

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kajian Pustaka

1. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Istilah media berasal dari Bahasa Latin yang merupakan bentuk jamak dari “*medium*” yang secara harfiah berarti perantara atau pengantar. Secara umum media diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber kepada penerima pesan (Puji Rahayuningsih et al., 2022). Hal ini sejalan dengan (Ani Daniyati et al., 2023) yang menjelaskan bahwa media merupakan wadah pesan yang berfungsi menyampaikan materi instruksional dari sumber ke sasaran pembelajaran agar tujuan belajar dapat tercapai secara optimal.

Media pembelajaran adalah alat yang dapat membantu jalannya proses belajar agar lebih efektif dan efisien. Pada saat ini proses pembelajaran saat ini tidak lagi terbatas pada penggunaan buku atau papan tulis, karena kini tersedia berbagai bentuk media yang yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik (Fadilah et al., 2023). Hal ini sejalan dengan pendapat (Angely.,et al.2023) yang menjelaskan bahwa media pembelajaran merupakan sarana pendidikan yang dapat digunakan untuk membantu proses belajar mengajar, serta menumbuhkan motivasi belajar

peserta didik, dan segala sesuatu yang digunakan baik benda maupun lingkungan yang berada pada sekitar peserta didik yang dapat dimanfaatkan pelajar dalam proses pembelajaran.

Berbeda dengan (Fitri, 2021) yang mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa saat pembelajaran berlangsung, sehingga siswa tidak merasa bosan ketika mengikuti proses belajar mengajar. Selain sebagai alat bantu pembelajaran, media pembelajaran sangat berperan untuk keberhasilan proses belajar mengajar

Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala bentuk alat, sarana, atau perantara yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi dari guru kepada peserta didik agar proses pembelajaran berlangsung lebih efektif. Media ini dapat berupa benda, alat, maupun lingkungan sekitar yang membantu penyampaian materi, meningkatkan motivasi belajar, menarik perhatian siswa, serta mendukung tercapainya tujuan pembelajaran.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Penggunaan media pembelajaran akan sangat membantu keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan isi materi pembelajaran. Media merupakan salah satu sarana untuk meningkatkan kegiatan proses pembelajaran. Media pembelajaran berperan sebagai sarana pendukung yang membantu guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar,

terutama dalam menyampaikan informasi atau materi kepada peserta didik, sehingga dapat mendorong peningkatan kemampuan belajar mereka (Puji Rahayu et al., 2022).

Penggunaan media di dalam proses pembelajaran bukan bermaksud mengganti cara mengajar guru, melainkan untuk melengkapi dan membantu para pengajar dalam menyampaikan materi atau informasi. Berdasarkan pendapat Hasan et al.(2021), media pembelajaran memiliki beberapa fungsi dalam proses pembelajaran, yaitu sebagai berikut:

- 1). Media pembelajaran membuat penyajian pesan menjadi lebih jelas dan mudah tersampaikan oleh pengajar sehingga penerimaan lebih mudah pula diperoleh oleh siswa yang berimplikasi kepada meningkatkan hasil belajar siswa.
- 2). Media pembelajaran dapat menarik fokus perhatian siswa terhadap materi ajar, sehingga menumbuhkan motivasi belajar dalam diri siswa.
- 3). Media pembelajaran dapat mengatasi permasalahan dalam keterbatasan Indera manusia, serta ruang dan waktu.
- 4). Media pembelajaran dapat lebih meminimalisir keberagaman siswa dalam menerima Pelajaran karena stimulus yang terdapat pada media pembelajaran akan mengaktifkan Indera-indera pada tubuh agar lebih optimal dalam penerimaan pembelajaran.
- 5). Media pembelajaran dapat menimbulkan kebiasaan belajar mandiri dalam diri siswa.

Menurut Fitri (2021), media pembelajaran memiliki beberapa fungsi bagi pengajar, yaitu sebagai berikut:

- 1). Membantu memberikan arahan yang jelas untuk mencapai tujuan pembelajaran.
- 2). Memudahkan penjelasan tentang struktur serta urutan materi secara teratur.
- 3). Menyediakan kerangka kerja yang sistematis dalam proses mengajar.
- 4). Mendukung pengajar dalam mengendalikan dan menyusun materi pelajaran.
- 5). Meningkatkan ketelitian dan ketepatan dalam penyampaian materi.
- 6). Menumbuhkan rasa percaya diri dalam mengajar, dan
- 7). Berkontribusi pada peningkatan kualitas proses pembelajaran.

Menurut Fitri (2021), media pembelajaran juga memiliki beberapa fungsi bagi siswa, yaitu sebagai berikut:

- 1). Meningkatkan motivasi belajar.
- 2). Memberikan variasi pengalaman belajar yang lebih kaya.
- 3). Membantu memahami struktur materi sehingga proses belajar menjadi lebih mudah.
- 4). Menyajikan inti informasi secara sistematis untuk memudahkan pemahaman.

- 5). Mendorong siswa untuk fokus, berpikir kritis, dan menganalisis.
- 6). Menciptakan suasana belajar yang nyaman tanpa tekanan.
- 7). Memfasilitasi siswa untuk memahami materi secara terstruktur melalui penyajian yang diberikan pengajar melalui media pembelajaran.

Levie & Lents (dalam Daniyati et al., 2023) mengemukakan bahwa media pembelajaran, khususnya media visual, memiliki empat fungsi, yaitu sebagai berikut:

- 1). Fungsi Atensi

Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran. Biasanya pada awal pelajaran siswa tidak tertarik dengan materi pelajaran atau mata pelajaran itu merupakan salah satu pelajaran yang tidak disenangi oleh mereka sehingga mereka tidak memperhatikan. Media gambar khususnya gambar yang diproyeksikan melalui *overhead projector* dapat menenangkan dan mengarahkan perhatian mereka kepada pelajaran yang akan mereka terima. Dengan demikian, kemungkinan untuk memperoleh dan mengingat isi pelajaran semakin besar.

2). Fungsi Afektif

Media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (atau membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat mengubah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.

