

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

2.1 Kajian Pustaka

2.1.1 Media Pembelajaran

a. Definisi Media Pembelajaran

Media adalah alat yang digunakan untuk mengirim pesan kepada penerima, pesan yang disampaikan biasanya berupa informasi yang berguna untuk pembelajaran dengan tujuan agar proses belajar dapat berjalan dengan efektif (Dwi Agustin, 2025). Kata “media” mempunyai akar bahasa latin secara langsung diterjemahkan menjadi “tengah”, “perantara”, dan “pengantar” ia menegaskan media dapat berfungsi sebagai bentuk perkenalan atau komunikasi antara pengirim dan penerima (Sadiman, 1993), atau dapat disimpulkan, media berfungsi sebagai wahana pesan-pesan yang ingin disampaikan sumbernya kepada khalayak yang dituju, isinya bersifat edukatif dan hasil akhirnya adalah terselesaikannya proses pembelajaran (Dian Ramasari & Febriosa, 2022).

Pembelajaran adalah suatu proses antara pendidik dengan peserta didik, ini merupakan upaya yang dilakukan dengan sengaja oleh pendidik sehingga nantinya peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran (Putra et al., 2023). Menurut Adensya Titania, (2025) pembelajaran merupakan interaksi antara guru dan siswa untuk mencapai perkembangan proses belajar. Kegiatan belajar mengajar dikelas yang menyenangkan dapat memotivasi dan memberi semangat belajar siswa karena siswa cenderung bosan dan jenuh apabila penyampaian materi bersifat monoton atau hanya terpacu pada visual saja tanpa variasi model pembelajaran. Sedangkan menurut Istiqlal, (2018) pembelajaran merupakan suatu proses yang dilakukan baik melalui pendidikan secara formal maupun non-formal. Dalam penyelenggaraan pendidikan secara formal maka pendidik dan peserta didik dituntut untuk lebih kreatif agar tercapai tujuan pendidikan yang diharapkan.

Media pembelajaran adalah segala peralatan yang digunakan pendidik sebagai perantara untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga sampai kepada orang yang sedang belajar dengan benar dan efektif (Pagarra H & Syawaludin, 2022). Menurut Ummah & Mustika, (2024) media pembelajaran alat pendidik dimana dapat dipakai guru didalam membantu siswa memperoleh informasi dengan memperluas perspektif mereka. Dengan menggunakan media pendidik, guru dapat menarik minat siswa dalam mempelajari topik baru dan membuat subjek lebih mudah bagi mereka untuk memahami. Salah satu komponen yang perlu diperhatikan dalam rancangan pembelajaran yaitu memilih atau pengembangan media pembelajaran yang cocok dan sesuai dengan materi yang akan disampaikan serta menarik minat peserta didik dalam proses pembelajaran dikelas, karena dapat memicu antusias peserta didik dalam memahami materi pelajaran yang diberikan oleh guru dan proses pembelajaran akan menjadi lebih bervariasi dan tidak membuat peserta didik merasa bosan (Nurwidiyanti, 2022).

Maka dapat disimpulkan media pembelajaran adalah sarana yang digunakan untuk menyampaikan materi agar lebih mudah dipahami siswa secara efektif. Media ini membantu memperluas wawasan, menarik minat belajar, dan membuat pembelajaran lebih menarik serta bervariasi. Pemilihan media yang tepat sangat penting agar sesuai dengan materi, meningkatkan antusiasme peserta didik, dan mencegah kebosanan dikelas.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Penggunaan media dalam proses penyampaian materi mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran. Selain itu, media juga berperan dalam menumbuhkan motivasi belajar peserta didik, memperdalam pemahaman, menjadikan pembelajaran lebih menarik dan memberikan berbagai manfaat lainnya (Silfia, 2020). Adapun fungsi media pembelajaran diantaranya:

- 1) Sumber belajar, media pembelajaran sebagai sumber belajar mengandung makna keaktifan karena berfungsi sebagai penyalur, penyampai, dan penghubung informasi. Pendidik yang aktif dalam dunia

pendidikan memegang peran dan fungsi penting bagi keberhasilan peserta didik. Hal ini disebabkan karena pendidik menjadi salah satu sumber belajar yang menentukan tercapai atau tidaknya tujuan belajar peserta didik.

- 2) Fungsi tematik, berarti media pembelajaran mampu memperkaya perbendaharaan kata atau simbol verbal yang memiliki arti atau pesan tertentu sehingga dapat dipahami oleh peserta didik tanpa menimbulkan kesalahpahaman atau verbalistik.
- 3) Fungsi manipulatif, adalah fungsi yang didasarkan pada ciri atau karakteristik umum yang memiliki media. Pada karakteristik umum tersebut, media mempunyai dua kemampuan, yaitu:
 - a) Mengatasi batas ruang serta waktu
 - 1) Menghadirkan objek atau fenomena yang sulit ditampilkan secara langsung dalam bentuk aslinya. Contohnya seperti gunung meletus, tsunami, dsb. Mempersingkat sebuah peristiwa yang berlangsung lama agar dapat dipahami dengan cepat. Contohnya proses erosi dan sedimentasi, perubahan iklim dsb.
 - 2) Kemampuan untuk menampilkan kembali peristiwa yang telah terjadi di masa lampau. Contohnya, sejarah letusan gunung api, proses pembentukan bumi dsb.
 - b) Mengatasi keterbatasan dari indrawi peserta didik
 - 1) Membantu mengamati objek yang sangat kecil atau sulit dilihat secara langsung. Misalnya butiran pasir, struktur lapisan tanah dengan memanfaatkan gambar, video, atau animasi.
 - 2) Membantu menampilkan objek atau fenomena yang bergerak sangat cepat atau sangat lambat seperti pergerakan awan, arus laut, dll.
 - 3) Membantu memperjelas suara atau bunyi yang sulit didengar secara langsung.
 - 4) Membantu dalam memahami objek yang sulit dipahami.
- 4) Fungsi Psikologi, terbagi menjadi 5, yaitu:

