

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

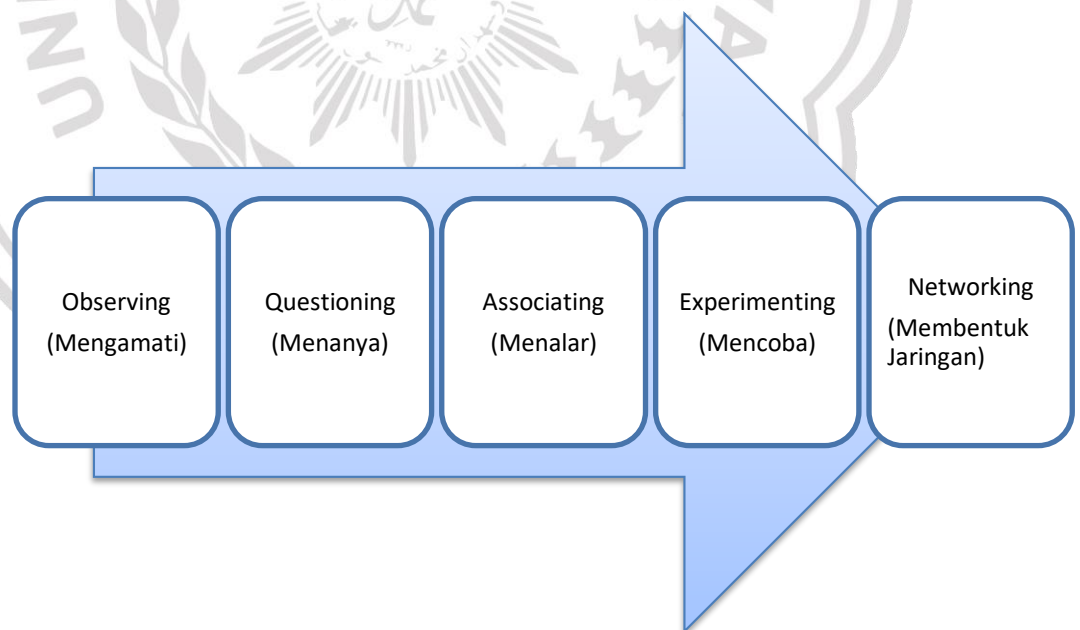
A. Saintifik Approach (Pendekatan Saintifik)

Pendekatan merupakan sebuah filosofi atau landasan sudut pandang dalam melibatkan proses pembelajaran agar tujuan yang diharapkan dapat tercapai (Suprihatiningrum, 2014:146). Pendekatan pembelajaran secara garis besar terbagi menjadi dua, yaitu pembelajaran berpusat pada guru (*teacher centered*) dan berpusat pada siswa (*student centered*). Pembelajaran berpusat pada guru merupakan pendekatan yang menjadikan guru menjadi pemegang kontrol selama pembelajaran berlangsung, dimana pendidik sebagai ahli yang menyampaikan pengetahuannya secara baik hingga dapat menginspirasi dan menstimulasi peserta didik. Pembelajaran berpusat pada peserta didik merupakan pembelajaran yang dimana peserta didik didorong berkegiatan sebagai pengalaman praktik dan membangun makna pengalaman yang diperolehnya, sedangkan pendidik berperan sebagai motivator dan fasilitator.

Pendekatan saintifik menurut Yani (2013:121) menyatakan bahwa pada dasarnya pendekatan saintifik memberikan pengalaman kepada peserta didik untuk memperoleh pengetahuan berdasarkan metode ilmiah secara mandiri. Pembelajaran dengan pendekatan saintifik (*scientific approach*) merupakan pendekatan yang mengadaptasi langkah-langkah ilmiah pada sains yang meliputi kegiatan mengamati, menanya, merumuskan pertanyaan, mencoba, mengumpulkan data,

mengasosiasi, menganalisis, mengelolah data dan menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan hasil. Didukung dengan permendikbud No.8 A tahun 2013 pada lampiran IV, proses pembelajaran terdiri dari lima pengalaman belajar pokok, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi/eksperimen, mengasosiasikan/mengelolah informasi dan mengkomunikasikan. Berdasarkan hasil keputusan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (2013:10) bahwa, proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik memiliki tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Dengan demikian, peserta didik menjadi lebih produktif, kreatif, inovatif serta afektif selama proses pembelajaran.

Gambar 2.1 Langkah-langkah pembelajaran dengan pendekatan saintifik.



Sumber: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (2013:13).

1. Observing (mengamati)

Metode mengamati memiliki arti penting dalam proses pembelajaran. Metode ini memiliki keunggulan seperti, menyajikan media yang nyata, pembelajaran yang menyenangkan dan menantang, dan mudah pelaksanaannya. Metode ini bermanfaat dalam memenuhi rasa ingin tahu peserta didik. Peserta didik dapat menemukan fakta-fakta yang berhubungan dengan objek dan materi yang dipelajarinya. Adapun langkah-langkah dalam kegiatan mengamati antara lain; menemukan objek observasi; membuat pedoman pengamatan sesuai dengan materi; menentukan data-data apa yang perlu diamati, baik primer maupun skunder; menentukan dimana tempat observasi; menentukan kegiatan yang harus dilakukan untuk mengumpulkan data yang sesuai; menentukan cara dan melakukan pencatatan hasil observasi.

Bentuk keterlibatan peserta didik dalam kegiatan observasi dibagi menjadi tiga tahapan yaitu:

a. Observasi Biasa

Observasi yang tidak melibatkan apapun dengan peserta didik. Peserta didik merupakan observer yang benar-benar melakukan pengamatan.

b. Observasi Terkendali

Observasi terkendali ini tidak melibatkan peserta didik tidak memiliki keterlibatan dengan objek, akan tetapi objek yang diamati ditempatkan dalam satu ruangan. Pada observasi

terkendali ini memiliki peserta didik melakukan eksperimen terhadap objek.

c. Observasi Parsitipasif

Observasi partsitipasif merupakan observasi yang dilakukan peserta didik secara langsung pada objek yang diamati.

Observasi ini peserta didik harus terlibat bersama objek yang diamati.

2. Questioning (menanya)

Menanya merupakan kegiatan dimana peserta didik menyatakan secara langsung dan rasional tentang apa yang diketahuinya baik berkenaan dengan suatu objek, peristiwa, dan suatu proses tertentu. Dalam kegiatan ini peserta didik dapat meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, keterampilan bahkan pengetahuan. Kegiatan bertanya ini memiliki fungsi antara lain yaitu:

- a. Meningkatkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik terhadap topik pembelajaran
- b. Memotivasi peserta didik untuk aktif belajar serta mengembangkan pertanyaan.
- c. Mencari tahu kesulitan peserta didik dalam belajar serta mencari solusinya.
- d. Menyusun tugas-tugas yang dapat memperlihatkan kemampuan dalam sikap, keterampilan, dan pemahamannya terhadap pembelajaran yang diberikan.