3). Fungsi Kognitif

Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

4). Fungsi Kompensatoris

Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatkannya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasikan siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal.

c. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Ada berbagai jenis media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar. Guru dapat memilih jenis media pembelajaran yang tepat untuk digunakan dalam mengajar sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Menurut (Habibah & Fauziah, 2025) jenis jenis media pembelajaran yaitu:

1). Media Audio

Media audio adalah media yang menyampaikan pesan hanya melalui indera pendengaran. Media ini menghadirkan informasi dalam bentuk suara atau bunyi yang dapat didengar, sehingga mampu merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan motivasi peserta didik untuk memahami dan mempelajari materi yang disampaikan.

2). Media Visual

Media visual yaitu media yang menekankan pada penggunaan indera penglihatan untuk menyampaikan pesan, baik secara verbal maupun nonverbal. Biasanya media ini menyajikan materi melalui proyektor atau alat peraga lainnya. Media visual meliputi semua jenis alat peraga yang digunakan dalam pembelajaran dan berperan penting dalam menarik perhatian serta mempermudah pemahaman peserta didik.

3). Media Audio Visual

Media audio visual merupakan gabungan antara media audio dan media visual, sehingga memungkinkan penyampaian suara dan tampilan visual secara bersamaan. Media ini dapat dilihat dan didengar secara bersamaan, sehingga meningkatkan efektivitas proses pembelajaran

4). Media Pembelajaran *Pop-up Book* Digital

Pop-up book digital adalah media pembelajaran yang menggabungkan konsep *pop-up book* konvensional dengan teknologi digital untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menarik.

2. Media Pembelajaran Pop Up Book Digital

a. Pengertian *Pop-Up Book* Digital

pop-up book digital merupakan inovasi media pembelajaran yang mengintegrasikan unsur visual tiga dimensi layaknya *pop-up book* fisik dengan teknologi digital yang memungkinkan akses yang lebih luas dan fleksibel (Ramadhani & Rahmatina, 2025). Sedangkan *Pop Up Book* Digital berbantuan *PowerPoint* adalah media pembelajaran interaktif yang menggabungkan elemen visual tiga dimensi dengan fitur animasi dan interaktivitas teknologi digital. Media ini dirancang untuk memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih menarik dan efektif dengan memanfaatkan kemampuan teknologi untuk menyajikan konten multimedia (Hafid dan Muin 2024).

Sejalan dengan itu menurut (Susilawati et al., 2024) *Pop Up Book Digital* didefinisikan sebagai media pembelajaran berbasis teknologi yang menampilkan unsur-unsur *pop up* dalam format digital, dilengkapi dengan fitur interaktif seperti tombol navigasi, suara, animasi, dan video yang dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa *pop-up book digital* adalah media pembelajaran inovatif yang memadukan konsep *pop-up book* konvensional dengan tampilan dua atau tiga dimensi. Animasi dua dimensi ini berfungsi untuk menggambarkan konsep atau ide yang kompleks dalam bentuk yang lebih mudah dipahami (Asari et al., 2023). Media ini memadukan konsep dua atau tiga dimensi kedalam format digital sehingga lebih interaktif, fleksibel, dan mudah diakses.

b. Fungsi Media *Pop-up book Digital* dalam Pembelajaran

Media *pop-up book digital* memiliki berbagai fungsi penting dalam mendukung proses pembelajaran di sekolah dasar. Media *pop-up book digital* berfungsi sebagai alat visualisasi yang membantu siswa memahami konsep-konsep abstrak menjadi lebih konkret melalui tampilan tiga atau dimensi yang interaktif. Media ini mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih menarik dengan menggabungkan elemen visual, animasi, dan interaktivitas yang dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran.

Adapun fungsi utama media *Pop Up Book* digital adalah sebagai media pembelajaran yang mampu menampilkan gambar dengan efek tiga dimensi, memudahkan siswa dalam memahami bentuk benda, memperkaya kosakata, dan meningkatkan pemahaman mereka. Media ini juga berfungsi untuk menyajikan materi pembelajaran dengan cara yang lebih menarik dan interaktif, sehingga dapat meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran (Dandung, Prasasti, & Listiani, 2023).

Media *pop-up book* digital juga berfungsi sebagai jembatan antara pembelajaran konvensional dan pembelajaran berbasis teknologi. Media ini membantu guru dalam menyampaikan materi dengan lebih efektif, sekaligus mempersiapkan siswa untuk menghadapi era digital. Selain itu, media ini juga berfungsi untuk mengembangkan kreativitas siswa karena tampilan visual yang variatif dan menarik dapat merangsang imajinasi dan pemikiran kreatif mereka (Ramadhani & Rahmatina, 2025).

c. Kelebihan dan Kelemahan Media *Pop Up Book* Digital

Menurut (Samsidar, 2022), kelebihan media *pop-up book* digital yaitu sebagai berikut:

- 1). Memberikan visualisasi materi yang lebih menarik.
- 2). Selain digunakan di sekolah bisa digunakan dimanapun dan kapanpun.
- 3). Dapat diakses diperangkat apa saja.
- 4). Memiliki petunjuk penggunaan yang jelas.

- 5). Penggunaan jangka panjang.
- 6). Bisa membuat anak belajar secara mandiri.
- 7). Materi yang disajikan jelas dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.
- 8). Desain yang unik dan hanya dimiliki oleh media *pop-up book* digital ini.
- 9). Dapat memperjelas materi dengan representasi visual yang lebih dimensional, cerita terasa lebih nyata.

Meskipun memiliki banyak kelebihan, media *pop-up book* digital juga memiliki beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan. Menurut (Samsidar, 2022) kelemahan media *pop-up book* digital yaitu:

- 1). Tidak bisa digunakan untuk materi lain
- 2). Pengerjaannya memakan waktu yang cukup lama karena memerlukan keahlian dan ketelitian yang extra.
- 3). Harganya relatif mahal.

