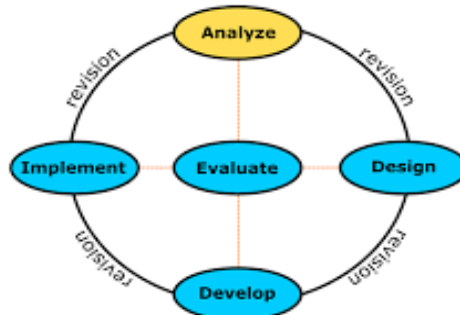


BAB II

KAJIAN TEORI

2.1. Model Yang sudah Ada

Istilah "*riset dan pengembangan*" (*R&D*) mengacu pada siklus penciptaan sumber daya pendidikan melalui serangkaian studi yang menggunakan berbagai pendekatan dan fase. Amile dan Reesnes mendefinisikan pengembangan *R&D* sebagai proses pengembangan perangkat pendidikan melalui serangkaian studi. menggunakan berbagai metodologi dalam satu siklus yang melalui berbagai tahapan. Metode penelitian yang digunakan dalam produksi suatu produk tertentu dan evaluasi kemanjurannya dikenal sebagai penelitian dan pengembangan (*R&D*). Menurut definisi sebelumnya, penelitian pengembangan dapat dianggap sebagai serangkaian proses atau langkah yang digunakan untuk membuat produk baru atau meningkatkan yang sudah ada melalui kompensasi. Dengan memanfaatkan aplikasi Camtasia, pengembangan media pembelajaran biologi untuk materi peredaran darah manusia MA dan SMA. Studi pengembangan adalah studi yang membantu dalam produksi produk tertentu dan menguji kelayakannya. Menurut model pengembangan ADDIE, jenis penelitian ini adalah riset pengembangan.



Gambar 1 : Skema Model Pengembangan ADDIE

Reiser & Mollenda menciptakan model ADDIE, yang dikembangkan pada 1990-an. Fakta bahwa model ini dikembangkan secara metadis dan berdasarkan teori desain pembelajaran menjadi pertimbangan ketika membuat pilihan. Sistem pendidikan dirancang menggunakan sistem model ADDIE Menurut Zewski dan Molenda (2008), ide sentral dari pendekatan sistem adalah memecah proses perencanaan pembelajaran menjadi beberapa langkah, menyusun langkah-langkah

dalam urutan yang logis, dan menggunakan hasil dari setiap langkah sebagai masukan untuk langkah selanjutnya. langkah. Proses pendidikan dengan lima tahapan adalah model pendidikan ADDIE: evaluasi, desain, pengembangan, implementasi, dan analisis dinamis. Tahapan model ADDIE dilaksanakan sebagai berikut: (Tegeh 2012 : 78).

a. Analisis (*Analyze*)

Kegiatan-kegiatan berikut termasuk dalam tahap analisis: a) Menganalisis keterampilan yang dibutuhkan siswa untuk berhasil. b) Memperoleh Keterampilan, Pengetahuan, Sikap, dan Aspek Terkait Lainnya: c) Melakukan analisis materi yang diperlukan untuk kompetensi.

b. Perancangan (*Design*)

Spesifikasi berikut digunakan selama fase desain: a) Siapa audiens untuk pelajaran ini? siswa): (b) Kemampuan apa yang ingin Anda kembangkan? kemampuan): (c) Seberapa baik Anda mempelajari materi atau keterampilan? (metode pengajaran): d) Bagaimana Anda mengetahui seberapa mahir Anda? tes dan evaluasi). Pertanyaan ini menanyakan tentang empat aspek penting dari desain pembelajaran: siswa, tujuan, pendekatan, dan evaluasi. Desain pembelajaran berfokus pada tiga kegiatan berdasarkan pertanyaan-pertanyaan tersebut. Secara khusus, pemilihan materi, strategi pembelajaran, penilaian, serta bentuk dan metode penilaian berdasarkan kemampuan siswa dan kebutuhannya.

c. Pengembangan (*Development*)

Tahap ketiga adalah latihan pemajuan, termasuk perencanaan bahan ajar. Tahap pengembangan ini meliputi kegiatan seperti mengumpulkan bahan ajar, membuat video animasi, dan mewarnai dengan mengetik.

d. Implementasi (*Implementation*)

Implementasi adalah tahap kegiatan keempat. Hasil pengembangan diterapkan pada pendidikan untuk memastikan bagaimana pengaruhnya terhadap kualitas pendidikan, termasuk efisiensi, keterlibatan, dan efektivitas pendidikan.

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi, yang meliputi penilaian formatif dan sumatif, merupakan langkah terakhir. Lakukan penilaian sumatif di akhir program untuk mengetahui dampaknya

terhadap hasil belajar siswa dan kualitas pembelajaran secara umum. Penilaian formatif digunakan untuk mengumpulkan data pada setiap tahap dan menggunakannya untuk perbaikan. Hanya penilaian formatif yang digunakan dalam studi pengembangan. Untuk meningkatkan pengembangan produk, evaluasi semacam ini termasuk dalam tahapan studi pengembangan (Tegeh 2014:79).