- e. Mengembangkan keterampilan berbicara, mengajukan pertanyaan, dan mengajukan pendapat secara logis, sistematis dengan menggunakan bahasa yang baik dan benar.
 - f. Mendorong keaktifan peserta didik dalam berdiskusi, berpikir, berpendapat dan menyimpulkan.
 - g. Membangun sikap saling menghormati dalam menerima pendapat dalam berkelompok.
 - h. Membiasakan peserta didik berpikir kritis dalam setiap persoalan yang muncul.
 - i. Melatih berbicara santun serta meningkatkan sikap empati terhadap sesama.
3. Associating (menalar)

Penalaran merupakan proses untuk berpikir secara logis dan sistematis terhadap fakta-fakta yang dapat diobservasi untuk memperoleh pengetahuan. Pengembangan pembelajaran untuk meningkatkan penalaran peserta didik dapat dilakukan kegiatan berikut:

- a. Pendidik menyusun rencana pembelajaran lengkap yang sesuai dengan tuntunan kurikulum.
- b. Pendidik tidak disarankan menerapkan metode ceramah. Pendidik lebih memberikan intruksi singkat dan jelas beserta pemberian contoh.
- c. Kegiatan pembelajaran dirancang secara bertingkat, mulai dari yang sederhana sampai yang lebih tinggi

- d. Kegiatan pembelajaran menghasilkan sesuatu yang dapat diukur dan diamati.
- e. Setiap terdapat kesalahan harus segera diperbaiki.
- f. Perlu melakukan pengulangan beserta pelatihan agar menjadi perilaku yang terbiasa.
- g. Evaluasi atau penilaian didasari oleh penilaian yang nyata.
- h. Pendidik menilai semua kemajuan peserta didik dan memberikan tindakan-tindakan perbaikan.

Kegiatan tersebut diharapkan dapat mengembangkan sikap jujur, teliti, disiplin, taat aturan, kerja keras, kemampuan menerapkan prosedur dan kemampuan berpikir dalam menyimpulkan, yang akan bermanfaat pada kegiatan peserta didik sehari-hari.

4. Experimenting (mencoba)

Kegiatan ini dilakukan untuk mengumpulkan data dari berbagai kegiatan seperti melalui observasi, membaca buku, wawancara atau uji coba laboratorium. Peserta didik melakukan berbagai percobaan yang sesuai dengan materi yang sedang dipelajarinya. Kegiatan ini dilakukan untuk mengembangkan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik. Beberapa aktivitas yang dapat dilakukan dalam kegiatan eksperimen antara lain:

- a. Menentukan pokok bahasan yang sesuai dengan kompetensi dasar sesuai dan kurikulum yang digunakan;
- b. Mempelajari kegunaan alat dan bahan yang tersedia;

- c. Mempelajari konsep materi yang relevan dengan hasil eksperimen sebelumnya;
- d. Melakukan percobaan serta mengamatinya;
- e. Menulis perubahan yang terjadi dan menyajikan data hasil percobaan;
- f. Menyimpulkan hasil percobaan;
- g. Menyusun laporan dan menyajikan hasil percobaan

Beberapa hal yang harus disusun guru agar percobaan dapat berjalan dengan lancar antara lain yaitu:

- a. Guru harus menyusun tujuan eksperimen yang akan dilakukan peserta didik.
- b. Guru dan peserta didik mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam eksperimen.
- c. Diperlukan perhitungan waktu dan tempat yang tepat.
- d. Guru menyediakan lembar kegiatan peserta didik yang terdapat pengarah dalam kegiatan yang akan dilakukan.
- e. Guru memberikan pengarah mengenai masalah yang dijadikan eksperimen.
- f. Guru membagikan lembar kegiatan peserta didik.
- g. Peserta didik melakukan eksperimen dengan pantauan guru.
- h. Peserta didik mengumpulkan hasil eksperimennya dan melakukan evaluasi apabila diperlukan.

5. Networking (membentuk jaringan)

Tahap dalam kegiatan ini merupakan pembelajaran kolaboratif untuk membentuk interaksi yang dirancang dengan baik guna memudahkan usaha kolektif dalam mencapai tujuan bersama. Pada akhir pelajaran peserta didik mengkomunikasikan hasil pembelajaran yang telah dilakukan. Kegiatan ini, dimaksudkan untuk melatih sikap teliti, jujur, toleransi, kemampuan berpikir sistematis, menyampaikan pendapat dengan baik, singkat dan jelas.

B. Pembelajaran IPA

IPA merupakan cabang ilmu yang terfokus pada alam. Secara umum Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) meliputi tiga bidang ilmu dasar yaitu biologi, fisika, dan kimia. Pendidikan IPA diharapkan menjadi tempat mengembangkan jati diri peserta didik serta mempelajari alam sekitar sehingga dapat berguna dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran IPA menekankan pada pengalaman langsung agar lebih mudah dipahami. Peningkatan pemahaman peserta didik pada aspek sains dikategorikan paling rendah dibandingkan dari aspek lain pada hakikat sains (Tursinawati, 2013). Proses pembelajaran IPA yang bermakna diharapkan mampu meningkatkan kualitas pendidikan Indonesia. Hal ini dibuktikan dengan proses pembelajaran IPA yang masih menekankan pada hasil, yaitu pencapaian nilai ujian nasional.

Dalam pembelajaran IPA selalu menekankan pada suatu proses penelitian. Konsep IPA merupakan suatu konsep yang memerlukan

penalaran yang lebih mendalam pada seorang peserta didik. Trianto (2014: 137) menjelaskan bahwa IPA adalah suatu ilmu pengetahuan yang berisi teori-teori yang sistematis dengan menggunakan metode ilmiah. Pembelajaran IPA merupakan kemampuan menghubungkan pengetahuan peserta didik dalam mempelajari fenomena alam (Wisudawati&Sulistiyowati, 2014:10). Sehingga pembelajaran IPA merupakan pengembangan pengetahuan serta pemahaman konsep IPA yang bermanfaat untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Susanto (2013: 167-169) menyatakan bahwa “hakikat pembelajaran sains yang diartikan sebagai ilmu tentang alam yang dikelompokkan menjadi tiga bagian, yakni: ilmu pengetahuan alam sebagai produk, proses, dan sikap”. Proses pembelajaran IPA pada kurikulum 2013 menuntut guru memiliki kreativitas dan pola berpikir tingkat tinggi. Sains pada tingkat dasar biasanya lebih cenderung pada fenomena-fenomena yang dialami anak dan dapat mereka lihat dalam kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, anak yang belum mengenal sains di bangku sekolah dapat memiliki pengetahuan mengenai es yang akan mencair apabila diletakkan pada ruangan yang terbuka. Pembelajaran IPA adalah interaksi antara peserta didik, materi yang dipelajari, media yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk mencapai tujuan kompetensi yang telah ditetapkan (Wisudawati&Sulistiyowati, 2014:26). Sehingga pembelajaran IPA merupakan proses pembelajaran yang membahas mengenai fenomena-fenomena alam dan menekankan proses penelitian dalam pembelajarannya.

Menurut BNSP (2006:484) mata pelajaran IPA bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Meyakini kebesaran Tuhan Yang Maha Esa berdasarkan semua ciptaan-Nya.
2. Pemahaman serta pengembangan konsep IPA yang dapat diterapkan dan bermanfaat dalam kehidupan.
3. Mengembangkan rasa ingin tahu, terhadap IPA yang memiliki hubungan yang saling mempengaruhi antara lingkungan dan masyarakat.
4. Mengembangkan keterampilan berpikir kritis terhadap alam sekitar.
5. Meningkatkan kepedulian terhadap lingkungan alam ciptaan Tuhan.
6. Memperoleh ilmu pengetahuan, konsep dan keterampilan IPA untuk melanjutkan ke jenjang berikutnya.