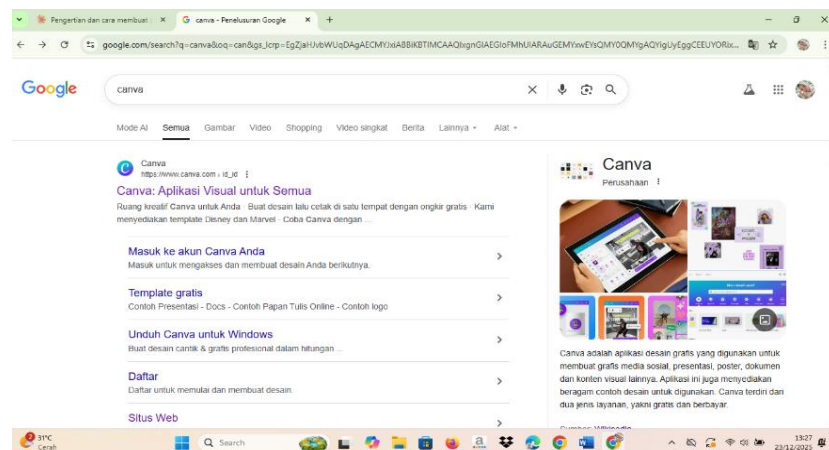
d. Langkah-Langkah Pembuatan Media *Pop Up Book* Digital 2D

Setelah kekurangan dan kelebihan media, ada beberapa tahapan untuk membuat media pembelajaran *Pop Up Book* 2D. *Pop Up Book* merupakan salah satu media pembelajaran digital berbentuk buku yang menampilkan elemen-elemen visual dua atau tiga dimensi melalui perangkat digital. Media ini dapat digunakan dengan perangkat digital seperti laptop, tablet, dan *handphone*. Namun, ketika menggunakan *handphone* tampilan terbatas

dan posisi dengan dimiringkan handphone atau mode landscape. Peneliti menggunakan laptop untuk membuka aplikasi *PowerPoint* dan situs web canva. Adapun Langkah-langkah pembuatan media *Pop Up Book 2D* sebagai berikut:

1). Masuk pada laman website canva untuk membuat *cover* buku.

a). Langkah pertama masuk disitus web canva dengan membuka *google chrome* dengan kata kunci pencarian *canva.com*. lalu daftar menggunakan akun baru baik berupa akun gmail.



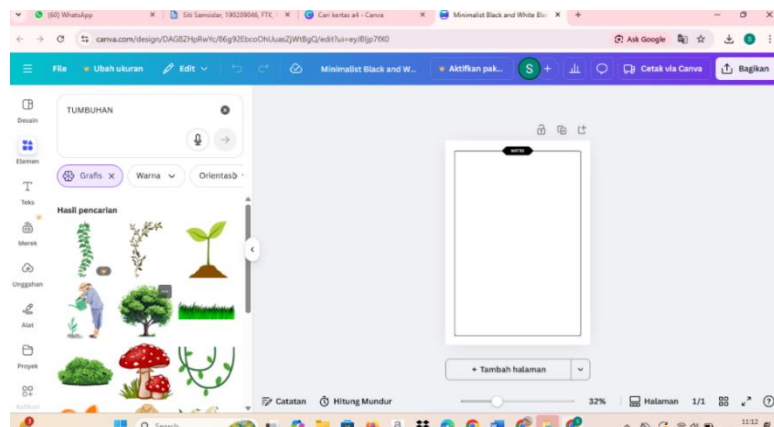
Gambar 3.1 1 pencarian website canva.

b). Selanjutnya akan muncul tampilan di bawah ini, pada menu desain dapat ditemukan berbagai macam desain yang menarik sesuai dengan tema atau template yang diinginkan. Pada bagian menu ini dilengkapi dengan tombol *filter search* yang bisa dicari dan dimodifikasi sesuai dengan kebutuhan. Selain itu canva juga dapat dibuat dengan pembuatan desain baru yang jauh lebih menarik. Contohnya tulis di kolom pencarian dengan kata kunci kertas putih ukuran A4.



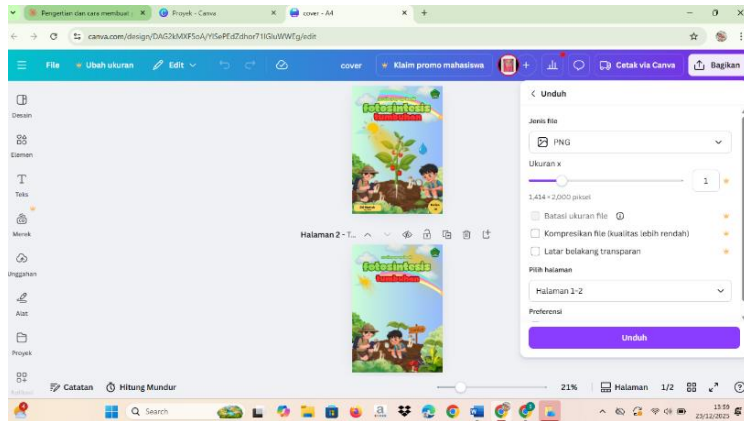
Gambar 3.1 2 Fitur Desain

c). Setelah muncul kertas kosong berwarna putih lalu kita membuat desain cover yang menarik untuk buku. Di dalam canva terdapat fitur berupa elemen yang menyediakan berbagai macam elemen pendukung yang dapat menambah nilai estetika dalam melakukan desain tampilan. Pada fitur elemen ini juga dapat dicari elemen yang dapat menambah daya imajinasi dalam mendesain suatu tampilan seperti elemen pohon, tumbuhan, matahari, awan, dan ilustrasi anak kecil.



Gambar 3.1 3 Fitur elemen

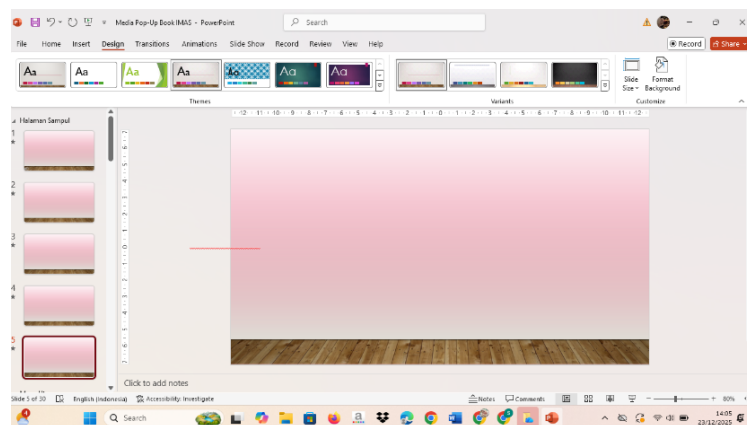
- d). Setelah desain *cover* nya jadi, lalu klik unduh untuk mendownload *cover* yang sudah di desain dengan *file* PNG.



