

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah mengalami banyak perubahan pada setiap macam aspek bagi kehidupan manusia. Pada dasarnya teknologi telah memberikan kemudahan bagi manusia untuk mencapai tujuan yang diinginkan dan dapat meningkatkan efektivitas kegiatan manusia. Salah satu aspek perubahan atas munculnya teknologi adalah sektor pendidikan. Perubahan dalam sektor pendidikan ini terjadi guna meningkatnya pula kualitas dalam segi perencanaan, pelaksanaan maupun evaluasi dalam penyelenggaraan proses pendidikan. Perkembangan teknologi pada saat ini semakin meningkat, sehingga perubahan ini dapat terjadi pula pada aspek pendidikan terutama pada penggunaan media pembelajaran (Hidayatullah dkk, 2023: 944).

Media pembelajaran merupakan alat bantu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan pendidik kepada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran memiliki fungsi yaitu dapat merangsang pikiran, perasaan perhatian, membangkitkan motivasi belajar, memberikan penjelasan agar pengetahuan dan pengalaman belajar dapat lebih jelas dan mudah dimengerti dan memberikan stimulus belajar. Salah satu contoh media pembelajaran yaitu video animasi berbasis canva (Harahap dan Pradana, 2024: 17220).

Seiring dengan adanya perkembangan teknologi media pembelajaran video dibuat lebih praktis dengan menggunakan aplikasi canva. *Canva* adalah salah satu aplikasi yang dapat memuat fitur untuk presentasi, resume, poster, pamflet, brosur, grafik, infografis, spanduk, penanda buku, bulletin, dan lainnya, canva juga memiliki berbagai macam template yang menarik sehingga dapat menyajikan video animasi yang terdiri dari gambar, video, audio dan elemen pendukung lainnya. Pemilihan Canva sebagai aplikasi dapat mengembangkan media pembelajaran berupa video

animasi sehingga dapat menghasilkan media menjadi lebih menarik dan interaktif (Zebua, 2023: 229-230).

Sistem pernapasan pada manusia adalah sistem yang paling penting dalam tubuh manusia karena sistem ini yang melaksanakan pertukaran oksigen dan karbon dioksida dengan melibatkan suatu proses yang sangat kompleks. Pertukaran gas terjadi antara individu dan lingkungan yang melibatkan organ-organ seperti alveolus, hidung, faring, laring, dan sampai kedalam sel-sel. Semuanya proses itu terjadi secara otomatis, baik dalam keadaan sadar maupun dalam keadaan tidak sadar (Zahara, 2022: 4). Materi sistem pernapasan yang masih abstrak ini menyulitkan siswa dalam mengingat apa yang telah dipelajari. Oleh karena itu, alat bantu berupa media pembelajaran video animasi dalam pembelajaran yang dapat menimbulkan ketertarikan siswa untuk belajar sehingga proses pembelajaran berlangsung dengan baik.

Materi pembelajaran sistem pernapasan pada manusia ini sangat cocok untuk digunakan dalam media pembelajaran video animasi berbasis canva, karena aplikasi canva merupakan aplikasi desain grafis yang banyak memiliki beragam templet yang menarik yang dikombinasikan dengan video animasi yang terdiri gambar, video, audio, dan elemen lainnya. Sehingga siswa akan mudah memahami pembelajaran karena media tersebut menampilkan materi yang menarik dan penjelasannya cukup dipahami oleh siswa pada materi yang dipelajari (Pertiwi, 2023: 3)

Hasil observasi awal di SMP Islam Ar-Raudhoh menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung kurang antusias, proses pembelajaran yang digunakan oleh guru hanya menggunakan metode konvensional (ceramah, diskusi, dan tanya jawab). Sumber belajar yang digunakan guru hanya buku LKS, dan soal latihan yang berkaitan dengan materi yang diajarkan. Keterbatasan media yang digunakan dalam proses pembelajaran membuat suasana belajar kurang menarik, terbukti dengan kurangnya perhatian peserta didik terhadap materi yang diajarkan, selain itu terdapat beberapa peserta didik yang kurang memahami materi, terbukti ketika saya mencoba memberi beberapa pertanyaan kepada peserta didik dalam bentuk soal kuis masih di

antaranya yang tidak dapat menjawab pertanyaan dengan tepat. Penggunaan media pembelajaran yang masih bersifat konvensional seperti ceramah, papan tulis, dan lingkungan sekitar dirasa masih kurang untuk menjelaskan, sehingga mengakibatkan perilaku siswa yang tidak aktif dalam proses pembelajaran, dan guru sulit dalam menilai seberapa pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah disampaikan. Oleh karena itu media pembelajaran berupa video animasi ini diharapkan dapat membantu siswa dalam belajar dan dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi sistem pernapasan. Karena pada media video animasi berbasis canva ini menyajikan gambar, video, audio dan elemen yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka didalam penelitian ini penulis dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva Materi Sistem Pernapasan Pada Kelas VIII SMP Islam Ar-Raudhoh”. ini diharapkan dapat memberi motivasi bagi guru untuk mulai mengembangkan media pembelajaran yang bervariasi dan berbasis teknologi untuk mendukung kegiatan belajar di kelas.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pengembangan media pembelajaran video animasi berbasis aplikasi canva pada materi sistem pernapasan ini layak digunakan untuk siswa kelas VIII SMP Islam Ar-Raudhoh ?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan video animasi pada materi sistem pernapasan sebagai media ajar Biologi siswa kelas VIII SMP Islam Ar-Raudhoh.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian terdiri atas :

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan keilmuan dalam pengembangan media yang kreatif dengan menggunakan media pembelajaran video animasi, juga dapat dijadikan referensi bagi penelitian berikutnya.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Dapat menarik minat belajar dan mempermudah siswa dalam memahami materi sehingga meningkatkan pengetahuan siswa pada materi sistem pernapasan.

b. Bagi Pendidik

Dapat memberikan informasi tentang pengembangan media pembelajaran video animasi dalam proses pembelajaran dan dapat sebagai bahan kajian dan acuan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan pengembangan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi peserta didik.

c. Bagi Sekolah

Manfaat bagi sekolah yaitu berupa pengetahuan mengenal konsep baru dalam menerapkan proses pembelajaran yang menarik bagi peserta didik sehingga dapat meningkatkan kualitas pembelajaran disekolah.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengembangan

Pengembangan adalah suatu usaha untuk meningkatkan kemampuan teknis, teoritis, konseptual, dan moral sesuai dengan kebutuhan melalui pendidikan dan latihan. Pengembangan adalah suatu proses mendesain pembelajaran secara logis, dan sistematis dalam rangka untuk menetapkan segala sesuatu yang akan dilaksanakan dalam proses belajar dengan memperhatikan potensi dan kompetensi peserta didik (Ritonga dkk, 2022: 344). Pengembangan juga sebagai proses untuk memperluas pengetahuan yang sudah ada, misalnya seperti pengembangan media pembelajaran yang mana media pembelajaran tersebut mampu untuk meningkatkan perhatian peserta didik saat proses belajar mengajar. Pengembangan merupakan penelitian yang biasanya digunakan dalam pendidikan yang disebut penelitian pengembangan. Penelitian pendidikan dan pengembangan, yang lebih kita kenal dengan istilah *Research & Development* (R&D) (Marlisa, 2024:13).