Proses pembelajaran IPA sangat diperlukan dalam mengembangkan sikap berpikir kritis peserta didik. Pembelajaran IPA harus memperhatikan karakteristik IPA sebagai proses dan IPA sebagai produk. Proses pembelajaran IPA bertujuan untuk memecahkan masalah yang berkaitan dengan gejala alam, sehingga dapat memahami konsep IPA. Proses pembelajaran IPA yang dilakukan peserta didik di sekolah dapat langsung diaplikasikan dalam pemecahan masalah IPA di lingkungan sekitar.

IPA memiliki berbagai macam materi yang bersifat abstrak, materi yang seperti ini membuat peserta didik merasa kesulitan dalam memahami konsep IPA tersebut. Dalam materi IPA pokok bahasan sistem transportasi dan respirasi, siswa kurang paham akan materi yang disampaikan, materi

tersebut bersifat abstrak membuat peserta didik sukar memahami jika hanya menggunakan bantuan buku mata pelajaran saja (Lukman Arief, dkk, 2018: 259). Materi yang bersifat abstrak menyulitkan peserta didik dalam memahami isi materi hal ini menyebabkan tidak maksimalnya nilai yang didapatkan peserta didik. Dengan demikian peserta didik diharuskan untuk mengulang pembelajaran tersebut hingga peserta didik dikatakan lulus. Pengulangan tersebut membuat pendidik kehabisan waktu dalam membahas materi selanjutnya. Darah yang berada didalam tubuh mengalir ke seluruh tubuh tidak dapat dibayangkan peserta didik. Media merupakan alat peraga yang diharapkan mampu memudahkan peserta didik menerima materi tersebut. Sehingga, peneliti mengembangkan media pembelajaran untuk memudahkan peserta didik menyusun alur peredaran darah manusia.

C. Belajar dan Hasil Belajar

1. Belajar

Belajar sangat dianjurkan oleh agama. Agama islam mengajarkan umatnya belajar hingga ia meninggal. Belajar merupakan suatu proses seseorang dalam mempelajari sesuatu. Dengan belajar seseorang akan mengalami perubahan-perubahan agar menjadi lebih baik. Proses adalah kata yang berasal dari bahasa latin "*Processus*" yang berarti "berjalan ke depan". Kata ini mempunyai arti urutan langkah atau tahap-tahap untuk memperoleh suatu tujuan. Muhibbin Syah (2010:109) proses adalah *any change in any object or organism, particularly a behavioral or psychological change* (proses adalah suatu

perubahan khususnya yang menyangkut perubahan tingkah laku atau perubahan kejiwaan).

Proses belajar terbaik adalah proses belajar yang melibatkan objek belajar secara langsung. Susanto (2013: 19) mendefinisikan pembelajaran sebagai kegiatan antara pendidik dan peserta didik dalam proses memberi ilmu pengetahuan serta pembentukan sikap dan pemahaman pada peserta didik. Belajar bagi peserta didik, dapat merubah tingkah laku akibat hasil interaksi dengan lingkungannya sehingga dapat memenuhi kebutuhan hidupnya.

Pembelajaran IPA adalah perpaduan antara pengalaman proses belajar dan pemahaman konsep sains yang berupa pengalaman langsung (Rahayu, 2012). Pembelajaran yang abstrak menyebabkan peserta didik sulit dalam memahami materi. Pembelajaran yang menyenangkan diharapkan dapat membantu peserta didik memahami materi yang bersifat abstrak. Media pembelajaran seperti alat peraga electric blood atau yang lainnya dapat digunakan untuk memudahkan pemahaman materi.

2. Hasil Belajar IPA

Hasil belajar adalah bentuk penilaian akhir yang diperoleh peserta didik melalui proses pembelajaran yang telah dilakukan secara berulang-ulang (Angkasa 2015:9). Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia Hasil adalah sesuatu yang diadakan atau dibuat oleh usaha. Sedangkan belajar menurut Kamus Basar Bahasa Indonesia adalah usaha mendapatkan kepandaian atau ilmu. Dengan demikian, dapat

disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu usaha yang dilakukan untuk mendapatkan keilmuan yang sesuai. Hasil belajar yang diharapkan dengan diterapkannya media pembelajaran ini adalah siswa mampu menunjukkan alur peredaran darah manusia pada pembuluh vena dan arteri. Kesulitan dalam membayangkan alur peredaran darah tersebut membuat hasil belajar yang didapatkan peserta didik kurang dari nilai minimum kelulusan.

Penggunaan alat peraga mampu mengoptimalkan hasil belajar peserta didik disebabkan dengan alat peraga mendapatkan pemahaman yang mendalam tentang materi yang dipelajari serta dapat mengetahui proses-proses yang bersifat abstrak (Apriliati, dkk 2015:836). Hasil belajar akan dicapai dengan optimal jika dalam belajar peserta didik menggunakan sebanyak mungkin indera untuk berinteraksi dengan isi pembelajaran (Manzilatusita 2017:5). Hasil proses belajar dapat dilihat berdasarkan meningkatnya pengetahuan, perubahan sikap dan tingkah laku, keterampilan kemampuan (Sudjana, 2013:19). Sehingga hasil belajar yang maksimal memungkinkan dicapai apabila peserta didik menggunakan alat peraga yang digunakan dalam setiap pembelajaran yang melibatkan banyak indera untuk berinteraksi.

D. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Guru harus memberi kesempatan peserta didik untuk melakukan eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi. Pengalaman dalam melakukan

eksplorasi sangat diperlukan untuk memberikan pengalaman pada peserta didik. Pembelajaran yang aktif tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya sumber-sumber belajar. Sumber belajar tersebut meliputi pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan lingkungan yang dapat mempengaruhi proses dan hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, sarana tersebut adalah badan yang harus disediakan dan disiapkan oleh guru dalam bentuk media yang dapat menghantarkan peserta didik lebih mudah memahami apa yang sedang mereka pelajari. Guru diharapkan mampu menyajikan bahan-bahan yang efisien sehingga peserta didik dapat menerima banyak informasi dalam waktu yang singkat.

Kata media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti 'tengah', 'perantara', atau pengantar (Arsyad, 2015:3). Musfiqon (2012:28) mengartikan bahwa media pembelajaran merupakan sesuatu yang digunakan guru untuk membantu menjelaskan materi baik berupa fisik maupun nonfisik agar pembelajaran lebih efektif dan efisien. Arsyad (2015:4) berpendapat bahwa media dapat membawa pesan dan informasi yang bertujuan mengajarkan suatu materi. Media pembelajaran dapat diartikan sebagai alat bantu pengajaran baik berupa fisik maupun non fisik sebagai pengantar pesan atau informasi untuk peserta didik dalam memahami suatu materi.

Media pembelajaran berasal dari 2 kata, media dan pembelajaran. Media adalah sebuah alat yang berfungsi dalam penyampaian pesan (sanaky, 2013:3). Pembelajaran merupakan suatu kegiatan terencana oleh guru dalam mengkondisikan peserta didik baik individu maupun kelompok

sehingga dapat belajar dengan baik (Hernawan dkk, 2012:11). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran merupakan alat yang digunakan pendidik untuk membantu proses penyampaian materi ataupun konsep selama proses pembelajaran berlangsung didalam kelas. Media pembelajaran sangat dibutuhkan dalam menjelaskan materi yang bersifat abstrak. Media digunakan agar peserta didik dapat melihat secara nyata atau konkrit.

