www.kajianpustaka.com/>)

(14). Ordo Siphonaptera

Nama "Siphonaptera" merupakan kombinasi dari "siphon", yang berarti pipa, dan "aptera", yang berarti tanpa sayap. Serangga yang termasuk dalam ordo ini memiliki ciri yang khas yang dapat digunakan untuk mengidentifikasinya. Serangga dalam ordo ini memiliki tubuh yang kecil dan pipih di sisi-sisinya dan memiliki tubuh yang dilapisi oleh banyak duri dan bulu keras yang mengarah ke belakang. Selain itu, mereka juga memiliki antena yang pendek dan jenis mulut yang berfungsi untuk menusuk dan menghisap. Salah satu ciri yang paling mencolok dari Siphonaptera adalah ketiadaan sayap pada tubuhnya. Serangga dalam ordo ini tidak memiliki sayap, sehingga mereka bergantung pada kemampuan melompat yang kuat untuk bergerak dari satu tempat ke tempat lain.

Selain itu, mereka memiliki coxa yang membesar (bagian pangkal kaki) dan kaki yang panjang, yang membantu mereka dalam melompat dengan jarak yang cukup jauh. Habitat utama Siphonaptera adalah tubuh inangnya (Lillies, 1991). Mereka sering kali ditemukan tinggal di tubuh mamalia atau burung, di mana mereka menghisap darah atau memakan jaringan kulit. Beberapa spesies lompat kutu ini juga dapat menjadi parasit pada manusia dan hewan peliharaan, menyebabkan masalah kesehatan yang serius seperti penyakit dan gatal-gatal.



Gambar 2.31 Ordo Siphonaptera
(Sumber: <https://www.zoology.ubc.ca/>)

c). Peran dan Manfaat Serangga

Serangga memiliki berbagai manfaat yang penting dalam ekosistem dan kehidupan manusia. Mereka memiliki peran sebagai penyerbuk, menghasilkan produk perdagangan seperti madu, malam tawon, sutra, sirlak, dan zat pewarna, serta berperan sebagai pengontrol hama dan pemakan bahan organik yang membusuk. Selain itu, serangga juga menjadi sumber makanan bagi manusia dan hewan, memiliki nilai dalam penelitian ilmiah, dan memberikan keindahan dalam seni. Menurut Borror *et al.* (1996) Salah satu peran krusial serangga dalam ekosistem adalah sebagai penyerbuk tumbuhan. Ketika serangga mengunjungi bunga, serbuk sari menempel pada tubuh mereka. Saat serangga tersebut pindah ke bunga lain, serbuk sari akan digosokkan dan dilepaskan, menghasilkan penyerbukan yang penting bagi reproduksi tumbuhan. Beberapa serangga yang berperan sebagai penyerbuk antara lain lalat, lebah, dan kumbang. Kehadiran serangga sebagai penyerbuk sangat penting untuk menjaga kelangsungan hidup berbagai spesies tumbuhan, termasuk tanaman pangan dan tanaman hias. Tanpa penyerbukan yang dilakukan oleh serangga, produksi buah dan biji pada tumbuhan akan terganggu, berdampak pada keanekaragaman hayati juga ketahanan pangan. Dengan demikian, peran serangga sebagai penyerbuk tidak boleh diabaikan dan perlu dilindungi serta dilestarikan.

Banyak serangga di dalam tanah berperan sebagai pemakan bahan organik yang telah membusuk. Serangga safrofagus memiliki peran penting dalam menguraikan zat-zat organik tersebut menjadi bentuk yang lebih sederhana, sehingga dapat dikembalikan ke dalam tanah. Beberapa contoh serangga yang termasuk dalam kategori ini adalah kumbang penggerek kayu, rayap, dan semut. Peran mereka dalam proses dekomposisi tanah sangat penting, karena mereka mengubah bahan organik yang telah lapuk menjadi tanah yang subur (Borror, dkk, 1989). Contohnya, rayap memiliki peranan yang penting dalam menguraikan bahan organik sehingga dapat membusuk dengan efektif (Ruslan, 2009 dalam Fatmala, 2017). Selain itu, serangga yang termasuk dalam ordo Lepidoptera juga berperan sebagai bioindikator perubahan habitat, sementara beberapa spesies semut memiliki kemampuan untuk menjadi indikator kondisi ekosistem di suatu wilayah (Ruslan dalam Fatmala, 2017). Secara tidak langsung, serangga juga memiliki peran penting dalam menjaga keseimbangan ekologi alam melalui hubungannya dalam rantai makanan. Beberapa jenis burung, misalnya, sangat bergantung pada serangga sebagai sumber makanan utama mereka. Selain itu, serangga juga memiliki peran yang signifikan dalam bidang kedokteran dan penelitian ilmiah (Borror, dkk, 1996).