- a) Fungsi atensi, pada media pembelajaran bertujuan untuk menarik perhatian peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari. Kehadiran media diharapkan mampu membuat peserta didik lebih fokus pada materi yang disampaikan melalui tampilan yang menarik. Oleh karena itu, media yang digunakan sebaiknya dipilih sedemikian rupa sehingga mampu memikat perhatian peserta didik.
 - b) Fungsi afektif, pada media pembelajaran berarti media dapat menumbuhkan perasaan, membangkitkan emosi, serta meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari.
 - c) Fungsi kognitif, pada media pembelajaran bertujuan agar peserta didik dapat memperoleh dan memanfaatkan representasi yang menggambarkan objek yang dipelajari. Representasi tersebut dapat berupa tanggapan ide, simbol, atau bentuk lain yang membantu memahami objek tersebut.
 - d) Fungsi imajinatif, pada media pembelajaran bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan daya imajinasi peserta didik sehingga mereka dapat berpikir lebih kreatif dan luas.
 - e) Fungsi motivasi, pada media pembelajaran adalah untuk mendorong peserta didik agar lebih semangat mengikuti proses pembelajaran, sehingga mereka terdorong untuk belajar dengan baik dan tujuan pembelajaran tercapai secara optimal.
- 5) Fungsi sosiokultural, fungsi ini dimaksudkan agar peserta didik dapat berkomunikasi meskipun memiliki karakteristik yang berbeda. Dengan adanya media pembelajaran materi dapat disampaikan dengan cara yang sesuai sehingga setiap peserta didik, dengan perbedaan gaya belajar atau tingkat pemahamannya, tetap dapat memahami materi dengan baik.
- c. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat media pembelajaran dalam proses belajar siswa yaitu menurut Pagarra H & Syawaludin, (2022):

- a) Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b) Penggunaan media pembelajaran membuat materi menjadi lebih jelas dan mudah dipahami oleh siswa, sehingga memudahkan mereka untuk menguasai materi dan mencapai tujuan pembelajaran.
- c) Penggunaan media pembelajaran membuat metode mengajar menjadi lebih bervariasi, tidak hanya bergantung pada komunikasi verbal melalui penjelasan guru. Hal ini membantu siswa agar tidak merasa bosan dan meringankan beban guru, terutama ketika harus mengajar dibanyak jam pelajaran.
- d) Dengan adanya media pembelajaran, siswa dapat lebih aktif dalam proses belajar, tidak hanya sekedar mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga melakukan berbagai aktivitas lain seperti mengamati, mendemonstrasikan, mempresentasikan dan kegiatan belajar lainnya.

d. Jenis dan Ciri Media Pembelajaran

Terdapat 7 klasifikasi media pembelajaran, yaitu:

- a) Media audio-visual gerak, contoh: film suara, video, dan tv
- b) Media audio-visual diam, contohnya: film rangkai suara, halaman suara.
- c) Audio semi gerak, contohnya tulisan jauh bersuara.
- d) Media visual bergerak, contoh: halaman cetak, foto, microphone, slide bisu.
- e) Media audio, contoh: radio, telepon, pita video.
- f) Media cetak, contoh: buku, modul, dan bahan ajar mandiri.

Dari beberapa klasifikasi media pembelajaran diatas, maka dapat ditemukan beberapa jenis berikut:

Tabel 2. 1 Jenis-jenis Media Pembelajaran

Jenis Media	Deskripsi
Media visual diam	Media visual diam adalah media grafis atau media cetak yang berfungsi sebagai alat komunikasi yang sering dimanfaatkan guru dalam proses pembelajaran. Media ini tergolong murah, mudah diperoleh, dan praktis digunakan. Contoh media visual diam antara lain gambar/foto, diagram, poster, media cetak dan buku.
Media display	Media display terdiri dari 3 jenis, yaitu papan tulis, papan flannel dan flip chart. a. Papan tulis merupakan media yang digunakan guru untuk menuliskan materi pembelajaran agar lebih menarik tulisan di papan biasanya diberi warna berbeda menggunakan spidol atau kapur warna untuk menandai informasi penting. b. Papan flannel adalah media berbahan kain flannel yang dapat dilipat sehingga praktis digunakan. Gambar atau potongan materi dapat ditempel dan dilepas dengan mudah pada papan ini. c. Flip chart adalah kumpulan lembaran atau kartu bergambar sesuai materi yang akan diajarkan. Media ini membantu guru menghemat waktu serta dapat menjadi pengganti penulisan di papan.
Gambar mati	Gambar mati yang diproyeksikan adalah media pembelajaran yang menggunakan alat proyeksi untuk memperbesar tampilan gambar, tulisan, symbol, atau kode sehingga dapat dilihat dengan jelas oleh peserta didik dilayar. Media ini biasanya dihubungkan dengan perangkat pendukung yang tersedia dikelas, seperti proyektor atau komputer.
Media interaktif	Media interaktif merupakan kombinasi antara media pembelajaran audio-visual dan elemen gerak yang biasanya ditampilkan melalui proyeksi serta terhubung dengan perangkat komputer dan internet. Contoh media interaktif antara lain <i>flipbook</i> digital, presentasi powerpoint, animasi menggunakan macromedia flash, serta aplikasi pembelajaran berbasis permainan seperti quizziz, wordwall, dan lainnya.

Sementara, ciri – ciri media pembelajaran antara lain, yaitu:

- a) Media pembelajaran atau media pendidikan secara fisik diartikan sebagai perangkat atau alat (*hardware*) yang berfungsi sebagai wadah atau sarana berupa benda yang dapat dilihat, disentuh, atau dirasakan oleh pancaindera manusia.
- b) Media pembelajaran secara non fisik diartikan sebagai *software* yaitu pesan, informasi, atau materi pembelajaran yang disampaikan melalui *hardware* (alat atau sarana) kepada peserta didik.

