

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1. Pengertian Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan adalah salah satu jenis penelitian yang bisa menjadi penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dan penelitian terapan. Penelitian pengembangan menurut Borg & Gall adalah suatu proses yang dipakai untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Penelitian Pengembangan dibangun sebagai dasar konstruksi model dan teori. Penelitian pengembangan adalah suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektifitas produk tersebut. Penelitian pengembangan yang paling umum adalah yang melibatkan situasi dimana dilakukan pengembangan produk, kemudian ada analisis setelah itu dijelaskan. Penelitian pengembangan (R&D) secara khusus merujuk pada proses sistematis yang dirancang untuk menciptakan, menguji, dan memperbaiki produk atau metode baru dalam konteks tertentu. Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah penelitian yang berkaitan dengan pengembangan atau perbaikan produk melalui proses perencanaan, produksi, dan evaluasi validitas produk yang akan dihasilkan.

Menurut Sukmadinata (2012) penelitian pengembangan adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan dan menguji keefektifan suatu produk atau sistem yang baru, baik dalam bidang pendidikan maupun non-pendidikan. Sementara itu Berman dan Wang (2000) menyatakan pengembangan adalah kegiatan yang dirancang untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas produk, layanan, atau proses dalam suatu organisasi. Secara umum, penelitian pengembangan dapat dipahami sebagai proses fotosintesis yang bertujuan untuk

menciptakan, menguji, dan memperbaiki metode baru berdasarkan analisis kebutuhan dan prinsip ilmiah.

Dengan mempertimbangkan pendapat ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan adalah proses atau Teknik yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan atau memperbaiki produk yang akan di produksi. Dalam hal ini, produk yang dimaksud tidak hanya dapat berupa buku teks atau buku Pelajaran, tetapi jugaa dapat berupa strategi pengajaran atau program Pendidikan. Dengan demikian, penelitian pengembangan memainkan peran penting dalam memajukan pengetahuan dan praktik di berbagai bidang, termasuk pendidikan, teknologi, Kesehatan dan lainnya.

2.1.2. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran adalah segala bentuk alat atau bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam memahami dan menguasai materi pelajaran. Media pembelajaran dapat dikatan sebagai sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan atau menyalurkan materi dari guru secara terencana sehingga siswa dapat belajar efektif dan efisien. Dalam hal ini segala sesuatu yang digunakan tersebut mestilah yang dapat dipergunakan untuk merangsang, perasaan, perhatian, dan kemampuan atau ketrampilan proses sehingga dapat mendorong terjadi proses belajar. Media pembelajaran digunakan sebagai sarana pembelajran di sekolah bertujuan untuk dapat meningkatkan mutu pendidikan. Media adalah sarana yang dapat digunakan sebagai perantara yang berguna untuk meningkatkan efektifitas dan efisiensi dalam mencapai tujuan. Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan, media pembelajaran adalah alat bantu yang berisikan materi pelajaran yang digunakan oleh pendidik dalam proses belajar sehingga pembelajaran akan lebih menarik perhatian peserta didik.

Pengertian media pembelajaran menurut Latuheru (1988: 14) media pembelajaran adalah semua alat (bantu) atau benda yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar, dengan maksud menyampaikan pesan (informasi) pembelajaran dari sumber (guru maupun sumber lain) kepada penerima (dalam hal ini anak didik

atau warga belajar). Sementara itu, Sadiman (2008:7) menjelaskan media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima pesan. A.S. Hardjasudarma mendefinisikan media pembelajaran sebagai alat atau perantara yang dapat mempengaruhi Indera manusia dalam memperoleh pengetahuan. Dalam hal ini adalah proses merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan minat serta perhatian siswa sehingga proses belajar dapat terjaln. Dengan mempertimbangkan pendapat ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran memiliki peranan penting dalam Pendidikan karena dapat meningkatkan pemahaman dan motivasi siwa. Penggunaan media yang tepat dapat memperkaya pengalaman belajar, menjadikan materi lebih menarik, dan membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih efektif.

2.1.3. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran karena memperlancar interaksi antara guru dengan siswa sehingga kegiatan pembelajaran lebih efektif dan efisien. Menurut Kemp & Dayton (Arsyad, 2017: 23) media pembelajaran dapat memenuhi tiga fungsi utama apabila media tersebut digunakan untuk perorangan atau sekelompok orang. Ketiga fungsi tersebut diantaranya untuk memotivasi minat dan tindakannya, menyajikan informasi, dan memberikan instruksi. Sedangkan Menurut Asyhar (2012: 29), menyatakan bahwa dalam pembelajaran media memiliki beberapa fungsi, yakni:

1. Media sebagai sumber belajar

Sumber belajar bisa diperoleh dari mana saja, salah satunya melalui media pembelajaran. Media pembelajaran bisa memberikan informasi tentang materi yang dipelajari siswa.

2. Fungsi Semantik

Semantik berkaitan dengan “maksud” atau “makna” dari suatu simbol, tanda, istilah atau kata. Dalam proses pembelajaran terkadang siswa menemukan simbol atau istilah yang tidak lazim mereka temukan. Media pembelajaran mampu menjelaskan simbol dan istilah tersebut dengan baik bahkan dengan cara yang menarik, misalnya seperti penggunaan karikatur atau ilustrasi.

3. Fungsi manipulatif

Materi yang dipelajari oleh siswa terkadang tidak bisa begitu saja dipraktikkan atau dipresentasikan. Hal ini karena keterbatasan sumber daya serta waktu, terlebih lagi hal tersersebut tidak mungkin ditemukan disekitar lingkungan atau sekolah. Media pembelajaran mampu memberikan fungsi manipulatif, yaitu bisa memanipulasi keadaan sesuai apa yang diharapkan pada tujuan pembelajaran.

4. Fungsi fiksatif

Fungsi fiksatif adalah fungsi yang berkenaan dengan kemampuan suatu media untuk menangkap, menyimpan atau menampilkan kembali suatu objek atau kejadian yang lama. Artinya kemampuan ini berkaitan dengan kemampuan merekam (*record*) media pada suatu peristiwa atau objek dan menyimpannya dalam waktu yang tak terbatas sehingga sewaktu-waktu bisa diperlihatkan Kembali.