Media pembelajaran berguna untuk menyampaikan pesan selama proses pembelajaran sehingga dapat menarik perhatian dan minat peserta didik dalam belajar. Penggunaan media dapat menambah semangat peserta didik terhadap materi pembelajaran sehingga mendapatkan hasil yang lebih meningkat (sanjaya, 2012:74). Media pembelajaran juga dapat disebut dengan sumber belajar hal ini dikarenakan media pembelajaran merupakan perangkat atau peralatan yang digunakan dalam pembelajaran. Berdasarkan pendapat Arsyad (2014:8) media pembelajaran berfungsi sebagai sumber belajar ketika membantu individu dalam proses pembelajaran. Tetapi, apabila media hanya berfungsi sebagai peralatan fisik saja maka peralatan tersebut hanyalah berupa media saja bukan sebagai sumber belajar.

Media pembelajaran menurut Kustandi dan Sutjipto (2013:8) merupakan alat bantu pendidik untuk memperjelas pesan yang disampaikan, sehingga dapat dengan mudah mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih maksimal. Alat bantu adalah alat atau benda yang digunakan oleh pendidik dengan tujuan mempermudah tugasnya

dalam mengajar (Falahudin, 2014). Alat peraga adalah alat yang digunakan guru untuk membantu mengajar dan memperagakan materi pelajaran yang bersifat abstrak dengan mengkonkretkan sehingga dapat dipahami dengan mudah (Arsyad 2014: 9). Alat peraga dapat digunakan untuk menjelaskan suatu yang masih bersifat abstrak, kemudian dikonkretkan dengan menggunakan alat agar mudah dilihat, dan dirasakan.

2. Ciri Media Pembelajaran yang Baik

Gerlach & Elly dalam Arsyad (2014:15) mengemukakan tiga ciri media yang baik untuk memudahkan guru menjelaskan materi yang tidak dapat (atau kurang efisien) dalam menjelaskannya.

a. Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media dalam merekam, menyimpan, melestarikan dan merekonstruksikan sesuatu peristiwa atau objek, seperti gambar, video tape, audio tape, disket komputer, dan film.

b. Ciri Manipulatif (*Manipulatif Property*)

Perubahan suatu kejadian atau objek yang mungkin terjadi karena media memiliki sifat manipulasi. Misalnya dengan merekam proses metamorfosis kupu-kupu dengan menggunakan pengambilan gambar time-lapse recording.

c. Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditrasportasikan melalui ruang. Peserta didik diberikan

kejadian sehingga dapat menstimulus pengalaman yang sama dengan kejadian tersebut.

Media pembelajaran dapat memiliki ciri yang telah dipaparkan oleh Gerlach & Elly tersebut. Pendapat lain dari Musfiqon (2012:30) yang mengidentifikasi media pembelajaran dan memaparkan ciri media pembelajaran yaitu antara lain:

- a. Semua jenis alat yang dimanfaatkan sebagai alat bantu pembelajaran
- b. Menumbuhkan minat belajar siswa
- c. Meningkatkan kualitas pembelajaran
- d. Memudahkan komunikasi antara pendidik dan peserta didik selama pembelajaran.

3. Prinsip Pemilihan Media yang Baik

Pemilihan media dalam pembelajaran tidaklah mudah. Media yang digunakan untuk menyampaikan informasi kepada peserta didik haruslah disesuaikan dengan berbagai hal.

Ada tiga prinsip utama dalam memilih media pembelajaran menurut Musfiqon (2012:116) antara lain :

- a. Prinsip Efektifitas dan Efisiensi

Pemilihan media dalam proses pembelajaran haruslah mendukung dan mempercepat pencapaian tujuan pembelajaran. Media yang telah memenuhi aspek efektifitas dan efisiensi akan meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran.

Apabila media yang digunakan tidak mendukung pencapaian pembelajaran maka media tersebut tidak memenuhi prinsip efektifitas dan efisiensi dan tidak layak digunakan.

b. Prinsip Relevansi

Relevansi terbagi menjadi dua macam, yaitu relevansi ke dalam dan relevansi keluar. Relevansi ke dalam adalah pemilihan media yang mempertimbangkan kesesuaian antara tujuan, isi, strategi dan evaluasi pembelajaran. Sedangkan relevansi keluar adalah pemilihan media yang disesuaikan dengan kondisi perkembangan masyarakat.

c. Prinsip Produktifitas

Prinsip produktifitas dapat diartikan sebagai media yang digunakan dapat menghasilkan dan mempercepat terget tujuan pembelajaran lebih bagus dan banyak sehingga media tersebut termasuk kedalam kategori media produktif.

Media pembelajaran harus memiliki beberapa kriteria karena media merupakan bagian dari sistem instruksional secara keseluruhan. Beberapa pakar dalam media pembelajaran membaginya dengan beberapa kriteria yang didasarkan pada kesesuaian, mutu media serta keterampilan guru dalam menggunakan media tersebut.

Kriteria pemilihan media pembelajaran menurut Musfiquon (2012:118) yang harus diperhatikan adalah sebagai berikut:

- a. Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran
- b. Ketepatangunaan

- c. Keadaan peserta didik
- d. Ketersediaan
- e. Biaya kecil
- f. Keterampilan guru
- g. Mutu teknis

Sedangkan Arsyad (2015:74) membagi 6 kriteria yang harus diperhatikan dalam pemilihan media pembelajaran, antara lain :

- a. Sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai
- b. Tepat untuk mendukung isi pembelajaran yang sifatnya fakta, konsep, prinsip, atau generalisasi
- c. Praktis, luwes, dan bertahan'
- d. Guru terampil menggunakannya
- e. Pengelompokan sasaran
- f. Mutu teknis

4. Jenis-Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran memiliki beberapa jenis. Ada yang berupa media fisik maupun non fisik. Ada berbagai jenis media mulai dari Media tradisional hingga media modern. Banyak sekali jenis media pembelajaran, namun hanya sedikit guru yang menggunakannya didalam kelas.

Berikut pemaparan berbagai jenis media menurut Musfiqon (2012) antara lain :

- a. Jenis Media Yang Ditinjau Dari Tampilan

- 1) Media Visual merupakan jenis media yang berkaitan dengan indra penglihatan. Contohnya: gambar atau foto, sketsa, diagram, bagan/*Chart*, grafik, kartun, poster, peta dan globe, papan flanel, hingga papan buletin.
- 2) Media Audio adalah media yang menekankan aspek pendengaran. Contohnya: radio, alat perekam, pita magnetik, piringan hitam, dan laboratorium bahasa.
- 3) Media Kinestetik adalah media yang menggunakan sentuhan pada pemanfaatannya. Contohnya: dengan melakukan karya wisata, kemping atau perkemahan sekolah, permainan dan simulasi, demonstrasi, survey masyarakat.

b. Jenis Media Ditinjau Dari Penggunaan

Ditinjau dari penggunaannya media dibagi menjadi 2 jenis yaitu :

- 1) Media Proyeksi merupakan media yang menggunakan alat bantu proyektor untuk menghubungkan dan menyampaikan kepada penerima pesan. Media proyeksi ada banyak jenisnya, antara lain : proyektor transparasi, film, film bingkai(slide), film rangkai (film strip), proyektor tidak tembus pandang.
- 2) Media Nonproyeksi merupakan media yang penggunaannya tidak memerlukan proyektor. Media pembelajaran jenis nonproyeksi, antara lain : wallsheets, buku cetak, dan papan tulis.