Dapat disimpulkan bahwa pengembangan adalah suatu proses untuk menjadikan potensi yang ada menjadi sesuatu yang lebih baik sedangkan penelitian dan penembangan adalah suatu proses atau langkah untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang telah ada menjadi suatu produk yang baru dan dapat dipertanggung jawabkan (Marlisa, 2024: 13).

2.2 Media Pembelajaran

Media pembelajaran secara harfiah berarti perantara atau pengantar, sedangkan kata pembelajaran diartikan sebagai suatu kondisi untuk membantu seseorang melakukan kegiatan belajar. Media adalah segala sesuatu yang dapat di indera yang berfungsi sebagai perantara/sarana/alat untuk proses komunikasi proses belajar mengajar Fadilah dkk, (2023: 3).

Media pembelajaran adalah salah satu faktor yang berperan penting dalam proses belajar dan mengajar. Dalam pembelajaran guru biasanya menggunakan media pembelajaran sebagai perantara dalam menyampaikan materi agar dapat dipahami oleh peserta didik. Pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar mengembangkan minat serta keinginan yang baru membangkitkan motivasi bahkan membawa pengaruh psikologis terhadap pembelajaran. Pembelajaran adalah tindakan yang dirancang untuk mendukung proses belajar pada peserta didik (Wulandari dkk, 2023: 3929).

Permatasari dkk, (2024: 1215) bahwa media pembelajaran merupakan beberapa media yang digunakan dalam menyalurkan pesan atau informasi dalam suatu pembelajaran yang membantu guru dalam mengajar serta sarana pembawa pesan dari sumber belajar ke peserta didik yang menerima pesan atau informasi. Sebagai penyaji atau suatu penyalur pesan, jika pemograman media tersebut didesain dan dikembangkan dengan baik, maka fungsi dari media tersebut dapat dijalankan meskipun tanpa keberadaan guru.

Media pembelajaran adalah media yang bisa membawa pesan dan memberikan stimulasi bagi pikiran, perhatian, perasaan dan kemauan bagi peserta didik yang belajar sehingga dapat mendorong adanya proses belajar yang sadar, bertujuan dan terkendali (Kristiari dkk, 2023: 79). Media pembelajaran dapat dirancang dan disesuaikan dengan gaya belajar individu peserta didik, sehingga memberikan kesempatan dan manfaat yang signifikan sesuai dengan preferensi belajar masing-masing, baik itu visual, auditorial, maupun kinestetik. Dengan menggunakan media pembelajaran, pengalaman belajar menjadi lebih dinamis dan tidak monoton. Pembelajaran yang monoton cenderung membuat peserta didik cepat merasa bosan, oleh karena itu media pembelajaran yang kreatif diharapkan mampu menyesuaikan dengan kebutuhan materi dan karakteristik peserta didik. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih jelas, menarik, dan efektif, sehingga meningkatkan kualitas pembelajaran dan prestasi peserta didik (Kristiari dkk, 2023: 78)

Berdasarkan defenisi-defenisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pengertian media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan siswa dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar. Setiap media pembelajaran adalah suatu sarana yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Marlisa, 2024 :5).

2.3 Media Video Animasi Berbasis Canva

2.3.1 Pengertian Video Animasi.

Media audiovisual berupa video animasi adalah media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat membantu guru dalam membuat pembelajaran yang menarik dan menyenangkan bagi siswa. Video animasi merupakan jenis media pembelajaran yang menggabungkan gambar, teks, suara, dan elemen video yang mengandung konten berupa materi pelajaran (Hardiningrum dkk, 2023: 999).

Video animasi adalah sebuah alat untuk menyalurkan informasi atau pesan berupa kumpulan gambar yang bergerak secara dinamis yang bisa dilihat dan didengarkan. Video adalah bahan pembelajaran tampak dengar (*audio visual*) yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan-pesan atau materi pelajaran (Permatasari dkk, 2024: 1215). Dengan adanya media video animasi dapat mendengarkan dan melihat secara langsung bacaan teks serta gerakan-gerakan animasi berupa gambar sesuai pada materi yang akan disampaikan oleh guru (Nurdiana dkk, 2021: 1556). Maka media video animasi memberikan tampilan yang sangat menarik ketika belajar sehingga membuat siswa berkesan.

Permatasari dkk, (2024 : 1215) video animasi adalah media yang menggabungkan media audio dan media visual untuk menarik perhatian peserta didik, mampu menyajikan objek secara detail dan dapat membantu memahami pelajaran yang sifatnya sulit. Menurut Palimbong dkk, (2020: 4) Video animasi adalah lambang verbal, lambang visual, dan lambang gerak menjadi satu dilengkapi dengan *audio*, yang sewaktu-waktu dapat diputar kembali sehingga berkesan hidup dan menyimpan pesan-pesan pembelajaran.

Manfaat media video animasi menurut (Daniati, 2020: 67) dengan adanya proses pembelajaran yang menggunakan media video, siswa dapat mengefisienkan waktu dalam belajar, memberikan pengalaman yang baru kepada siswa, dan memberikan informasi yang akurat, dan real.

2.3.2 Aplikasi canva

Canva adalah satu aplikasi teknologi digital yang dapat digunakan untuk mengembangkan budaya literasi digital di lingkungan sekolah dasar. Aplikasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan video adalah aplikasi canva. Canva adalah salah satu aplikasi desain yang didalamnya memuat presentasi video dan sebagainya dengan animasi yang tersedia di dalamnya serta dapat di desain dengan menggunakan gawai atau laptop Dahlia dkk, (2024:28). Widyaningrum dan Sondari (2021: 323), canva adalah alat desain grafis yang dibuat pada tahun 2012 oleh pengusaha Australia Melanie Perkins. Konsep desainnya menggunakan format *drag-and-drop*, sebuah istilah yang tidak asing bagi para pengguna desain profesional. Canva adalah *platform* atau *tools* yang digunakan untuk mendesain tanpa biaya dan sederhana mendukung penggunaanya dalam menciptakan rancangan dengan hasil akhir yang menarik, unik, teratur, serta desain visual yang dapat digunakan tanpa biaya yaitu Canva Ningrum dkk, (2024: 1501-1502). Media Canva yang berisikan desain untuk menciptakan media berupa power point, poster, infografis dan desain lainnya. Canva dapat dijadikan satu media pembelajaran bagi guru dan siswa dalam upaya peningkatan literasi digital pada siswa sekolah dasar. Aplikasi canva ini bertujuan untuk membantu guru dan siswa sekolah dalam melakukan pembelajaran yang berbasis teknologi, keterampilan, kreativitas, karena aplikasi ini akan memudahkan siswa dalam berimajinasi materi yang diajarkan oleh guru, mempermudah dalam merancang desain presentasi menjadi lebih menarik dan interaktif dan juga bisa mengeksplor kreativitas dengan menambahkan berbagai tema desain presentasi, template, animasi. Ningrum dkk, (2024: 1502). Canva mempromosikan keterlibatan dan kolaborasi siswa. Melalui fitur kolaborasi Canva, siswa dapat bekerja secara bersama-sama dalam proyek desain, memberikan

komentar, dan berbagi ide Basri dkk, (2023: 98). Hal ini mendorong interaksi, kolaborasi, dan pembelajaran yang aktif di antara siswa serta meningkatkan keterampilan dan kreastivitas mereka.