5. Fungsi distributif

Fungsi ini berkaitan dengan jangkauan yang bisa didapat melalui media pembelajaran. Misalnya dengan media proyektor pembelajaran bisa dilakukan secara lebih luas karena bisa mencakup ruangan yang besar, atau pembelajaran dengan menggunakan video *conference*, bisa membuat siswa belajar dari mana saja.

6. Fungsi psikomotorik, yaitu media yang meningkatkan keterampilan fisik peserta didik.

7. Fungsi psikologis, yakni berkaitan dengan aspek psikologis mencakup fungsi atensi (menarik perhatian), fungsi afektif (mengubah perasaan), fungsi kognitif (mengembangkan kemampuan daya tarik), fungsi imajinatif dan fungsi motivasi (mendorong peserta didik membangkitkan minat belajar).

8. Fungsi sosio-kultural, yakni media pembelajaran dapat memberikan rangsangan persepsi yang sama kepada peserta didik.

2.1.4. Manfaat Media Pembelajaran

Kemp dan Dayton (1985) mengemukakan beberapa teori tentang manfaat media pembelajaran, yaitu:

1. Penyampaian materi pembelajaran dapat diseragamkan.

Pendidik mungkin mempunyai penafsiran yang beraneka ragam tentang sesuatu hal. Melalui media, penafsiran yang beragam ini dapat disampaikan kepada peserta didik secara seragam.

2. Proses pembelajaran menjadi lebih menarik.

Media dapat menyampaikan informasi yang dapat didengar (audio) dan dapat dilihat (visual), sehingga dapat mendeskripsikan prinsip, konsep, proses atau prosedur yang bersifat abstrak dan tidak lengkap menjadi lebih jelas dan lengkap

3. Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif.

Jika dipilih dan dirancang dengan benar, media dapat membantu pendidik dan peserta didik melakukan komunikasi dua arah secara aktif. Tanpa media, pendidik mungkin akan cenderung berbicara “satu arah” kepada peserta didik.

4. Kualitas belajar peserta didik dapat ditingkatkan.

Selain menciptakan pembelajaran yang efisien, penggunaan media pun dapat membantu siswa dalam menyerap materi secara lebih mendalam dan utuh.

2.1.5 Pengertian Media Pembelajaran Digital

Media pembelajaran yang paling tren pada zaman ini adalah media pembelajaran berbasis digital. Pembelajaran berbasis digital dilakukan guru untuk membantu proses interaksi komunikasi antara siswa dengan guru, untuk mencapai tujuan pembelajaran dan membuat media pembelajaran. Media pembelajaran digital adalah segala bentuk media yang menggunakan teknologi digital untuk mendukung proses pembelajaran. Adapun menurut Riri Okra (2019, hlm.122) menyatakan bahwa media pembelajaran digital dapat diartikan sebagai segala bentuk peralatan fisik komunikasi berupa perangkat lunak dan perangkat yang

harus diciptakan atau dikembangkan, digunakan dan dikelola untuk kebutuhan pembelajaran dalam mencapai efektivitas dan efisiensi proses pembelajaran. Media pembelajaran digital. Sedangkan menurut Kaiful umam (2003, hlm. 101) menjelaskan bahwa media pembelajaran digital dapat menampilkan materi pembelajaran dalam bentuk kontekstual, audio, dan visual yang menarik dan interaktif. Dari pengertian Kaiful umam diatas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran digital merupakan sebuah media pembelajaran yang menggunakan bahan materi berupa sebuah audio visual seperti video sebagai media pembelajarannya.

Media pembelajaran digital mempunyai banyak manfaat bagi seorang guru diantaranya yaitu sebagai alat belajar yang dapat digunakan untuk mempermudah penyampaian materi dan merupakan sebuah metode baru untuk meningkatkan pembelajaran dan suasana kelas yang lebih menyenangkan. Pembelajaran menggunakan media digital dapat memvalidasi anak untuk dapat belajar lebih luas, lebih banyak dan bervariasi. Media pembelajaran berbasis digital ini bisa bisa dalam bentuk elektronik, seperti: *e-book*, *web*, *e-modul*, *flash*, *cd multimedia interaktif* dan lain sebagainya. Pembelajaran dengan memanfaatkan pembelajaran berbasis digital memberikan sebuah revolusi baru dalam metode pembelajaran yang digunakan.

Berdasarkan pendapat di atas, pendidikan di era digital sangat didominasi oleh guru yang menggunakan media digital. Oleh karena itu, perkembangan pendidikan melalui peningkatan kemampuan peserta didik untuk menggunakan media pembelajaran berbasis digital dalam menerima ilmu pengetahuan akan menghasilkan kualitas pendidikan yang lebih baik, khususnya di lokasi penelitian, SD Negeri 060919 Medan.

2.1.6. Pengertian Media Video Animasi

Dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar antara guru dan siswa, maka diperlukannya suatu pendukung untuk terlaksana proses pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Media pembelajaran penting untuk digunakan, karena media pembelajaran dapat membantu proses

belajar mengajar menjadi lebih aktif, kreatif, menarik, dan memberi suasana belajar yang baru. Banyak sekali media pembelajaran yang bisa dipakai untuk mendukung proses belajar mengajar, tetapi disini peneliti akan membahas tentang media pembelajaran video animasi. Media video animasi adalah media audio visual dengan menggabungkan gambar animasi yang dapat bergerak dengan diikuti audio sesuai dengan karakter animasi. Media video animasi merupakan bentuk dari pengembangan yang terdiri dari beberapa gambar yang menceritakan suatu kejadian atau peristiwa dari potongan-potongan gambar yang dijadikan satu dan dijadikan gambar bergerak yang diambil dari kehidupan sehari-hari.

Pengertian media video animasi menurut (Husni 2021:17) mengemukakan bahwa “video animasi adalah pergerakan satu frame dengan frame lainnya yang saling berbeda dalam durasi waktu yang telah ditentukan, sehingga menciptakan kesan bergerak dan juga terdapat suara yang mendukung pergerakan gambar itu, misalnya suara percakapan atau dialog dan suara-suara lainnya. Selain itu (Johari et al. 2014) yang menyatakan bahwa “media animasi merupakan pergerakan sebuah objek atau gambar sehingga dapat berubah posisi, selain pergerakan objek dapat mengalami perubahan bentuk dan warna”. Sementara (Jerry et al. 2018:11) menjelaskan bahwa “video animasi pembelajaran merupakan video animasi kartun yang diisi oleh materi-materi pelajaran dan dapat dijadikan media pembelajaran untuk sekolah dasar karena sifatnya yang menarik dan terkesan lucu, cocok untuk anak sekolah dasar”.

