

BAB II

TINJAUAN TEORETIS

2.1 Kajian Pustaka

a. Belajar dan Pembelajaran

1) Hakikat Belajar

Belajar merupakan salah satu upaya yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan pada dirinya baik dalam bidang pengetahuan, tingkah laku, dan kemampuan keterampilannya. Belajar dapat dipandang sebagai upaya mentransfer pengetahuan dan pengembangan keterampilan afektif serta psikomotor yang dilandasi dengan perubahan perilaku yang melibatkan kemampuan berpikir untuk memahami, memproses, serta memanfaatkan informasi. Proses ini terjadi melalui interaksi dinamis antara stimulus, respons, dan pengalaman berulang yang memperkuat pembelajaran. Belajar bersifat relatif permanen sebagai hasil dari interaksi antara stimulus dan respons melalui pengalaman atau latihan yang diperkuat (Azani et al., 2024).

Proses belajar memungkinkan individu untuk mengembangkan potensi diri, menyesuaikan diri terhadap dinamika perubahan, serta meningkatkan kualitas kehidupannya secara berkelanjutan. Secara konseptual, belajar merupakan suatu proses untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan yang ditandai oleh perubahan perilaku individu. Belajar menggambarkan proses akuisisi pengetahuan serta keterampilan yang menandai perubahan perilaku pada berbagai dimensi, baik dalam aspek kognitif, afektif, maupun psikomotor, dari kondisi tidak mengetahui menjadi memahami, serta dari kurang memiliki nilai dan kemampuan menjadi lebih terampil dan berkarakter positif (Ananda & Rohman, 2023).

Belajar menempatkan murid sebagai agen utama yang secara aktif membentuk pemahamannya melalui interaksi dengan lingkungan, berbagai sumber belajar, serta pengalaman yang diperoleh secara langsung di lingkungan sekolah. Semakin intensif upaya belajar yang dilakukan, maka semakin optimal pula kualitas dan jumlah perubahan yang dicapai oleh individu (Darsyah, 2023;

Wahab, 2021). Penekanan pada peran lingkungan dan pengalaman menegaskan bahwa belajar bukan sekedar penguasaan teori melainkan pembentukan struktur kognitif dan kebiasaan yang bertahan lama. Pendidikan berkualitas dan bermutu tidak hanya meningkatkan potensi individu tetapi dapat memberikan kontribusi positif untuk mendorong perkembangan individu, kemajuan masyarakat, serta pembangunan bangsa secara menyeluruh (Salsabila et al., 2024).

Belajar menjadi suatu kegiatan dengan proses yang kompleks yang dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Kondisi pembelajaran yang berkualitas sangat penting karena dapat berpengaruh pada konsentrasi, penerapan, dan penerimaan informasi. Pada hakikatnya, belajar ditandai oleh adanya perubahan dalam diri individu sebagai hasil interaksi dengan lingkungan, yang dapat bersifat positif maupun negatif sesuai tujuan pembelajaran. Perubahan ini secara relatif harus bersifat permanen, tidak sementara, dan tidak selalu dapat diamati secara langsung karena bersifat potensial yang memerlukan waktu. Selain itu, pengalaman dan latihan dalam kegiatan belajar dapat mendorong pembentukan perilaku baru (*reinforcement*) dalam diri individu (Hanifah et al., 2020; Mardicko, 2022; Thabroni, 2022).

2) Teori Belajar

Teori belajar merupakan komponen fundamental dalam pengembangan metode pembelajaran, yang berperan sebagai landasan konseptual yang mendasari perencanaan dan pelaksanaan proses pembelajaran secara sistematis (Oktavania, 2023). Teori adalah sekumpulan asumsi tentang peristiwa yang dapat dipelajari, dianalisis, dan diuji kebenarannya. Setiap teori memberikan pandangan berbeda tentang cara siswa belajar (Lubis et al., 2024). Belajar merupakan suatu proses yang melibatkan proses pencarian pemahaman dan analisis yang dilakukan dengan sengaja dan terencana oleh individu, serta menghasilkan perilaku baru yang cenderung bersifat permanen (Herliani et al., 2021). Teori belajar dalam kegiatan pembelajaran akan menentukan bagaimana keberlangsungan atau proses dalam kegiatan pembelajaran yang dilakukan tersebut (Muharam et al., 2023).

a) Teori Konstruktivisme

Teori konstruktivisme menekankan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh individu melalui interaksi antara pengalaman baru dan pengetahuan yang telah dimiliki (Nurjamilah et al., 2025). Jean Piaget memandang pembelajaran sebagai proses pencarian keseimbangan antara pengalaman dan pemahaman yang ada, sementara Lev Vygotsky menekankan peran sosial dan konteks budaya dalam perkembangan kognitif anak. John Dewey menyoroti pentingnya keterlibatan langsung murid dengan lingkungan untuk menumbuhkan eksplorasi dan pemahaman yang lebih mendalam. Jerome S. Bruner menegaskan bahwa pembelajaran akan lebih efektif jika diarahkan pada pengembangan cara berpikir dan pemahaman konsep yang telah ada dengan memberikan dukungan dan bimbingan oleh guru kepada murid, saat mereka mempelajari hal yang baru (Wisnurat, 2024).

Teori konstruktivisme mendefinisikan bahwa pengetahuan dibangun secara aktif oleh siswa melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungannya. Melalui pendekatan ini, para murid didorong untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, menemukan ide, serta membuat keputusan secara mandiri (Masgumelar & Mustafa, 2021). Keterlibatan langsung dalam proses pembentukan pengetahuan membuat sebagian murid lebih memahami konsep yang dipelajari dan mampu menerapkannya dalam kehidupan. Pembentukan pengetahuan pada manusia berasal dari akumulasi pengalaman yang dialami. Teori belajar ini berlandaskan pada pendekatan kontekstual secara bertahap melalui proses yang terarah (Muharam et al., 2023).

b) Teori Kognitivisme

Teori kognitivisme lebih mengutamakan proses pada cara seseorang belajar dibandingkan dengan hasil akhir dari kegiatan belajar tersebut (Nurhadi, 2020). Teori ini memandang bahwa murid memproses informasi melalui kegiatan mental yang melibatkan pengorganisasian, penyimpanan, serta pengaitan antara pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya (Aisya, 2025).

