

BAB II

LANDASAN TEORETIS

2.1 Hasil Belajar

2.1.1 Pengertian Belajar

Pengertian hasil belajar terdiri dari dua kata yaitu hasil dan belajar. Dalam KBBI Belajar memiliki arti yaitu, berusaha mengetahui sesuatu, berusaha memperoleh ilmu pengetahuan. Menurut Ningrum, Epon (2013:3) menyatakan bahwa:

Belajar adalah suatu proses interaksi yang dilakukan seseorang dengan orang lain atau dengan lingkungannya hingga terjadi perubahan. Perubahan yang dimaksudkan disana yaitu sebagai hasil belajar yang merupakan dampak dari kegiatan interaksi tersebut, baik yang terjadi pada aspek pengetahuan sikap dan keterampilan.

Sehingga dapat diartikan belajar merupakan suatu usaha interaksi yang dilakukan antara dua orang atau lebih bahkan dengan lingkungan, yang menyebabkan adanya perubahan perilaku baik secara keterampilan dan pengetahuan yang nantinya akan mendapatkan hasil lebih baik.

Menurut Uzer Usman (Ningrum Epon, 2013:3) menyatakan bahwa:

Belajar dapat diartikan sebagai proses perubahan perilaku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan interaksi individu dengan lingkungannya. Menurut pengertian secara psikologis belajar merupakan suatu proses perubahan yaitu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya dalam memenuhi kebutuhan hidupnya.

Maka belajar dapat disebut interaksi antara individu dengan individu lain dan lingkungannya yang menyebabkan adanya suatu perubahan yang menyeluruh.

Menurut Slameto (2015:2) menyatakan bahwa: “Belajar ialah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya”. Maka dari pada itu belajar merupakan suatu interaksi

antara seseorang dengan lingkungannya yang dilakukan dengan berbagai usaha untuk mendapatkan perubahan tingkah laku yang baik.

Sehingga dapat disimpulkan dari beberapa ahli mengenai pengertian belajar, bahwasannya belajar itu merupakan suatu usaha yang dilakukan antara individu dengan individu, antara individu dengan lingkungan yang menyebabkan ada suatu perubahan tingkah laku pada individu dari hasil usaha tersebut baik secara keterampilan atau pun secara pengetahuan.

2.1.2 Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah tingkat keberhasilan yang dicapai oleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran selesai. Hasil belajar peserta didik biasanya ditunjukkan oleh evaluasi atau hasil tes yang dinyatakan dalam bentuk angka berdasarkan kriteria penilaian. Menurut Ani (Huda, 2015:10) menyatakan bahwa:

Hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Dari pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa inti dari hasil belajar yaitu tingkah laku yang diperoleh dari proses pembelajaran didalam kelas berupa sebuah nilai.

Berkenaan dengan hasil belajar pada kutipan tersebut, Suprihatiningrum (2016:37) berpendapat bahwa: “ Hasil belajar sangat erat kaitannya dengan belajar atau proses belajar. Hasil belajar sarasannya dikelompokkan dalam dua kelompok yaitu: pengetahuan dan keterampilan. Pengetahuan dibedakan menjadi empat macam yaitu: pengetahuan tentang fakta, pengetahuan tentang prosedur, pengetahuan tentang konsep keterampilan untuk berinteraksi ”. Dapat disimpulkan bahwasannya hasil belajar bukan hanya sekedar tingkah laku yang diperoleh dari hasil belajar, tetapi ada dua komponen penting yaitu pengetahuan dan keterampilan yang dilakukan di dalam kelas.

Tawil, Muh dan Liliari (2014:4) menyatakan bahwa:

Hasil belajar seseorang peserta didik selalu ditanyakan dalam terbentuknya tingkah laku sebagai hasil dari proses belajar yang telah dialami oleh peserta didik tersebut. Teori inilah yang dijadikan landasan oleh Bloom dalam mengkategorikan tingkah laku tersebut menjadi tiga ranah (domain), yaitu

ranah kognitif (pengetahuan), ranah afektif (sikap dan nilai) dan ranah psikomotor (keterampilan motorik).