Gambar 3.1 4 Mendownload cover

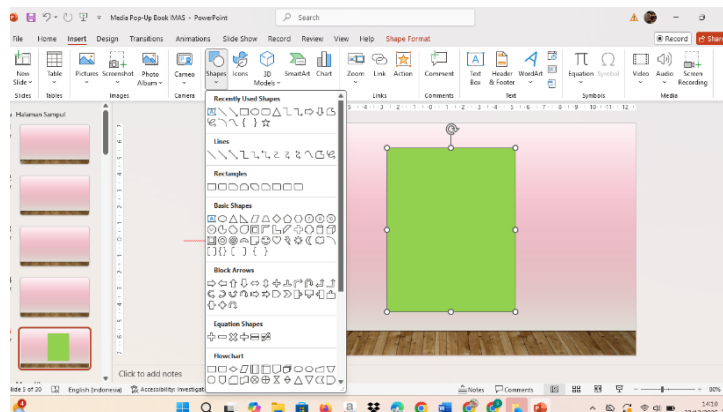
- 2). Langkah kedua masuk pada aplikasi *PowerPoint* untuk membuat *Pop Up Book 2D*.

- a). Klik tab menu *design*, dalam *design* terdapat fitur untuk mengubah warna *background* yang membuat *background* terlihat lebih menarik.



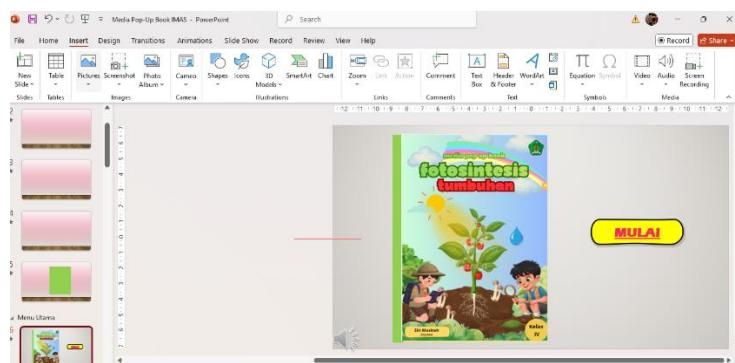
Gambar 3.1 5 Fitur desain

- b). lalu klik *tab insert*, setelah itu klik *shapes*. Dalam menu *shapes* tersedia fitur yang dapat membuat desain buku. Lalu buatlah gambar menggunakan fitur persegi didalam menu *shapes*.



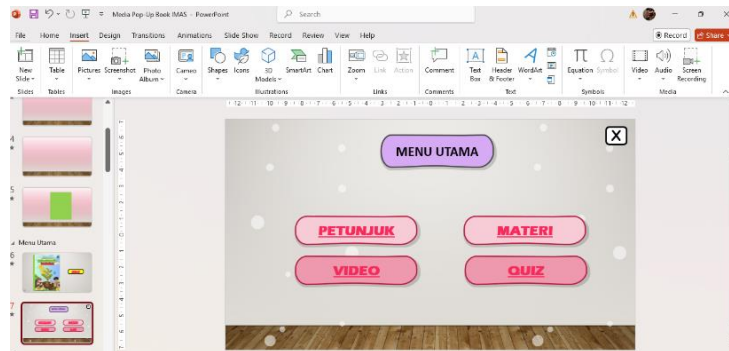
Gambar 3.1 6 Fitur *shapes*

- c). Setelah itu pada klik tab *insert* lalu pilih menu *pictures*. Dalam menu *pictures* ini dapat menambahkan gambar yang di *download* pada laptop contohnya desain *cover* buku yang dibuat dari aplikasi canva. Kemudian gabungkan gambar dan desain buku kemudian tekan *Ctrl + G* di keyboard laptop.



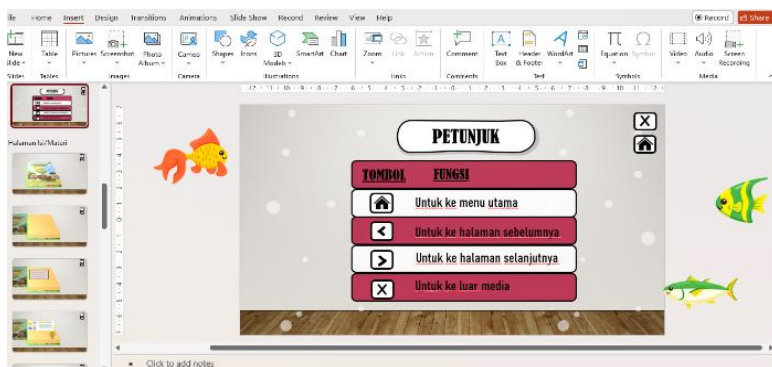
Gambar 3.1 7 menambahkan desain *cover*

- d). Lalu klik tab *insert* pilih *shapes* untuk membuat tampilan menu yang berisi materi, petunjuk penggunaan, profil, dan kuis.



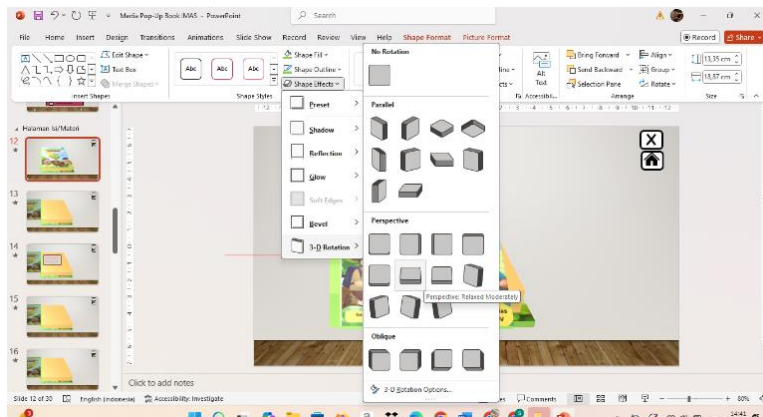
Gambar 3.1 8 membuat menu

- e). Lalu menambahkan tombol untuk interaktif. Tombol untuk menu ke menu sebelumnya, tombol untuk kehalaman sebelumnya, tombol untuk ke halaman selanjutnya, dan tombol untuk keluar media.