Teori belajar kognitivisme menekankan pentingnya proses belajar dibandingkan hasil akhir, dengan menyoroti interaksi berkelanjutan antara

individu dan lingkungannya. Dalam pandangan ini, belajar dipahami sebagai hasil dari aktivitas mental individu dalam berinteraksi dengan lingkungan, yang kemudian memunculkan perubahan pengetahuan maupun perilaku (Nurhadi, 2020). Proses ini membantu siswa memahami dan menginternalisasi materi secara lebih bermakna. Belajar tidak selalu berkaitan dengan perubahan perilaku yang dapat diamati, melainkan mencakup proses pengorganisasian pengalaman dan pengetahuan individu ke dalam struktur kognitif yang teratur, sehingga memungkinkan terciptanya proses pembelajaran yang efektif (Muharam et al., 2023).

Proses belajar yang mengacu pada teori kognitivisme dapat berlangsung dengan melalui tiga tahapan yaitu asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrasi. Asimilasi merupakan suatu proses pengintegrasian pengalaman baru ke dalam struktur kognitif yang telah ada. Akomodasi adalah suatu penyesuaian struktur kognitif dalam menghadapi informasi yang berbeda. Ekuilibrasi adalah upaya untuk mencapai keseimbangan dalam proses berpikir. Tahapan-tahapan tersebut disesuaikan dengan perkembangan usia murid yang meliputi tahap enaktif, ikonik, dan simbolik (Pahru et al., 2023).

c) Teori Pengkodean Ganda (*Dual coding theory*)

Teori *dual coding* dikemukakan oleh Allan Paivi (1960) yang menjelaskan bahwa proses berpikir manusia dimodelkan melalui dua sistem pemrosesan utama yaitu sistem verbal dan sistem non-verbal. Sistem verbal (teks dan suara) memproses informasi secara tersusun berurutan, sedangkan sistem non-verbal (diagram, gambar, dan animasi) memproses informasi secara sekaligus dengan jumlah yang banyak dalam waktu yang bersamaan (Jks, 2022). Kedua sistem tersebut bekerja secara saling melengkapi dalam mengorganisasi, menyimpan, dan menggali kembali informasi yang diyakini dapat memperkuat keterkaitan antara simbol verbal dan non-verbal.

Teori *dual coding* ini menjelaskan bahwa penerimaan informasi dipengaruhi oleh penggunaan isyarat visual dan verbal yang saling mendukung. Melalui keterkaitan antara sistem visual dan verbal, teknik teori *dual coding* membantu murid menafsirkan serta memahami isi paragraf lebih

mudah (Kurniawan et al., 2022). Meskipun gaya belajar murid berbeda satu sama lain, teori *dual coding* tetap dapat dilakukan secara berhasil dalam proses kegiatan pembelajaran, karena metodenya yang menggunakan dua sistem pemrosesan utama (Aryanto, 2020). Dengan demikian proses ini mendukung terbentuknya pemahaman yang lebih efektif dalam memori jangka panjang.

Teori *dual coding* dalam pendidikan memiliki kontribusi yang signifikan. Teori ini menyebutkan bahwa proses kegiatan pembelajaran, dengan menggunakan *dual coding* dapat meningkatkan kemampuan retensi memori, karena informasi dapat diproses melalui dua jalur representasi yaitu verbal dan visual. Teori *dual coding* juga berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis, mengakomodasikan keberagaman gaya belajar murid, serta penggunaan representasi visual untuk meningkatkan daya tarik dalam penyampaian materi. Visualisasi berfungsi sebagai elemen yang dapat mengurangi kejenuhan yang sering muncul akibat penyajian teks materi yang panjang (Imelda, 2022).

3) Hakikat Pembelajaran

Pembelajaran adalah proses yang disusun secara terencana untuk mendukung murid dalam mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap, serta kompetensi baru melalui interaksi yang efektif antara guru, murid, berbagai sumber belajar, dan lingkungan sekitar. Belajar dan pembelajaran menjadi komponen pokok yang berperan penting dalam keseluruhan proses pendidikan (Faizah & Kamal, 2024). Pembelajaran merupakan proses terencana dan terstruktur yang melibatkan berbagai komponen saling berkaitan, seperti guru, murid, kurikulum, metode belajar, strategi pembelajaran, sumber belajar, sarana dan prasarana pembelajaran, serta aspek administrasi guna mencapai tujuan pendidikan secara optimal (Ananda & Rohman, 2023).

Pembelajaran terdiri atas berbagai komponen yang saling berinteraksi dan terintegrasi. Ketidakterpaduan salah satu komponen dapat menimbulkan hambatan dalam proses belajar, sehingga berpotensi menghambat kegiatan ketercapaian tujuan pembelajaran secara optimal (Akhiruddin et al., 2020).

Tujuan pembelajaran diharapkan dapat dicapai oleh murid setelah mengikuti suatu proses belajar yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, serta sikap yang terbentuk melalui pengalaman belajar tersebut (Kirana, 2025). Belajar dan pembelajaran adalah dua elemen yang saling berkaitan satu sama lain. Proses belajar dan pembelajaran adalah interaksi yang bersifat edukatif untuk mencapai tujuan pendidikan dan memberikan pengalaman belajar kepada murid.

Proses pembelajaran dalam ranah pendidikan formal mencakup interaksi dinamis antara guru, murid, materi ajar, serta lingkungan belajar. Hubungan timbal balik antara guru dan murid menjadi unsur penting untuk menciptakan suasana belajar yang lebih dinamis. Pembelajaran memiliki sifat interaktif dengan melibatkan komunikasi dua arah antara guru, murid, dan media ajar, serta lingkungan belajar sehingga menghasilkan pengalaman belajar yang mendalam, kritis, dan bermakna (Walewangko et al., 2024). Oleh karena itu, pemahaman mengenai hakikat pembelajaran menjadi landasan penting dalam mewujudkan sistem pendidikan yang efektif dan bermakna dalam meningkatkan kualitas pendidikan (Saputra & Gymnastiar, 2025).

4) Karakteristik Pembelajaran Geografi

Geografi sebagai mata pelajaran dalam ilmu pendidikan memiliki peran penting untuk membentuk nilai, sikap, dan karakter murid terkait kesadaran lingkungan. Mata pelajaran geografi adalah cabang disiplin ilmu yang mempelajari mengenai bumi dan interaksi antara manusia dengan lingkungannya (Hasnah, 2023). Pembelajaran geografi berfokus pada pemahaman fenomena geosfer serta interaksi antara manusia dengan lingkungannya. Ilmu geografi mempelajari berbagai lapisan yang membentuk bumi, seperti litosfer, pedosfer, hidrosfer, biosfer, serta antroposfer, dan keragaman budaya didunia yang meliputi perbedaan suku, bahasa, agama, supaya murid dapat tumbuh dengan rasa toleransi saling menghargai perbedaan (Lasaiba, 2022; Sabina et al., 2024).