Widodo, Ari (2005:3-9) dengan mengutip hasil belajar yang dikemukakan oleh Benjamin S. Bloom yang di revisi oleh Anderson et.al pada tahun 2011 berpendapat bahwa hasil belajar ranah kognitif dibagi dalam 2 dimensi, yaitu dimensi pengetahuannitif kog dan dimensi proses kognitif.

Tabel 2.1

Jenis dan Tipe Dimensi Pengetahuan Kognitif

| <i>Concrete knowledge Abstract knowledge</i> | | | |
|--|---|---|---|
| <i>Factual</i> | <i>Conceptual</i> | <i>Procedural</i> | <i>Metacognitive</i> |
| <i>Knowledge of terminology</i> | <i>Knowledge of classification and categories</i> | <i>Knowledge of subject-specific skills and algorithms</i> | <i>Strategic knowledge</i> |
| <i>Knowledge of spesific details and element</i> | <i>Knowledge of prinsiples and generalizations</i> | <i>Knowledge of subject-spesific techniques and methods</i> | <i>Knowledges about cognitive task, including appopriate contextual and conditional knowledge</i> |
| | <i>Knowledge of theories, models, and structure</i> | <i>Knowledge of criteria for determining when to use appropriate procedures</i> | <i>Self- knowledges</i> |

Tabel 2.2

Taksonomi Bloom revisi Anderson dan Krathwohl

Dimensi Proses Kognitif

| Dimensi Proses Kognitif | Indikator | Komunikasi (<i>communication spectrum</i>) |
|------------------------------------|--|--|
| Menciptakan (<i>Creating</i>) | Menggeneralisasi-kan (<i>generating</i>), merancang (<i>designing</i>), memproduksi (<i>producing</i>), merencanakan kembali (<i>devising</i>) | Negosiasi (<i>negotiating</i>), memoderatori (<i>moderating</i>), kolaborasi (<i>collaborating</i>) |
| Mengevaluasi (<i>Evaluating</i>) | Mengecek (<i>checking</i>), mengkritisi (<i>critiquing</i>), hipotesa (<i>hypothesising</i>), eksperimen (<i>experimenting</i>) | Bertemu dengan jaringan /mendiskusikan (<i>net meeting</i>), berkomentar (<i>commenting</i>), berdebat (<i>debating</i>) |
| Menganalisis (<i>analyzing</i>) | Memberi atribut (<i>attributeing</i>), Mengorganisasikan (<i>organizing</i>), mengintegrasikan (<i>integrating</i>), mensahihkan (<i>validating</i>) | Menanyakan (<i>questioning</i>), meninjau ulang (<i>reviewing</i>) |
| Menerapkan (<i>Applying</i>) | Menjalankan prosedur (<i>executing</i>), mengimplemen- tasikan (<i>implementing</i>), menyebarkan (<i>sharing</i>) | <i>Posting, blogging, menjawab (replying)</i> |

Menurut Anderson dan Krathwohl (2015) menjelaskan bahwa: “ Taksonomi Bloom ranah proses kognitif terbagi menjadi enam kategori yaitu Mengingat (*remember*), memahami/mengerti (*understand*), menerapkan (*apply*), menganalisis (*analyze*), mengevaluasi (*evaluate*), dan menciptakan (*create*) ”.

Dari beberapa pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar yaitu segala aktivitas yang dilakukan atau dikerjakan oleh peserta didik untuk memperoleh perubahan tingkah laku baik secara

pengetahuan (*The Knowledge Dimension*) dan keterampilan (*The Cognitive Process Dimension*).