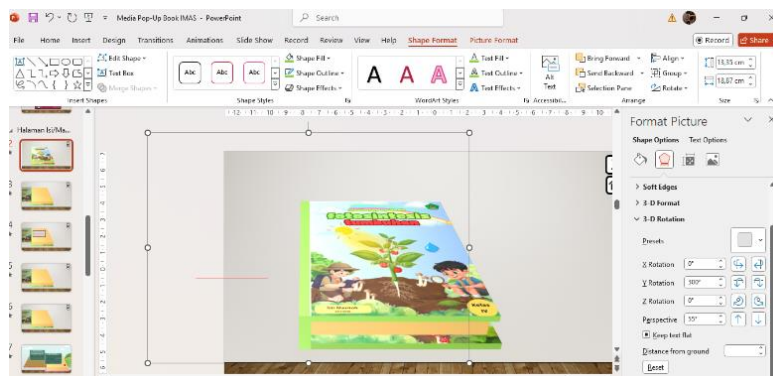
Gambar 3.1 9 membuat petunjuk penggunaan

- f). Setelah itu untuk membuat buku yang bisa dibuka dengan menggunakan *format shape* lalu klik *shape effects* lalu pilih *3D Rotation*. Lalu pilih gambar pada *perspective* yang no 6.



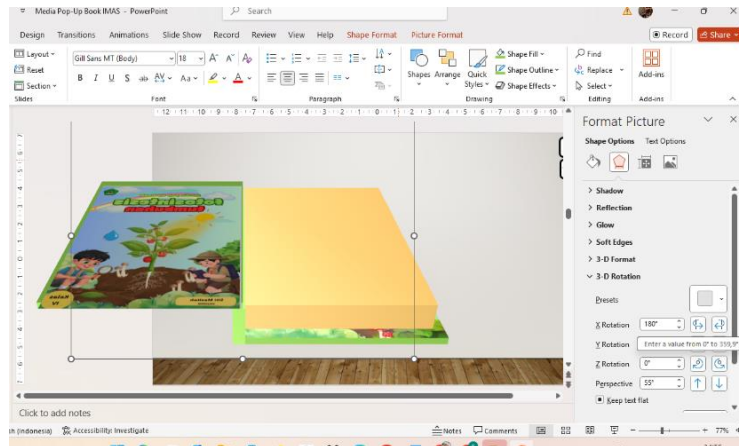
Gambar 3.1 10 membuat desain buku

- g). Setelah muncul tampilan seperti diatas lalu klik buku. Setelah itu akan muncul *format picture* lalu pilih *3D Rotation*. Dalam *format picture* kita bisa mengedit buku dengan cara *Y rotation* diubah menjadi 300° dan *perspective* nya diubah menjadi 55° agar sesuai.



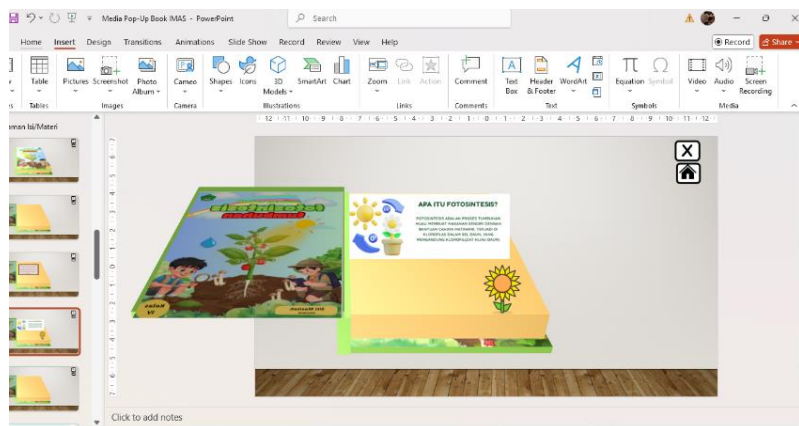
Gambar 3.1 11 menentukan rotasi buku

- h). Setelah itu untuk membuat tampilan seperti buku yang dibuka. Klik gambar buku lalu kita ubah *x Rotation* menjadi 180° .



Gambar 3.1 12 membuat desain buku terbuka

- i). Kemudian pada laman *insert* klik *shapes* lalu tambahkan teks untuk membuat materi-materi pembelajarannya.lalu menambahkan elemen-elemen nya agar lebih menarik bisa dengan menggunakan *3D models* pada aplikasi *powerpoint* dan juga situs *web iconify* untuk menambahkan *icon-icon* agar menarik.



Gambar 3.1 13 menambahkan materi

3. Hakikat Pembelajaran IPAS

a. Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan mata pelajaran integratif yang menggabungkan konsep-konsep dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) dalam kurikulum merdeka. IPAS adalah ilmu pengetahuan yang membahas makhluk hidup dan benda mati di alam semesta beserta interaksinya, serta mengkaji kehidupan manusia baik sebagai individu maupun sebagai makhluk sosial yang berhubungan dengan lingkungannya (Azzahra, 2023).

Pembelajaran IPAS tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pembelajaran IPAS, siswa diharapkan mampu memahami fenomena alam dan sosial di sekitar mereka secara holistik dan komprehensif (Nadhifatul Ismiyah et al., 2024).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) merupakan mata pelajaran integratif dalam Kurikulum Merdeka yang memadukan konsep-konsep IPA dan IPS untuk mempelajari makhluk hidup, benda mati, fenomena alam, serta kehidupan manusia sebagai makhluk sosial. Pembelajaran IPAS tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, serta

penerapan sains dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat memahami fenomena alam dan sosial secara holistik.

b. Tujuan Pembelajaran IPAS

Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) merupakan inovasi dalam kurikulum merdeka yang mengintegrasikan pembelajaran IPA dan IPS menjadi satu mata Pelajaran pada jenjang Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah. Pelajaran IPAS pada jenjang MI/SD diberikan dengan tujuan untuk mengembangkan kemampuan literasi sains dasar (Taupik & Fitriani, 2021). Selain itu tujuan mempelajari sains dalam kurikulum ini adalah menumbuhkan keterampilan inkuiri, memahami diri sendiri dengan lingkungannya, serta memperluas pengetahuan dan konsep pembelajaran (Viqri et al., 2024).