Media pembelajaran menurut taksonomi Leshin, dkk dalam Arsyad (2015) mengelompokkan jenis media sebagai berikut : media berbasis

manusia (guru, instruktur, tutor, main peran, kegiatan kelompok dan lain-lain), media berbasis cetakan (buku, penuntun, buku kerja/latihan, dan lembaran lepas), media berbasis visual (buku, *charts*, grafik, peta, figur/gambar, transparansi, film bingkai atau *slide*), media berbasis audio-visual (video pembelajaran, film pembelajaran, slide presentasi, tape, televisi), dan media berbasis komputer (video interaktif)

5. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran digunakan karena memiliki berbagai manfaat. Manfaat dari penggunaan media pembelajaran saat proses pembelajaran menurut Arsyad (2012:29) adalah sebagai berikut:

- a. Menggunakan media pembelajaran dapat memudahkan penyampaian informasi sehingga proses belajar menjadi maksimal dan mendapatkan hasil yang diinginkan.
- b. Menggunakan media pembelajaran dapat menarik perhatian peserta didik sehingga meningkatkan motivasi belajar dan membuat pengalaman langsung sehingga dapat membuat peserta didik mandiri dalam belajar.
- c. Media pembelajaran dapat mengatasi kesulitan belajar seperti menjelaskan objek atau benda yang terlalu besar atau terlalu kecil, kejadian yang langka, berbagai peristiwa alam objek atau proses yang rumit semua itu dapat diatasi dengan menampilkan foto, gambar, film, video, slide yang ditampilkan dengan media komputer.

- d. Media pembelajaran dapat memberikan pengalaman interaksi secara langsung dengan lingkungan peserta didik, misalnya dengan berkaryawisata, berkunjung ke museum atau kebun binatang.

Media pembelajaran dapat meminimalisir waktu dalam pengajaran peserta didik dapat memperoleh hasil belajar yang lebih maksimal. Adapun manfaat media pembelajaran dalam proses belajar mengajar antara lain:

- a. Proses pembelajaran akan jauh lebih menarik perhatian peserta didik, sehingga dapat menumbuhkan motivasi dalam belajar.
- b. Pembelajaran akan lebih jelas karena menggunakan benda konkret dan menjadikan peserta didik lebih mudah memahami sehingga dapat dengan mudah mencapai indikator yang telah ditentukan
- c. Meminimalisir waktu pembelajaran
- d. Metode pembelajaran yang beragam sehingga peserta didik tidak jenuh dengan pembelajaran.
- e. Peserta didik menjadi lebih aktif dalam proses belajar.

6. Pengembangan Media Pembelajaran Terdahulu

Pengembangan media pembelajaran merupakan suatu usaha penyusunan program media pembelajaran yang lebih tertuju pada perencanaan media (Musfiqon, 2012:162). Media pembelajaran yang menjelaskan mengenai materi sistem peredaran darah amatlah banyak. Electric blood adalah media yang dikembangkan untuk menjelaskan

sistem peredaran darah. Media yang dikembangkan oleh Fitriyani (2017) ini menggunakan lampu LED yang menyala, namun hal ini dipandang kurang menggambarkan siklus peredaran darah manusia. Hal ini terjadi karena lampu LED tersebut tidak berjalan seperti siklus peredaran darah.

Media lain yang digunakan adalah Torso sistem peredaran darah manusia yang dikembangkan oleh Sujarwo (2018) bahan yang digunakan dalam media ini adalah Torso yang ditempel gambar kemudian gambar tersebut ditempelkan selang yang menggambarkan pembuluh darah. Media ini dipandang kurang maksimal karena hanya seperti buku yang ada di sekolah. Media MOPERDERAMA (Manekin Organ Peredaran Darah Manusia) merupakan media yang dikembangkan oleh Pamungkas (2018). Media tersebut terbuat dari bahan dasar manekin atau tiruan tubuh manusia, ditambah dengan tiruan organ peredaran darah manusia yang terbuat dari serat fiber. Agar media lebih menarik, peneliti menambahkan cat warna dan membentuk pola peredaran darah manusia serta lampu LED warna merah dan biru yang dapat menyala berurutan yang juga berperan sebagai darah yang beredar pada tubuh. Media ini dipandang sudah cukup baik, namun peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran. peserta didik hanya diperlihatkan saja.

Media pembelajaran TAHBCS (Thread Arrangement of Human Blood Circulatory System) merupakan pengembangan media pembelajaran dengan menggunakan replika bentuk tubuh manusia

yang dilengkapi dengan jantung dan paru-paru kemudian peserta didik diminta menyusun jalur peredaran darah manusia. Media ini tersusun dari:

a. Replika tubuh manusia

Replika bentuk tubuh manusia ini berbentuk bentuk tubuh secara utuh dari kepala hingga kaki yang terbuat dari kayu yang diukir sehingga membentuk tubuh manusia. Replika ini dibuat untuk memudahkan peserta didik menggambarkan bentuk tubuh manusia yang asli. Replika bentuk tubuh manusia ini berfungsi untuk tempat meletakkan pembuluh darah.

b. Replika Jantung dan Paru-paru

Replika jantung dan paru-paru ini terbuat dari kayu yang diukir sehingga menyerupai bentuk paru-paru dan jantung manusia. Replika jantung dan paru-paru ini dibuat agar memudahkan peserta didik dalam memahami organ yang berperan dalam mengedarkan darah pada manusia.

c. Alur Peredaran Darah

Alur peredaran darah pada media pembelajaran ini menggunakan kolong-kolong yang dipasang disekujur replika tubuh manusia. Kolong tersebut akan disusun oleh peserta didik dengan cara memasukkan pembuluh darah yang berupa kabel yang telah dicat sehingga menyerupai pembuluh darah pada manusia kedalam kolong. Susunan tersebut dapat berupa susunan peredaran darah besar maupun susunan sistem peredaran darah besar.

Pengembangan media pembelajaran TAHBCS (Thread Arrangement of Human Blood Circulatory System) ini diharapkan peserta didik lebih aktif dan dapat memahami jalur yang dilewati dalam sistem peredaran darah besar maupun sistem peredaran darah kecil. Menurut peneliti media pembelajaran TAHBCS adalah alat peraga yang dibuat menyerupai bentuk tubuh manusia yang dilengkapi dengan replika jantung, paru-paru dan pembuluh darah manusia, dimana peserta didik akan menyusun sendiri sistem peredaran darah besar maupun sistem peredaran darah kecil

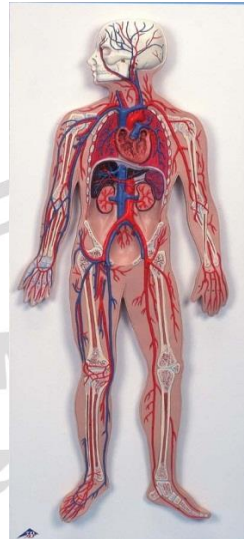
E. Tinjauan Materi Peredaran Darah Manusia

1. Sistem Peredaran Darah

Sistem peredaran darah adalah suatu sistem organ yang berfungsi memindahkan zat ke sel. Proses peredaran darah manusia melibatkan jantung dan pembuluh darah lainnya (Azmiyawati, 2008). Sistem ini dapat menstabilkan suhu dan pH tubuh (bagian dari homeostasis). Sistem sirkulasi dalam homeostatis merupakan sistem transportasi tubuh dengan mengangkut oksigen, karbondioksida, zat-zat sisa, elektrolit, nutrisi, hormon dari satu bagian ke bagian tubuh yang lain (Sa'adah:2018). Terdapat tiga jenis sistem peredaran darah menurut Sutarno (2004) antara lain yaitu tanpa sistem peredaran darah, sistem peredaran darah terbuka, dan sistem peredaran darah tertutup. Sistem peredaran darah merupakan suatu rangkaian kerja sama antara jantung dan jaringan pembuluh darah. Sistem ini menjadikan jaminan kelangsungan hidup organisme, didukung oleh metabolisme setiap sel

dalam tubuh dan mempertahankan sifat kimia dan fisiologis cairan tubuh.