Definisi geografi dalam seminar geografi yang berlangsung di Semarang pada tahun 1988, IGI (Ikatan Geografi Indoneisa) merumuskan bahwa geografi

merupakan ilmu yang mengkaji persamaan dan perbedaan fenomena geosfer berdasarkan perspektif kewilayahan dan lingkungan, guna memahami keterkaitan antar unsur yang membentuk permukaan bumi secara menyeluruh. Secara teoritis, kajian ilmu geografi mempelajari bumi dari sudut pandang geografi (*geography eye*) meliputi keruangan, kelingkungan, dan kompleks kewilayahan (Aksa, 2019). Geografi menjadi salah satu ilmu yang sangat kompleks untuk dipelajari. Kajian geografi dipelajari secara menyeluruh dan terpadu, dari segi fisik, sosial dan wilayahnya (Sabihi et al., 2024).

Pembelajaran geografi tidak hanya menekankan murid pada penguasaan konsep, tetapi juga melibatkan kemampuan murid agar bisa menganalisis keterkaitan antarfenomena secara spasial dan kontekstual. Pembelajaran geografi memiliki karakteristik yang menekankan pada penguatan wawasan kewilayahan untuk menemukan dan memahami fenomena secara mandiri. Pembelajaran geografi juga mendorong murid untuk berpikir kritis, kreatif, dan analitis, serta mampu memecahkan masalah yang berkaitan dengan lingkungan sekitarnya (Handoyo & Soekanto, 2022; Manek et al., 2025).

Pembelajaran geografi merupakan suatu kegiatan pembelajaran yang melibatkan interaksi antara guru, murid, dan lingkungan belajar untuk memahami fenomena-fenomena yang ada dilingkungan kehidupannya. Pembelajaran geografi menggunakan beberapa pendekatan agar murid dapat memahami lokasi, distribusi, pola, serta hubungan antar ruang dalam suatu fenomena, yaitu dengan pendekatan keruangan, kelingkungan, dan kompleks kewilayahan. Fenomena-fenomena yang terjadi di permukaan bumi berkaitan langsung dengan lingkungan sekitar para murid, sehingga pembelajaran geografi bersifat kontekstual. Hal ini diperkuat oleh pernyataan Sabina et al. (2024), yang menyatakan bahwa pembelajaran geografi yang baik harus mampu mengaitkan konsep dengan kondisi nyata yang terjadi di lapangan.

Pembelajaran geografi memiliki karakteristik khas berupa keterkaitan antarkonsep yang membentuk satu kesatuan pemahaman ruang (Aksa, 2019; Rombe, 2024). Pembelajaran geografi diarahkan agar para murid tidak sekadar menghafal fakta geografi tetapi juga mampu menganalisis pola ruang, hubungan

manusia dan alam, serta mengambil keputusan kontekstual terkait lingkungan mereka (Utami, 2019). Karakteristik lain dari pembelajaran geografi terletak pada materinya yang cenderung bersifat abstrak, dinamis, dan kompleks. Beberapa kajian geografi bersifat nyata dan abstrak, karena geografi menelaah pola persebaran, hubungan timbal balik, keterkaitan, saling ketergantungan, serta proses yang berlangsung dalam ruang pada skala yang luas (Rahmayoni et al., 2022).

Kegiatan pembelajaran geografi dengan memanfaatkan teknologi dapat membantu murid dalam memahami materi geografi. Pemanfaatan teknologi dalam kegiatan pembelajaran terbukti dapat meningkatkan keterampilan berpikir dan hasil belajar, khususnya dalam memahami konsep-konsep yang kompleks pada materi geografi (Hakim, 2024). Guru geografi dituntut untuk memiliki kompetensi pedagogis yang baik dan kuat, hal ini didasari karena objek kajian geografi mencakup ruang yang luas dan kompleks. Kondisi ini menjadi tantangan tersendiri ketika guru harus menyajikan fenomena keruangan dalam kelas yang terbatas (Farkhan et al., 2025). Oleh karena itu, pemanfaatan media pembelajaran teknologi dalam pembelajaran geografi dibutuhkan untuk memvisualisasikan beberapa materi yang abstrak dan kompleks, agar mudah dipahami oleh murid (Akbar, 2024). Pengembangan media *hologram pyramid* dapat mendukung proses pembelajaran berbasis teknologi dengan memfasilitasi penyajian materi secara lebih konkret dan visual, sehingga mempermudah murid dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak, seperti pada materi dinamika hidrosfer.

b. Media Pembelajaran

1) Definisi Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala bentuk alat, sarana, atau wahana yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam kegiatan proses belajar dan mengajar. Istilah media pembelajaran berasal dari bahasa latin *medius* yang memiliki arti tengah, perantara, atau penghubung. Menurut Lubis et

al. (2023) Media pembelajaran yaitu segala bentuk sarana yang berfungsi dalam menyalurkan dan menyampaikan pesan atau informasi dari berbagai sumber. Media digunakan untuk membantu mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kegiatan belajar dan mengajar (Tahang, 2019).

Media dipahami sebagai perantara komunikasi yang menyalurkan pesan informasi melalui berbagai kategori, baik konvensional (cetak dan audio) maupun modern (digital dan sosial), yang berfungsi untuk memastikan efektivitas penyampaian pesan kepada orang lain (Ginting et al., 2026). Secara harfiah, media berperan sebagai instrumen penyalur atau perantara, sementara pembelajaran merujuk pada pengkondisian lingkungan untuk menstimulasi kegiatan belajar (Sastafiana et al., 2024). Media pembelajaran menjadi sarana strategis yang dapat memfasilitasi proses pembelajaran dalam kegiatan belajar dan mengajar secara lebih efektif dan efisien.

Penggunaan media yang beragam dalam kegiatan pembelajaran, dapat memfasilitasi terciptanya suasana belajar yang kreatif dan interaktif, serta memungkinkan untuk terciptanya pendidikan yang dapat merancang pengalaman intruksional inovatif, guna mengoptimalkan pemahaman dan keterlibatan murid dalam proses kegiatan pembelajaran (Titin et al., 2023). Dalam konteks pendidikan modern, media tidak hanya dipahami dan dipandang sebagai alat visual yang mendukung penyampaian materi, tetapi telah menjadi komponen penting dalam keseluruhan sistem pembelajaran. Media berperan untuk memperkuat hubungan antara guru, murid, materi ajar, serta lingkungan belajar, sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung lebih interaktif, efektif, dan bermakna.

2) Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki peran utama sebagai perantara dalam menyampaikan pesan belajar agar lebih mudah dipahami. Fungsi media pembelajaran adalah untuk membantu menyederhanakan materi atau memvisualisasikan konsep abstrak yang sulit diamati secara langsung (Nasron et al., 2024). Implementasi media pembelajaran di sekolah memiliki peran

strategis dalam mengoptimalkan penguasaan materi sekaligus menstimulasi minat, motivasi, dan kreativitas murid. Dengan pemilihan media yang tepat, interaksi antara guru dan murid dapat terjalin secara lebih komunikatif (Karomah et al., 2024). Fungsi lain dari media pembelajaran adalah sebagai sarana untuk mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan indra. Media pembelajaran juga berperan penting sebagai sumber referensi murid dalam memperluas wawasan pemahamannya (Lestari et al., 2025; Nurfadhillah et al., 2021).

Media pembelajaran juga berperan dalam menstandarkan penyampaian materi, sehingga informasi yang diterima oleh para murid relatif sama, misalnya dalam penggunaan buku ajar yang sering ada di setiap sekolah. Selain itu, media pembelajaran juga dapat digunakan sebagai alat pendukung untuk melakukan kegiatan belajar secara mandiri, dimana para murid dapat belajar sesuai dengan kemampuan, kecepatan, dan gaya belajarnya masing-masing. Media pembelajaran yang sesuai menjadi kunci penting untuk mencapai keberhasilan suatu pencapaian dari tujuan pembelajaran (Ucha et al., 2024).

3) Macam-macam Media Pembelajaran

Salah satu karakteristik utama yang ada dalam media pembelajaran adalah kemampuannya untuk memuat dan menyampaikan pesan atau informasi kepada penerima. Media pembelajaran yang beragam sangat dibutuhkan agar proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan mampu meningkatkan motivasi serta semangat belajar (Sitoresmi, 2021). Media pembelajaran diklasifikasikan menjadi media pembelajaran yang bersifat statis dan media pembelajaran yang bersifat dinamis. Perbedaan ini didasarkan pada karakteristik penyajian dan sifat gerak dari informasi yang disampaikan.

Media pembelajaran statis adalah media pembelajaran yang menyajikan informasi secara diam atau tidak bergerak. Informasi yang disampaikan dalam media ini cenderung bersifat tetap dan tidak berubah selama proses pengamatan, seperti media cetak, media grafis, media *display*, dan objek fisik tertentu. Media pembelajaran dinamis merupakan media pembelajaran yang menyajikan tampilan objek atau informasi secara bergerak, baik berupa perubahan visual, pergerakan objek, maupun rangkaian transisi yang ditampilkan. Media

pembelajaran dinamis menggunakan unsur gerak, suara, atau perubahan visual secara berkelanjutan dalam rentang waktu tertentu. Media ini tidak hanya menampilkan gambar statis tetapi memperlihatkan proses dan alur peristiwa secara lebih nyata, sehingga materi menjadi lebih menarik dan interaktif. Nasron et al. (2024) mengklasifikasikan media sebagai berikut:

- a) Media audio, merupakan jenis media yang mengandalkan unsur suara sebagai sarana dalam menyampaikan informasi, seperti radio, perekam kaset, atau *podcast*, sehingga media ini melibatkan unsur pendengaran dalam menangkap pesan yang disampaikan.
- b) Media visual, adalah media yang menitikberatkan pada indra penglihatan untuk menyampaikan informasi. Jenis media ini ada yang bersipat gambar diam seperti film strip, slide, foto, lukisan, dan bahan cetak, dan ada yang bersifat gambar bergerak seperti film dan video animasi.
- c) Media audio-visual, yaitu media yang menggabungkan unsur suara dan unsur penglihatan, sehingga memiliki daya tarik dan efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan media audio atau media visual saja. Media ini terbagi menjadi media audio-visual diam dan media audio-visual gerak:
 - (1) Audio-visual diam, yaitu media yang menampilkan suara disertai gambar statis, seperti slide bersuara.
 - (2) Audio-visual gerak, yaitu media yang menampilkan kombinasi suara dan gambar bergerak, misalnya film dan video animasi.

Efektivitas media pembelajaran ditentukan oleh tingkat kemampuannya untuk mendukung berbagai model intruksional.

4) Pengembangan Media Pembelajaran

Pengembangan media pembelajaran adalah serangkaian proses sistematis untuk menghasilkan suatu perangkat atau alat bantu yang digunakan dalam kegiatan belajar dan mengajar, untuk menciptakan sarana belajar yang mampu membantu murid dalam memahami materi secara lebih efektif, menarik, dan bermakna. Media pembelajaran berperan penting dalam memfasilitasi proses kegiatan belajar dan mengajar (M. Safitri et al., 2023). Penggunaan media pembelajaran dapat memfasilitasi interaksi antara guru dan murid,

meningkatkan perhatian, motivasi, dan keterlibatan murid dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran tidak terlalu monoton (Bulhayat et al., 2021; Juanda & Hendriyani, 2022). Oleh karena itu, Media pembelajar yang berkualitas memerlukan kerangka kerja yang terarah dan sesuai dengan kebutuhan belajar murid dalam proses pengembangannya. Salah satu model pengembangan media yang banyak digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran adalah model ADDIE.

Model ADDIE merupakan salah satu jenis model pengembangan media yang digunakan sebagai acuan untuk membuat kerangka desain instruksional yang bersifat sistematis dan dapat diterapkan secara umum dalam merancang atau mengembangkan suatu media (Hidayat & Nizar, 2021). Model ADDIE dikembangkan oleh Dick dan Carey pada tahun 1996, yang terdiri atas lima tahap utama, yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), pelaksanaan (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Model ADDIE memiliki kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur serta memberikan alur yang jelas dan logis untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif (Shaquille & Zen, 2023).

c. Hologram Pyramid

1) Definisi Hologram dan Prinsip Kerjanya

Teknologi hologram pertama kali memperkenalkan pada tahun 1946 oleh Dr. Dennis Gabor, seorang ilmuwan berkebangsaan Hungaria. Istilah hologram berasal dari bahasa Yunani kuno yaitu “*holos*” (menyeluruh) dan “*gram*” (informasi). Penemuan ini bermula secara tidak disengaja ketika Dr. Dennis Gabor melakukan penelitian untuk menyempurnakan kinerja mikroskop elektron di laboratoriumnya dan berhasil merumuskan prinsip dasar holografi yang berlandaskan pada pemanfaatan sifat gelombang cahaya, khususnya konsep difraksi dan interferensi, yang kemudian menjadi fondasi utama dalam perkembangan teknologi hologram modern.