Aplikasi Canva adalah program desain online yang menyediakan bermacam peralatan seperti presentasi, resume, poster, pamflet, brosur, grafik, infografis, spanduk, penanda buku, bulletin, dan lain sebagainya yang disediakan dalam aplikasi Canva. Canva adalah sebuah website dan aplikasi desain grafis berbasis online, yang berguna untuk memudahkan seseorang dalam membuat tampilan grafis atau visual yang menarik. Canva memang tidak memiliki fitur yang lengkap seperti aplikasi keluaran Adobe seperti Photoshop dan Illustrator, namun Canva merupakan aplikasi yang sangat membantu dalam kesederhanaannya Permatasari dkk, (2024: 1216).

2.4 Model Pengembangan Media Pembelajaran

Researc and Development (R&D) adalah proses pengembangan atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Penelitian pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjadi penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan Okpatrioka, (2023: 87). Prosedur pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation dan evaluation*. Tahap *analysis* merupakan tahap analisis perlunya pengembangan produk atau model dan analisis kelayakan produk. Pengembangan produk diawali karena adanya masalah pada produk yang telah ada sebelumnya. Kedua, tahap *design*. Tahap ini merupakan tahap untuk merancang produk yang akan dikembangkan. Rancangan produk masih bersifat konseptual yang mendasari proses pengembangan di tahap berikutnya. Ketiga, tahap *development*. Tahap ini merupakan tahap pengembangan produk yang siap diterapkan atau diujicobakan. Pada tahap ini dibuat instrumen untuk mengukur kinerja produk. Keempat, tahap *implementation*. Tahap ini merupakan tahap penerapan produk yang telah dibuat. Pada tahap ini peneliti memperoleh umpan

balik terhadap produk yang dikembangkan dan diterapkan. Kelima, tahap *evaluation*. Tahap ini merupakan tahap memberikan evaluasi terhadap produk atau model yang dikembangkan berupa umpan balik dari pengguna produk. Pada tahap ini peneliti akan mengukur tingkat ketercapaian tujuan pengembangan produk Waruwu dkk, (2024: 1227).

Adapun kelebihan dari model ini adalah produk atau model yang dihasilkan dipastikan valid karena setiap tahapan harus berdasarkan proses analisis yang mendalam, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Setiap tahapan dilakukan evaluasi sebelum dilanjutkan ke tahapan berikutnya. Selain itu, model ini lebih sistematis dan terstruktur. Adapun kelemahan dari model ini lebih pada memerlukan waktu yang lama, formalistis dan kaku Waruwu dkk, (2024: 1227).

2.5 Materi Sistem Pernapasan

Sistem pernapasan merupakan sekumpulan organ yang terlibat dalam proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida dalam darah. Oksigen yang masuk ke dalam tubuh melalui organ pernapasan digunakan oleh sel dalam tubuh untuk melakukan respirasi seluler. Respirasi seluler, yaitu suatu proses penggabungan molekul glukosa dari makanan dengan oksigen untuk menghasilkan energi. Energi yang dihasilkan dari proses respirasi digunakan untuk beraktivitas. Selanjutnya, sisa hasil respirasi seluler yang berupa karbon dioksida dan uap air dibuang atau diekskresikan ketika mengembuskan napas.

1. Struktur dan fungsi organ pernapasan

Berikut ini adalah organ-organ pernapasan yang berperan dalam sistem pernapasan. Organ-organ pernapasan tersebut memiliki struktur dan fungsi yang berbeda-beda. Berikut organ-organ pernapasan pada manusia."

a. Hidung

Hidung adalah organ pertama yang dilewati udara ketika masuk dan yang terakhir ketika udara keluar. Jadi dapat dikatakan bahwa hidung adalah pintu masuk dan pintu keluar bagi udara. Hidung memiliki dua rongga hidung, yaitu rongga kanan dan kiri. Rongga hidung dilapisi selaput lendir (mukosa) dan banyak ditumbuhi

rambut-rambut halus. Rambut hidung berguna menyaring udara kotor yang masuk melalui hidung. Sementara selaput lendir menghasilkan lendir (mukosa) yang berfungsi menangkap udara kotor yang lolos oleh saringan rambut hidung. Selain itu, selaput lendir berfungsi menghangatkan suhu udara yang masuk ke paru-paru dan mengatur kelembapan udara.

b. Faring

Faring merupakan saluran penghubung antara rongga hidung dan tenggorokan. Faring adalah hulu tenggorokan dengan panjang kurang lebih 12,5-13 cm. Faring merupakan pertemuan antara saluran pernapasan dan saluran pencernaan. Oleh karena itu, ketika menelan makanan, suatu katup (epiglotis) akan menutup saluran pernapasan (glotis) sehingga makanan akan masuk ke saluran pencernaan. Faring berfungsi sebagai jalur masuk udara dan makanan, ruang resonansi suara, serta tempat tonsil yang berpartisipasi pada reaksi kekebalan tubuh dalam melawan benda asing.

c. Laring

Setelah melewati faring, udara akan masuk ke laring. Laring merupakan pangkal dari tenggorokan. Laring tersusun atas kepingan tulang rawan yang membentuk jakun. Pada pangkal tenggorokan terdapat pita suara yang bergetar bila ada udara yang melaluinya, Pangkal tenggorokan dapat ditutup oleh katup pangkal tenggorokan (epiglotis). Jika udara menuju tenggorokan, anak tekak melipat ke bawah, dan bertemu dengan katup pangkal tenggorokan sehingga membuka jalan udara ke tenggorokan. Saat menelan makanan, katup tersebut menutupi pangkal tenggorokan. Sedangkan saat bernapas, katup tersebut akan membuka. Misalnya saat makan sambil berbicara dapat mengakibatkan makanan masuk ke saluran pernapasan karena saluran pernapasan pada saat tersebut sedang terbuka. Walaupun demikian, saraf akan mengatur agar peristiwa menelan, bernapas, dan berbicara tidak terjadi bersamaan sehingga tidak mengakibatkan gangguan kesehatan.

d. Trakea (Batang tenggorokan)