2.2. Analisis Kebutuhan

Langkah pertama dalam penelitian dan pengembangan ini adalah observasi. Item-item yang dikembangkan dihubungkan dengan observasi yang peneliti lakukan dengan guru yang bersangkutan. Selain itu, karena pengembangan ini menggunakan aplikasi Camtasia sebagai media pembelajaran, maka diperlukan pendamping materi untuk guru dan siswa, tidak seperti materi lainnya. Materi ini nantinya akan digunakan sebagai kendala dalam mengembangkan media pembelajaran menggunakan aplikasi Camtasia dalam penelitian dan pengembangan ini. Langkah selanjutnya adalah membaca penelitian tentang media pembelajaran Camtasia dan desain aplikasi. Carilah referensi untuk ide pengembangan pembelajaran media dan pembuatan media pembelajaran dengan aplikasi Camtasia.

2.3. Materi Yang Dikembangkan

Subyek penelitian ini adalah materi sistem peredaran darah manusia Kelas XI. Ada beberapa alasan mengapa materi ini dipilih. Salah satunya adalah pemanfaatan materi ini sangat penting bagi manusia untuk memahami prosedur darah mengalir pada tubuh manusia. Memanfaatkan aplikasi Camtasia, siswa akan belajar tentang sistem peredaran darah manusia melalui media. Selain menyesuaikan materi dengan proses belajar mengajar berbasis lapangan dengan waktu belajar.

2.4. Model Teoretis

Model teoretis adalah model yang menunjukkan bagaimana suatu teori berhubungan dengan faktor-faktor penting yang diketahui dalam suatu masalah. Oleh karena itu, ada sejumlah teori yang dapat dijelaskan dalam model teoretis ini.

2.4.1 Media Pembelajaran

1) Pengertian Media pembelajaran

Media memfasilitasi pertukaran informasi antar pihak. Media pembelajaran adalah istilah yang digunakan untuk menggambarkan media dalam pendidikan.

Segala sesuatu yang dapat digunakan dalam proses belajar mengajar untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada siswa dan membangkitkan minat mereka dalam belajar dianggap media pembelajaran. metode grafis, fotografi, atau elektronik untuk memperoleh, menganalisis, dan mengatur ulang data verbal atau visual. sering didefinisikan. Menurut Musfiqon *Association of Education and Communication Technology* (AECT) mendefinisikan media sebagai segala dan sarana yang pesan dan informasi dapat tersampaikan. Istilah “mediator” sering kali muncul di samping peran media sebagai sistem mediasi atau inisiasi. hubungan yang terjalin antara dua pemain utama dalam proses pembelajaran: siswa dan materi pelajaran. (Musfiqon, 2012 : 103).

Dasar penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar juga dapat kita temukan dalam Alquran. Firman Allah Swt. dalam surah An-Nahl ayat 44, yaitu:

بِالْبَيِّنَاتِ وَالزُّبُرِ وَأَنْزَلْنَا إِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ إِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُونَ

Artinya : “Keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab. Dan Kami turunkan kepadamu Al Quran, agar kamu menerangkan pada umat manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan supaya mereka memikirkan”.

Demikian pula dalam masalah penerapan media pembelajaran, pendidik harus memperhatikan perkembangan jiwa keagamaan anak didik, karena faktor inilah yang justru menjadi sasaran media pembelajaran. Tanpa memperhatikan serta memahami perkembangan jiwa anak atau tingkat daya pikir anak didik, guru akan sulit diharapkan untuk dapat mencapai sukses.

Sebagaimana firman Allah SWT dalam surah An-Nahl ayat 125 yaitu:

أُدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَادِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ
بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya : “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pengajaran yang baik, dan berdebatlah dengan mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui siapa yang sesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui siapa yang mendapat petunjuk”.

Penafsiran tertuang dalam Tafsir Alquran Hidayatul Insan yang menyebutkan:

1.1. Jalan Tuhanmu; Yang lurus; yang di dalamnya mengandung ilmu yang bermanfaat dan amal yang shaleh.

1.2. Hikmah; artinya tepat sasaran; yakni dengan memposisikan sesuatu pada tempatnya. Termasuk ke dalam hikmah adalah berdakwah dengan ilmu, berdakwah dengan mendahulukan yang terpenting, berdakwah memperhatikan keadaan mad'u (orang yang didakwahi), berbicara sesuai tingkat pemahaman dan kemampuan mereka, berdakwah dengan kata-kata yang mudah dipahami mereka, berdakwah dengan membuat permissalan, berdakwah dengan lembut dan halus. Adapula yang menafsirkan hikmah di sini dengan Al Qur'an.