Hologram merupakan teknologi pencitraan tiga dimensi, yang menggabungkan gelombang sinar laser (Rutama & Mahardikaa, 2021). Arslan & Sürmeli (2025) mendefinisikan bahwa hologram adalah citra tiga dimensi

yang dibangun melalui pola interferensi dan difraksi cahaya, untuk merekonstruksi informasi objek dalam tiga dimensi. Prinsip dasar perekaman cahaya dalam holografi untuk rekonstruksi citra dilakukan dengan menangkap amplitudo dan fase gelombang cahaya melalui teknik interferensi, seperti metode *phase-shifting*, serta difraksi (Huang & Cao, 2024). Sari et al. (2020) menyebutkan bahwa holografi merupakan suatu teknik pencitraan optik yang bekerja dengan cara merekam pola gelombang cahaya yang dipantulkan dari suatu objek, kemudian merekonstruksinya kembali untuk menghasilkan bayangan atau tampilan tiga dimensi yang menyerupai bentuk asli objek tersebut. Hologram bekerja berdasarkan prinsip fisika optik, yaitu manipulasi gelombang cahaya laser yang kohoren (Elmarash et al., 2021; Harada, 2021; Kostuk, 2025).

2) Media *Hologram Pyramid*

Media *hologram pyramid* merupakan media visual yang memproyeksikan gambar dari empat sisi layar transparan. Media *hologram pyramid* adalah sebuah perangkat optik sederhana yang memanfaatkan prinsip refleksi cahaya untuk menampilkan objek seolah-olah “melayang” didalam struktur *display* piramida. Meskipun media ini menggunakan kata “hologram”, namun secara teknis media ini bekerja berdasarkan prinsip “*Papper’s Gosht*”, bukan interferensi laser murni seperti hologram konvensional. *Papper’s Gosht* adalah sebuah teknik ilustrasi optik yang diperkenalkan oleh John Henry Pepper, dengan memanfaatkan pemantulan cahaya untuk menciptakan kemunculan atau menghilangnya suatu objek (Macneal, 2022).

Hologram pyramid merupakan suatu sistem yang digunakan untuk menampilkan model objek visual. Sistem ini tersusun atas kombinasi antara perangkat keras dan perangkat lunak yang dirancang mampu menghasilkan citra holografik. Istilah *pyramid* digunakan karena tampilan hologram divisualisasikan dengan memanfaatkan *display* piramida. Bentuk piramida tersebut berfungsi sebagai reflektor yang memantulkan cahaya gambar dari layar *device* (Arifudin et al., 2019). *Display* piramida diletakkan di atas layar *smartphone* untuk memantulkan gambar yang ditampilkan pada layar. Pantulan

gambar pada *display* piramida pada setiap sisi akan menghasilkan ilusi optik yang dapat diamati dari berbagai sudut pandang. Bentuk fisik media *hologram pyramid* tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Sumber: Penelitian, 2025.

Gambar 2.1 Tampilan Media *Hologram Pyramid*

Berdasarkan Gambar 2.1, media *hologram pyramid* terdiri atas *display* berbentuk piramida transparan yang berfungsi memantulkan visual dari layar *smartphone* sehingga menghasilkan ilusi objek yang melayang diudara. Media ini dimanfaatkan untuk menyajikan materi pembelajaran secara lebih menarik dan membantu murid memvisualisasikan konsep materi yang bersifat abstrak.

Media *hologram pyramid* yang dikembangkan dalam penelitian ini merupakan hasil pengembangan dari media video pembelajaran. Media video dipilih sebagai dasar pengembangan karena mampu menyajikan materi melalui perpaduan unsur visual, audio, dan animasi sehingga memudahkan para murid memahami konsep yang dipelajari. Namun, penyajian video secara konvensional masih terbatas pada tampilan dua dimensi di layar sehingga daya tarik visual dan pengalaman belajar murid belum optimal.

Oleh karena itu, media video dikembangkan menjadi media hologram pyramid dengan mengubah video pembelajaran ke dalam format video empat arah (*four-sided video*) yang dapat diproyeksikan menggunakan *display* piramida. Pengembangan ini mengombinasikan media digital berupa video dengan media fisik berupa *display* piramida sehingga menghasilkan visualisasi objek tiga dimensi semu (3D). Dengan demikian, penyajian materi dinamika hidrosfer menjadi lebih menarik, interaktif, dan mampu memberikan

pengalaman belajar yang baru dan lebih bermakna dibandingkan penggunaan media video secara konvensional.

3) Keunggulan dan Kelemahan Media *Hologram Pyramid*

Media *hologram pyramid* memberikan visualisasi materi yang inovatif pada proses kegiatan belajar dan mengajar di sekolah pembelajaran secara berkelompok maupun pembelajaran di rumah secara mandiri. Namun, dalam penggunaannya, media ini masih memiliki beberapa batasan teknis yang perlu dipertimbangkan dalam kontes akademik. Berikut ini merupakan beberapa keunggulan dan kelemahan media *hologram pyramid*:

a) Keunggulan media *hologram pyramid*

Keunggulan utama dari media *hologram pyramid* terletak pada kemampuannya untuk meningkatkan retensi kognitif dan keterlibatan pengguna melalui visualisasi materi yang nyata. Secara teknis, media *hologram pyramid* memiliki tingkat aksesibilitas yang tinggi karena kemampuannya yang dapat diintegrasikan dengan perangkat seluler yang sudah ada (*smartphone/tablet*), dan *display* piramidanya yang bisa dibuat dengan bahan sederhana yaitu mika plastik transparan dan akrilik bening. Dari beberapa penelitian terdahulu, media *hologram pyramid* mampu meningkatkan motivasi, daya tarik, rasa ingin tahu, serta keterlibatan aktif murid pada kegiatan belajar. Efek visual hologram menciptakan pengalaman belajar yang unik dan interaktif, sehingga mendorong antusiasme dan keterlibatan murid pada kegiatan pembelajaran (Ridsa et al., 2020).

b) Kelemahan Media *Hologram Pyramid*

Kelemahan pada media *hologram pyramid* adalah sifatnya yang sangat bergantung pada intensitas cahaya lingkungan. Selain itu, sudut pandang pada media ini cukup terbatas, sehingga objek hologram hanya dapat dilihat dengan jelas dari empat sisi tertentu dengan posisi sejajar antara indra mata dengan objek media. Jika posisi penonton terlalu tinggi atau rendah, tampilan bisa tampak buram atau terdistorsi. Selain itu, video yang dihasilkan untuk

penampilan dalam media ini dibuat dengan menggunakan format video empat sisi khusus untuk pola piramida yang memerlukan keterampilan teknis tertentu selama proses produksinya (Lano & Mahandrisoa, 2024). Media ini juga hanya mampu menampilkan simulasi sederhana, belum detail layaknya hologram berbasis teknologi canggih.

d. Deskripsi Materi Dinamika Hidrosfer

Geografi adalah ilmu yang mempelajari fenomena geosfer serta interaksi antar manusia dan lingkungan di permukaan bumi. Kajian dalam ilmu geografi tidak hanya berfokus pada aspek keruangan, tetapi juga mempelajari proses-proses yang terjadi dalam setiap lapisan geosfer. Salah satu kajian penting dalam menelaah komponen geosfer adalah dinamika hidrosfer. Dalam kegiatan pembelajaran di sekolah, materi dinamika hidrosfer menjadi objek material penting yang perlu dipahami oleh murid, karena pembahasannya yang menyeluruh mengenai proses pergerakan dan perubahan air di bumi, yang sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup (Zhong et al., 2024).