Trakea terletak di daerah leher, tepatnya di bagian depan kerongkongan (esofagus). Tenggorokan berbentuk seperti saluran pipa yang terdiri atas tulang rawan yang berbentuk cincin dengan panjang sekitar 10 cm. Dinding dalamnya terlapisi oleh selaput lendir dengan 2 sel-selnya yang memiliki rambut getar (silia). Silia berfungsi untuk menyaring udara yang masuk agar kotoran tidak masuk ke dalam paru-paru. Silia akan mendorong lendir yang telah menangkap kotoran yang masuk dari trakea ke faring dengan cara batuk sehingga kotoran tersebut akan terlontar ke luar. Jika tiba-tiba kita batuk atau bersin, dapat dipastikan ada lendir atau debu pada saluran batang tenggorokan.

e. Bronkus dan bronkiolus

Pada bagian ujung trakea terdapat dua cabang. Cabang dari batang tenggorokan tersebut adalah bronkus sebelah kanan dan kiri. Masing-masing bronkus menuju ke paru-paru kanan dan kiri. Di dalam paru-paru, bronkus bercabang lagi menjadi bronkiolus. Bronkus sebelah kanan bercabang menjadi tiga bronkiolus, sedangkan bronkus sebelah kiri bercabang menjadi dua bronkiolus. Bronkiolus masih bercabang-cabang lagi membentuk pembuluh-pembuluh yang halus. Cabang-cabang yang terhalus masuk ke dalam gelembung paru-paru atau alveolus. Adanya dinding alveolus membuat oksigen berdifusi ke dalam darah, sebaliknya karbon dioksida (CO_2) dan uap air (H_2O) dikeluarkan dari tubuh.

f. Paru-paru

Paru-paru merupakan organ tubuh yang terletak pada rongga dada, tepatnya di atas sekat diafragma. Diafragma adalah sekat rongga badan yang membatasi rongga dada dan rongga perut. Paru-paru terbagi menjadi paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Paru-paru pada dasarnya merupakan cabang-cabang suatu saluran yang ujungnya bergelembung. Gelembung-gelembung tersebut disebut alveoli (gelembung tunggal disebut alveolus). Dalam alveoli inilah terjadi pertukaran gas-gas. Paru-paru kanan

terdiri atas tiga belahan (lobus), sedangkan paru-paru kiri hanya dua belahan (lobus). Paru-paru kanan berukuran lebih besar dibandingkan paru-paru kiri.

1. Pernapasan internal dan eksternal

Berdasarkan proses terjadinya, pernapasan manusia memiliki dua tahapan pertukaran gas, yaitu pernapasan internal dan eksternal.

a. Pernapasan internal merupakan proses pertukaran oksigen (O_2) dan karbon dioksida (CO_2) dalam jaringan tubuh. Proses pertukaran oksigen dalam darah dan karbon dioksida tersebut berlangsung dalam respirasi seluler.

b. Pernapasan eksternal merupakan proses pertukaran oksigen (O_2) dan karbon dioksida (CO_2) antara udara dan darah dalam paru-paru. Kapiler dan alveolus memiliki dinding yang sangat tipis sehingga sangat mudah dilewati oleh beberapa zat, termasuk oksigen. Ketika oksigen masuk dan menuju alveolus, oksigen melewati dinding tersebut, kemudian menuju dinding kapiler, lalu ke darah. Begitu pula dengan karbon dioksida dan air. Proses difusi dapat terjadi pada paru-paru (alveolus) karena adanya perbedaan tekanan parsial antara udara dan darah dalam alveolus. Tekanan parsial membuat konsentrasi oksigen dan karbon dioksida pada darah dan udara berbeda. Konsentrasi oksigen pada udara lebih tinggi daripada konsentrasi oksigen pada darah. Oleh karena itu, oksigen dari udara akan berdifusi menuju darah pada alveolus paru-paru. Sementara itu, tekanan parsial karbon dioksida dalam darah lebih besar dibandingkan tekanan parsial karbon dioksida pada udara. Dengan demikian, konsentrasi karbon dioksida pada darah akan lebih kecil dibandingkan konsentrasi karbon dioksida pada udara. Akibatnya, karbon dioksida pada darah berdifusi menuju udara dan akan dibawa keluar tubuh melalui hidung.

2. Mekanisme pernapasan

Proses pernapasan pada manusia melalui tiga tahapan, yaitu menarik napas (inspirasi), proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida, dan membuang napas (ekspirasi). Masuk keluarnya udara dalam paru-paru dipengaruhi oleh perbedaan tekanan udara dalam rongga dada dengan tekanan udara di luar tubuh. Jika tekanan udara di luar rongga dada lebih besar, maka udara akan masuk. Sebaliknya, apabila tekanan udara dalam rongga dada lebih besar, maka udara akan keluar.

Sehubungan dengan organ yang terlibat dalam pemasukan udara (inspirasi) respirasi dan pengeluaran udara (ekspirasi), maka mekanisme pernapasan dibedakan menjadi dua macam, yaitu pernapasan perut dan pernapasan dada. Pernapasan perut dan pernapasan dada terjadi secara bersamaan.

a. Pernapasan perut

Pernapasan perut merupakan pernapasan yang mekanismenya melibatkan aktivitas otot-otot diafragma yang membatasi rongga perut dan rongga dada. Mekanisme pernapasan perut dapat dibedakan menjadi dua fase, yaitu fase inspirasi dan fase ekspirasi.

1). *Fase inspirasi*

Fase inspirasi merupakan fase kontraksi otot diafragma (semula untuk Melihat Video melengkung menjadi mendatar). Hal tersebut menyebabkan rongga dada membesar dan tekanan udara di dalam paru-paru lebih kecil daripada tekanan udara luar sehingga udara luar dapat masuk ke dalam.

2). *Fase ekspirasi*

Fase ekspirasi merupakan fase relaksasi otot diafragma (kembali ke posisi semula). Hal tersebut menyebabkan rongga dada mengecil dan tekanan udara di dalam paru-paru-paru-paru lebih besar daripada tekanan udara luar, akibatnya udara keluar dari paru-paru

a. Pernapasan dada

Pernapasan dada adalah pernapasan yang melibatkan otot antartulang rusuk. Berikut mekanisme pernapasan dada.

1). *Fase inspirasi*

Fase inspirasi merupakan fase kontraksi otot antartulang rusuk sehingga rongga dada mengembang. Pengembangan rongga dada menyebabkan volume paru-paru juga mengembang, akibatnya tekanan dalam rongga dada menjadi lebih kecil daripada tekanan di luar sehingga udara luar yang kaya oksigen masuk.

2). *Fase ekspirasi*

Fase ekspirasi merupakan fase relaksasi atau kembalinya otot antartulang rusuk ke posisi semula yang diikuti oleh turunnya tulang rusuk sehingga rongga

dada menjadi lebih kecil. Rongga dada yang mengecil menyebabkan volume paru-paru juga mengecil sehingga tekanan di dalam rongga dada menjadi lebih besar daripada tekanan luar. Hal tersebut menyebabkan udara dalam rongga dada yang kaya karbon dioksida keluar.