1.3. Pelajaran yang baik; Yakni nasehat yang baik dan perkataan yang menyentuh. Termasuk pula memerintah dan melarang dengan targhib (dorongan) dan tarhib (menakut-nakuti). Misalnya menerangkan maslahat dan pahala dari mengerjakan perintah dan menerangkan madharrat dan azab apabila mengerjakan larangan.

1.4. Bantahlah mereka dengan cara yang baik; Jika orang yang didakwahi menyangka bahwa yang dipegangnya adalah kebenaran atau sebagai penyeru kepada kebathilan, maka dibantah dengan cara yang baik; yakni cara yang dapat membuat orang tersebut mau mengikuti secara akal maupun dalil. Termasuk di antaranya menggunakan dalil yang diyakininya, karena hal itu lebih dapat mencapai kepada maksud, dan jangan sampai perdebatan mengarah kepada pertengkaran dan caci-maki yang dapat menghilangkan tujuan serta tidak menghasilkan faedah darinya, bahkan tujuannya adalah untuk menunjukkan manusia kepada kebenaran, bukan untuk mengalahkan atau semisalnya. Ibnul Qayyim rahimahullah berkata, "Allah 'Azza wa Jalla menjadikan tingkatan (dalam) berdakwah sesuai tingkatan manusia; bagi orang yang menyambut, menerima dan cerdas, di mana dia tidak melawan yang hak (benar) dan menolaknya, maka didakwahi dengan cara hikmah. Bagi orang yang menerima namun ada sisi lalai dan suka menunda, maka didakwahi dengan nasehat yang baik, yaitu dengan diperintahkan dan dilarang disertai targhib (dorongan) dan tarhib (membuat takut), sedangkan bagi orang yang menolak dan mengingkari didebat dengan cara yang baik. (Abu Yahya Marwan Bin Musa: 360)

Secara sederhana, pesan-pesan ajaran dapat disampaikan atau disebarluaskan melalui media (Azhar dan Arsyad, 2010:3). Dari yang paling sederhana hingga yang paling rumit dan canggih, berbagai media dimanfaatkan untuk pendidikan. Salah satu klasifikasi pembelajaran (Azhar dan Arsyad 2011:29) didasarkan pada pengembangan tiga jenis teknologi media pembelajaran: media yang berasal dari teknologi cetak, teknologi audiovisual, dan media yang berasal dari media. menjadi memanfaatkan kombinasi teknologi komputer dan pencetakan. Gambar, teks, audio, atau bahkan artifak-artifak yang disusun sedemikian rupa sehingga memudahkan siswa untuk belajar dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Guru harus dapat menentukan media pembelajaran mana yang paling sesuai dengan materi pembelajaran dan karakteristik siswa karena setiap media pembelajaran memiliki ciri khasnya masing-masing. kelebihan dan kekurangannya sendiri.

Tafonao mengatakan bahwa media pembelajaran adalah alat untuk proses pembelajaran yang dapat meningkatkan belajar siswa dengan merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan atau keterampilan mereka. Dalam Pendidikan, Akhmad Sudrajat bahkan menegaskan bahwa media pembelajaran adalah teknologi penyampaian pesan yang dapat digunakan untuk pembelajaran (Umar, 2014 : 131-144). Akibatnya, media pembelajaran dapat dipecah menjadi media modern yang juga dikenal sebagai media besar, dan media yang lebih sederhana, yaitu alat, metode, dan teknik yang digunakan sebagai perantara antara guru dan siswa dalam konteks proses pembelajaran di sekolah. Komputer, film, slide, dan program video merupakan jenis utama media modern. Sedangkan foto, relik sederhana, sketsa, diagram, poster, dan bentuk media sederhana lainnya (media kecil) (Maimunah, 2016:107).

Perangkat lunak dan perangkat keras atau bahan dan alat yang diperlukan untuk memahami media pembelajaran (Sadiman 1996:5). Media yang digunakan dalam proses pembelajaran dan untuk mencapai tujuan pembelajaran dianggap media pembelajaran. Media pembelajaran dapat dipahami sebagai media komunikasi yang digunakan dalam proses komunikasi karena proses pembelajaran pada dasarnya adalah komunikasi. Media pembelajaran juga berperan penting dalam penyampaian pesan pembelajaran (Waesita 2018 : 62-73).

Selama pendidikan mereka, pikiran siswa dapat dirangsang oleh media. Komunikasi antara siswa, guru, dan sumber daya adalah dasar dari pembelajaran. Jika sebuah media berisi berita atau informasi yang ditujukan untuk tujuan pendidikan atau jika mengandung konten pendidikan, itu disebut sebagai media pendidikan. Dalam arti yang lebih luas, media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan untuk meningkatkan komunikasi dan interaksi guru-siswa selama proses pembelajaran di kelas. Pikiran siswa dapat dirangsang oleh media pembelajaran untuk lebih fokus atas instruksi guru. Di dalam kelas, guru dan siswa berinteraksi lebih efektif selama proses pembelajaran. Menurut Yusuf video adalah film yang mencapai tujuan pembelajaran dengan menampilkan pesan dari berbagai bagian gambar dan serangkaian tindakan.