Dari beberapa teori di atas yang menjelaskan tentang pengertian media video animasi, dapat ditarik kesimpulan bahwa media video animasi adalah media pembelajaran berupa video yang dilengkapi dengan audio dan gambar yang bergerak hal ini didukung oleh jurnal dari Zanaefis (2012). Media video animasi ini sangat beraneka ragam media video animasi ini dapat dibuat dengan menggunakan aplikasi pendukung lainnya. Walaupun terdapat beberapa pengertian video animasi yang sama dan berbeda, namun hal tersebut dapat membantu peneliti menambah wawasan yang luas tentang media pengertian video animasi. Media video animasi dapat dijadikan salah satu media pembelajaran yang membantu siswa untuk

menambah semangat dalam belajar, mempermudah memahami materi ajar dan memotivasi siswa untuk belajar.

2.1.7. Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Canva

Salah satu pemanfaatan teknologi dalam dunia Pendidikan adalah pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran. Media pembelajaran adalah sarana untuk menyampaikan informasi atau materi pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan, media pembelajaran yang menarik dapat dilakukan dengan aplikasi internet seperti canva. *Canva* merupakan platform digital yang dapat digunakan untuk membuat desain dengan berbagai fitur menarik di dalamnya, seperti *presentasi, poster, infografis, brosur, video, resume*, dan lain sebagainya. Triningsih, (2021) mengartikan bahwa *Canva* bisa mempermudah guru dan peserta didik melancarkan kegiatan proses pembelajaran berbasis teknologi, kecakapan, kreativitas dan manfaat lainnya, maka dari itu bisa menarik perhatian minat peserta didik untuk belajar dengan penyajian media pembelajaran serta materi pembelajaran yang menarik. Sebagai aplikasi berbasis teknologi, *canva* menyediakan ruang belajar untuk setiap guru dalam melaksanakan suatu pembelajaran dengan mengandalkan media pembelajaran berbasis teknologi. *Canva* menyediakan lebih banyak template menarik untuk minat siswa dalam proses pembelajaran. Berbagai template menarik dapat disajikan dalam bentuk power point, memberi warna, gambar, huruf, dan lain sebagainya

Sejalan dengan hal tersebut penggunaan media canva dapat meningkatkan kreativitas guru dalam mempersiapkan media dan mempermudah dalam proses penyampaian materi pembelajaran. Media tersebut juga bisa mempermudah peserta didik untuk memahami materi pembelajaran khususnya pada mata pelajaran IPAS dan mempermudah dalam proses penyampaian materi pembelajaran. Media tersebut juga bisa mempermudah peserta didik untuk memahami materi pembelajaran atau penyampaian pesan dalam bentuk teks ataupun video. Tidak hanya itu, media pembelajaran menggunakan canva ini dapat membantu untuk mempermudah peserta didik lebih tertarik dan termotivasi dengan pelajaran yang di sampaikan dalam media tersebut.

2.1.8. Kelebihan Dan Kekurangan Aplikasi *Canva*

Adapun kekurangan dan kelebihan dalam penggunaan aplikasi *canva*, yaitu sebagai berikut:

a. Kelebihan

1. Banyak fitur pada aplikasi ini, membuat *canva* banyak digunakan untuk desain media sosial, pendidikan, pembuatan video, dan lain sebagainya.
2. Mampu meningkatkan kreativitas guru dan siswa dalam mendesain media pembelajaran karena banyak fitur yang telah disediakan.
3. Aplikasi *canva* ini mudah terjangkau, bisa di download secara gratis dalam android maupun laptop.
4. Aplikasi ini juga menyediakan berbagai macam template dalam mendesain, seperti tulisan, background, gambar, animasi, dan lain sebagainya.

b. Kekurangan

1. Aplikasi *canva* mengandalkan jaringan internet yang cukup dan stabil, bila mana tidak adanya internet atau kuota *canva* tidak dapat dipakai atau mendukung dalam proses mendesain.
2. Dalam aplikasi *canva* ada template, stiker, ilustrasi, font dan lain sebagainya secara berbayar. Dan ada beberapa yang berbayar dan ada juga yang tidak berbayar.

2.1.9. Langkah-Langkah Penggunaan Aplikasi *Canva*

Berdasarkan aplikasi *canva* peneliti mengembangkan media pembelajaran dan merancang *platform* sehingga dapat digunakan di kelas sebagai media pembelajaran yang dapat dilakukan sesuai Langkah-langkah berikut:

1. Terlebih dahulu mendownload aplikasi *canva* melalui playstore untuk mendapatkan aplikasi tersebut.

2. Membuat akun di *canva* dengan cara buka aplikasi *canva*, dari situ akan muncul pilihan pendaftaran melalui *facebook*, *google*, ataupun lanjut dengan email dan mengikuti Langkah-langkah yang ditunjukkan.
3. Membuat desain melalui *canva*. Template yang menarik sudah disediakan di aplikasi *canva*, guru, dan siswa dapat menggunakan template itu dengan hanya mengubah tulisan, atau gambar sesuai kebutuhan, kemudian klik desain tersebut, setelah diklik akan muncul tulisan 'edit' pada desain tersebut. Klik tulisan 'edit' akan muncul pilihan untuk mengganti tulisan, gaya tulisan, ukuran tulisan, gambar, video, warna, dan sebagainya.
4. Menyimpan hasil desain, klik tanda panah kebawah yang berada dipojok kanan atas, setelah di klik, desain kita akan otomatis tersimpan dalam galeri maupun file.

Oleh karena itu, berdasarkan langkah-langkah di atas, dapat disimpulkan bahwa kualitas media pembelajaran yang digunakan telah ditingkatkan sehingga peserta didik menjadi lebih tertarik untuk belajar melalui aplikasi *canva*.