Gambar 2.2 proses peredaran darah manusia



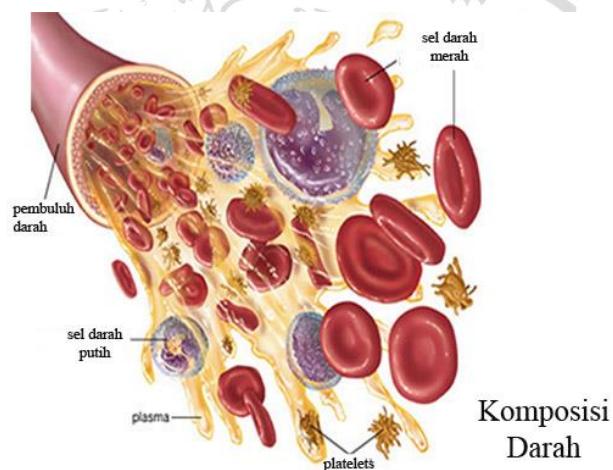
Darah yang mengandung oksigen dari paru-paru menuju ke dalam sel dan bertukar dengan karbon dioksida. Selanjutnya, mengangkut nutrisi yang berasal dari pencernaan seperti lemak, gula dan protein digunakan sesuai dengan kebutuhan mereka dapat diproses atau disimpan. Darah adalah cairan yang terdapat pada semua makhluk hidup tidak terkecuali tumbuhan tingkat tinggi. Darah berfungsi mengangkut oksigen dan zat-zat yang dibutuhkan tubuh, hasil metabolisme serta dapat membentuk kekebalan tubuh terhadap virus atau bakteri.

Darah merupakan jaringan khusus yang mencakup cairan kekuningan atau plasma darah yang didalamnya mengandung sel-sel darah. Sel-sel darah terdiri dari sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) dan keping darah (trombosit).

2. Pengertian Darah

Selama manusia hidup, sistem peredaran darah akan terus berjalan tanpa henti. Darah memiliki peran yang sangat penting untuk mengalirkan oksigen, nutrisi, hormon, dan berbagai komponen lainnya. Darah akan terus mengalir dari jantung ke seluruh tubuh dan kemudian kembali lagi ke jantung untuk diperbarui. Darah adalah cairan tubuh yang terdapat di dalam pembuluh darah. Darah manusia terdiri dari atas dua komponen, yaitu plasma darah dan sel-sel darah (Abtokhi, 2008:111). Darah adalah suatu jaringan yang bersifat cair. Ada tiga tipe unsur sel darah yang meliputi sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) dan keping darah (trombosit).

Gambar 2.3 jaringan darah tersusun dari plasma darah, beberapa jenis sel darah (eritrosit, leukosit, dan trombosit) dan fibrinogen.



Setiap komponen darah tersebut memiliki fungsi tertentu, diantaranya transpor oksigen, transpor karbondioksida, transpor zat makanan, transpor urea oleh plasma darah dan transpor hormon. Sel-sel darah adalah sel darah yang hidup, sel-sel darah yang tidak membelah

melaikan langsung diganti oleh sel-sel baru dari sum-sum tulang belakang.

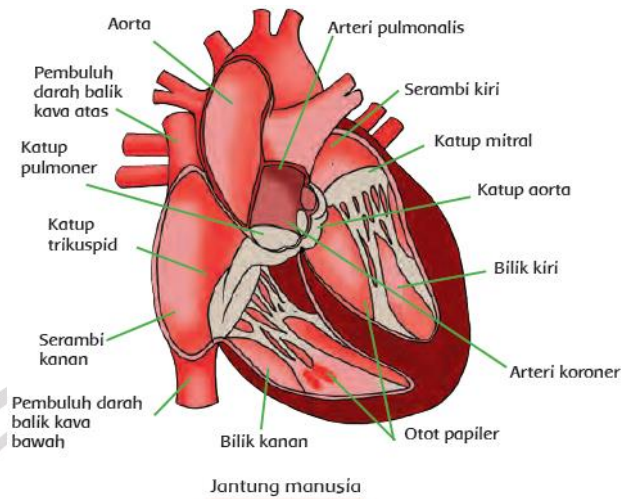
3. Alat Peredaran Darah

Organ yang berperan dalam peredaran darah yang paling utama adalah jantung. Jantung sebagai sumber tenaga atau energi untuk peredaran tersebut yang umumnya ditimbulkan oleh denyut jantung. Organ yang berperan dalam sistem peredaran darah manusia meliputi antara lain :

a. Jantung

Jantung manusia terletak di dalam rongga dada agak ke sebelah kiri di atas diafragma. Jantung terbungkus oleh selaput jantung (*perikardium*) yang berlapis dua. Besar jantung kira-kira sekepalan tangan masing-masing orang. Organ jantung berupa otot, berbentuk kerucut, berongga dan dengan basisnya diatas dan puncaknya di bawah. *Apex*-nya (puncak) miring ke sebelah kiri. Otot-otot jantung bekerja dengan sendirinya tanpa menurut kehendak kita. Pada manusia normal, biasanya jantung berkontraksi 72 kali setiap menit dan mempompa darah 60cc. Berat jantung kira-kira 300 gram. Jantung manusia terbagi menjadi empat rongga, yakni dua serambi dan dua bilik. Masing-masing memiliki katup, yang kanan disebut katub *trikuspidalis* dan yang kiri disebut *bikuspidalis*.