2.4.2 Pengertian Biologi

Studi biologi dapat ditelusuri kembali ke Yunani kuno. Bios, yang berarti "kehidupan," dan logos, yang berarti "ilmu", adalah dua kata yang memberi nama biologi. Akibatnya, studi tentang kehidupan manusia disebut sebagai biologi. Penyakit adalah salah satu dari banyak masalah yang dihadapi orang. Makhluk hidup dipelajari dalam biologi. Kita dapat mempelajari lebih banyak tentang kehidupan di alam semesta ini melalui biologi. Belajar biologi dapat dimulai dengan masalah dunia nyata dan secara bertahap memenuhi kebutuhan akan sains. Menurut Campbell dan Reece, buku dan penelitian terkini sangat membantu untuk tujuan pembelajaran. Menggunakan kaidah-kaidah praktis di bidang pertanian merupakan aset sebagai input muatan lokal dengan tambahan pengetahuan dari daerah lain.

2.4.3 Aplikasi Camtasia

1) Pengertian Camtasia

TechSmith mengklaim bahwa camtasia studio adalah perangkat lunak yang memudahkan untuk merekam semua yang terjadi di layar monitor Anda. Ini juga memungkinkan mengedit dan mempublikasikan video atau audio yang dapat disimpan ke web, iPod, iPhone, YouTube, atau CD/DVD. Bisa juga DVD. Anda juga dapat mengedit presentasi PowerPoint Anda ke dalam file Flash, menambahkan audio ke dalamnya, dan mengunggahnya untuk pembelajaran

online. Camtasia sendiri digunakan untuk merekam semua aktivitas komputer desktop. Perangkat lunak ini dapat digunakan untuk membuat materi pembelajaran berbasis e-learning dan multimedia. Artinya dapat membuat presentasi dan video pelatihan dan tutorial. Software untuk membuat video, mengedit video, dan membuat video tutorial adalah camtasia studio. Camtasia studio juga dapat digunakan untuk merekam hasil presentasi power point dalam format video dengan menambahkan audio dan video untuk merekam apa yang ada ditampilkan di layar monitor.

Anda dapat berbagi video yang Anda buat dengan perangkat lunak perekaman layar, pembuatan konten, dan pengeditan video camtasia. Camtasia tidak merekam seperti kamera standar. Untuk merekam video digital dalam kualitas yang cukup baik (tergantung pada mikrofon yang Anda gunakan), camtasia harus diinstal di komputer atau laptop Anda. Ketika mulai merekam layar, camtasia juga memberi opsi untuk menyesuaikan. Ini dapat disesuaikan dengan keinginan, sehingga dapat merekam seluruh layar atau hanya bagian yang ingin rekam. Dari sekarang hingga camtasia 2021, itu akan tersedia. Pengguna camtasia 2021 memiliki akses ke sejumlah fitur baru yang membuat pengeditan video lebih sederhana. Ini termasuk peningkatan efek visual, efek audio, dan alur kerja secara keseluruhan serta fitur baru. Selain itu, versi baru ini membahas pengaturan efek audio dan visual yang paling sering diminta oleh pelanggan. Lebih dari 75 transisi modern baru, efek blur, sudut membulat, efek audio yang menekankan narator di atas trek musik, dan efek lainnya disertakan.

2) Kelebihan Camtasia

Kemudahan penggunaan dan kemudahan penggunaan Camtasia adalah keuntungan pertama. Semuanya menyerupai kantor. Karena kesederhanaan dan kemudahan penggunaannya, aplikasi camtasia memungkinkan siapa saja untuk menghasilkan video instruksional dengan tampilan profesional dalam waktu yang relatif singkat. Fakta bahwa kualitas video dapat disesuaikan dari kualitas tertinggi hingga terendah adalah keuntungan kedua. Kedua, dapat merekam halaman web, perangkat lunak aplikasi, komputer desktop atau laptop dengan layar penuh, dan media lainnya. Selain itu tidak perlu memerlukan banyak peralatan untuk

memadupadankan konten dalam presentasi power point tidak memerlukan server. Camtasia studio bukanlah aplikasi yang berjalan di server. Untuk merekam video, program aplikasi ini hanya perlu diinstal pada hard drive komputer. Tidak perlu server atau koneksi internet menambahkan lebih banyak opsi pengeditan. Camtasia studio menyertakan alat pengeditan untuk memenuhi kebutuhan akan video dan multimedia. Menambahkan teks ke video, mengedit trek audio dan video, membuat flash dan informasi interaktif, dan banyak lagi. Video layar memungkinkan menambahkan video ke presentasi. Format file lengkap kompatibel dengan instrumen lain yang kompatibel dengan alat CMS (Sistem Manajemen Kursus) dan LMS (Sistem Manajemen Pembelajaran) seperti Web CT, Blackboard, eXe, dan Moodle, menurut (Dariyadi, 2016 : 27).