- c) Media pembelajaran memiliki penekanan terhadap visual serta audio.
 - d) Media pembelajaran juga dapat diartikan sebagai sarana atau alat bantu yang digunakan untuk mendukung dan mempermudah proses kegiatan pembelajaran.
 - e) Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana dalam proses komunikasi dan interaksi antara guru dan peserta didik sehingga penyampaian materi menjadi lebih efektif dan mudah dipahami.
 - f) Media pembelajaran dapat digunakan secara masal, misalnya melalui media komunikasi seperti televisi dan radio, maupun secara individual seperti penggunaan modul. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa ciri utama media pembelajaran adalah sebagai alat yang membantu proses belajar baik berupa *hardware* maupun *software*.
- e. Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat diklasifikasikan kedalam beberapa jenis, tergantung pada sudut pandang yang digunakan. Menurut Sanjaya, terdapat beberapa klasifikasi media pembelajaran yaitu sebagai berikut:

1. Berdasarkan sifatnya, media pembelajaran dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu:
 - a. Media auditif, yaitu media yang hanya mengandalkan indra pendengar, seperti radio atau rekaman suara.
 - b. Media visual, yaitu media yang hanya dapat dilihat tanpa disertai unsur suara, contohnya slide, foto, lukisan, gambar, dan berbagai bahan cetak seperti media grafis.
 - c. Media audiovisual, yaitu media yang memadukan unsur suara dan gambar sekaligus misal rekaman video, film, dan sejenisnya.
2. Berdasarkan kemampuan jangkauannya, media pembelajaran dapat dibedakan menjadi:
 - a. Media dengan jangkauan luas dan serentak, yaitu media yang mampu menjangkau banyak peserta didik dalam waktu bersamaan, seperti radio dan televisi.

- b. Media dengan jangkauan terbatas oleh ruang dan waktu, yaitu media yang penggunaannya hanya dapat dilakukan pada situasi tertentu, seperti slide, film, dan video.
- 3. Berdasarkan cara penggunaannya, media pembelajaran dapat dikategorikan menjadi:
 - a. Media yang dapat diproyeksikan, yaitu media yang menampilkan gambar atau visual melalui alat, proyeksi, seperti film slide, film strip, dan transparansi.
 - b. Media yang tidak diproyeksikan, yaitu media yang dapat digunakan secara langsung tanpa alat proyeksi seperti gambar, foto, lukisan, dan radio.

Dari klasifikasi media tersebut, salah satu jenis yang termasuk dalam kategori media audiovisual adalah media pembelajaran digital *flipbook*, karena menggabungkan unsur suara dan gambar dalam penyajiannya.

2.1.2 Pengembangan Media Pembelajaran

Penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau R&D) merupakan rangkaian kegiatan sistematis yang bertujuan menghasilkan produk baru atau memperbaiki produk yang telah ada. Brog dan Gall dalam sugiyono (2020) menjelaskan bahwa R&D adalah suatu proses yang dirancang untuk mengembangkan sekaligus menguji keefektifan produk dalam bidang pendidikan.

Dalam konteks ini, istilah ‘produk’ tidak hanya terbatas pada buku teks atau film pembelajaran, tetapi juga mencakup perangkat lunak/aplikasi pendidikan, metode mengajar, dan program pendidikan lainnya. Tujuan utama dari penelitian pengembangan ini adalah untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan tidak hanya efektif dan valid secara ilmiah, tetapi juga relevan dan bermanfaat bagi pengguna akhir.

Menurut Sa’adah & Wahyu (dalam Kusumawati et al., 2022) ada beberapa macam model pengembangan media pembelajaran, diantaranya sebagai berikut:

- a) Model pengembangan Brog and Gall menggunakan alur air terjun (*waterfall*) pada tahap pengembangannya. Tahapannya dimulai dari analisis kebutuhan

hingga penyebaran disusun sangat terperinci. Sedangkan revisinya dilakukan setelah uji coba perseorangan, kelompok kecil, dan lapangan.

- b) Metode ASSURE atau *Analyze Learners, State Objectives, Select Methods, Media, and Materials, Utilize Media and Materials, Require Learner Participation, and Evaluate and Revise* adalah model pengembangan media pembelajaran yang terdiri dari beberapa langkah utama. Pertama, menganalisis karakteristik peserta didik untuk menentukan pendekatan yang efektif. Kedua, menetapkan tujuan pembelajaran yang spesifik dan terukur. Ketiga, memilih metode, media, dan materi yang sesuai. Selanjutnya, menggunakan dan mengintegritaskan media dalam proses pembelajaran. partisipasi aktif peserta didik sangat penting, oleh karena itu aktivitas yang mendorong keterlibatan mereka harus dirancang. Terakhir, evaluasi dan revisi dilakukan berdasarkan umpan balik untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran.
- c) Metode ADDIE, yakni media pembelajaran terdiri dari lima tahap diantaranya *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* (ADDIE). Metode ADDIE adalah model pengembangan media pembelajaran yang meliputi lima tahap penting. Proses dimulai dengan menganalisis kebutuhan dan tujuan pembelajaran. selanjutnya, merancang strategi dan alat pembelajaran yang tepat. Tahap berikutnya adalah mengembangkan media pembelajaran berdasarkan desain yang telah dibuat. Media tersebut kemudian diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Terakhir, evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas dan efisiensi media pembelajaran serta melakukan revisi jika diperlukan.
- d) Metode 4D, langkah-langkah model 4D terdiri dari empat kegiatan, yaitu: 1) *define*, 2) *design*, 3) *develop*, 4) *disseminate*. Dari 4 model pengembangan media pembelajaran dipilih satu untuk penelitian ini yakni model pengembangan metode 4D.

Prosedur pengembangan media pembelajaran berdasarkan 4D adalah:

- 1) menganalisis kebutuhan tujuan pembelajaran, kondisi lingkungan belajar, dan kebutuhan target penggunaan media, 2) merumuskan rancangan media

pembelajaran yang sesuai dengan rekomendasi ahli analisis, 3) merealisasi rancangan media pembelajaran adaptif melalui kegiatan pemanfaatan dan pengembangan media, 4) menerapkan dan mengkomunikasikan hasil penggunaan media pembelajaran adaptif.

- e) Model Dick & Carey, model pendekatan sistem sebagai model pengembangan system pembelajaran, termasuk pengembangan media sebagai salah satu komponen pembelajaran. model pendekatan sistem Dick and Carey telah diadopsi oleh Gall, Brog & Gall dan digunakan oleh banyak peneliti sebagai model penelitian dan pengembangan, khususnya di bidang desain pembelajaran dan produk-produk pendidikan.