Hidrosfer berasal dari kata “*hydros*” (air) dan “*sphere*” (lapisan atau wilayah). Dengan demikian, hidrosfer didefinisikan sebagai seluruh lapisan air yang menyelimuti bumi. Hidrosfer dapat dipahami sebagai keseluruhan kawasan perairan dengan ruang lingkupnya yang meliputi air laut, sungai, danau, air tanah, es, serta uap air di atmosfer. Dalam kajian hidrologi modern, air tidak bersifat statis, melainkan mengalami pergerakan, distribusi, serta perubahan wujud secara terus-menerus melalui berbagai proses alamiah yang saling berhubungan. Air dipandang sebagai komponen yang dinamis, karena sifatnya yang terus mengalami perubahan (Wardani et al., 2025).

Mempelajari materi dinamika hidrosfer menjadi bagian penting dalam studi ilmu geografi. Di era modern saat ini, ilmu hidrologi memegang peran penting dalam berbagai bidang, terutama dalam mengelola dan memanfaatkan sumber daya air secara berkelanjutan ditengah tantangan perubahan iklim saat ini (Sukman et al., 2024), Menurut Asdak (2023), ilmu hidrologi secara spesifik mempelajari seluruh komponen air yang ada di bumi, kejadian peristiwanya, fenomenanya, sirkulasi dan distribusinya. Dinamika hidrosfer dipengaruhi oleh

berbagai unsur utama yang mengatur pergerakan air dalam siklus hidrologi. Siklus ini bersifat berkelanjutan, berputar secara terus menerus dan tidak pernah berhenti. Pergerakan ini dipengaruhi oleh energi matahari dan gravitasi bumi untuk menjaga keseimbangan volume air di bumi. Proses-proses yang memainkan peran penting dalam siklus hidrologi yaitu:

- 1) Evaporasi, yaitu proses perubahan air melalui penguapan air dari bentuk cair menjadi gas atau uap akibat adanya paparan energi panas matahari. Proses ini pada umumnya terjadi dipermukaan laut, danau, maupun sungai, dan menjadi sumber utama uap air di atmosfer.
- 2) Transpirasi, yaitu proses penguapan air yang terjadi melalui stomata tumbuhan sebagai bagian dari aktivitas fisiologis tanaman.
- 3) Evapotranspirasi, yaitu proses penguapan yang menggabungkan perpaduan dari unsur evaporasi dan transpirasi.
- 4) Kondensasi, yaitu proses perubahan uap air menjadi butiran air akibat penurunan suhu, yang kemudian akan mengalami pembentukan gumpalan air yang disebut awan.
- 5) Adveksi, yaitu proses yang menggambarkan perpindahan massa udara yang mengandung uap air secara horizontal. Massa udara yang mengandung uap air tersebut dapat berpindah lebih luas dari satu wilayah ke wilayah lain.
- 6) Presipitasi, yaitu proses yang mencakup seluruh bentuk jatuhnya air di atmosfer (hujan, salju atau kristal es) ke permukaan bumi. Proses ini terjadi ketika awan di atmosfer sudah mencapai kondisi titik jenuh sehingga tidak mampu lagi menahan beban air tersebut.
- 7) Runoff, yaitu proses pergerakan aliran air permukaan tanah melalui sungai dan saluran alami menuju laut.
- 8) Infiltrasi, yaitu merujuk pada proses masuknya air ke dalam tanah melalui pori-pori tanah.
- 9) Perkolasi, yaitu proses pergerakan aliran air yang terjadi didalam tanah, hingga mencapai air tanah.

- 10) Intersepsi, yaitu tertahannya air hujan oleh tajuk vegetasi (daun dan batang) sebelum mencapai permukaan tanah, yang dapat mengurangi jumlah air yang masuk kedalam tanah atau mengalir dipermukaan tanah.

Proses-proses ini menjadi komponen penting dalam siklus hidrologi secara berkesinambungan. Pemahaman terhadap dinamika hidrosfer menjadi bagian penting untuk menumbuhkan kesadaran ekologis dan tanggung jawab terhadap kelestarian sumber daya air (Aji et al., 2025; Amelia et al., 2024). Dalam Ensiklopedia Britannica, Bumi menyimpan sekitar 1,4 miliar kilometer kubik air (setara 326 juta mil kubik) dalam bentuk cair maupun beku yang tersebar pada lautan, sungai, danau, air tanah, serta gletser. Jumlah air di bumi relatif konstan, namun selalu bergerak melalui rangkaian proses berulang yang dikenal sebagai siklus hidrologi.

Terdapat tiga jenis siklus hidrologi yaitu siklus pendek, siklus sedang, dan siklus panjang.

- 1) Siklus pendek, siklus ini menjadi siklus hidrologi dengan bentuk sederhana dari peredaran air. Siklus pendek berlangsung ketika air laut mengalami penguapan akibat pemanasan oleh energi matahari, kemudian uap air tersebut mengalami proses kondensasi hingga membentuk awan. Awan yang terbentuk tersebut akan langsung mengalami perubahan yaitu proses presipitasi di atas permukaan laut jika sudah mencapai kondisi titik jenuh pada massa awan. Pada siklus ini, hujan terjadi secara langsung di wilayah laut tanpa melawati wilayah daratan, sehingga siklus pendek ini mencerminkan perputaran air yang relatif singkat, tanpa melalui daratan atau proses yang panjang.
- 2) Siklus sedang, siklus hidrologi ini terjadi secara lebih kompleks karena melibatkan wilayah daratan. Uap air yang terjadi dalam siklus sedang pada proses evapotranspirasi dan telah mengalami pembentukan awan, akan mengalami perpindahan yang didorong oleh adanya pergerakan angin menuju daratan (adveksi). Awan yang berada di daratan akan menurunkan air dalam bentuk hujan. Sebagian air yang jatuh tersebut akan ada yang meresap kedalam tanah melalui proses infiltrasi dan sebagian lainnya akan ada yang

mengalir di permukaan tanah atau didalam tanah sebelum akhirnya kembali ke laut. Siklus ini menunjukkan adanya interaksi yang lebih luas dalam proses pendistribusian air di bumi.