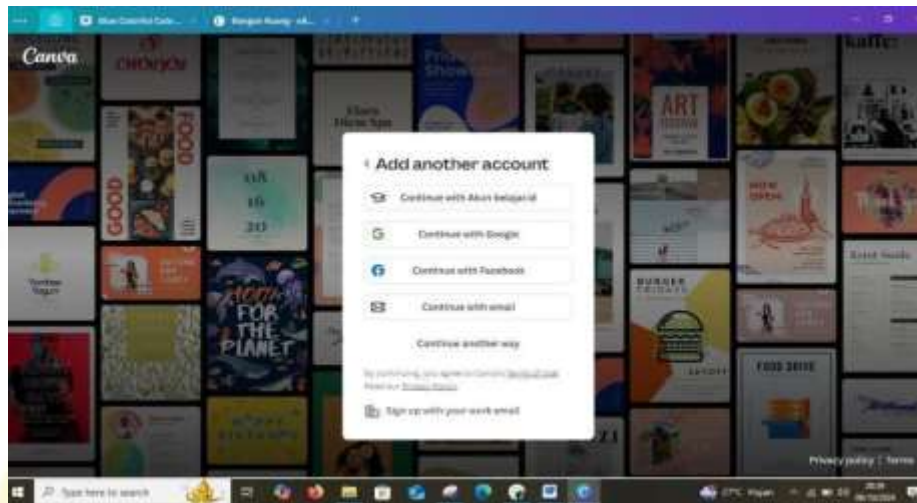
2.1.10. Rancangan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Canva*

Media yang digunakan kelas V di SD Negeri 060919 Medan biasanya memakai media video pembelajaran biasa yang ditampilkan di depan kelas didalamnya hanya terdapat tulisan dan gambar yang membuat peserta didik merasa bosan dan dijelaskan oleh guru sesuai dengan materi berdasarkan bahan ajar buku paket. Namun peneliti merancang suatu pengembangan media pembelajaran video animasi menggunakan aplikasi *canva*. Spesifikasi rancangan pengembangan media pembelajaran menggunakan aplikasi *canva* di uraikan sebagai berikut.

Rancangan Pengembangan Media berbasis aplikasi *canva*

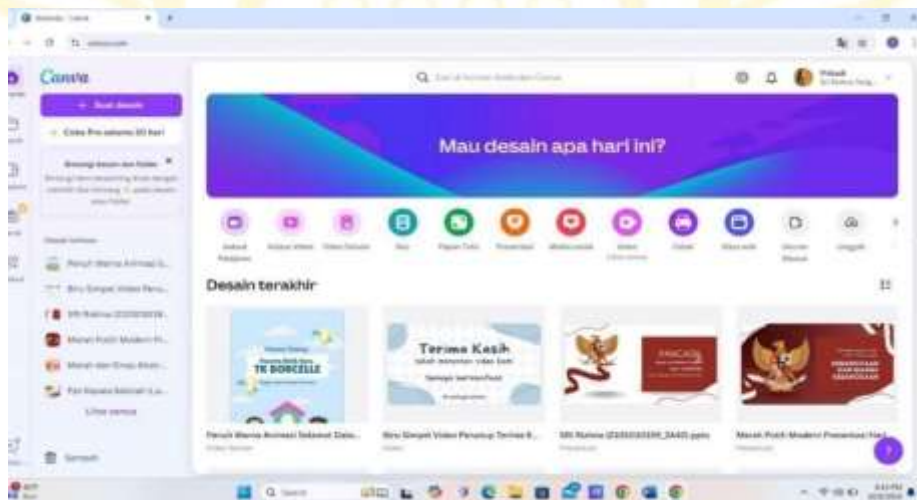
1. Terlebih dahulu mendownload aplikasi *canva* melalui *playstore* atau *store* di *window* untuk mendapatkan aplikasi *canva*

- Sebelum memulai aplikasi *canva*, terlebih dahulu membuat akun *canva* dengan mendaftar atau login aplikasi *canva* menggunakan pilihan pendaftaran *google*, *facebook*, ataupun lanjut dengan email.



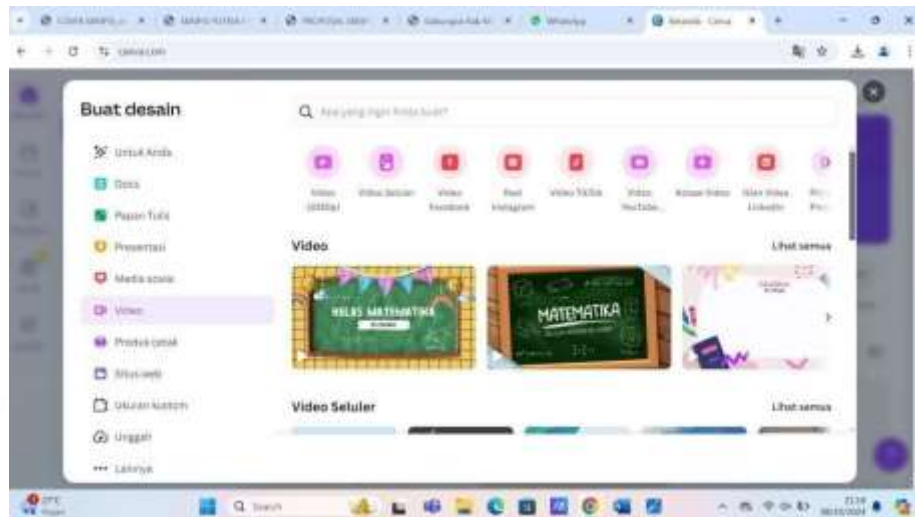
Gambar 2.1 tampilan halaman sign up canva

- Setelah *log in* pada aplikasi *canva*, akan tampil menu berikutnya kita dapat membuat desain melalui aplikasi *canva*, pilih jenis desain yang ingin anda buat misalnya video animasi, atau *presentasi* untuk desain dengan format *slide*