3. Laju pernapasan

Sistem pernapasan tidak terlepas dari pengaturan oleh sistem saraf. Seseorang dapat menahan napas selama beberapa menit. Namun, kemudian akan merasakan dorongan yang sangat kuat untuk menarik napas. Bagian otak yang berperan dalam mengatur pernapasan adalah bagian medula oblongata dan pons varolii.

Pada umumnya, laju pernapasan sesuai dengan laju penambahan karbon dioksida dalam darah atau laju pengurangan oksigen dalam darah dan jaringan. Hal tersebut dipengaruhi oleh jenis aktivitas. Seseorang yang melakukan aktivitas berat napasnya akan terengah-engah. Hal tersebut terjadi karena peningkatan metabolisme dalam jaringan, terutama otot sehingga terjadi peningkatan kadar karbon dioksida dalam darah. Laju pernapasan setiap orang juga dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin, suhu tubuh, dan posisi tubuh. Seorang laki-laki muda dengan suhu tubuh tinggi dan banyak aktivitas, akan lebih tinggi laju pernapasannya dibandingkan kondisi sebaliknya. Pada umumnya, manusia mampu bernapas antara 15-18 kali setiap menitnya.

4. Gangguan atau kelainan pada sistem pernapasan

Berikut beberapa gangguan yang dapat terjadi pada sistem pernapasan.

a. Pneumonia

Pneumonia adalah peradangan paru-paru yang mengakibatkan alveolus berisi cairan dan eritrosit secara berlebihan, Sebagai contoh pneumonia adalah pneumonia bakteri. Infeksi ini disebabkan oleh bakteri *Diplococcus pneumoniae* yang menyebar dari satu alveolus ke alveolus yang lain sehingga dapat meluas ke seluruh lobus, bahkan ke seluruh paru-paru.

b. Bronkitis

Bronkitis berupa peradangan pada selaput lendir dari saluran bronkial. Peradangan tersebut menyebabkan jalur napas menyempit karena tertutup oleh lendir. Orang yang menderita bronkitis akan mengalami kesulitan bernapas.

c. Asma

Asma merupakan kelainan penyumbatan saluran pernapasan yang disebabkan oleh alergi, seperti debu, bulu, ataupun rambut. Kelainan ini dapat diturunkan atau genetik. Kelainan ini juga dapat kambuh jika suhu lingkungan cukup rendah atau keadaan dingin. Asma merupakan gangguan pada sistem pernapasan dengan gejala sukar bernapas. Gangguan asma disebabkan bagian otot polos pada trakea berkontraksi sehingga saluran trakea menyempit.

d. Asfiksi

Asfiksi merupakan gangguan pada sistem pernapasan yang disebabkan karena terganggunya pengangkutan O₂ ke sel-sel atau jaringan tubuh. Asfiksi ada bermacam-macam, misalnya terisinya alveolus dengan cairan limfa karena infeksi *Diplococcus pneumoniae* atau *Pneumococcus* yang menyebabkan penyakit pneumonia. Asfiksi dapat pula disebabkan karena penyumbatan saluran pernapasan oleh kelenjar limfa.

e. Kanker paru-paru

Kanker paru-paru adalah penyakit yang disebabkan oleh tumor ganas yang terbentuk di dalam epitel bronkiolus: Kanker paru-paru dapat memengaruhi pertukaran gas yang terjadi dalam paru-paru. Salah satu penyebabnya adalah kebiasaan buruk penderita yang sering merokok atau perokok aktif. Perokok pasif juga dapat terkena jenis kanker ini.

f. Emfisema

Emfisema paru-paru merupakan suatu penyakit yang diderita seseorang akibat jumlah udara yang berlebihan di dalam paru-paru sehingga membuat daerah pertukaran gas berkurang. Berbagai penyebab emfisema, misalnya infeksi kronis oleh rokok atau bahan-bahan lain yang mengiritasi bronkus, kemudian infeksi akibat kelebihan mukus karena peradangan dan edema epitel bronkiolus. Selain itu, penyakit ini dapat disebabkan karena adanya gangguan saluran respirasi sehingga sulit untuk berekspirasi

yang mengakibatkan udara terperangkap di dalam alveolus sehingga alveolus menjadi renggang.

g. Emboli

Emboli adalah gumpalan darah yang menyumbat kapiler di paru-paru. Sumbatan akan menghambat aliran darah yang membawa oksigen dan karbon dioksida. Emboli paru-paru dapat terjadi jika seseorang terkena serangan jantung, keracunan, overdosis obat, dan tersengat listrik. Emboli sangat fatal bagi penderita.

5. Bahaya rokok

Salah satu cara untuk menjaga kesehatan sistem pernapasan adalah dengan tidak merokok dan menghindari asap rokok. Orang yang merokok disebut sebagai perokok aktif. Sedangkan orang yang tidak merokok namun menghirup asap rokok disebut sebagai perokok pasif. Baik perokok aktif maupun pasif keduanya merugikan kesehatan. Perokok pasif cenderung lebih berbahaya untuk kesehatan. Hal tersebut dikarenakan perokok aktif hanya menghirup sebagian kecil asap rokok, sedangkan sisanya diembuskan ke udara. Partikel-partikel berbahaya di dalam rokok dapat bertahan di udara selama beberapa jam dan dapat terhirup oleh perokok pasif. Selain itu, residu pada asap rokok dapat menetap pada pakaian, rambut, sofa, ataupun karpet. Itulah yang membahayakan bagi perokok pasif, terutama bagi anak-anak. Seseorang yang merokok memiliki ciri-ciri fisik sebagai berikut,

- a. Wajah terlihat kusam karena pengaruh asap rokok.
- b. Mulut dan keringat berbau rokok.
- c. Gigi kuning dan napas berbau rokok.
- d. Bibir biru kehitaman.
- e. Kuku kotor karena nikotin.
- f. Sering batuk-batuk.

Di dalam rokok terkandung zat adiktif yang dapat menyebabkan penggunanya mengalami kecanduan atau ketagihan. Hal itu sangat tidak baik karena seseorang akan menjadi ketergantungan pada rokok. Padahal di dalam rokok terkandung zat-zat berbahaya yang dapat menginfeksi dan merusak sistem pernapasan. Dalam satu kali

hisapan rokok terdapat sekitar 4.000 zat kimia berbahaya. Berikut ini beberapa zat kimia berbahaya yang terkandung dalam rokok.

a. Nikotin

Nikotin adalah cairan berminyak tidak berwarna. Nikotin dapat menghambat rasa lapar. Nikotin termasuk zat insektisida berbahaya yang dapat merusak jantung dan sirkulasi darah, serta membuat pemakai nikotin menjadi kecanduan. Berikut bahaya, nikotin di dalam tubuh.

- 1) Merusak jaringan otak.
- 2) Menyebabkan darah mudah menggumpal.
- 3) Mengerasnya pembuluh darah

b. Tar

Tar adalah cairan kental berwarna cokelat tua atau hitam yang didapatkan dengan cara distilasi kayu, arang, dan getah tembakau. Berikut bahaya tar di dalam tubuh.