B. Penelitian Terdahulu

Menurut Triono (2019) Penelitian terdahulu merupakan usaha para peneliti untuk membandingkan dan mendapatkan inspirasi baru bagi penelitian selanjutnya. Bagian ini mencakup hasil-hasil penelitian sebelumnya yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan. Berikut adalah beberapa penelitian terdahulu yang masih terkait dengan penelitian ini.

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

No	Judul	Tahun	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Komparasi Temuan Penelitian
1.	<i>An Investigation into using Nearpod as an Interactive Tool to Aid Students' Achievement</i>	2022	Metode penelitian campuran (kualitatif dan kuantitatif)	Temuan menunjukkan perbedaan penting antara skor rata-rata pre-test dan post-test, dengan skor yang lebih tinggi diamati pada post-test. Selain	Tujuan penggunaan aplikasi <i>Nearpod</i> dalam penelitian ini, yaitu <i>Nearpod</i> digunakan untuk melihat prestasi dan motivasi peserta didik dalam

No	Judul	Tahun	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Komparasi Temuan Penelitian
	<i>and Motivation for Learning Educational Techology</i>			itu, penelitian tersebut menyoroti tingkat kepuasan yang tinggi di antara para siswa yang mengambil bagian dalam studi terkait integrasi <i>Nearpod</i> di dalam kelas. Integrasi ini memupuk peningkatan interaksi, kolaborasi, dan komunikasi yang ditingkatkan antara siswa dan guru. Hasilnya, dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan aplikasi ini memotivasi siswa dan mengarah pada peningkatan kinerja.	pembelajaran. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan <i>Nearpod</i> digunakan untuk melihat efektivitasnya untuk meningkatkan kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi peserta didik.
2.	Pemanfaatan Aplikasi <i>Nearpod</i> terhadap Hasil Belajar Peserta Didik pada Mata Al-Qur'an Hadits Kelas X Di MAN 2 Padang	2022	Metode penelitian kuantitatif.	Pemanfaatan aplikasi <i>Nearpod</i> untuk hasil belajar siswa menghasilkan persentase pencapaian rata-rata sebesar 17,9% pada kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa siswa dapat mencapai nilai yang baik setelah keterlibatan mereka dalam kegiatan belajar yang difasilitasi oleh aplikasi <i>Nearpod</i> .	Dalam penelitian ini, <i>Nearpod</i> digunakan sebagai alat untuk mengukur hasil belajar peserta didik. Namun, dalam penelitian yang akan dilakukan, <i>Nearpod</i> akan digunakan untuk mengevaluasi efektivitasnya untuk meningkatkan kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi peserta didik.
3.	Penerapan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan <i>Nearpod</i> dalam Meningkatkan Hasil Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI SMK YPK	2022	Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Prosedur penelitian tindakan kelas ini terdiri dari dua siklus.	Terlihat adanya peningkatan nilai kemampuan siswa dari siklus I ke siklus II dengan peningkatan yang signifikan sebesar 8,36 pada hasil belajar akuntansi. Selain itu, terjadi peningkatan yang cukup signifikan yaitu sebesar 12,82%	Pada penelitian ini <i>Nearpod</i> digunakan untuk meningkatkan hasil belajar akuntansi peserta didik, sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan <i>Nearpod</i> digunakan untuk melihat efektivitasnya untuk