Brog dan Gall menjelaskan bahwa prosedur pengembangan model pendekatan sistem Dick & Carey harus dilakukan secara sistematis dengan 10 tahapan, yaitu: 1) mengidentifikasi tujuan akhir yang ingin dicapai, 2) menelaah kurikulum yang berlaku, seperti: bentuk penugasan dan desain pembelajaran yang tepat, 3) menganalisis kondisi faktual pengguna, 4) merumuskan tujuan-tujuan yang terukur berdasarkan tujuan pembelajaran dan hasil analisis kebutuhan, 5) mengembangkan instrument penilaian yang dapat mengukur hasil pembelajaran, 6) mengembangkan strategi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran, 7) memilih materi dan media pembelajaran yang adaptif, 8) mengembangkan materi dan media pembelajaran melalui kegiatan uji coba, 9) merevisi media pembelajaran berdasarkan hasil evaluasi formatif, dan 10) merancang dan melaksanakan evaluasi sumatif untuk melihat kesesuaian media pembelajaran dengan komponen pembelajaran.

2.1.3 Flipbook

a. Definisi *Flipbook*

Flipbook yaitu buku digital dengan teknologi *e-book* tiga dimensi yang saat membuka halaman seperti saat sedang membaca buku di monitor (Evi Sinta, 2023). Media ini dikategorikan dengan audio-visual bergerak, ini sangat sesuai dengan kebutuhan pembelajaran saat ini bahwa media buku

elektronik dominan digunakan pada pembelajaran era digital (Munawaroh, 2023).

Sama halnya yang disampaikan Pakaya et al., (2025) *flipbook* merupakan media pembelajaran berbasis teknologi yang digunakan sebagai aplikasi untuk menyampaikan materi kepada siswa, media ini termasuk jenis bahan ajar digital yang memanfaatkan perangkat modern, dirancang berdasarkan kemajuan ilmu pengetahuan, teknologi, dan dinamika kebutuhan era yang terus berkembang.

Sedangkan menurut Nurwidiyanti, (2022) media pembelajaran *flipbook* merupakan suatu alat atau sarana yang memiliki fungsi sebagai perantara untuk memudahkan pendidik menyampaikan materi pelajaran selain dari buku cetak kepada peserta didik dan memudahkan serta memotivasi peserta didik untuk membaca buku dimanapun dan kapanpun.

Namun, seiring dengan pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK), *flipbook* kini dapat disajikan dalam format digital dengan tampilan serta navigasi yang memungkinkan pengguna berinteraksi secara lebih aktif dengan media tersebut. *Flipbook* digital merupakan bentuk penyajian bahan ajar mandiri yang disusun secara sistematis kedalam unit-unit pembelajaran kecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Format digital ini mengintegrasikan unsur multimedia dan fitur navigasi interaktif, sehingga membuat proses belajar menjadi lebih menarik dan interaktif bagi pengguna.

Sesuai dengan beberapa pengertian diatas dapat disimpulkan bahwasannya media *flipbook* adalah buku digital berbentuk e-book tiga dimensi yang memberikan pengalaman membuka halaman seperti membaca buku fisik di layar monitor. Media ini termasuk kategori audio-visual bergerak dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran era digital karena memanfaatkan perangkat modern. *Flipbook* berfungsi sebagai media pembelajaran berbasis teknologi untuk menyampaikan materi secara menarik, memudahkan guru dalam mengajar, serta memotivasi peserta didik agar dapat belajar dan membaca kapan saja dan dimana saja.

Menurut Meila et al., (2024) karakteristik bahan ajar *flipbook* adalah sebagai berikut:

- a) Memberikan sensasi seakan-akan sedang membuka halaman sebuah buku.
- b) Mendukung integrasi file video untuk pengalaman yang lebih kaya.
- c) Dapat dilengkapi dengan file animasi yang menarik.
- d) Memiliki fitur pencarian untuk memudahkan penggunaan.
- e) Dapat dikombinasikan dengan gambar dan musik.

b. Manfaat Flipbook

Tabel 2. 2 Manfaat *Flipbook* Bagi Guru dan Siswa

Bagi Guru	Bagi Siswa
1) Menyajikan materi pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan siswa. 2) Mengurangi ketergantungan pada buku teks yang terkadang sulit dijangkau. 3) Memperluas wawasan dengan mengembangkan bahan ajar dari berbagai sumber referensi. 4) Meningkatkan keterampilan dan pemahaman dalam merancang media pembelajaran. 5) Mendorong komunikasi yang lebih efektif selama proses pembelajaran sehingga dapat menumbuhkan rasa percaya, baik kepada guru maupun kepada dirinya sendiri.	1) Menjadi proses pembelajaran lebih menarik. 2) Memberikan peluang bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri sekaligus mengurangi ketergantungan pada kehadiran guru. 3) Membantu peserta didik lebih mudah mehamami kompetensi yang perlu mereka kuasai.

c. Keunggulan dan Kelemahan Media *Flipbook*

Adapun keunggulan dan kelemahan dari media pembelajaran *flipbook* menurut Munawaroh, (2023) adalah sebagai berikut:

- a) Keunggulan media pembelajaran *flipbook*:
 - 1) Media *flipbook* dapat meningkatkan efektifitas dan hasil belajar siswa.
 - 2) Menarik dan kontekstual.
 - 3) Mudah dibuat tanpa menggunakan coding.
 - 4) Media *flipbook* menjadi pembelajaran lebih mudah untuk dipelajari.
 - 5) Menunjang siswa untuk berpikir kritis.

b) Kelemahan media pembelajaran *flipbook*:

- 1) Memerlukan waktu yang lama dalam membuat dan memodifikasi media pembelajaran *flipbook*.
- 2) Jika kita membuat halaman yang banyak pada *flipbook* sedikit lambat.
- 3) Diperlukan fasilitas sekolah dalam pembelajaran.

d. Software *Flipbook*

Dalam pembuatan *flipbook* ini pengembangan menggunakan software canva dan *heyzine flipbook*. Canva adalah sebuah *website* dan aplikasi grafis berbasis online, yang berguna untuk memudahkan seseorang dalam membuat tampilan grafis atau visual yang menarik. Canva memang tidak memiliki fitur yang lengkap seperti aplikasi keluaran adobe, namun canva merupakan aplikasi yang sangat membantu dalam kesederhanaannya. Canva dapat digunakan bahkan oleh orang yang berawan. *Cloud* disini maksudnya orang yang baru belajar atau belum pernah menggunakan aplikasi desain grafis sebelumnya (Kharissidqi & Firmansyah, 2022).