- 1) Membunuh-sel-sel pada saluran pernapasan dan paru-paru.
- 2) Meningkatkan produksi lendir dan cairan paru-paru.
- 3) Menyebabkan kanker paru-paru.

c. Karbon monoksida

Karbon monoksida adalah gas yang tidak berbau dan tidak berwarna yang dihasilkan ketika rokok dibakar. Karbon monoksida lebih mudah mengikat hemoglobin daripada oksigen. Akibatnya, jantung menjadi bekerja lebih keras agar darah mampu mengikat oksigen. Keracunan karbon monoksida dapat menyebabkan kematian (Prakoso, 2021: 67-73).

2.6 Penelitian Relevan

Beberapa penelitian tentang video animasi berbasis canva diantaranya, Anggriani dkk, (2022: 127) dengan judul “pengembangan materi ajar berbasis video kreatif biologi pada materi sistem ekskresi untuk siswa kelas XI SMA”. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan video animasi pembelajaran menggunakan aplikasi canva untuk pembelajaran tematik terpadu kelas V SD. Penelitian ini mengikuti pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) dan menggunakan model 4D yang terdiri atas beberapa tahap (*Define, Design, Develop, Dissisminate*). Hasil penelitian pengembangan media menunjukkan bahwa validasi ahli materi dilakukan 2 tahap, tahap 1 memperoleh nilai sebesar 0,86 dengan kategori tinggi, tahap 2 memperoleh nilai sebesar 0,91 dengan kategori tinggi. Validasi ahli media memperoleh nilai sebesar 0,93 dengan kategori tinggi. Penilaian kepraktisan yang dilakukan oleh 10 orang siswa di SMAN 2 Mataram memperoleh nilai sebesar 99,25 persen dengan kategori tinggi, sehingga bahan ajar berbasis video kreatif biologi pada materi sistem ekskresi layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Asnawati dan Sutiah (2023: 64-65) dengan judul “ pengembangan video animasi berbasis aplikasi canva untuk meningkatkan motivasi belajar” hasil penelitian yang dikembangkan diperoleh evaluasi hasil validasi dari ahli media dan ahli materi mengungkapkan tingkat kelayakan video animasi berbasis aplikasi Canva. Penelitian ini mengikuti pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D) dan menggunakan model pengembangan ADDIE (*analysis, design, development, implementation, dan evaluation*), Nilai persentase 93,33% dengan kriteria sangat baik diperoleh dari penilaian ahli media, dan 74% diperoleh dari hasil penilaian ahli media dengan kriteria baik. Hal ini menunjukkan kelayakan penggunaan konten video animasi yang dibuat menggunakan alat Canva untuk tujuan pendidikan.

Hafidh dan Lena (2023: 112). “Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Aplikasi Canva Pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Kelas V”. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan video animasi pembelajaran menggunakan aplikasi canva untuk pembelajaran tematik terpadu kelas V SD. Penelitian ini mengikuti pendekatan penelitian dan pengembangan (R&D). Hasil penelitian

pengembangan media pembelajaran menggunakan aplikasi *canva* memperoleh tingkat kevalidan 93,75% dari aspek media dari aspek bahasa 95% dan dari aspek materi 88%. Berdasarkan hasil respon guru dan juga hasil respon peserta didik di sekolah penelitian disekolah dapat diketahui bahwa pembelajaran menggunakan media pembelajaran persentase respon guru SDN 12 Kampung durian adalah 94%, Sedangkan persentase respon peserta didik adalah 96,6%. Dengan demikian disimpulkan bahwa media pembelajaran menggunakan aplikasi Canva pada pembelajaran tematik terpadu kelas V sekolah dasar telah dinyatakan valid dan praktis digunakan dalam proses pembelajaran.

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan (*Research and Development*) model pengembangan yang digunakan yaitu ADDIE (*Analysis , Design, Development, Implementation dan Evaluation*) model ini dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media pembelajaran, dan bahan ajar Waruwu dkk, (2024 : 1227).

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2025 semester genap tahun pelajaran 2024/2025 di SMP Islam Ar-Raudhoh.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah guru biologi dan seluruh siswa kelas VIII di SMP ISLAM AR-RAUDHOH yang berjumlah 33 orang siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Total sampling*. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa/siawi kelas VIII A dan VIII B SMP Islam Ar-Raudhoh.

3.4 Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan yang digunakan yaitu analisis (*Analysis*), perencanaan (*Design*), pengembangan (*Development*), implementasi (*Implementation*), dan evaluasi (*Evaluation*).

1. Tahapan analisis (*Analysis*)

Dalam penelitian ini dilakukan wawancara kepada guru biologi di SMP Islam Ar-Raudhoh didapat informasi bahwa proses pembelajaran biologi hanya menggunakan buku LKS. hal ini yang menyebabkan proses belajar mengajar menjadi membosankan dan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari

a. Analisis Kebutuhan

pada penelitian ini analisis kebutuhan dilakukan dengan cara wawancara kepada guru biologi di SMP Islam Ar-Raudhoh didapat informasi bahwa proses pembelajaran biologi menggunakan buku LKS saja hal ini menyebabkan pembelajaran di kelas kurang menarik dan membosankan.

b. Analisis Kurikulum

Analisi kurikulum pada penelitian ini dilakukan untuk menentukan materi yang akan digunakan dalam penelitian. Pemilihan materi ini disesuaikan dengan kurikulum dan silabus yang digunakan. Setelah itu menganalisis standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. Dengan demikian, tahapan ini dapat dijadikan acuan untuk mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi.

2. Tahapan perancangan (*Design*)

Setelah melakukan tahap analisis, peneliti merancang desain produk terdiri dari pemilihan media berupa video animasi berbasis canva, pemilihan format meliputi sinopsis dan *storyboard*, serta rancangan awal media video animasi pada materi sistem pernapasan pada manusia yang dapat membantu siswa untuk lebih memahami materi yang telah disampaikan guru.

3. Tahapan pengembangan (*Development*)

Tahapan pengembangan dilakukan untuk mengembangkan dan menguji produk awal berupa video animasi berbasis canva yang telah terkonsep dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Dalam tahap pengembangan terdapat fase diantaranya: memilih dan mengembangkan produk pembelajaran, mengembangkan angket validasi, melakukan revisi media, menguji coba produk.

4. Tahapan Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi, produk sudah bisa digunakan dalam proses pembelajaran artinya produk yang dikembangkan siap untuk di uji cobakan kepada peserta didik. Kegiatan dalam tahap implementasi ini memperkenalkan produk berupa media pembelajaran interaktif video kepada peserta didik sesuai arahan peneliti. Kemudian setelah diuji cobakan maka produk kembali revisi, tujuannya agar dapat memaksimalkan hasil produk.