3) Tampilan, Menu navigasi dan Fitur Camtasia

Penampilan camtasia telah berkembang dari waktu ke waktu dan telah ditingkatkan dengan fitur, efek audio, musik, efek blur, animasi, sudut membulat, dan perangkat tambahan lainnya.



Gambar 1 : Tampilan Camtasia

Namun, tampilan menu navigasi tidak banyak berubah selama bertahun-tahun. Camtasia Menu Bar adalah kontrol drop-down yang berisi perintah untuk melakukan fungsi tertentu dalam aplikasi Camtasia.



Gambar 2 : Menu Bar

Secara umum, fungsi menu bar adalah menampilkan daftar menu dalam perangkat lunak aplikasi, tergantung pada fungsionalitas yang disediakan oleh aplikasi. Namun, fungsi bilah menu yang lebih spesifik dapat dibedakan dari jenis bilah menu, seperti menu Buka yang digunakan untuk membuka file atau membuat file baru.

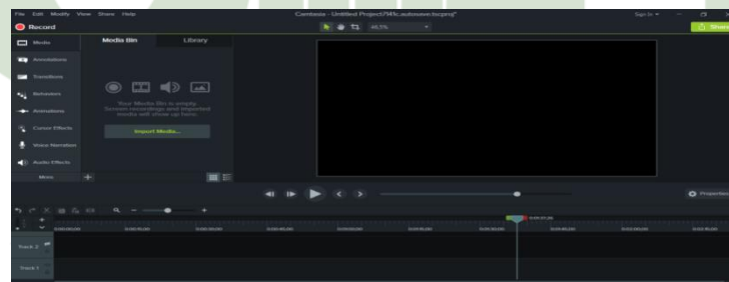
4) Cara Kerja Camtasia Studio

Saat menjalankan program Camtasia Studio di layar komputer maka akan melihat layar seperti di bawah ini.



Gambar 1.1 Halaman Awal Camtasia Studio

Ada empat fungsi dalam dialog sambutan camtasia studio yaitu dapat merekam apa yang terjadi di layar komputer dengan perekaman layar. Tutorial video untuk penggunaan perangkat lunak dapat sangat diuntungkan dari fitur ini. Microsoft power point terintegrasi dengan kumpulan data PowerPoint di bagian ini. Camtasia studio akan membuka microsoft power point ketika memilih fitur ini. Audio dapat ditambahkan ke video atau dihapus dan diganti dengan audio lain menggunakan anotasi suara yang direkam (dubbing). Media Impor adalah alat untuk mengimpor media atau media pengambilan video dan menerapkannya ke proses pengeditan sesuai kebutuhan.



Gambar 1.2 Tampilan Antarmuka

Di camtasia studio harus terlebih dahulu membiasakan diri dengan tampilan garis waktu sebelum memulai proyek. Tampilan garis waktu mencakup komponen berikut: nama file proyek yang disimpan dapat ditemukan di bilah judul file, edit, view, play, tools, dan Semua bantuan tersedia dari bilah menu pada bilah alat ini. Daftar perintah dan fungsi camtasia studio dapat ditemukan di daftar tugas, seperti tambahkan efek, rekam powerpoint, dan buat rekaman. Dengan memilih opsi daftar

tugas, dapat menggunakan beberapa perintah atau fungsi ini untuk memulai. Selama pembuatan proyek, clip bin adalah lokasi terpusat untuk beberapa media file yang dirancang agar mudah diakses. Anda dapat dengan mudah menyeret klip dari clip bin ke timeline saat membuat video. Akses ke alat pengeditan standar seperti undo, redo, cut, copy, dan paste dapat ditemukan di toolbar timeline zoom in dan split. Beberapa file media, seperti video yang direkam, gambar, audio, info, klip judul, bookmark, dan sebagainya, dapat digabungkan menggunakan trek timeline. Klip adalah file media yang ditambahkan ke timeline. Camtasia panel pratinjau studio adalah tempat video dan klip dilihat. Untuk melihat pratinjau klip di Windows sebelum menambahnya ke timeline atau menambahnya ke clip bin, klik dua kali. Selain itu dapat mempratinjau atau mempratinjau video di timeline menggunakan panel pratinjau.

2.4.4 Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia

Sistem peredaran darah dalam tubuh manusia membawa nutrisi dan oksigen ke seluruh tubuh. Tetapi sistem ini lebih dari sekadar menyalurkan kedua zat tersebut. Sistem peredaran darah manusia melakukan banyak fungsi tambahan; untuk pemahaman yang lebih baik, simak penjelasan berikut. Sistem peredaran darah, yang lebih sering disebut sebagai sistem kardiovaskular dalam dunia medis, adalah sistem yang berguna untuk mentransfer sejumlah zat vital, seperti oksigen dan nutrisi, dari jantung ke seluruh tubuh. Sistem peredaran darah manusia melakukan lebih dari sekadar memindahkan benda-benda. Ia juga melakukan hal-hal penting seperti mengeluarkan karbon dioksida dari sisa proses metabolisme tubuh melalui paru-paru, mengirim hormon ke seluruh bagian tubuh, meratakan suhu tubuh, dan menjaga sistem organ internal berjalan dengan lancar. perjuangan tubuh melawan penyakit.