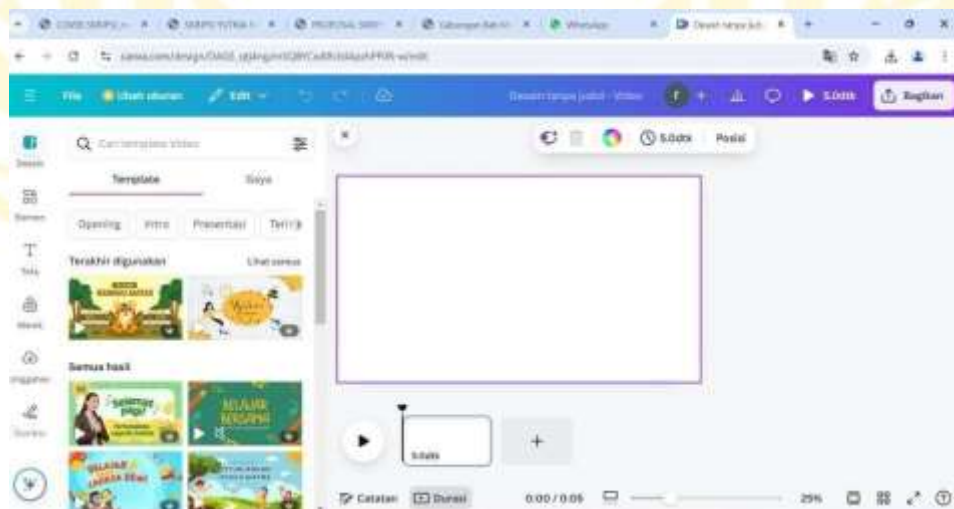
Gambar 2.2 Tampilan utama menu canva

- Untuk membuat video animasi pembelajaran klik menu video, pilih ukuran video (1080p)



Gambar 2.3 Tampilan menu tahap pembuatan video

5. Setelah mengklik menu ukuran video, akan muncul menu template pembuatan video. Yang terdapat desain, elemen, teks, unggahan, gambar, dan lain sebagainya.



Gambar 2.4 Tampilan template video animasi

6. Setelah itu klik menu elemen yang terletak di sebelah kanan, untuk mencari template yang menyerupai dengan materi fotosintesis tumbuhan



Gambar 2.5 Tampilan elemen fotosintesis tumbuhan

2.1.11. Pembelajaran IPAS di SD

IPAS adalah salah satu mata pelajaran Kurikulum Merdeka yang mempelajari ilmu pengetahuan tentang makhluk hidup, benda mati, sosial, dan interaksinya dalam alam semesta ini. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) untuk Sekolah Dasar (SD) digabung dengan Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan nama mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). Menurut Sunendar (2022:17) IPAS merupakan mata pelajaran yang ada pada struktur kurikulum merdeka. Ini merupakan mata pelajaran baru gabungan antara IPA dan IPS dan hanya ada di struktur kurikulum sekolah dasar. Menurut buku IPS Kependidikan Dasar, penerbit Nawa Literia (2023:127), IPAS mengkaji makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta interaksinya, sekaligus mempelajari kehidupan manusia sebagai individu dan makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya. Pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) di Sekolah Dasar (SD) adalah pendekatan yang mengintegrasikan kedua disiplin ilmu tersebut untuk membantu siswa memahami konsep-konsep dasar tentang lingkungan, masyarakat, dan interaksi diantara keduanya. Dalam pembelajaran IPAS, siswa diajarkan untuk: 1) mengenal konsep dasar, 2) mengembangkan keterampilan berpikir kritis, 3) menghubungkan pengetahuan, 4) mengembangkan sikap peduli lingkungan. Pembelajaran ini sering melibatkan kegiatan prakti, proyek, dan diskusi kelompok agar siswa dapat belajar secara aktif dan kolaboratif.

IPAS ialah studi terpadu yang membimbing siswa untuk mengembangkan kapasitas berpikir kritis dan rasional. Belajar dengan konsep IPAS yakni berusaha untuk memberikan pengalaman dan meningkatkan kemampuan (Mazidah & Sartika, 2023). Tujuan IPAS pada kurikulum merdeka adalah mengembangkan minat, rasa ingin tahu, peran aktif, dan dapat mengembangkan pengetahuan dan keterampilan (Agustina et al., 2022). Pada kenyataan, peserta didik menganggap IPAS merupakan mata Pelajaran yang menyenangkan dan mudah dipahami di jenjang SD karena materi IPAS sesuai dengan pengalaman yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, adanya minat belajar yang tinggi terhadap pembelajaran IPAS maka pembelajaran akan terasa lebih menyenangkan dan peserta didik meraih prestasi belajar sesuai yang diinginkan.

2.1.12. Materi Proses Fotosintesis Tumbuhan di Sekolah Dasar

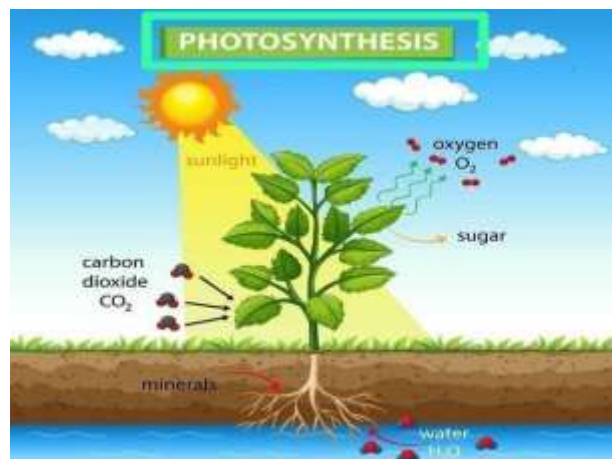
Tabel 2.1 Capaian Pembelajaran dan Tujuan Pembelajaran Materi Proses Fotosintesis Tumbuhan

Capaian Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran
2.1 Peserta didik mengidentifikasi proses fotosintesis pada tumbuhan	2.1.1 Mengidentifikasi konsep fotosintesis pada tumbuhan
	2.1.2 Menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi proses fotosintesis tumbuhan

Fotosintesis adalah proses yang dilakukan tumbuhan untuk menghasilkan makanan dan oksigen dengan bantuan cahaya matahari proses ini terjadi pada tumbuhan yang mengandung klorofil atau zat hijau daun. Fotosintesis sebagai suatu sebuah kejadian alamiah yang sering terjadi secara berulang-ulang pada tanaman. Daun sebagai suatu organ utama pada tumbuhan yang menjadi tempat berlangsungnya fotosintesis. Selain pada tanaman, fotosintesis kemudian menjadi proses alami yang sangat berperan penting terhadap kehidupan organisme, seperti pada manusia dan hewan. Hal ini karena ketika proses fotosintesis terjadi, maka

akan menghasilkan oksigen yang diperlukan oleh makhluk hidup untuk bernapas. Setelah itu, fotosintesis juga akan turut membantu mendaur ulang karbondioksida (CO_2) yang dihasilkan pada sistem pernapasan. Dengan begitu, polusi udara pun bisa berkurang berkat adanya fotosintesis.