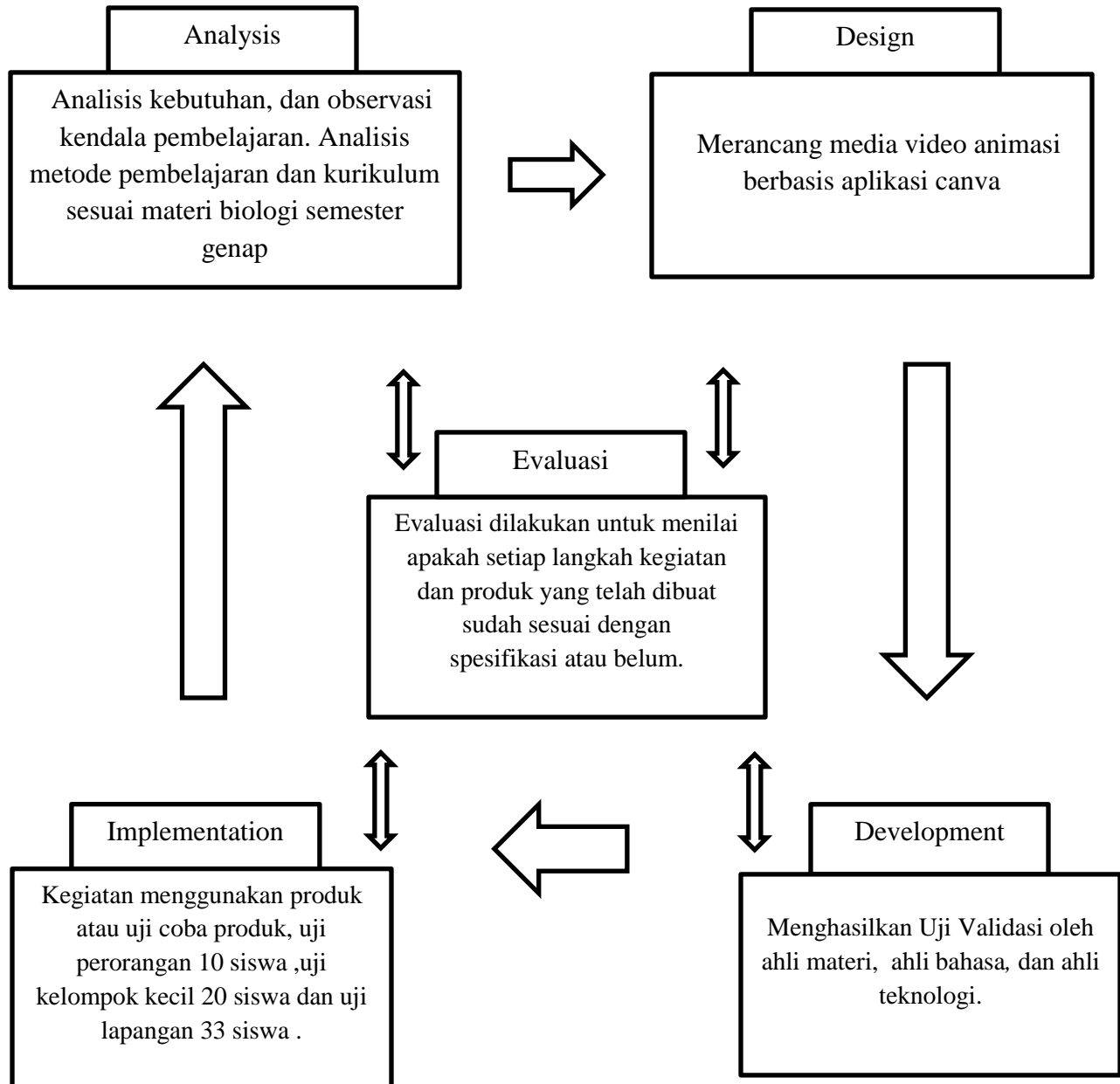
5. Tahapan Evaluasi (*Evaluation*)

Tahapan selanjutnya yakni tahap evaluasi, tahap evaluasi ini adalah tolak ukur kualitas produk yang sudah dibuat dan dikembangkan setelah melakukan kegiatan (hasil akhir media pembelajaran video animasi). Tahap akhir di evaluasi ini dilakukan dengan cara membagikan angket kepada siswa.

Tabel 1. Prosedur Pengembangan ADDIE

No	Tahap	Kegiatan
1.	<i>Analysis</i>	Wawancara guru dan siswa, analisis kebutuhan, dan observasi kendala pembelajaran. Analisis metode pembelajaran dan kurikulum sesuai materi sistem pernapasan
2.	<i>Design</i>	Merancang media pembelajaran video animasi berbasis aplikasi canva. Menyusun instrumen evaluasi (angket validasi) dan konsultasi dengan ahli.
3.	<i>Development</i>	Membuat media pembelajaran sesuai desain. Validasi media oleh ahli (materi, bahasa,dan teknologi). Revisi media berdasarkan masukan validator.
4.	<i>Implementation</i>	Uji respon guru dan uji respon siswa dengan dengan uji perorangan, Uji kelompok skala kecil dan uji lapangan pada siswa kelas VIII , pengumpulan data angket.
5.	<i>evaluation</i>	Analisis data angket, mengidentifikasi masukan untuk revisi. Revisi akhir media dan penyusunan laporan penelitian.

Dari uraian di atas digambarkan langkah-langkah pengembangan yang dilakukan. Terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Pengembangan ADDIE (Brach, 2009)

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan sebuah data. Pada teknik pengumpulan data ini melibatkan instrumen penelitian yang digunakan. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu wawancara guru mata pelajaran biologi, lembar validasi dari para ahli dan kuisisioner respon siswa. Teknik pengumpulan data dan masing-masing tahapannya yaitu:

1. Wawancara

Peneliti melakukan wawancara kepada guru untuk melakukan sebuah analisis kebutuhan. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan kepada guru biologi kelas VIII di SMP Islam Ar-Raudhoh yang bertujuan untuk mengumpulkan data tentang karakteristik pembelajaran yang digunakan disekolah, karakteristik siswa dan menganalisis pembelajaran yang digunakan disekolah, karakteristik siswa dan menganalisis kebutuhan terhadap video animasi berbasis aplikasi canva yang akan dikembangkan.

2. Metode validasi

Pengumpulan menggunakan metode validasi berdasarkan lembar validasi oleh para ahli.

3.6 Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang akan digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

a. Lembar Validasi

Lembar validasi berisi serangkaian pernyataan yang diajukan oleh peneliti kepada para ahli. Tujuan dari hal ini adalah untuk mendapatkan penilaian dari para ahli terhadap produk yang sedang dikembangkan. Dengan adanya masukan berupa kritik dan saran dari para ahli, produk tersebut dapat diperbaiki dan direvisi sesuai dengan rekomendasi yang diberikan, baik dari segi materi maupun media yang digunakan.