No	Judul	Tahun	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Komparasi Temuan Penelitian
	Medan Tahun Ajaran 2022/2023			dalam penyajian hasil pembelajaran selanjutnya dengan penerapan media pembelajaran interaktif menggunakan <i>Nearpod</i> . Temuan ini menunjukkan adanya dampak positif terhadap hasil belajar siswa setelah pemanfaatan <i>Nearpod</i> sebagai alat pembelajaran interaktif.	meningkatkan kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi peserta didik.
4.	<i>Investigating Students' Habits of Mind in a Course on Digital Signal Processing</i>	2019	Metode kualitatif dikombinasikan dengan pemodelan sinyal acak dan pembelajaran mesin	Siswa menunjukkan beragam pola kebiasaan berpikir, dengan satu pola penting yang diidentifikasi melalui analisis pengelompokan biner. Analisis berfokus pada pengaruh pengelompokan khusus ini pada skor, mengungkapkan perbedaan yang signifikan dalam tingkat kemahiran di semua aspek kebiasaan berpikir. Akibatnya, kelompok diberi label sebagai "Kebiasaan yang Dikembangkan" dan "Pengembangan Kebiasaan" untuk mencerminkan tingkat kontras keterampilan berpikir kebiasaan yang diamati.	Pada penelitian ini dilakukan investigasi untuk melihat <i>habits of mind</i> peserta didik, berbeda dengan penelitian sebelumnya yang tidak menggunakan media pembelajaran, penelitian ini akan menggunakan media pembelajaran platform digital aplikasi <i>Nearpod</i> .
5.	Penerapan Model <i>Inquiry Lesson</i> terhadap <i>Habits of Mind</i> Peserta Didik Kelas X MIPA pada	2022	Metode Pre-eksperimen dengan desain <i>One Group Posttest only</i>	Dari 16 indikator kebiasaan berpikir di kelas X MIPA 5, rata-rata hasil presentasi sebesar 76% menunjukkan bahwa siswa memiliki kebiasaan berpikir yang baik.	Pada penelitian ini digunakan model <i>inquiry lesson</i> untuk melihat <i>habits of mind</i> peserta didik, sedangkan dalam penelitian yang akan dijalankan

No	Judul	Tahun	Metode Penelitian	Hasil Penelitian	Komparasi Temuan Penelitian
	Materi Ekosistem				digunakan media pembelajaran platform digital aplikasi <i>Nearpod</i> .
6.	Pengaruh <i>Habits of Mind</i> Terhadap Pemecahan Masalah Matematis Siswa	2022	Desain penelitian menggunakan penelitian kausal komparatif (<i>ex post facto</i>). Data penelitian berupa data kuantitatif.	Kemampuan pemecahan masalah siswa dipengaruhi oleh kebiasaan berpikir, menyumbang 21,7% dari keseluruhan dampak, sedangkan 78,3% sisanya dapat dikaitkan dengan faktor lain yang tidak dinilai dalam penelitian ini.	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji dampak dari kebiasaan berpikir, dimana kebiasaan berpikir dianggap sebagai variabel bebas. Sebaliknya, dalam penelitian yang akan datang, kebiasaan berpikir akan dijadikan sebagai variabel dependen.