Menurut Dwidjoseputro, fotosintesis merupakan suatu sifat fisiologi yang hanya dimiliki khusus oleh tumbuhan yaitu suatu kemampuan menggunakan zat karbon dari udara untuk diubah menjadi bahan organik serta diasimilasikan di dalam tubuh tanaman dimana peristiwa ini hanya berlangsung jika ada cukup cahaya. Di dalam KBBI, pengertian fotosintesis adalah pemanfaatan energi cahaya matahari (cahaya matahari buatan) oleh tumbuhan berhijau daun atau bakteri untuk mengubah karbon dioksida dan air menjadi karbohidrat. Fenomena fotosintesis merupakan proses biokimia yang memanfaatkan bantuan sinar matahari dan hanya terjadi kepada makhluk hidup yang mempunyai klorofil, contohnya tumbuhan dan fitoplankton. Kondisi tersebut berupa penggabungan antara dua senyawa CO_2 (karbon dioksida) dan H_2O (air) untuk menghasilkan energi kimia dengan menggunakan bantuan energi cahaya dan bantuan klorofil. Dari pengertian di atas, kita dapat menyimpulkan fotosintesis merupakan sebuah proses untuk menghasilkan makanan dengan bantuan karbon dioksida, air, sinar matahari, dan klorofil. Namun, proses ini tidak hanya dilakukan oleh tumbuhan saja, melainkan pada beberapa spesies seperti bakteri, protista dan alga. Organisme tersebut dapat melakukan fotosintesis karena mempunyai pigmen warna yang bisa menyerap sinar matahari, dari ungu hingga merah. Pigmen warna tidak hanya hijau, ada pun xantofil (berwarna jingga) dan karoten (berwarna kuning). Organisme yang bisa melakukan fotosintesis disebut organisme autotrof.



Gambar 2.6 Proses Fotosintesis Tumbuhan

Bahan-bahan yang dibutuhkan untuk fotosintesis adalah, air, karbondioksida, sinar matahari, klorofil. Berikut ini adalah cara tumbuhan mendapatkan bahan-bahan untuk fotosintesis:

1. Air

Bagi makhluk hidup di bumi, air memiliki banyak sekali manfaat yang tidak bisa disepelekan. Bahkan air juga dapat memberikan manfaat yang luar biasa bagi tumbuhan, seperti untuk membantu proses fotosintesis. Secara umum, manfaat air dalam proses fotosintesis pada tumbuhan adalah sebagai media pengangkut yang nantinya akan memindahkan hasil proses fotosintesis tersebut, air ini digunakan sebagai media dalam proses berlangsungnya biokimia. Air bagi tumbuhan sebagai komponen utama dalam proses fotosintesis serta transpirasi pada tumbuhan. Air kemudian menjadi sumber energi dalam proses fotosintesis. Ada banyak energi yang kemudian digunakan pada proses fotosintesis yang menyebabkan kebutuhan tumbuhan pada air menjadi lebih tinggi. Selain itu, air juga memiliki banyak manfaat bagi tumbuhan lainnya, seperti: Menjaga keseimbangan lingkungan tumbuhan, Membantu mencegah erosi tanah, Membantu mempertahankan tekanan turgor pada sel tumbuhan, Membantu pertumbuhan dan pembelahan sel pada tanaman.

2. Karbondioksida

Karbondioksida akan sangat mempengaruhi suatu fotosintesis. Semakin tinggi konsentrasi karbon dioksida di udara, maka laju fotosintesis akan semakin meningkat. Pada umumnya peningkatan konsentrasi karbondioksida lingkungan akan meningkatkan kecepatan fotosintesis tanaman, dan menurunkan kecepatan respirasinya. Keadaan ini akan mengganggu metabolisme dan pertumbuhan tanaman. Karbon dioksida bermanfaat dalam proses fotosintesis karena menjadi bahan baku utama yang digunakan tumbuhan untuk menghasilkan oksigen. Proses fotosintesis ini juga menghasilkan energi dan karbohidrat yang menjadi nutrisi dan sumber energi bagi tumbuhan.

3. Sinar Matahari

Sinar matahari merupakan sumber energi utama yang dibutuhkan tumbuhan untuk melakukan fotosintesis, sinar matahari diperlukan untuk pembentukan klorofil dalam daun. Manfaat matahari dalam proses fotosintesis adalah sebagai sumber energi utama bagi tumbuhan. Fotosintesis adalah proses di mana tumbuhan mengubah energi cahaya matahari menjadi energi kimia yang disimpan dalam senyawa organik. Sinar matahari mengaktifkan klorofil yang membantu proses fotosintesis. Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), fotosintesis merupakan pemanfaatan energi cahaya matahari (cahaya matahari buatan) oleh tumbuhan berhijau daun atau bakteri untuk mengubah karbondioksida dan air menjadi karbohidrat. Fotosintesis terjadi ketika ada cahaya matahari dan karbon dioksida. Tumbuhan yang melakukan fotosintesis memiliki stomata yang akan menyerap karbon dioksida. Sedangkan, klorofil akan menyerap cahaya. Bersamaan dengan itu, air yang bersumber dari tanah akan diserap oleh akar untuk dibawa ke daun.

4. Klorofil

Selama proses fotosintesis, klorofil membantu mengubah karbondioksida yang diambil dari udara menjadi karbohidrat sebagai sumber energi bagi tumbuhan. Klorofil berperan penting dalam fotosintesis karena berfungsi menyerap energi

cahaya matahari dan mengubahnya menjadi energi kimia, energi kimia ini digunakan oleh tumbuhan untuk membuat makanan. Klorofil dalam fotosintesis berfungsi untuk mengubah energi cahaya matahari menjadi energi kimia yang disimpan dalam molekul penyimpan energi. Energi yang tersimpan digunakan untuk mengubah karbon dioksida dan air menjadi glukosa.