Menurut (Simamora et al., 2022) pembelajaran IPAS di sekolah dasar bertujuan untuk: (1) Menumbuhkan rasa ingin tahu terhadap fenomena di sekitar; (2) Mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah; (3) Membangun pemahaman tentang hubungan antara manusia, alam, dan lingkungan sosial; (4) Mendorong partisipasi aktif dalam menjaga, merawat, dan melestarikan sumber daya alam; (5) Mengembangkan keterampilan abad 21 seperti berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan komunikasi. Dengan menggabungkan Pelajaran IPA dan IPS, siswa diharapkan mampu melihat fenomena alam dan sosial secara kesatuan ketika mempelajari keadaan lingkungan sekitar, sehingga para siswa

akan terbiasa melaksanakan kegiatan inkuiri seperti mengobservasi dan mengeksplorasi permasalahan dalam lingkungan sekitar (Taupik & Fitriani, 2021).

c. Hasil Belajar IPAS

Hasil belajar merupakan perubahan yang terjadi pada diri siswa baik yang menyangkut aspek kognitif, afektif dan psikomotorik sebagai hasil dari kegiatan belajar (Ramadhan & Hera, 2024). Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran, yang tercermin dalam bentuk nilai dan mencakup ranah kognitif, afektif, serta psikomotor. Hasil belajar menunjukkan sejauh mana siswa mampu mengingat, memahami, dan menerapkan materi yang telah diajarkan guru dalam kehidupan sehari-hari. Hasil belajar adalah perubahan keterampilan, sikap, pengertian, dan pengetahuan yang dikategorikan dalam tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor melalui proses pembelajaran sains (Yusrani Fitri, Desyandri, 2022).

Hal ini sejalan dengan (Mahesya et al., 2023) mengemukakan bahwa hasil belajar adalah sesuatu yang dicapai atau diperoleh setelah adanya proses belajar mengajar. Keberhasilan belajar siswa dapat dilihat dari prestasi belajar, dimana prestasi belajar merupakan gambaran hasil belajar siswa dalam mengikuti proses belajar mengajar pada suatu jenjang yang diikutinya.

Dalam pembelajaran IPAS hasil belajar, tidak hanya diukur dari aspek pengetahuan (kognitif), tetapi juga mencakup aspek sikap (afektif) dan keterampilan (psikomotor). Dalam kurikulum Merdeka hasil belajar IPAS diarahkan untuk mencapai kompetensi yang tertuang dalam capaian pembelajaran (CP). Pendidik harus merancang perencanaan pembelajaran, pelaksanaan, dan evaluasi yang mencakup tiga jenis asesmen diagnostik, sumatif, dan formatif (Suwignyo Prayogo et al., 2024).

Hasil belajar IPAS juga menekankan pada pengembangan keterampilan abad 21 yang dikenal dengan istilah 4C. keterampilan abad 21 yang harus dimiliki peserta didik yaitu *Critical Thinking* (berpikir kritis), *Creativity* (kreativitas), *Communication* (berkomunikasi), dan *Collaboration* (kolaborasi). Melalui kurikulum Merdeka belajar ini dapat membentuk dan meningkatkan keterampilan 4C dalam siswa Sekolah Dasar agar dapat menyesuaikan dalam perubahan kondisi kehidupan (Sri Nopiani et al., 2023).

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) merupakan gambaran tingkat pencapaian kompetensi peserta didik setelah mengikuti proses pembelajaran yang mengintegrasikan konsep-konsep sains dan social secara kontekstual. Dalam kurikulum Merdeka, hasil belajar IPAS diarahkan untuk mencapai capaian pembelajaran (CP) dan mengembangkan keterampilan abad ke 21 agar peserta didik mampu

berpikir kritis, kreatif, komunikatif, dan kolaboratif dalam menghadapi tantangan kehidupan nyata. Dengan demikian, hasil belajar IPAS tidak hanya berfokus pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan karakter dan keterampilan ilmiah yang holistik

d. Materi Fotosintesis Tumbuhan

1. Pengertian Fotosintesis Tumbuhan

Fotosintesis merupakan salah satu proses biokimia paling penting dalam kehidupan tumbuhan dan ekosistem bumi secara keseluruhan. Secara umum, fotosintesis adalah mekanisme ketika tumbuhan hijau menggunakan energi cahaya matahari untuk mengubah karbon dioksida (CO_2) dan air (H_2O) menjadi glukosa dan oksigen. Penelitian terbaru oleh (Hilda et al., 2025) menyatakan bahwa fotosintesis terdiri atas dua rangkaian reaksi utama, yaitu reaksi terang dan reaksi gelap, di mana reaksi terang memanfaatkan energi foton untuk memecah air sekaligus menghasilkan ATP dan NADPH, sementara reaksi gelap (Siklus Calvin) mengonversi karbon menjadi glukosa yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Proses ini tidak hanya penting bagi kelangsungan hidup tumbuhan, tetapi juga berfungsi sebagai dasar rantai makanan di bumi.

Hal ini sependapat dengan (Suyatman, 2021) menjelaskan bahwa fotosintesis merupakan proses konversi energi yang sangat efisien karena tumbuhan mampu menangkap energi cahaya dan

menyimpannya sebagai energi kimia dalam bentuk karbohidrat. Untuk melakukan fotosintesis, tumbuhan membutuhkan cahaya matahari sebagai sumber energi utama, air yang diserap akar dari tanah lalu disalurkan ke daun melalui pembuluh xylem, karbon dioksida yang diambil dari udara melalui stomata, serta klorofil sebagai pigmen hijau yang menangkap energi cahaya.