Sedangkan, *heyzine flipbook* merupakan website online converter PDF ke *flipbook* gratis dengan memberikan efek buku elektronik yang dapat dibuka disetiap halaman layaknya sebuah buku (Manzil & Thohir, 2022). Pada aplikasi *heyzine flipbook* terdapat fitur-fitur yang dapat digunakan seperti penambahan link, gambar, video, audio, web sehingga *e-modul* dengan aplikasi *heyzine flipbook* ini lebih memuat banyak informasi dengan sumber yang beragam dibanding modul cetak serta dapat diakses secara gratis maupun membayar tanpa perlu mengunduh aplikasi. Heyzine juga dapat diakses melalui smartphone maupun PC (Ashari & Puspasari, 2024). Berbagai kemudahan dan fitur yang tersedia pada aplikasi heyzine yang dapat dimanfaatkan bagi semua kalangan.

2.1.4 Literasi Sains

a. Definisi Literasi Sains

Secara harfiah literasi berasal dari kata “*literacy*” yang berarti melek huruf/gerakan pemberantas buta huruf (Echols&Shadily, 1990). Sedangkan

istilah sains berasal dari bahasa inggris “*science*” yang berarti ilmu pengetahuan. Sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan (Sukerthi et al., 2019).

Literasi sains menurut PISA diartikan sebagai “*the capacity to use scientific knowledge, to identify questions and to draw evidence-based conclusions in order to understand and help make decisions about the natural world and the changes made to it through human activity*”. Literasi sains dapat diartikan sebagai pengetahuan dan kecakapan ilmiah untuk mampu mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil simpulan berdasarkan fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya, serta kemauan untuk terlibat dan peduli terhadap isu-isu terkait sains (OECD, 2023).

National Research Council (2012) menyatakan bahwa rangkaian kompetensi ilmiah yang dibutuhkan pada literasi sains mencerminkan pandangan bahwa sains adalah ansambel dari praktik sosial dan epistemic yang umum pada semua ilmu pengetahuan, yang membingkai semua kompetensi sebagai tindakan. Secara keseluruhan literasi sains dapat disimpulkan sebagai kemampuan dan kecakapan individu dalam memahami, menggunakan, serta menerapkan pengetahuan dan proses sains untuk menjelaskan fenomena alam, memperoleh pengetahuan baru, dan mengambil keputusan berdasarkan bukti ilmiah. Literasi sains tidak hanya mencakup penguasaan konsep dan fakta ilmiah, tetapi juga melibatkan sikap, kesadaran, serta keterampilan berpikir kritis terhadap pengaruh sains dan teknologi dalam kehidupan dan lingkungan.

Kemampuan literasi sains menanamkan pemahaman akan pentingnya sains dan teknologi dalam mempengaruhi kondisi ekosistem, pemikiran intelektual, dan aspek budaya, serta dorongan untuk berpartisipasi dan

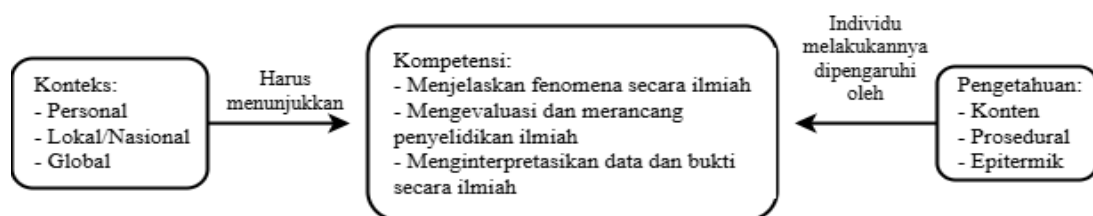
menunjukkan perhatian terhadap permasalahan sains sebagai individu yang reflektif (Ni'mah, 2024).

Menurut Hanifah, (2017) dalam buku “Materi Pendukung Literasi Sains” terdapat 4 prinsip dasar yaitu:

- a) Kontekstual, yaitu disesuaikan dengan kearifan lokal serta relevan dengan perkembangan zaman.
- b) Memenuhi kebutuhan sosial, budaya, dan kenegaraan, sehingga pembelajaran dapat mendukung pembentukan karakteristik dan identitas bangsa.
- c) Sesuai dengan standar mutu pembelajaran abad ke-21 yang menekankan keterampilan berpikir kritis, kreatif, komunatif, dan kolaboratif.
- d) Holistic, yakni bersifat menyeluruh dan terpadu dengan berbagai aspek literasi lainnya.
- e) Kolaboratif, yaitu menumbuhkan kemampuan untuk bekerja sama secara efektif dengan orang lain.
- f) Partisipatif, yaitu mendorong keterlibatan aktif dalam berbagai kegiatan pembelajaran.

b. Aspek Literasi Sains

Menurut Ni'mah, (2024), dalam PISA 2018 (*Program for International Student Assessment*), penilaian difokuskan pada tiga aspek utama literasi sains. Aspek literasi sains dapat dilihat berdasarkan kerangka literasi sains PISA 2018 sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Hubungan Ketiga Aspek Literasi Sains 2018

a) Aspek Konteks

PISA 2018 mencakup konteks personal, lokal/nasional, dan global dalam penilaian kemampuan penerapan sains dan teknologi.

Cakupan sains dan teknologi melibatkan permasalahan kesehatan dan penyakit, sumber daya alam, kualitas lingkungan, bahaya, dan batas-batas sains dan teknologi.