Gambar 2.4 bagian-bagain jantung manusia



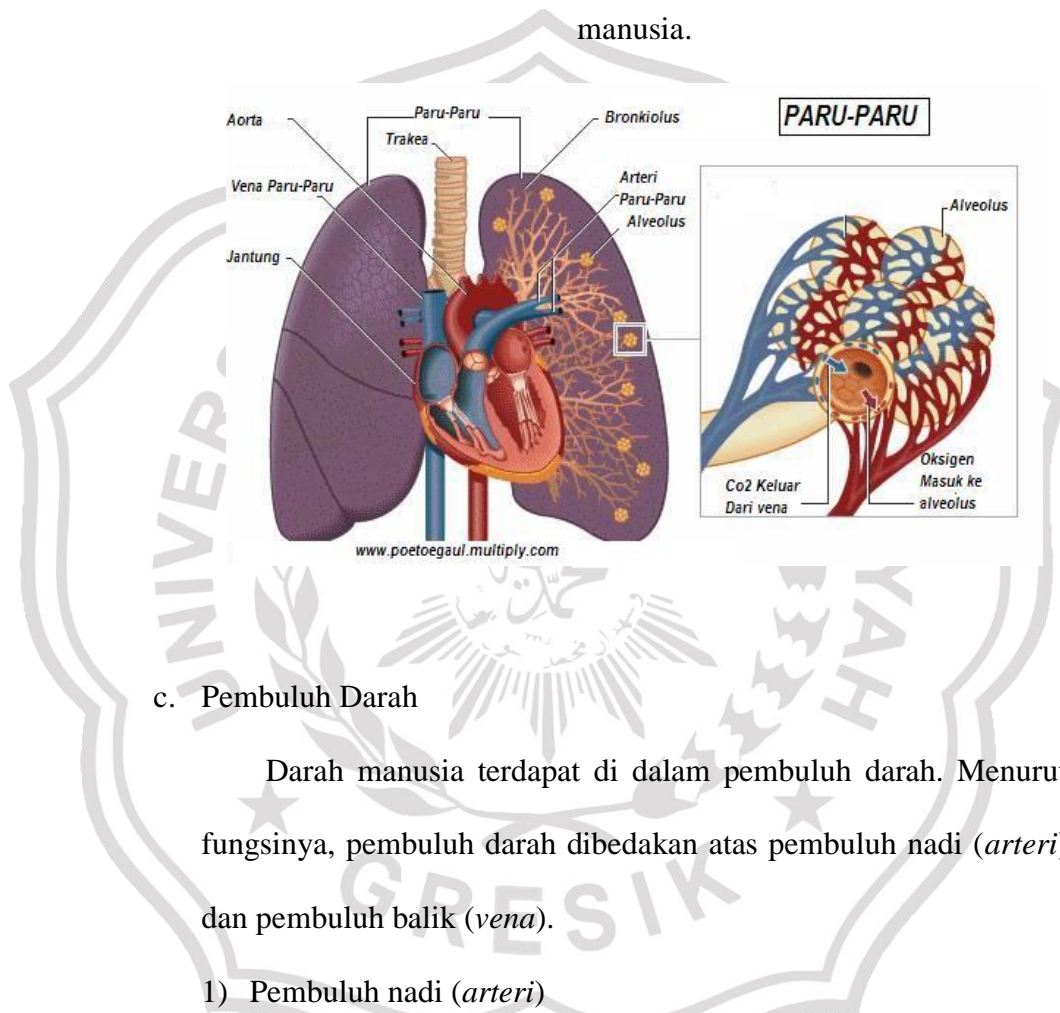
Jantung bagian kanan menerima darah dari seluruh tubuh dan memompanya ke paru-paru. Darah yang mengandung karbondioksida (CO_2) akan bertukar dan menerima oksigen (O_2) yang segar, setelah itu diteruskan ke bagian kiri dan kemudian dipompakan ke seluruh tubuh. Aktivitas jantung terdiri dari dua periode relaksasi yang dinamakan diastol, yaitu ketika serambi jantung menguncup dan bilik jantung mengembang. Periode kontraksi dinamakan sistol, yaitu apabila bilik jantung menguncup dan darah di dalam bilik dipompa ke pembuluh nadi paru-paru ataupun ke atas secara bersamaan.

b. Paru-paru

Paru-paru merupakan organ yang ikut berperan dalam sistem peredaran darah manusia. Paru-paru adalah organ pada sistem pernapasan (respirasi) dan berhubungan dengan sistem peredaran darah (sirkulasi). Paru-paru berfungsi menukar oksigen dari udara dengan karbondioksida dari darah. Darah dari jantung yang

bermuatan karbondioksida diangkut menuju paru-paru. Di dalam paru-paru, darah bertukar antara karbondioksida dan mengikat oksigen. Darah yang bermuatan oksigen diteruskan kembali mengalir ke jantung.

Gambar 2.5 bagian-bagian paru-paru dalam sistem peredaran darah manusia.



c. Pembuluh Darah

Darah manusia terdapat di dalam pembuluh darah. Menurut fungsinya, pembuluh darah dibedakan atas pembuluh nadi (*arteri*) dan pembuluh balik (*vena*).

1) Pembuluh nadi (*arteri*)

Pembuluh nadi (*arteri*) adalah pembuluh darah dari jantung. Secara anatomi, pembuluh nadi tersusun atas tiga lapisan jaringan, yaitu lapisan pertama berupa jaringan ikat yang kuat dan elastis, lapisan tengah berupa otot polos dan lapisan ketiga berupa jaringan *endoterium*. Darah yang dipimpa

oleh jantung ke dalamnya menyebabkan dinding-dinding pembuluh nadi itu membesar. Pembuluh nadi mempunyai yang sangat penting sebagai transportasi penting di dalam tubuh. Apabila pembuluh nadi terpotong maka jantung bisa berhenti berfungsi. Pembuluh nadi yang dilapisi darah adalah sebagai berikut :

a) Pembuluh nadi besar (*aorta*)

Aorta adalah pembuluh yang dilewati darah dari bilik kiri menuju keseluruhan tubuh. *Aorta* ini bercabang semakin lama semakin kecil dan disebut dengan pembuluh nasi. *Arteri* yang bercabang lagi disebut *arteriola*, dan *arteriola* bercabang halus diseluruh tubuh disebut kapiler. *Kapiler* sangat halus dan tersusun oleh lapisan jaringan yang disebut *endothelium* yang menjadi pertukaran gas, air dan garam mineral ataupun larutan bahan organi dalam sel tubuh.

b) Pembuluh nadi paru-paru (*arteri pulmonalis*)

Pembuluh nadi paru-paru adalah pembuluh yang dilewati darah dari bilik kanan menuju paru-paru (*pulmo*). Di dalam paru-paru, lebih tepatnya didalam *alveolus*, darah melepas karbondioksida dan mengikat oksigen. Dari *kapiler* paru-paru darah menuju ke *venula pulmonalis* dan kembali ke jantung.

2) Pembuluh balik (*vena*)

Pembuluh balik (Vena) adalah pembuluh yang membawa darah menuju jantung. Darah yang diangkut banyak mengandung karbondioksida. Pada umumnya, pembuluh balik terletak dekat permukaan tubuh dan tampak kebiru-biruan. Dinding pembuluhnya tipis dan tidak elastik. Pembuluh balik mempunyai kutub disepanjang pembuluhnya. Kutub tersebut berfungsi untuk mengalirkan darah satu arah menuju jantung dan tidak berbalik. Jika pembuluh balik terluka, darah tidak memancar tetapi merembes. Saat jantung relaksasi, darah dari tubuh dan paru-paru akan masuk ke jantung melewati *vena*. Pembuluh balik yang masuk ke jantung adalah sebagai berikut :

a) *Vena kava superior*

Vena yaitu pembawa darah yang mengandung CO₂ dari bagian atas tubuh menuju serambi kanan jantung.

b) *Vena kava inferior*

Vena yaitu pembawa darah yang mengandung CO₂ dari bagian bawah tubuh menuju serambi kanan jantung.

c) *Vena kava pulmonalis*

Vena ini membawa darah yang mengandung O₂ dari paru-paru ke serambi kiri ke jantung.