2. Tempat Terjadinya Fotosintesis Tumbuhan

Pada tumbuhan tempat terjadinya fotosintesis ini terjadi dibagian daun yang memiliki klorofil. Klorofil merupakan pigmen hijau yang menyerap cahaya matahari. proses terjadinya fotosintesis ini terjadi di daun tumbuhan, khususnya pada bagian yang bernama kloroplas. Kloroplas merupakan jenis organel plastid yang ditemukan dalam sel-sel tumbuhan dan eukariota yang berfotosintesis lainnya. Letak kloroplas lebih tepatnya pada jaringan palisade yang berbentuk bulat atau lonjong dan tersebar dalam cairan sitoplasma, kloroplas mengandung dua jenis pigmen yaitu klorofil dan karotenoid dengan klorofil yang memberikan tampilan warna hijau.

3. Bahan-Bahan yang diperlukan dalam Fotosintesis Tumbuhan

a. Cahaya Matahari

Energi cahaya dari matahari merupakan sumber energi utama dalam proses fotosintesis. Energi Cahaya dari matahari diserap oleh daun.

Klorofil atau zat hijau daun ini berfungsi menangkap Cahaya matahari yang terjadi pada daun tumbuhan.

b. Air (H_2O)

Air merupakan bahan dalam proses fotosintesis tumbuhan yang diperoleh dari tanah yang diserap oleh akar, kemudian batang tumbuhan bertugas untuk mengalirkan keseluruhan bagian tumbuhan tersebut.

c. Karbon Doksida (CO_2)

Tumbuhan juga memiliki alat pernapasan yang disebut dengan stomata yang bertugas untuk menyerap karbon dioksida dari udara. Gas karbon dioksida diserap oleh daun dan merupakan gas yang dihembuskan manusia dan hewan saat bernapas.

d. Klorofil (Zat hijau daun)

Daun merupakan bahan dalam proses fotpsintesis yang terdapat bahan spesial yang bernama klorofil yang menangkap cahaya matahari untuk memulai proses fotosintesis dan berwarna hijau serta memberikan warna pada daun

4. Proses Fotosintesis Tumbuhan

Proses fotosintesis merupakan proses yang krusial bagi kehidupan di bumi, dimana tanaman, alga, serta beberapa jenis bakteri dapat menangkap energi dari sinar matahari dan mengonversikannya menjadi

energi kimia dalam bentuk senyawa organik seperti glukosa. Energi kimia ini selanjutnya digunakan oleh organisme autotrof sebagai sumber utama untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Proses fotosintesis terdiri dari dua tahap utama yaitu reaksi terang dan reaksi gelap yang terjadi di dalam sel tumbuhan, tepatnya didalam kloroplas. Adapun proses fotosintesis terjadi dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Daun akan memulai proses fotosintesis dengan menyerap energi cahaya dari matahari melalui klorofil.
- b. Bahan selanjutnya yang dibutuhkan adalah air. Air didapatkan dari dalam tanah dengan cara diserap oleh akar dan disalurkan oleh batang ke daun.
- c. Setelah semua bahan diserap, daun akan melakukan proses fotosintesis di bagian daun yang tidak terlihat oleh mata, yaitu kloroplas.
- d. Kemudian daun akan menyerap bahan fotosintesis yang terakhir yaitu gas karbondioksida melalui mulut daun. Dari proses fotosintesis ini tumbuhan akan menghasilkan karbohidrat dan gas oksigen. Karbohidrat adalah makanan bagi tumbuhan. Karbohidrat ini akan disalurkan oleh batang tumbuhan ke seluruh bagian tubuh tumbuhan. Sedangkan gas oksigen akan dikeluarkan melalui stomata ke lingkungan.

5. Hasil Fotosintesis Tumbuhan

a. Glukosa

Pada proses fotosintesis tumbuhan akan menghasilkan zat makanan berupa glukosa yang menjadi bahan dasar pembentukan lemak dan protein untuk tumbuhan tumbuh. Karbohidrat berguna untuk pertumbuhan tanaman dan karbohidrat yang berlebih pada tumbuhan akan disimpan sebagai cadangan makanan.

b. Oksigen

Pada proses fotosintesis tumbuhan akan menghasilkan oksigen. Oksigen ini diperlukan oleh semua makhluk hidup yang bernafas dengan paru-paru, termasuk manusia dan hewan

6. Manfaat fotosintesis

Proses fotosintesis tidak hanya bermanfaat bagi tumbuhan, namun juga bermanfaat bagi seluruh makhluk hidup. Adapun beberapa manfaat fotosintesis tumbuhan bagi kehidupan yaitu:

a. Menghasilkan oksigen untuk makhluk hidup

Dalam proses fotosintesis, tanaman juga akan mengeluarkan produk sampingan yaitu diantaranya oksigen. Oksigen ini sendiri sangat dibutuhkan oleh makhluk hidup untuk bernafas. Selain itu, pada saat perubahan kimiawi ini terjadi, tumbuhan kemudian akan menyerap karbon dioksida yang berasal dari polusi. Ketika karbondioksida

diserap, maka udara yang ada disekitar tumbuhan akan terasa semakin bersih dan segar.

b. Membentuk buah dan umbi pada tumbuhan

Buah serta umbi merupakan cadangan makanan hasil dari proses kimiawi ini. Buah serta umbi juga dapat dimanfaatkan oleh manusia serta hewan sebagai sumber makanan. Buah dan umbi ini mengandung vitamin serta senyawa yang bermanfaat bagi tubuh manusia.

c. Menghasilkan Glukosa

Selain oksigen dan buah, terdapat juga glukosa. Glukosa pada tumbuhan ini kemudian digunakan sebagai bahan bakar dalam membangun zat makanan lainnya, seperti pada lemak atau protein. Kedua zat ini dibutuhkan pada hewan dan manusia terutama protein juga sangat baik bagi tubuh. Hal ini karena protein dapat memperbaiki sel serta membantu meningkatkan kekebalan tubuh manusia

d. Menghasilkan bahan makanan

Fungsi utama dari suatu proses fotosintesis, adalah kemampuannya dalam menghasilkan makanan. Misalnya, buah, umbi-umbian dan glukosa. Kandungan zat makanan di tumbuhan ini sendiri sangat bermanfaat untuk dikonsumsi oleh manusia serta hewan. Oleh sebab itu, kemampuan tumbuhan dalam merubah energi sinar matahari