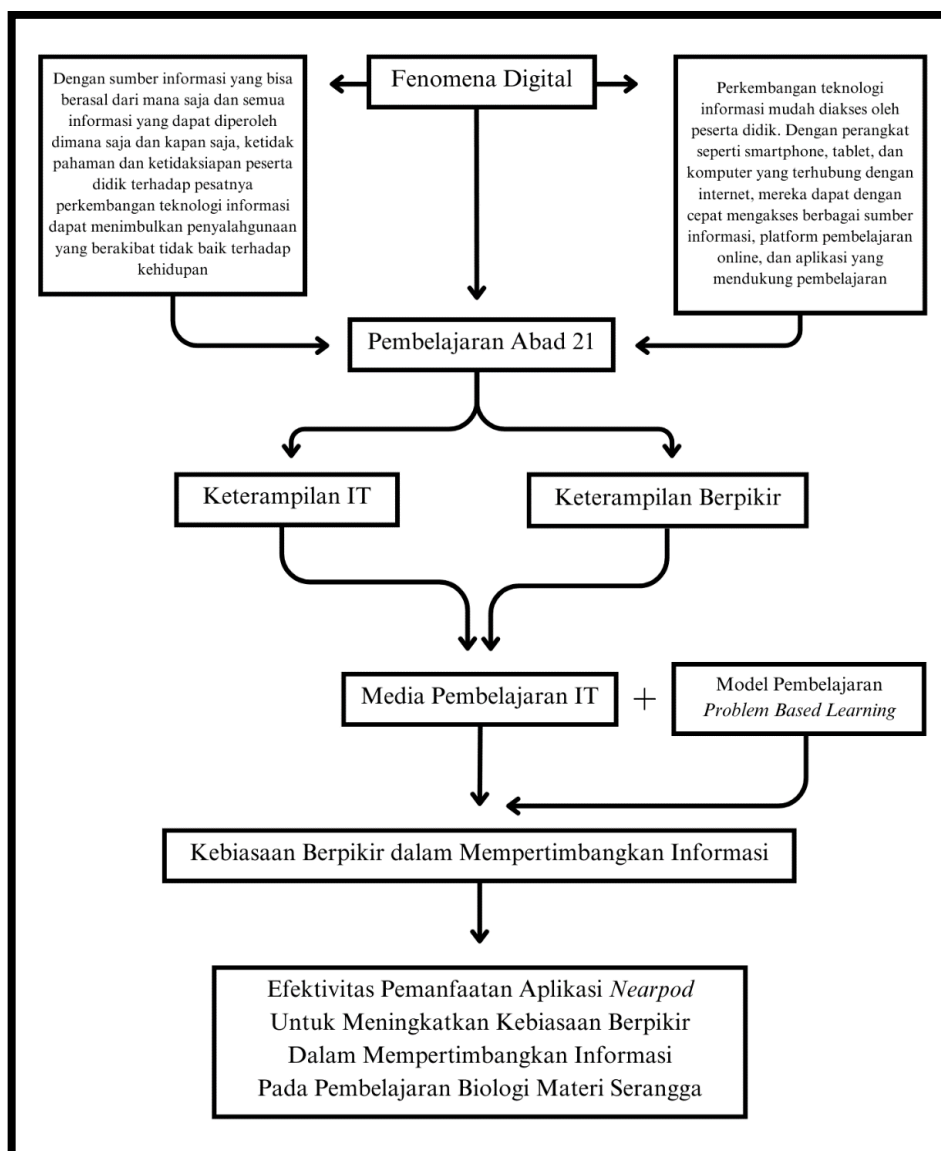
C. Kerangka Pemikiran

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi yang pesat telah mengubah cara kita hidup dan belajar. Setiap orang, termasuk peserta didik, dituntut untuk mengikuti perkembangan tersebut agar tetap relevan dan mampu bersaing di era digital ini. Pembelajaran Abad 21 memberikan kesempatan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis, berpusat pada peserta didik, dan relevan dengan tuntutan zaman. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan dan pemahaman yang dibutuhkan untuk berhasil dalam masyarakat yang didorong oleh teknologi informasi dan komunikasi. Dengan menggunakan *Nearpod*, peserta didik dapat mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi dengan cara yang lebih menarik dan efektif. Mereka dapat mengembangkan kemampuan mencari informasi, menganalisis data, dan membandingkan temuan dengan sumber lain. Selain itu, *Nearpod* juga memungkinkan guru untuk menyediakan umpan balik langsung kepada peserta didik, memperkuat pembelajaran yang terjadi.

Dalam konteks ini, muncul konsep kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi. Kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi melibatkan kemampuan untuk memanfaatkan teknologi informasi secara

efektif dan cerdas. Kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi melibatkan pengembangan pengetahuan, keterampilan, dan strategi yang lebih luas dalam menggunakan teknologi informasi.

Dengan mengintegrasikan kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi dan penggunaan aplikasi *Nearpod* dalam pembelajaran Biologi materi serangga, peserta didik dapat memperoleh manfaat ganda. Mereka tidak hanya dapat memahami konsep-konsep biologi dengan lebih baik, tetapi juga dapat mengembangkan keterampilan yang relevan dengan era digital saat ini.



Gambar 2.32 Bagan Kerangka Pemikiran
(Sumber: Dokumen pribadi)

D. Asumsi dan Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas maka asumsi dan hipotesis pada penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Asumsi

Nearpod merupakan sebuah aplikasi pembelajaran yang dapat membantu guru dalam membuat suatu media pembelajaran interaktif (Nurmiati *et al.*, 2022). *Nearpod* memberikan pengalaman pembelajaran yang interaktif dan responsif dengan mengubah pembelajaran tradisional melalui fitur-fitur interaktif yang memungkinkan guru untuk memberikan tanggapan langsung kepada peserta didik (Dyer & Hunt, 2015). Berdasarkan penelitian terdahulu menurut Susanto (2021) hasil pengujian efektivitas penggunaan produk menunjukkan bahwa pemanfaatan E-media *Nearpod* dengan Model *Discovery* dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik, dapat disimpulkan bahwa media ini memiliki efektivitas yang tinggi.

2. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2019) Hipotesis dalam penelitian ini adalah pernyataan sementara sebagai jawaban terhadap rumusan masalah penelitian yang telah dirumuskan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Berikut adalah hipotesis pada penelitian ini:

- a. Ho: Pemanfaatan aplikasi *Nearpod* tidak efektif untuk meningkatkan kebiasaan berpikir dalam mempertimbangkan informasi pada pembelajaran Biologi materi serangga.
- b. Ha: Pemanfaatan aplikasi *Nearpod* efektif untuk meningkatkan kebiasaan berpikir dalam mempertimbangan informasi pada pembelajaran Biologi materi serangga.