A. Organ-organ dalam Sistem Peredaran Darah Manusia Organ-organ dalam sistem peredaran darah manusia bertanggung jawab untuk mengangkut darah ke seluruh tubuh. Berikut ini adalah organ-organ yang menyusun sistem peredaran darah manusia:

1. Jantung: Jantung manusia adalah organ penting yang mengedarkan darah ke seluruh tubuh. Organ ini terletak di antara paru-paru, di dada, persis di belakang

separuh kiri tulang dada. Jantung berukuran kira-kira sama dengan kepalan tangan. Jantung memiliki empat ruang, dua di antaranya disebut ventrikel dan dua di antaranya disebut atrium. Ventrikel kanan dan atrium berisi darah kotor, sedangkan atrium dan ventrikel kiri berisi darah bersih yang kaya oksigen. Jantung juga memiliki empat katup ke empat ruangnya, yang penting untuk memastikan bahwa darah mengalir ke arah yang benar. Denyut jantung rata-rata adalah antara 60 dan 100 denyut per menit. Namun, ada beberapa pengecualian, seperti atlet bugar yang denyut jantungnya turun di bawah 60 denyut per menit.

2. Sistem vaskular: Tabung otot elastis atau pipa yang membawa darah dari jantung ke bagian lain dari tubuh atau sebaliknya dikenal sebagai pembuluh darah. Ada dua jenis pembuluh darah: arteri (juga dikenal sebagai arteri) dan vena (juga dikenal sebagai vena). Pembuluh Ini adalah pembuluh darah yang mengirimkan darah dari jantung ke paru-paru atau di tempat lain di tubuh. Kecuali arteri pulmonalis, yang secara khusus mengangkut darah kotor ke paru-paru, darah yang mengalir melalui arteri mengandung banyak oksigen. Dari ventrikel kiri jantung, darah bersih akan dipompa keluar melalui pembuluh darah utama (aorta). Setelah itu, aorta bercabang menjadi pembuluh darah yang lebih kecil yang disebut arteri, yang kemudian menyebar ke seluruh tubuh. Vena ini adalah pembuluh darah yang membawa darah dari paru-paru atau seluruh tubuh kembali ke jantung. Vena cava membawa darah kotor dari seluruh tubuh yang mengandung karbon dioksida ke paru-paru, di mana ia ditukar dengan oksigen selama respirasi. Sedangkan darah yang kaya oksigen dari paru-paru dibawa ke jantung oleh vena pulmonalis (pulmonary vein).

3. Darah: Komponen yang paling penting dari sistem peredaran darah adalah darah. Setiap bagian tubuh bergantung pada darah untuk mengangkut nutrisi, oksigen, hormon, antibodi, dan zat lainnya. Plasma dan sel darah adalah dua komponen yang membentuk manusia darah.

- a.** Darah adalah cairan berwarna kekuningan yang mengandung zat penting seperti protein, hormon, dan faktor yang membantu pembekuan darah.

- b.** Trombosit merah (eritosit), sebagai pengangkut oksigen dan karbon dioksida.
- c.** Sel darah putih (leukosit) membantu pertahanan tubuh terhadap infeksi parasit, jamur, virus, dan kuman.
- d.** Tubuh membutuhkan trombosit untuk memfasilitasi pembekuan darah.

B. Mekanisme Sistem Peredaran Darah Manusia Sistem peredaran darah manusia terdiri dari tiga bagian: peredaran koroner, peredaran pulmonal, dan peredaran sistemik. Kelangsungan hidup manusia terjamin dengan kerja sama ketiga peredaran ini.

1. Sistem sirkulasi: Sirkulasi darah ke seluruh tubuh dikenal sebagai sirkulasi sistemik. Setelah paru-paru melepaskan karbon dioksida, darah beroksigen mengisi atrium kiri jantung melalui vena pulmonalis, memicu sirkulasi ini. Darah yang sudah ada di atrium kiri kemudian dikirim ke ventrikel kiri, di mana dikirim ke pembuluh darah utama (aorta) untuk didistribusikan ke seluruh tubuh. Di seluruh bagian tubuh, darah yang mengalir melalui aorta akan terus mengalir ke bagian paling ujung. Darah akan kembali ke atrium kanan jantung untuk menjalani proses pembersihan darah setelah mengantarkan berbagai zat yang dibawanya ke sel-sel tubuh.