Tabel 2. 3 Penilaian Literasi Ilmiah Aspek Konteks

	Personal	Lokal/Nasional	Global
Kesehatan dan penyakit	Pengelolaan kesehatan, insiden, nutrisi	Penanggulangan penyakit, pemilahan menu makanan, kesehatan umum	Epidemi, penyebarluasan wabah
Sumber daya alam	Pemakaian material dan energi secara individual	Pengelolaan populasi manusia, peningkatan kualitas hidup, perlindungan keamanan serta efisiensi dalam produksi, distribusi pangan dan penyediaan barang	Sistem alam yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui, pertumbuhan populasi, pemanfaatan spesies secara berkelanjutan
Kualitas lingkungan	Aktivitas yang mendukung kelestarian lingkungan, penggunaan dan pembuangan bahan serta perangkat.	Penyebaran populasi, pembuangan limbah, pengaruh terhadap lingkungan.	Keanekaragaman hayati, keberlanjutan ekologi, penanggulangan polusi, produksi dan hilangnya tanah/biomassa
Bahaya	Evaluasi potensi bahaya dari pilihan gaya hidup.	Perubahan yang cepat (misalnya gempa bumi, cuaca buruk), perubahan yang lambat dan progresif (misalnya erosi pantai, sedimentasi), penilaian risiko	Perubahan iklim, dampak komunikasi modern.
Batas-batas ilmu pengetahuan dan teknologi	Aspek ilmiah dan kegemaran, teknologi pribadi, musik, dan aktivitas olahraga	Materi, teknologi kesehatan dan transportasi	Punahnya spesies, eksplorasi ruang angkasa, asal usul dan struktur planet, alam semesta.

b) Aspek Kompetensi

Berdasarkan PISA 2018, kemampuan peserta didik dalam memahami serta menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi mencakup tiga aspek utama, yaitu:

- 1) Kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah.
- 2) Kemampuan menilai dan merancang suatu penyelidikan ilmiah.
- 3) Kemampuan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

Tabel 2. 4 Komponen-komponen Literasi Sains

Kompetensi	Indikator
Menjelaskan fenomena ilmiah	Mengidentifikasi, memberikan, dan mengevaluasi penjelasan tentang berbagai fenomena alam dan teknologi yang mencerminkan kemampuan untuk: a) Mengingat dan menerapkan pengetahuan yang relevan. b) Mengidentifikasi, menggunakan dan menghasilkan model dan representasi penjelasan. c) Membuat dan membuktikan prediksi yang akurat. d) Menyarankan hipotesis penjelasan. e) Menjelaskan dampak potensial pengetahuan ilmiah bagi masyarakat.
Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	Menganalisis dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, klaim, dan pendapat dalam berbagai representasi serta menarik kesimpulan ilmiah yang sesuai, yaitu: a) Mengidentifikasi pertanyaan yang diteliti dalam studi ilmiah tertentu. b) Membedakan pertanyaan-pertanyaan yang dapat diteliti secara ilmiah. c) Mengusulkan pendekatan untuk menyelidiki pertanyaan yang diberikan secara ilmiah. d) Mengusulkan cara-cara untuk menyelidiki suatu pertanyaan tertentu dengan pendekatan ilmiah. e) Menjelaskan dan mengevaluasi berbagai metode yang digunakan ilmuwan untuk memastikan validitas data, objektivitas, dan generalisasi penjelasan.
Menginterpretasikan data dan bukti secara ilmiah	Menggambarkan dan menilai penyelidikan ilmiah dan menyarankan cara menjawab pertanyaan secara ilmiah, seperti: a) Mengonversi data dari satu representasi ke representasi lain.

Kompetensi	Indikator
	b) Menganalisis dan menginterpretasikan data untuk menarik kesimpulan yang akurat. c) Mengidentifikasi asumsi, bukti, dan penalaran dalam teks yang berkaitan dengan sains. d) Membedakan argument yang didasarkan pada bukti dan teori dengan argument yang didasarkan pertimbangan lain. e) Mengevaluasi argument dan bukti ilmiah diberbagai sumber misalnya pada internet, koran, ataupun jurnal.

c) Aspek Pengetahuan

Aspek pengetahuan berperan penting dalam membantu peserta didik memahami konsep, fakta, dan teori yang menjadi landasan ilmu pengetahuan. Menurut PISA 2018, pengetahuan dibagi menjadi 3 jenis, yaitu pengetahuan konten, prosedural, dan episternik.

1) Pengetahuan Konten

Kriteria literasi sains yang disusun berdasarkan tingkat perkembangan peserta didik berusia 15 tahun, yang mencakup bidang fisika, kimia, biologi, serta ilmu bumi dan antariksa. Seluruh bidang tersebut dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari melalui penerapan berbagai konsep ilmiah.

2) Pengetahuan Prosedural

Pengetahuan prosedural mencakup pemahaman tentang konsep dan langkah-langkah yang berperan penting dalam pelaksanaan penyelidikan ilmiah. Pengetahuan ini membantu dalam memahami konsep, menganalisis, serta menafsirkan data ilmiah. Adapun contoh pengetahuan prosedural yang dapat diujikan antara lain sebagai berikut:

- a. Pemahaman tentang berbagai jenis variabel, termasuk variabel dependen, independen, dan kontrol.
- b. Penguasaan konsep pengukuran, baik secara kuantitatif maupun kualitatif, serta kemampuan menggunakan skala dan mengelompokkan variabel menjadi kategori atau kontinu.

- c. Penerapan metode untuk mengevaluasi dan mengurangi ketidakpastian, misalnya melalui pengukuran berulang dan perhitungan nilai rata-rata.
- d. Penggunaan sistem yang menjamin replikasi dan ketetapan data, dengan menilai sejauh mana hasil pengukuran berulang mendekati nilai sebenarnya dari kuantitas yang sama.