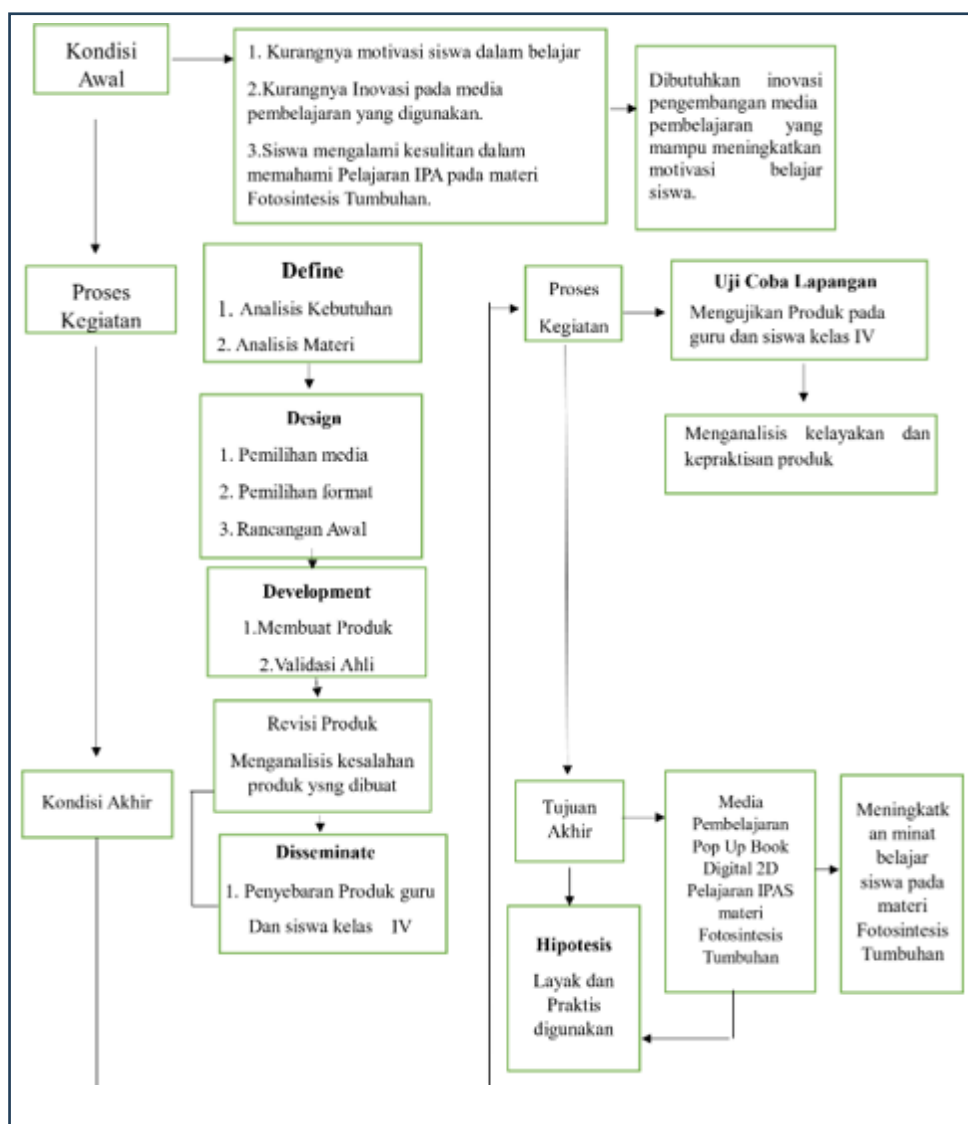
menjadi energi kimia (zat makanan) kemudian selalu menjadi mata pada suatu rantai makanan.

B. Kerangka Berpikir

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SDN Donan 06 Cilacap Tengah, ditemukan bahwa pembelajaran IPAS termasuk pembelajaran yang sulit. Hal ini mengurangi minat belajar siswa. Selain itu, keterbatasan media interaktif yang digunakan dalam pembelajaran dan pembelajaran masih berpusat pada guru dengan penggunaan metode ceramah dan media konvensional seperti LKS. Penggunaan media pembelajaran sudah digunakan tetapi belum maksimal. Kondisi ini menyebabkan siswa kurang termotivasi, mudah merasa bosan, dan kesulitan memahami konsep fotosintesis yang abstrak. Selain itu hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS materi fotosintesis tumbuhan masih rendah dari nilai KKTP IPAS.

Dengan hal tersebut peneliti ingin melakukan inovasi media pembelajaran berbasis digital yang dapat menarik sehingga dapat menumbuhkan minat belajar dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPAS. Maka perlu adanya pengembangan media pembelajaran *Pop Up Book* untuk diimplementasikan pada saat pembelajaran. Media ini menggabungkan kelebihan *pop-up book* konvensional yang memiliki efek dua dimensi dengan teknologi digital yang memungkinkan penambahan animasi, interaktivitas, dan aksesibilitas yang lebih luas. Melalui visualisasi yang menarik, siswa dapat melihat secara langsung proses fotosintesis, bahan-bahan yang dibutuhkan, tempat terjadinya fotosintesis, dan hasil yang dihasilkan. Dengan mengembangkan media *pop-up*

book digital 2D untuk materi fotosintesis tumbuhan, diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa, memudahkan siswa memahami konsep fotosintesis yang abstrak melalui visualisasi yang konkret, menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan, meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPAS materi fotosintesis tumbuhan, memberikan alternatif media pembelajaran yang inovatif bagi guru.



Gambar 3.1 14 Kerangka berpikir

C. Hipotesis

Media pembelajaran *Pop-Up Book* Digital yang dikembangkan pada penelitian oleh peneliti dianggap atau dugaan layak dan praktis oleh peneliti untuk digunakan menunjang proses pembelajaran di Sekolah dasar baik secara individu, berkelompok maupun didampingi guru.