- 3) Siklus panjang, Siklus panjang merupakan bentuk siklus hidrologi yang paling kompleks dan melibatkan proses tambahan serta waktu yang lebih lama. Dalam siklus ini, angin akan membawa uap air yang telah menjadi awan lebih jauh bergerak ke wilayah daratan pegunungan atau wilayah beriklim dingin. Air yang jatuh kepermukaan bumi bukan hanya dalam bentuk cair saja melainkan akan ada yang berbentuk salju atau es. Endapan salju tersebut dapat membentuk gunung es yang tersimpan dalam jangka waktu yang lama sebelum kembali mencair. Es tersebut akan mengalami pencairan (*melting*) ketika suhu meningkat dan air hasil pencairan tersebut kemudian akan mengalir menuju sungai, danau, atau kembali ke laut. Pada proses siklus panjang, terdapat fase penyimpanan air dalam bentuk es yang memperpanjang waktu peredaran air dalam siklus hidrologi.

Terdapat dua jenis perairan yang ada di bumi, yaitu perairan darat dan perairan laut. Perairan didaratan meliputi sungai, danau, rawa, air tanah, dan gletser. Sementara itu, perairan dilautan dapat dilihat dari beberapa aspek, (1) Berdasarkan kedalamannya, terdapat zona litoral, zona neritik, zona batial, dan zona abisal. (2) Dari proses terjadinya, laut dapat berupa laut transgresi, laut regresi, atau laut ingresi. (3) Berdasarkan letaknya terhadap daratan, laut dibedakan menjadi laut tepi, laut pertengahan, dan laut pedalaman.

Materi dinamika hidrosfer dalam pembelajaran geografi memiliki karakteristik yang kompleks karena mencakup berbagai proses alam yang berlangsung secara berkesinambungan dan saling berkaitan. Dalam kegiatan pembelajaran, materi dinamika hidrosfer melibatkan konsep dinamis dan proses alam yang tidak dapat diamati secara langsung. Hal ini membuat beberapa murid cenderung mengalami miskonsepsi dalam memahami konsep hidrosfer (Halomuan, 2021).

Pembelajaran geografi memerlukan kegiatan pembelajaran yang tepat dan mampu menyederhanakan konsep-konsep tanpa menghilangkan esensi

ilmiahnya, sehingga para murid dapat dengan mudah memahami materi secara lebih terstruktur dan bermakna. Oleh karena itu, pembelajaran geografi pada materi dinamika hidrosfer perlu dikemas dengan bantuan media pembelajaran, salah satunya dengan penggunaan media video, media video diambil karena sifatnya yang mampu menampilkan proses dan pergerakan air secara runtun dan sistematis. Dalam penelitian ini, video yang dimaksud akan digabungkan dengan media *hologram pyramid*. Penggunaan media *hologram pyramid* pada materi ini mampu menampilkan objek dan proses-proses pada siklus hidrologi secara lebih nyata. Penyajian materi dengan cara tersebut diharapkan dapat mengurangi miskonsepsi bagi murid.

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Penelaahan terhadap penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian peneliti menjadi langkah yang sangat penting dilakukan sebagai dasar pijakan teoretis sekaligus penguat argumen dalam penelitian ini. Dalam hal tersebut, untuk memperkuat landasan penelitian, peneliti mengkaji beberapa penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan pengembangan media pembelajaran berbasis hologram maupun media pembelajaran geografi. Ringkasan penelitian-penelitian yang relevan disajikan pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan

Penelitian I		
No	Aspek	Penelitian yang Relevan
1.	Peneliti	Norma
2.	Judul	Pengaruh Media Animasi Hologram Terhadap Minat Belajar Siswa Kelas VII di SMP Negeri 3 Balusu Kecamatan Balusu Kabupaten Barru
3.	Tahun	2019

Lanjutan Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan

4.	Instansi	Universitas Muhammadiyah Makassar
5.	Rumusan Masalah	Apakah media animasi hologram berpengaruh terhadap minat belajar siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Balusu Kecamatan Balusu Kabupaten Barru?
6.	Metode Penelitian	Menggunakan jenis penelitian pra eksperimen yang melibatkan satu kelas dan diberikan perlakuan (<i>treatment</i>) atau kelas eksperimen
Penelitian II		
No	Aspek	Penelitian yang Relevan

1.	Peneliti	Farhanul Fajri
2.	Judul	Pengembangan Media <i>Mobile Learning</i> Menggunakan 3D <i>Display System</i> Berbasis Hologram
3.	Tahun	2020
4.	Instansi	Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
5.	Rumusan Masalah	1. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran matematika berupa <i>Mobile Learning</i> menggunakan hologram pada materi dimensi tiga yang memenuhi kriteria kelayakan? 2. Bagaimana tanggapan siswa terhadap media pembelajaran matematika berupa <i>Mobile Learning</i> menggunakan hologram pada materi dimensi tiga yang dihasilkan?
6.	Metode Penelitian	Metode yang digunakan adalah metode <i>Research and Development</i> (R&D), dengan model Pengembangan Richey dan Klein yaitu PPE (<i>Planning, Production, and Evaluation</i>)
Penelitian III		
No	Aspek	Penelitian yang Relevan
1.	Peneliti	Nabila Nur Azmi
2.	Judul	Pengembangan Media Pembelajaran Hologram 3 Dimensi Berbasis <i>Barcode</i> pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial Kelas V Sekolah Dasar Negeri Tamanan 02-Bondowoso
3.	Tahun	2025
4.	Instansi	Universitas Islam Negeri Kiai Haji Achmad Siddiq Jember
5.	Rumusan Masalah	1. Bagaimana pengembangan media pembelajaran Hologram 3D berbasis digital yang menarik serta menyenangkan bagi murid pada pembelajaran IPAS kelas V SDN Tamanan 02-Bondowoso? 2. Bagaimana kelayakan penggunaan pada media pembelajaran Hologram 3D berbasis digital pada pembelajaran IPAS untuk murid kelas V SDN Tamanan 02-Bondowoso

Lanjutan Tabel 2.1 Penelitian yang Relevan

6.	Metode Penelitian	Metode penelitian yang digunakan adalah metode <i>Research and Development</i> (R&D), dengan model pengembangan ADDIE
----	-------------------	---

Sumber: Studi Pustaka, 2025.