3) Pengetahuan Episternik

Pengetahuan episternik mencakup pemahaman tentang peran kontruksi dan unsur-unsur penting dalam pembentukan pengetahuan ilmiah, seperti hipotesis, teori, dan observasi, serta bagaimana unsur-unsur tersebut berkontribusi dalam membuktikan dan memperkuat pengetahuan ilmiah yang dihasilkan. Pengetahuan episternik memiliki beberapa komponen utama yang menjadi dasar dalam literasi, antara lain:

- a. Kontruksi yang menjadi dasar dalam mendefinisikan ilmu pengetahuan meliputi:
 - 1. Ciri-ciri pengamatan ilmiah mencakup fakta, hipotesis, model, dan teori.
 - 2. Tujuan utama sains adalah menemukan solusi terbaik bagi kebutuhan manusia melalui pengajuan pertanyaan ilmiah atau teknologi serta pengumpulan data akurat.
 - 3. Nilai-nilai dasar dalam sains seperti komitmen terhadap keterbukaan publikasi, sikap objektif, dan upaya menghindari prasangka.
 - 4. Beragam bentuk penalaran ilmiah, meliputi penalaran deduktif, induktif, inferensial, abduktif (menjelaskan terbaik), analogis, dan berbasis model.
- b. Peran kontruksi dalam pembentukan pengetahuan yang dihasilkan melalui sains meliputi beberapa aspek, yaitu:
 - 1. Bagaimana data dan pemikiran ilmiah digunakan untuk mendukung serta memperkuat klaim ilmiah.

2. Jenis-jenis penyelidikan empiris yang berperan dalam membangun pengetahuan, seperti pengujian hipotesis, pengenalan pola, dan perancangan penelitian, yang mencakup observasi, eksperimen terkontrol, dan studi kolerasi.
3. Pemanfaatan model, sistem, serta representasi abstrak fisik beserta keterbatasannya.
4. Pentingnya kritik, kolaborasi, dan evaluasi dalam meningkatkan kepercayaan terhadap klaim ilmiah.
5. Peran pengetahuan ilmiah dalam mengenali serta memecahkan berbagai persoalan sosial dan teknologi yang dihadapi masyarakat.

d) Aspek Sikap

Mencakup bagaimana siswa merespons isu-isu sains, termasuk ketertarikan mereka pada sains, penghargaan atau penilaian terhadap pendekatan ilmiah saat dibutuhkan, serta kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan. Hal ini berkaitan dengan aspek pengetahuan dan sikap yang relevan dengan kompetensi yang ingin dicapai (Fedora, 2024).

Menyajikan indikator-indikator literasi sains yang menjadi acuan dalam mengukur tingkat pemahaman siswa. indikator ini meliputi berbagai aspek penting yang mendukung kemampuan siswa dalam memahami konsep sains, mengaplikasikan pengetahuan ilmiah dalam situasi nyata, serta mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan analitis. Penyusunan indikator ini bertujuan untuk memastikan bahwa materi pembelajaran dapat mengoptimalkan perkembangan kompetensi sains siswa. Indikator-indikator tersebut disesuaikan dengan kebutuhan pendidikan siswa SMA, terutama pada topik dinamika atmosfer.

Tabel 2. 5 Indikator Literasi Sains

No	Aspek	Indikator
1	Pengetahuan Sains	Memahami pengertian dinamika atmosfer, komposisi penyusun atmosfer,

		serta karakteristik masing-masing lapisan atmosfer, dan mengenali berbagai gejala optik atmosfer seperti pelangi, halo, dan fatamorgana.
2	Pemahaman Konsep	Menjelaskan keterkaitan antara komposisi dan lapisan atmosfer dengan terjadinya gejala optik atmosfer serta mengaitkannya dengan fenomena yang dapat diamati dalam kehidupan sehari-hari.
3	Pemecahan Masalah Sains	Menganalisis fenomena gejala optik atmosfer yang terjadi dilingkungan sekitar berdasarkan konsep dinamika atmosfer, serta menjelaskan penyebab terjadinya fenomena tersebut secara ilmiah.
4	Sikap Ilmiah	Menunjukkan rasa ingin tahu terhadap fenomena atmosfer, bersikap teliti dan objektif dalam mengamati gejala optik atmosfer, serta peduli terhadap pentingnya menjaga atmosfer sebagai bagian dari lingkungan hidup.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Tabel 2. 6 Penelitian Yang Relevan

No	Aspek	Penelitian yang relevan	Penelitian yang relevan	Penelitian yang relevan
1.	Peneliti	Evi Sinta Dewi	Ni'mah Nur Habibah	Nurul Aini Riftaul Hidayati
2.	Judul	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis <i>Flipbook</i> pada Materi Struktur dan Fungsi Jaringan Tumbuhan di SMA Negeri 1 KotaGajah	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Literasi Sains Berbantuan <i>Google Sites</i> pada Materi Sumber Energi	Pengembangan <i>flipbook</i> pada materi keanekaragaman hayati untuk melatih keterampilan literasi sains siswa kelas X SMA
3.	Tahun	2023	2024	2025
4.	Instansi	Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro	Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta	Universitas Negeri Surabaya
5.	Rumusan masalah	Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis <i>flipbook</i> pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan?	Bagaimana rancang bangun dari pengembangan media pembelajaran berbasis literasi	Bagaimana validitas <i>flipbook</i> pada materi keanekaragaman hayati untuk melatih keterampilan literasi sains siswa kelas X SMA?