Fotosintesis terjadi dikarenakan Akar menyerap air dari tanah Air disalurkan ke batang menuju ke daun. Daun menyerap karbon dioksida dari udara melalui stomata. Fotosintesis terjadi di daun ketika di daun menangkap cahaya matahari dan menggunakannya untuk mengubah air dan karbondioksida menjadi glukosa dan oksigen. Proses fotosintesis pada tumbuhan adalah proses pembuatan makanan oleh tumbuhan dengan bantuan cahaya matahari. Adapun tahapan proses fotosintesis, adalah sebagai berikut:

1. Akar menyerap air dari tanah
2. Air disalurkan ke daun melalui batang
3. Daun menyerap karbon dioksida dari udara melalui stomata
4. Klorofil di daun menangkap energi dari cahaya matahari
5. Energi dari cahaya matahari digunakan untuk mengubah air dan karbondioksida menjadi glukosa dan oksigen
6. Glukosa dan oksigen hasil fotosintesis diteruskan ke seluruh bagian tumbuhan

Fotosintesis bertujuan untuk mengubah air dan karbon dioksida menjadi oksigen dan hidrogen. Hidrogen dibutuhkan tumbuhan untuk bertumbuh dan berkembang, sedangkan oksigen dilepaskan ke luar. Secara sederhana, hasil fotosintesis adalah oksigen, hidrogen, dan karbohidrat (glukosa). Hasil fotosintesis berupa glukosa, oksigen, dan air. Glukosa yang dihasilkan dapat digunakan langsung oleh tumbuhan, atau disimpan di organ tanaman lain, seperti buah-buahan. Oksigen yang dihasilkan tumbuhan kemudian dilepaskan melalui stomata. Fotosintesis merupakan proses yang penting bagi tumbuhan karena memungkinkan tumbuhan untuk memproduksi makanan sendiri.

Adapun manfaat dari terjadinya proses fotosintesis tumbuhan, yaitu sebagai berikut:

1. Menghasilkan oksigen untuk makhluk hidup

Proses fotosintesis tanaman membantu mengeluarkan produk sampingan berupa oksigen, yang memang sangat dibutuhkan makhluk hidup untuk bernapas. Pada saat perubahan kimiawi terjadi tumbuhan kemudian akan menyerap karbon dioksida yang berasal dari polusi, saat karbon dioksida diserap maka udara yang terdapat di sekitar tumbuhan terasa semakin bersih.

2. Membentuk buah dan umbi pada tumbuhan

Umbi termasuk cadangan makanan berupa hasil proses kimiawi, umbi juga dimanfaatkan manusia dan hewan sebagai sumber makanan. Buah dan umbi juga mengandung vitamin serta senyawa yang sangat bermanfaat bagi tubuh manusia.

3. Menghasilkan glukosa

Oksigen dan buah, muncul glukosa dan pada tumbuhan digunakan sebagai bahan bakar dalam membangun zat makanan lain. Seperti lemak atau protein, kedua zat ini dibutuhkan pada hewan dan manusia terutama protein sangat baik bagi tubuh. Hal ini karena protein bisa memperbaiki sel sehingga membantu meningkatkan kekebalan tubuh manusia.

4. Melembapkan udara di lingkungan sekitar

Adanya kelembapan udara sebanyak 10% secara alami berasal dari tumbuhan, kelembapan meningkat untuk bisa memberi efek kepada manusia. Berupa efek menenangkan dan mengatasi lelah hingga membuat tidur jadi lebih nyenyak.

5. Menghasilkan bahan makanan

Fungsi utama dari suatu proses fotosintesis, merupakan kemampuan dalam menghasilkan makanan seperti buah, umbi-umbian dan glukosa. Kandungan zat makanan dalam tumbuhan juga sangat bermanfaat untuk dikonsumsi oleh manusia

dan hewan. Kemampuan tumbuhan dalam merubah energi sinar matahari menjadi energi kimia kemudian menjadi mata pada suatu rantai makanan.

2.2 Kajian Penelitian Relevan

1. Dian, Rizqi Husnul Khatimah Saleh (2022) dalam penelitian dengan judul “Pengembangan Media Video Animasi Pada Materi Bangun Datar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SD Tahun Pelajaran 2021/2022 dinyatakan sangat valid oleh ahli media dan ahli materi. Hasil kevalidan yang di dapat dari ahli media nilai presentasinya yaitu 94,5% sedangkan untuk ahli materi nilai presentasinya yaitu 93,3%. Untuk uji kepraktisannya diperoleh dari hasil respon siswa di 2 seklah di SDN 2 karang bongkot mendapatkan nilai presentasinya yaitu 93,7% atau dikategorikan sangat praktis sedangkan untuk di SDN 2 Kuranji mendapatkan nilai presentasinya yaitu 95,5% atau dikategorikan sangat praktis. Dan untuk hasil keefektifan di SDN 2 Kuranji menggunakan pretestdan posttest untuk pretest mendapatkan skor rata-rata 26 dan skor rata-rata posttest 82,5 yang menunjukkan hasil belajar siswa meningkat setelah menggunakan media video animasi. Kemudian untuk N-gain skor yang diperoleh yaitu 0,76 yang sudah termasuk tinggi, setelah itu dikalikan 100% sehingga menghasilkan 76% yang apabila dimasukkan kedalam data kuantitatif termasuk dalam kriteria “efektif”
2. Luthfiyah Farah Hibadinillah (2022) dalam penelitian dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Aplikasi *Canva* Pada Materi Bagian Tubuh Tumbuhan di Kelas IV SD Negeri 222 Palembang. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Hasil validasi ahli materi yaitu 75%dengan kategori sangat valid. Hasil dari respon guru kelas IV yaitu 93,33%dengan kategori sangat praktis. Hasil uji coba peserta didik tahap pertama yaitu 90% dengan kategori sangat praktis. Hasil uji coba peserta didik tahap kedua yaitu 97,77% dengan kategori sangat praktis. Dari hasil yang telah diperoleh, maka media pembelajaran video animasi berbasis aplikasi *Canva* pada materi bagian tubuh tumbuhan di kelas IV layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran.