Pernyataan-pernyataan pada lembar validasi menggunakan skala likert dengan tujuan dapat mengukur suatu kevalidan produk. Lembar validasi ahli materi terdapat 2 aspek penilaian yaitu kelayakan isi dan kelayakan penyajian. Fungsi lembar validasi ahli materi untuk mengukur kesesuaian materi yang akan dikembangkan dalam video animasi. Adapun kisi-kisi lembar validasi ahli materi video animasi sistem pernapasan disajikan pada tabel 1. Berikut:

Tabel 2. Kisi-kisi lembar validasi materi video animasi

Aspek	Indikator	No. Butir penilaian
Kelayakan isi	Materi isi sesuai tujuan pembelajaran	5
	Penyajian materi menarik minat siswa untuk belajar	1
	Gambar sebagai ilustrasi materi	3
Kelayakan penyajian	Kemudahan memahami materi menggunakan media video animasi	6
	Kejelasan materi yang disampaikan dalam media	2
	Kejelasan sistematika dan alur materi	4
	Stuktur kalimat yang digunakan jelas	8

Sumber: Kurnia dan Sunaryati (2023:1360)

Sedangkan lembar validasi ahli media terdapat 3 aspek yang perlu dinilai. Aspek yang pertama yaitu visual, yang kedua adalah audio dan yang ketiga adalah kualitas isi. Fungsi validasi ini untuk menilai media yang dibuat dan memberikan masukan atau saran dalam media video animasi yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi lembar validasi ahli media video animasi sistem pernapasan disajikan dalam tabel 2. Berikut:

Tabel 3. Kisi-kisi lembar validasi ahli bahasa

Aspek	Indikator	No. Butir penilaian
Visual	Kecocokan perpaduan warna dalam tampilan video	3
	Toon warna tidak terlalu kontras	4
	Kesesuaian penyajian gambar dengan materi yang disajikan	6
	Font yang digunakan jelas dan menarik	5
	Ilustrasi yang disajikan bersifat kontekstual	1
Audio	Keselarasan antara musik pengiring dengan narasi	2
	Suara yang disajikan jelas	7
	Keselarasan kombinasi warna, suara, tulisan dan gambar sesuai	9

Selanjutnya lembar validasi teknologi terdapat 3 aspek yang perlu dinilai. Fungsi lembar validasi ini untuk kelayakan teknologi dalam media video animasi yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi lembar validasi ahli teknologi video animasi sistem pernapasan disajikan dalam tabel 3 berikut.

Tabel 4. Kisi-kisi lembar validasi ahli teknologi

Aspek	Indikator	No. Butir penilaian
Kejelasan pesan	Kapasitas file media pembelajaran tidak terlalu besar dan digunakan secara berulang	3
	Penjelasan informasi sangat memudahkan dan membantu	4
Menarik perhatian	Video memaparkan persembahan visual yang menarik	6
	Video memaparkan persembahan visual yang menyenangkan dan mudah dipahami bagi siswa	5
Visualisasi media	Kejelasan ilustrasi gambar	1
	Kejelasan gambar	
	Kemenarikan gambar	2
	Ketepatan letak objek teks maupun gambar	7

Sumber : Izzaturahma dkk, (2021: 218)

b. Lembar Angket Respon Guru dan Siswa

Angket berisikan daftar pernyataan yang disusun oleh peneliti. Angket diberikan kepada guru biologi dan siswa kelas VIII SMP Islam Ar-Raudhoh. Sehingga hasilnya bisa menggambarkan bagaimana respon terhadap video animasi yang dikembangkan pada materi sistem pernapasan di SMP Islam Ar-Raudhoh.

Angket yang digunakan menggunakan skala likert dengan kriteria rancangan pada angket sebanyak 12 pernyataan untuk guru dan 12 untuk siswa. Angket respon guru diberikan kepada guru biologi kelas VIII. Angket respon guru digunakan untuk melihat bagaimana respon guru terhadap video animasi yang telah dikembangkan oleh peneliti. Berikut kisi-kisi angket respon guru yang ditunjukkan pada tabel 4 berikut:

Tabel 5. Kisi-kisi lembar angket respon guru biologi

Aspek	Indikator	No. Butir penilaian
Visual	Gambar dalam video menarik	3
	Komposisi warna yang tepat	4
	Menggunakan efek suara yang mendukung materi	13
Isi materi	Ada pendukung video seperti musik	5
	Sesuai dengan tujuan pembelajaran	7
	Materi sesuai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai	8
	Materi yang disajikan sesuai dengan tujuan pembelajaran biologi	9
Bahasa dan tulisan Artikulasi yang jelas dalam video pembelajaran	Langkah-langkah pembelajaran terstruktur	11
	Video memberikan kejelasan dalam materi yang disampaikan	1
	Keluasan materi yang baik	12
	Tulisan yang mudah dibaca	

Sumber: kurnia dan sunaryati (2023:1361)

Pada angket respon siswa diberikan kepada siswa kelas VIII yang digunakan sebagai acuan untuk melihat bagaimana respon siswa mengenai video animasi yang telah dikembangkan oleh peneliti. Kisi-kisi angket siswa terdapat pada tabel 5 berikut.

Tabel 6. Kisi-kisi angket respon peserta didik

Aspek	Indikator	No. Butir penilaian
Perasaan senang	Menjalani pembelajaran dengan perasaan bahagia	5
	Belajar dengan penuh semangat	4
Ketertarikan untuk belajar	Memiliki antusias yang tinggi untuk belajar	1
	Keingintahuan yang tinggi terhadap pembelajaran yang berlangsung	2
Perhatian saat belajar	Konsentrasi terhadap pemapatan guru	6
	Tidak menghiraukan gangguan dari teman	7
Keterlibatan dalam belajar	Responsive ketika ditanya oleh guru	8
	Giati bekerjasama dengan teman dalam pengerjaan kelompok	3

Sumber: Kurnia dan Sunaryati (2023:1361)

3.7 Teknik Analisis Data

Pengumpulan data dilakukan melalui validasi ahli materi, ahli media, ahli teknologi dan angket penilaian peserta didik. Data yang dikumpulkan mengenai kualitas pengembangan media pembelajaran peserta didik. Instrument penilaian ini dibuat dalam bentuk skala likert yang telah diberi skor, seperti tabel dibawah.

Tabel 7. Kriteria jawaban item instrument uji coba produk

No	Jawaban	Skor
1	Sangat setuju	4
2	Setuju	3
3	Kurang setuju	2
4	Tidak setuju	1

Sumber: (Anggriani dkk, 2022:124)

Kemudian data analisis secara deskriptif kuantitatif yaitu menghitung presentase indikator untuk setiap kategori pada bahan ajar yang akan dikembangkan.

$$\text{presentase Skor} = \frac{\text{jumlah skor kriteria}}{\text{jumlah skor yang diperoleh}} \times 100\%$$

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus diatas, dihasilkan angka dalam bentuk presentase (%). Klasifikasi skor tersebut selanjutnya diubah menjadi klasifikasi dalam bentuk presentasi, kemudian ditafsirkan dengan kalimat bersifat kualitatif yang tecantum dalam tabel berikut:

Tabel 8. Kriteria presentase indikator pengembangan video animasi berbasis aplikasi canva

No	Jawaban	skor
1.	Sangat layak	80%-100%
2.	Layak	61%-80%
3.	Tidak layak	41%-60%
4.	Sangat tidak layak	<40%

Sumber: (Irawanita dkk, 2023: 6)