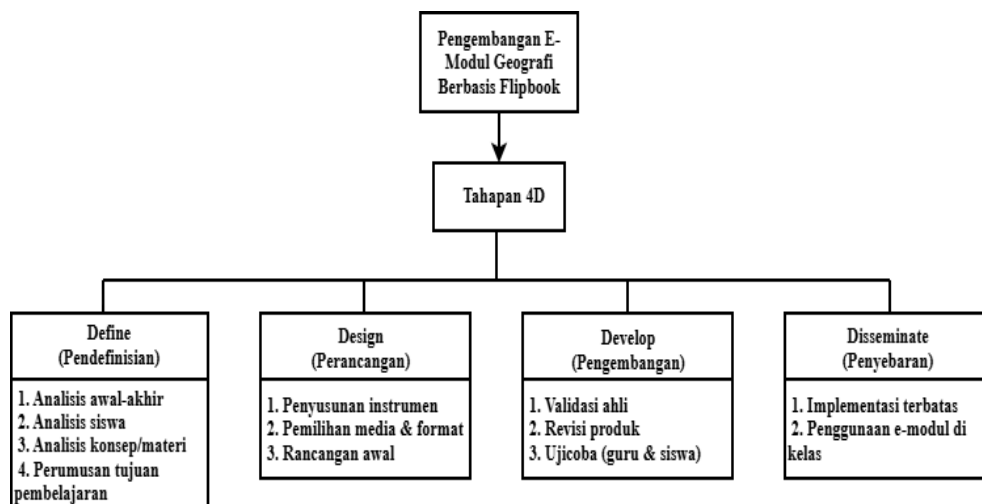
No	Aspek	Penelitian yang relevan	Penelitian yang relevan	Penelitian yang relevan
		Bagaimana kelayakan dan respon guru serta siswa terhadap media pembelajaran berbasis <i>flipbook</i> pada materi struktur dan fungsi jaringan tumbuhan?	sains berbantuan <i>google sites</i> ? Bagaimana kelayakan media pembelajaran berbasis literasi sains berbantuan <i>google sites</i> berdasarkan <i>instrument learning object review instrument (LORI)</i> ? Bagaimana respon peserta didik terkait penggunaan media pembelajaran berbasis literasi sains berbantuan <i>google sites</i> berdasarkan <i>instrument user experience questionnaire (UEQ)</i> ?	Bagaimana kepraktisan <i>flipbook</i> pada materi keanekaragaman hayati untuk melatih keterampilan literasi sains siswa kelas X SMA? Bagaimana keefektifan <i>flipbook</i> pada materi keanekaragaman hayati untuk melatih keterampilan literasi sains siswa kelas X SMA?
6.	Metode penelitian	Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu R&D (<i>Research and Development</i>) model pengembangan 4D.	Metode penelitian yang digunakan adalah metode R&D dengan menggunakan model pengembangan 4D	Model pengembangan yang digunakan yaitu model 4D. <i>define, design, develop, disseminate.</i>

(Sumber: Hasil Studi Pustaka, 2025)

2.3 Kerangka Konseptual

2.3.1 Kerangka Konseptual 1

Tahapan pengembangan media pembelajaran *e-modul* Geografi berbasis *flipbook* pada mata pelajaran Geografi materi dinamika atmosfer kelas X di SMAN 3 Tasikmalaya.

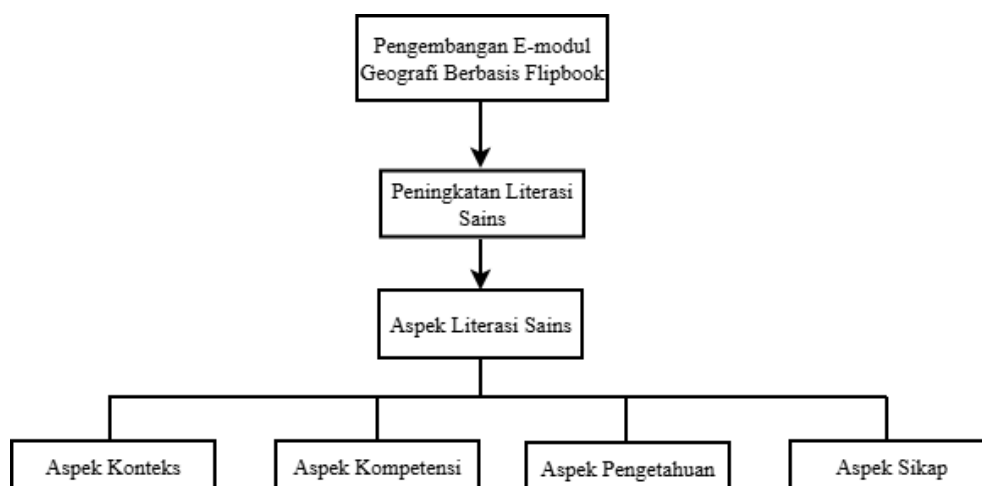


Gambar 2. 2 Kerangka Konseptual 1
(Sumber: Penelitian, 2025)

Kerangka konseptual yang pertama merupakan sebuah proses tahapan pengembangan media pembelajaran *e-modul* berbasis *flipbook* pada pembelajaran Geografi.

2.3.2 Kerangka Konseptual 2

Berdasarkan rumusan masalah yang kedua bagaimanakah pengembangan media pembelajaran *e-modul* Geografi berbasis *flipbook* dapat meningkatkan literasi sains pada materi dinamika atmosfer kelas X di SMAN 3 Tasikmalaya.



Gambar 2. 3 Kerangka Konseptual 2
(Sumber: Penelitian, 2025)

Kerangka konseptual yang kedua yaitu pengembangan *e-modul* Geografi berbasis *flipbook* digunakan untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMA,

literasi sains ditinjau melalui aspek konteks, kompetensi, pengetahuan, dan sikap. Pencapaian literasi sains diukur melalui evaluasi pembelajaran.

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap masalah dalam suatu penelitian kuantitatif (Waruwu, 2023). Berdasarkan landasan tersebut maka dapat dikemukakan bahwa hipotesis yang berkenaan dengan permasalahan diatas yaitu sebagai berikut:

- 1) Tahapan pengembangan media pembelajaran *e-modul* Geografi berbasis *flipbook* pada mata pelajaran Geografi materi dinamika atmosfer dapat dilakukan melalui model 4D (*define*: mendefinisikan kebutuhan dan tujuan; *design*: merancang struktur dan konten; *develop*: mengembangkan prototipe; *disseminate*: menyebarkan produk), sehingga menghasilkan media yang valid dan siap digunakan dalam pembelajaran geografi.
- 2) Pengembangan media pembelajaran *e-modul* Geografi berbasis *flipbook* untuk meningkatkan literasi sains siswa pada mata pelajaran Geografi materi dinamika atmosfer di kelas X SMAN 3 Tasikmalaya, dapat diukur dari aspek literasi sains yang meliputi: aspek konteks, aspek kompetensi, aspek pengetahuan dan aspek sikap.

H_a : Pengembangan media pembelajaran *e-modul* Geografi berbasis *flipbook* dapat meningkatkan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran Geografi materi dinamika atmosfer.

H₀ : Pengembangan media pembelajaran *e-modul* Geografi berbasis *flipbook* tidak dapat meningkatkan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran Geografi materi dinamika atmosfer.