2. Sirkulasi di paru-paru: Peredaran darah dari jantung ke paru-paru dan kembali lagi dikenal sebagai sirkulasi paru-paru. Ketika darah yang mengandung karbon dioksida dari sisa metabolisme kembali ke jantung melalui vena besar (vena cava), sirkulasi ini berlangsung tempat. Setelah itu, bergerak ke ventrikel kanan jantung setelah memasuki atrium kanan. Selain itu, arteri pulmonalis akan membawa darah yang sudah ada di ventrikel kanan ke paru-paru untuk tujuan menggabungkan oksigen dengan gas karbon dioksida. Setelah itu, vena pulmonalis akan memungkinkan darah bersih yang kaya oksigen masuk ke atrium kiri jantung.

3. Variabilitas denyut jantung: Jantung, seperti organ lainnya, membutuhkan oksigen dan nutrisi untuk bekerja dengan baik. Arteri koroner membawa darah yang kaya oksigen ke otot-otot jantung melaluinya. Akibatnya, penyumbatan arteri koroner dapat menurunkan aliran oksigen dan nutrisi ke otot jantung, meningkatkan kemungkinan serangan jantung.

C. Gangguan Sistem Peredaran Darah jika aliran darah terganggu, organ tubuh akan rusak, yang akan menyebabkan sejumlah penyakit lain yang lebih serius. Banyak faktor yang dapat menyebabkan kelainan pada sistem peredaran darah, seperti penyakit yang didapat setelah lahir atau kelainan yang ada sejak lahir. Penyakit berikut berpotensi mempengaruhi sistem peredaran darah:

1. hipertensi, atau tekanan darah tinggi
2. Aterosklerosis.
3. penyakit kardiovaskular.
4. Penyakit jantung.
5. Aneurisma aorta
6. Aritmia, atau ketidakteraturan dalam detak jantung
7. Gangguan otot jantung (kardiomiopati).
8. Penyakit jantung yang terjadi saat lahir.
9. Gangguan pada ginjal yang mempengaruhi cara kerja enzim renin.

Gangguan sistem peredaran darah tidak boleh dianggap enteng. Perlu penanganan medis segera untuk kondisi tersebut. Oleh karena itu, agar terhindar dari berbagai penyakit akibat gangguan sistem peredaran darah, manusia harus selalu menjaga pola hidup sehat. gaya hidup, seperti rutin melakukan aktivitas fisik, mengonsumsi makanan bergizi, menjaga berat badan ideal, dan rutin memeriksakan kesehatan ke dokter. Sistem peredaran darah dalam tubuh kita bertugas mengangkut oksigen dan nutrisi ke seluruh tubuh. Ketika membahas sistem peredaran darah, jantung tidak dapat dipisahkan. Sistem peredaran darah dalam tubuh dilakukan oleh jantung, sebuah organ. Jantung mampu memompa antara lima dan enam liter darah per menit. Ia dapat memompa antara 7.000 dan 8.000 liter darah per hari. Atrium kanan, atrium kiri, ventrikel kanan, dan ventrikel kiri adalah empat bagian utama jantung. Darah yang mengandung karbon dioksida seluruh tubuh diambil oleh atrium kanan. Paru-paru mengirim darah yang kaya oksigen ke atrium kiri. Ventrikel kanan bertugas memberikan darah yang kaya karbon dioksida ke paru-paru. Darah beroksigen diedarkan seluruh tubuh oleh ventrikel kiri. Sirkulasi besar dan sirkulasi kecil adalah dua cabang dari sistem peredaran darah manusia.