Selanjutnya, diharapkan media pembelajaran ini dapat digunakan pada pembelajaran di sekolah dasar.

3. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Rizqi Azqiyya, Neddin Badruzzaman, dan Dendy Saeful Zen M.F menyatakan bahwa penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengembangan pembelajaran animasi berbasis aplikasi *canva* media pada materi bentuk dan fungsi tubuh hewan di kelas IV SDN Cilebut 01, dan untuk mengetahui kelayakan produk video animasi proses pembelajaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan metode ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi). Dalam penelitian ini dilakukan uji validasi terhadap para ahli bidang media dan materi untuk mengembangkan dan menyempurnakan produk video animasi berbasis *canva* untuk pelajar. Hasil data dari validasi ahli media sebesar 98,2% yang berarti sangat layak untuk dilaksanakan dan hasil dari ahli materi sebesar 84% dinyatakan sangat layak. Dan berdasarkan uji coba terbatas yang dilakukan pada siswa kelas IV sebanyak 25 siswa memperoleh nilai layak sebesar 87,44 %, dan memperoleh persentase sebesar 96,7% untuk respons guru yang berarti animasi berbasis aplikasi *canva* produk video cocok digunakan dalam proses pembelajaran.

4. prosedur penelitian dan pengembangan menggunakan model Borg dan Gall yang terdiri dari 10 tahap yaitu, Potensi Masalah, Pengumpulan Data, Desain Produk, Validasi Desain, Revisi Desain, Uji Coba Produk, Revisi Produk, Uji Coba Pemakaian, Revisi produk, dan Produksi Masal. Hasil validasi yang diperoleh dari ahli materi sebesar 78% dengan kategori layak, validasi ahli media sebesar 84% dan validasi ahli praktisi sebesar 88% dengan kategori sangat layak. Hasil yang diperoleh dari angket respon siswa uji coba terbatas sebesar 91,6% dan pada angket respon siswa uji coba lapangan sebesar 91,7% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil validasi ahli materi, ahli media, ahli praktisi, angket respon siswa pada uji coba terbatas dan angket uji coba lapangan maka, pengembangan media video animasi pada pembelajaran tematik tema pahlawanku dinyatakan layak dan sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa aplikasi *Canva*, merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran yang sangat

baik dan layak untuk digunakan. Dan juga media pembelajaran video animasi sangat valid dan bagus untuk dikembangkan untuk mencapai hasil pembelajaran peserta didik. Pada penelitian ini, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran oleh Richey and Klein dengan rangka PPE.

2.3. Kerangka Berpikir

Pembelajaran IPAS di kelas V SD Negeri 060903 mendapatkan beberapa masalah seperti guru belum melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis digital khususnya pada mata pelajaran IPAS terutama pada materi proses fotosintesis tumbuhan. Beberapa faktor yang menjadi penyebab terjadinya permasalahan tersebut, diantaranya berasal dari materi IPAS yang dirasa peserta didik membosankan dan disertai penggunaan media pembelajaran yang kurang maksimal. Oleh karena itu peneliti mengembangkan media pembelajaran video animasi berbasis aplikasi *canva* pada materi proses fotosintesis tumbuhan, tujuan di buatnya pengembangan media tersebut untuk meningkatkan minat, motivasi, dan pemahaman peserta didik. Media pembelajaran yang digunakan harus mampu memotivasi siswa untuk mengingat kembali apa yang telah dipelajari oleh peserta didik, membangkitkan minat belajar, dan dapat memperluas wawasan. Salah satu media pembelajaran yang dapat memberi contoh Gambaran yang mendekati kenyataan yaitu Media Pembelajaran Berbasis aplikasi *Canva* dalam materi proses fotosintesis tumbuhan. Selama proses kegiatan belajar mengajar peserta didik kurang memahami pembelajaran, khususnya pada mendeskripsikan materi yang sulit dijelaskan secara konvensional.

Pada media pembelajaran video animasi berbasis aplikasi *canva* dapat memuat materi secara unik karena tersedianya fitur yang mampu menampilkan penjelasan mengenai proses fotosintesis tumbuhan melalui teks, audio, gambar, maupun video. Media pembelajaran video animasi yang dikembangkan akan dirancang semenarik mungkin sehingga terjadi peningkatan minat belajar peserta didik serta memberikan inovasi bagi guru dalam pengembangan media pembelajaran yang berbasis digital dengan berbagai tampilan yang menarik

menggunakan aplikasi *Canva*. Sejalan dengan hal tersebut, peneliti bertujuan agar pelaksanaan pembelajaran khususnya di SD Negeri 060919 Medan dapat berjalan dengan baik dan juga mampu membuat peserta di khususnya di kelas V lebih fokus, sehingga lebih mudah dalam memahami materi yanag telah disampaikan oleh guru di dalam kelas.

Sebagaimana ditunjukkan di atas, ketika anak sekolah dasar berada di tahap operasional yang nyata, kehadiran media pembelajaran sangat penting untuk meningkatkan minat belajar IPAS, khususnya materi petunjuk arah. Untuk menjadikan proses pembelajaran jauh lebih efisien dan membuat peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan pada aplikasi *canva* dan dikembangkan sebagai media pembelajaran yang akan digunakan di SD Negeri 060919 Medan melalui jenis penelitian pengembangan yang sering disebut dengan *Research and Development (R&D)* dengan model rancangan Richey and Klein (PPE)

2.4. Definisi Operasional

Untuk menghindari kesalahan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti merasa perlu memberikan definisi operasional pada setiap variabel.

1. Penelitian pengembangan atau biasa di sebut R&D yang digunakan oleh penulis yaitu dengan tahap PPE oleh Richey&Klein
2. Media pembelajaran adalah segala bentuk alat atau bahan yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam memahami dan menguasai materi pelajaran.
3. *Canva* merupakan platfrom digital yang dapat digunakan untuk membuat desain dengan berbagai fitur menarik di dalamnya, seperti presentasi, poster, infografis, brosur, video, resume, dan lain sebagainya.
4. Fotosintesis merupakan proses pembuatan makanan pada tumbuhan hijau dengan bantuan cahaya matahari.