Berdasarkan Tabel 2.1, dapat diketahui bahwa penelitian-penelitian terdahulu menunjukkan media hologram memiliki potensi dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan belajar murid. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada mata pelajaran selain geografi. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki perbedaan

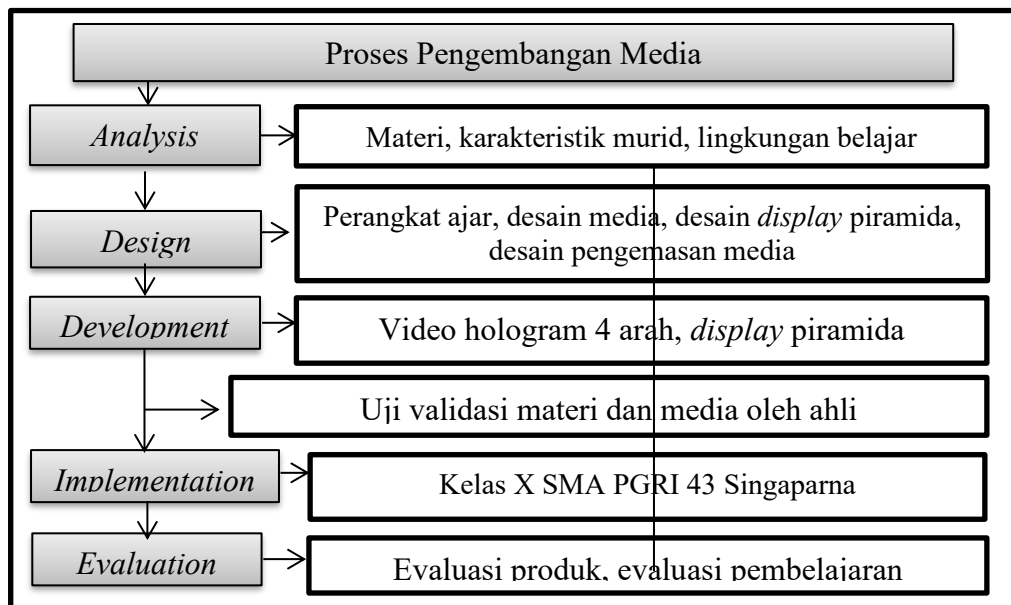
dengan penelitian sebelumnya karena berfokus pada pengembangan media *hologram pyramid* untuk pembelajaran geografi.

2.3 Kerangka Konseptual

Berdasarkan rumusan masalah serta kajian pustaka yang telah dipaparkan sebelumnya, kerangka konseptual penelitian disusun sebagai dasar pijakan dalam menggambarkan alur berpikir peneliti.

a. Kerangka Konseptual I

Proses pengembangan media *hologram pyramid* untuk pembelajaran geografi pada materi dinamika hidrosfer di kelas X SMA PGRI 43 Singaparna, Kecamatan Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya, disajikan pada Gambar 2.2.

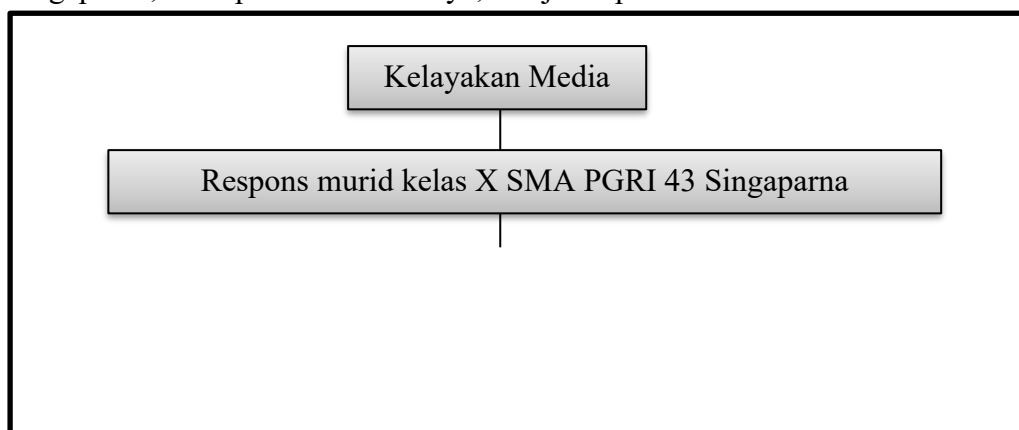


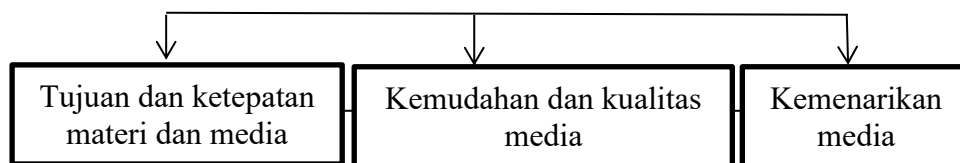
Sumber: Penelitian, 2025.

Gambar 2.2 Kerangka Konseptual I

b. Kerangka Konseptual II

Kelayakan media *hologram pyramid* untuk pembelajaran geografi pada materi dinamika hidrosfer di kelas X SMA PGRI 43 Singaparna, Kecamatan Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya, disajikan pada Gambar 2.3.





Sumber: Penelitian, 2025.

Gambar 2.3 Kerangka Konseptual II

2.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian disusun sebagai jawaban sementara atas rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Hipotesis merupakan suatu pernyataan atau dugaan sementara yang bersifat logis dan rasional yang kebenarannya masih perlu dibuktikan melalui penelitian dan analisis data empiris (Heryana, 2020). Adapun hipotesis dalam menjawab rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

- Proses pengembangan media *hologram pyramid* untuk pembelajaran geografi pada materi dinamika hidrosfer di kelas X SMA PGRI 43 Singaparna, Kecamatan Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya dapat dikembangkan secara sistematis melalui lima tahap model ADDIE, sehingga menghasilkan media pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan dan karakteristik murid.
- Kelayakan media *hologram pyramid* untuk pembelajaran geografi pada materi dinamika hidrosfer di kelas X SMA PGRI 43 Singaparna, Kecamatan Singaparna, Kabupaten Tasikmalaya yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran geografi berdasarkan hasil implementasi media di sekolah yang mendapatkan respons positif dari murid dengan kategori “layak” dan “sangat layak”.