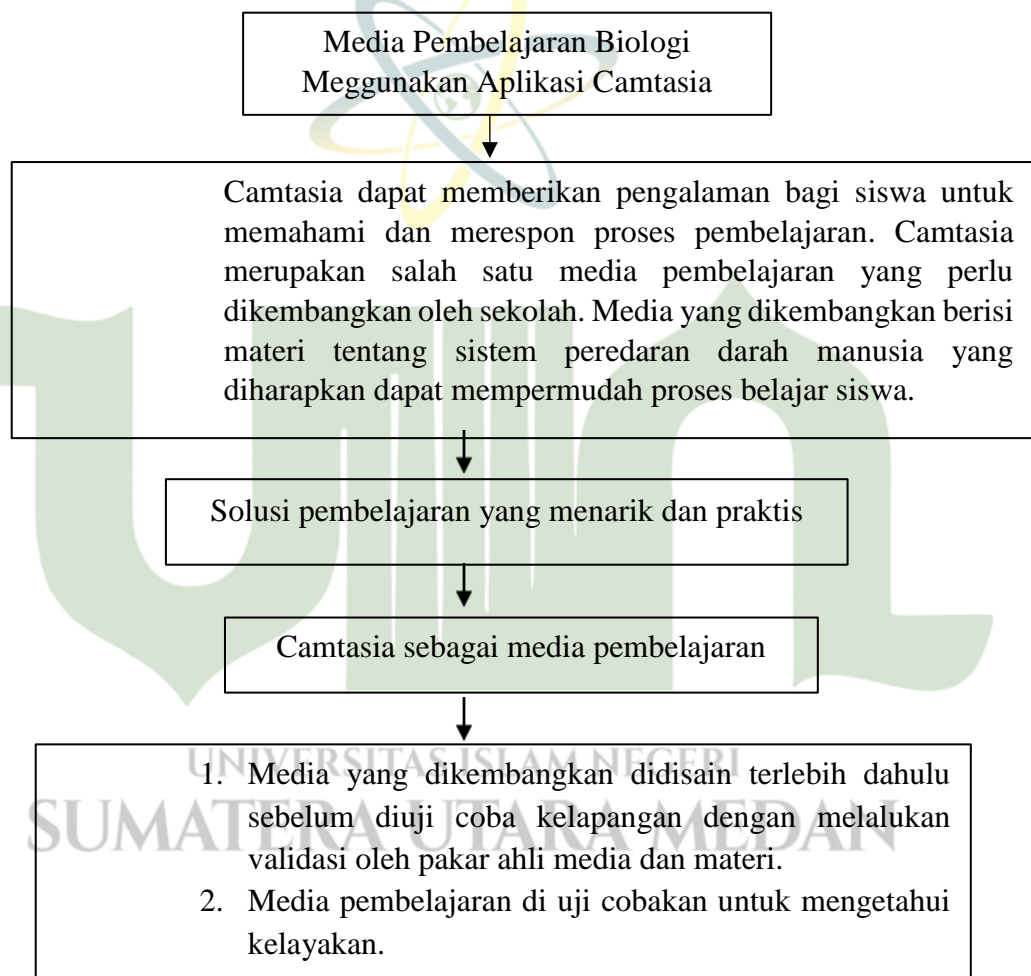
1. Kerangka Peredaran Darah Besar: Sirkulasi sistemik adalah nama lain untuk sistem peredaran darah utama. Ketika ventrikel kiri jantung memompa darah yang kaya oksigen dan nutrisi ke seluruh tubuh melalui aorta, juga dikenal sebagai arteri utama, sistem peredaran darah ini dimulai. Darah akan menumpuk di pembuluh darah jika ada kekurangan oksigen dalam darah atau hanya karbon dioksida yang tersisa. Setelah itu, masuk ke atrium kanan jantung dan ventrikel jantung kanan. Ada dua pembuluh darah yang berfungsi dalam sistem peredaran darah yang luas. Vena cava superior, yang membawa darah dari lengan dan kepala ke jantung, adalah yang pertama. Kedua, vena cava inferior, yang mengalirkan darah ke jantung dari kaki dan perut. Akibatnya, sirkulasi darah yang baik mengalirkan darah dari jantung ke seluruh tubuh dan kembali ke jantung.

2. Peredaran Darah Kecil: Sirkulasi paru adalah nama lain untuk sistem peredaran darah kecil. Ketika arteri pulmonalis mengangkut darah rendah oksigen dari ventrikel kanan jantung ke paru-paru, sistem peredaran darah kecil dimulai. Pembuluh darah yang membawa darah ke paru-paru disebut arteri pulmonalis. Ketika kita menghembuskan napas, karbon dioksida dalam darah akan dilepaskan ke saluran paru-paru melalui sistem peredaran darah kecil ini. Oksigen baru memasuki aliran darah ketika kita menghembuskan karbon dioksida. Kemudian memasuki ventrikel kiri jantung dan memulai kembali sistem sirkulasi darah yang luas setelah melewati vena pulmonalis dan atrium kiri. Akibatnya, aliran darah kecil mengalir dari jantung ke paru-paru dan kemudian kembali ke jantung.

2.4.5 Kerangka Berfikir

Berdasarkan rumusan masalah, deskripsi teori, dan hasil penelitian yang relevan di atas, Kompetensi yang dipilih untuk mengembangkan media pembelajaran dengan aplikasi Camtasia dimaksudkan untuk memberikan pengalaman langsung kepada siswa dalam mengembangkan kompetensinya serta memahami dan merespon proses pembelajaran. Hal ini didasarkan pada rumusan masalah, uraian teoritis, dan hasil penelitian relevan yang telah dibahas sebelumnya. Untuk membantu proses pembelajaran, diperlukan bahan ajar khusus. Aplikasi Camtasia merupakan salah satu yang harus dikembangkan sekolah. Salah

satu bahan ajar yang dirancang untuk mendorong siswa untuk belajar secara praktis dan efisien adalah media pembelajaran yang dikembangkan. Diharapkan dengan media pembelajaran biologi yang dikembangkan, yang berisi informasi tentang sistem pernapasan, akan memudahkan siswa untuk memahami materi pembelajaran yang menantang bagi mereka untuk belajar. dipahami selama proses pembelajaran di kelas. Sebelum melakukan uji coba lapangan, media pembelajaran biologi yang dikembangkan telah dirancang dan divalidasi oleh ahli materi dan media. Materi pembelajaran kemudian dievaluasi untuk melihat apakah dapat di implementasikan.



Gambar 3 : Alur Kerangka Pikir Pengembangan Media Pembelajaran Biologi Menggunakan Aplikasi Camtasia