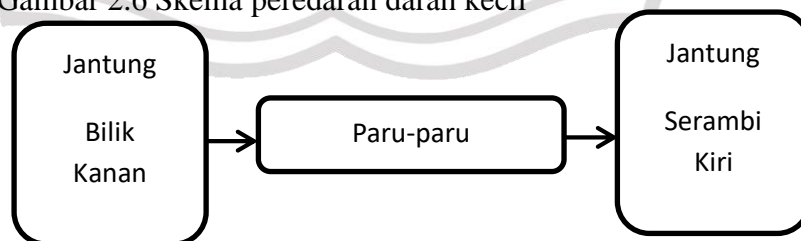
4. Jenis Peredaran Darah Manusia

Peredaran manusia adalah peredaran darah tertutup dan peredaran darah ganda. Peredaran darah tertutup artinya adalah setiap darah yang beredar melewati pembuluh darah. Peredaran darah ganda artinya setiap kali beredar darah melewati jantung dua kali.

a. Peredaran Darah Kecil

Darah dari pembuluh balik (vena) masuk dalam serambi kanan (atrium) yang berkontraksi dan memompanya ke dalam arteri pulmonalis. Arteri ini bercabang dua untuk mengatarkan darahnya ke paru-paru kiri. Arteri di dalam paru-paru membelah menjadi arteriola dan akhirnya menjadi kapiler pulmonal yang mengitari di dalam jaringan paru-paru untuk mengambil O_2 dan membuang CO_2 . Kemudian kapiler pulmonal bergabung menjadi pembuluh balik dan darah dikembalikan ke jantung oleh empat vena pulmonalis. Darah di tuangkan ke dalam bilik kiri. Darah kemudian mengalir masuk ke serambi kiri. Serambi kemudian berkontraksi dan darah dipompa masuk ke aorta. Dibawah ini adalah skema peredaran darah kecil.

Gambar 2.6 Skema peredaran darah kecil



b. Peredaran Darah Besar

Peredaran darah dari jantung ke seluruh tubuh kembali ke jantung disebut dengan peredaran darah besar. Darah meninggalkan serambi kiri jantung melalui aorta. Darah yang berasal dari bilik kiri banyak mengandung oksigen. Darah ini beredar ke seluruh jaringan tubuh, kecuali paru-paru. Semua vena bersatu hingga terbentuk dua vena, yaitu vena kava inferior yang mengumpulkan darah dari seluruh tubuh dan vena kava superior yang mengumpulkan darah dari kepala dan anggota gerak atas. Kedua pembuluh darah ini menuangkan isinya ke dalam bilik kanan jantung. Berikut skema peredaran darah besar.

Gambar 2.7 Skema peredaran Darah Besar



F. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang mendukung penelitian adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk (2017) yang mengembangkan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis scientific approach siswa SMA kelas X pada materi fungsi didapatkan hasil LKPD yang layak dan baik digunakan namun revisi produk tetap peneliti lakukan sesuai saran dan masukan para ahli. Dalam penelitian tersebut terdapat beberapa kelebihan yaitu LKPD yang dikembangkan telah memuat komponen saintifik yang dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam belajar, peserta didik memiliki motivasi dalam pembelajaran dikarenakan tampilan pada LKPD yang menarik dan tidak membosankan. Akan tetapi terdapat beberapa kekurangan dalam pengembangan LKPD berbasis scientific approach antara lain LKPD yang dikembangkan masih kurang ringkas, soal dalam LKPD yang masih sedikit dan bahan ajar yang digunakan hanya pada materi fungsi. Dengan dikembangkannya LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik khususnya pada materi fungsi. Peneliti menggunakan metode pengembangan 4-D akan tetapi tidak sampai pada tahap penyebaran dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya.

Persamaan dengan penelitian yang dilakukan peneliti adalah dengan menggunakan metode pengembangan 4-D yang dibatasi hanya sampai tahap pengembangan dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya. Peneliti juga mengembangkan media TAHBCS dalam

pembelajaran scientific yang diharapkan dapat menerapkan pendekatan saintifik secara menyeluruh dan mudah dalam penerapannya serta dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem peredaran darah manusia.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani (2017) tentang Pengembangan Media Electric Blood pada pembelajaran Sistem Peredaran Darah untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Mengetahui bagaimana kegiatan pembelajaran IPA di kelas V SD 2) Mengetahui Pengembangan Media pada Mata Pelajaran IPA sistem peredaran darah manusia. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development /R& D). Media yang telah dikembangkan tersebut hanya diamati oleh peserta didik. Peneliti terdahulu berharap dengan adanya media tersebut peserta didik dapat membedakan alur peredaran darah besar dan kecil hanya dengan melihat media yang dikembangkan tersebut.

Persamaan penelitian terdahulu dengan peneliti adalah menggunakan model pengembangan (R&D) akan tetapi peneliti menggunakan model pengembangan 4-D yang dibatasi hanya sampai tahap pengembangan. Media yang digunakan dalam pengembangan terdahulu adalah sebuah gambar tubuh manusia yang hanya difokuskan bagian dada saja. Dengan demikian peneliti ingin membuat bagian tubuh yang utuh dari kepala hingga kaki dan membuat media yang bertujuan agar peserta didik lebih aktif dan dapat menyusun alur peredaran darah besar maupun kecil.

3. Pengembangan perangkat pembelajaran biologi berbasis pendekatan saintifik pada konsep ekosistem bagi siswa sekolah menengah pertama yang dilakukan oleh Hala, dkk (2015) didapatkan hasil pengembangan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria keefektifan berdasarkan; pencapaian ketuntasan hasil belajar dengan presentase 87,77%; aktivitas dalam pembelajaran yang memenuhi kriteria efektif dikarenakan sesuai toleransi waktu ideal; respon yang didapatkan mencapai 3,62 yang termasuk dalam kategori respon positif; kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran tiap aspeknya mencapai rata-rata 4,9 yang termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Kesamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan model pengembangan 4-D milik Thiagarajan, akan tetapi peneliti hanya membatasi sampai tahap pengembangan saja. Peneliti juga menggunakan pendekatan saintifik dalam menerapkan pengembangan media pembelajaran.

4. Pengembangan Alat Peraga IPA dari Barang Bekas untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Pemahaman Siswa Sekolah Dasar yang dilakukan oleh Ngazizah, dkk (2018). Penelitian ini menjelaskan bahwa pengaruh media pembelajaran terhadap pemahaman peserta didik yaitu dengan menggunakan media pada proses pembelajaran, penyajian materi akan lebih mudah tersampaikan. Peserta didik tidak hanya sebagai pendengar ketika guru memaparkan materi

pembelajaran, akan tetapi juga mendapatkan gambaran langsung terkait materi yang disampaikan oleh guru.

Penelitian ini sama-sama mengembangkan alat peraga untuk memudahkan peserta didik memahami materi sistem peredaran darah. Namun peneliti menginginkan alat peraga yang lebih tahan lama dan tidak hanya diamati oleh peserta didik akan tetapi peserta didik berperan aktif dalam menyusun alur peredaran darah manusia.

5. Pengembangan Audio Visual Sistem Sirkulasi Darah Yang Berpendekatan Saintifik yang diteliti oleh Parmin dan Aribowo didapatkan hasil media audio visual sistem sirkulasi darah yang berpendekatan saintifik. Pengembangan media ini bertujuan agar memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang bersifat abstrak. Parmin dan Aribowo menggunakan media berupa LCD yang disambungkan dengan menggunakan laptop yang sudah terdapat materi mengenai sistem peredaran darah manusia dalam bentuk PPT.

Persamaan penelitian yang dilakukan peneliti adalah bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang bersifat abstrak tetapi lebih menggunakan benda yang konkret dan tidak memerlukan LCD sebagai alat bantu. Peneliti juga menggunakan pendekatan saintifik dengan mengasah kemampuan peserta didik dalam memahami materi ditingkatkan dengan langkah awal mengamati dan menanya agar peserta didik lebih aktif dan termotivasi dalam belajar.

G. Kerangka Berpikir