2.1.3 Faktor faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Berhasil atau tidaknya seseorang dalam belajar disebabkan beberapa faktor yang mempengaruhi pencapaian hasil belajar yang dapat digolongkan menjadi dua golongan yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang ada pada diri individu seseorang yang sedang belajar sedangkan faktor eksternal adalah faktor yang ada di luar individu seseorang. Menurut Slameto (2015:54) menyatakan bahwa:

Faktor-faktor yang mempengaruhi belajar yaitu diantaranya :

- a) Faktor internal terdiri dari :
 - 1) Faktor jasmaniah
 - (a) Faktor kesehatan
 - (b) Faktor cacat tubuh
 - 2) Faktor psikologis
 - (a) Intelegensi
 - (b) Perhatian
 - (c) Minat
 - (d) Bakat
 - (e) Motif
 - (f) Kematangan
 - (g) Kesiapan
 - 3) Faktor kelelahan
- b) Faktor eksternal terdiri dari :
 - 1) Faktor keluarga
 - (a) Cara orang tua mendidik
 - (b) Relasi antar anggota keluarga
 - (c) Suasana rumah
 - (d) Keadaan ekonomi keluarga
 - (e) Pengertian orang tua
 - (f) Latar belakang kebudayaan
 - 2) Faktor sekolah
 - (a) Metode mengajar
 - (b) Kurikulum
 - (c) Relasi antar guru dengan peserta didik
 - (d) Relasi peserta didik dengan peserta didik
 - (e) Disiplin sekolah
 - (f) Alat pelajaran
 - (g) Waktu sekolah
 - 3) Faktor masyarakat
 - (a) Kegiatan peserta didik dalam masyarakat

- (b) Mass media
- (c) Teman bergaul
- (d) Bentuk kehidupan masyarakat.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa faktor faktor yang dapat mempengaruhi belajar yaitu faktor dari internal dan eksternal dari peserta didik itu sendiri, sehingga dari faktor tersebut membawa perubahan dalam tingkah laku sehari hari.

2.2 Berpikir Kritis

2.2.1 Definisi Berpikir Kritis

Menurut Scriven & Paul (Liliasari & M. Tawil, 2013:7) berpikir kritis didefinisikan sebagai

Critical thinking is the intellectually disciplined process of activity and skillfully conceptualizing, applying, analyzing, synthesizing, and or evaluating information gathered from, or generated by observation, experiences, reflection, reasoning, or communication, as a guide to belief and action. In its exemplary form, it is based on universal intellectual values that transcend subject matter divisions: clarity, accuracy, precision, consistency, relevance, sound evidence, good reasons, depth, breadth, and fairness.

Berdasarkan dari definisi diatas dapat dikatakan bahwa berpikir kritis adalah proses disiplin yang secara intelektual aktif dan terampil mengkonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari atau dihasilkan oleh, pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, sebagai panduan untuk kepercayaan dan tindakan. Dalam bentuk contoh, didasarkan pada nilai-nilai intelektual universal yang melampaui bagian-bagian materi subjek, seperti: kejelasan, ketepatan, presisi, konsistensi, relevansi, pembuktian, alasan-alasan yang baik, kedalaman, luas dan kewajaran. Maka dapat diartikan bahwa berpikir kritis yaitu suatu usaha dalam mengkonseptualisasi informasi dengan disiplin ilmu sebagai hasil atau tindakan yang telah dilakukan.

Menurut Silverman & Smith (Liliasari & M. Tawil, 2013 :7) menyatakan bahwa: “Berpikir kritis sebagai berpikir yang memiliki maksud, masuk akal, dan berorientasi tujuan serta kecakapan untuk menganalisis sesuatu informasi dan ide-ide secara hati-hati dan logis dari berbagai macam perspektif”. Maka dari pada itu

berpikir kritis adalah suatu usaha berpikir yang berorientasi terhadap tujuan yang ditentukan untuk menganalisis suatu informasi yang telah didapat.

Menurut Liliyasi (Liliyasi & M. Tawil, 2013:7) mengemukakan bahwa:

Berpikir kritis untuk menganalisis argumen dan memunculkan wawasan terhadap tiap-tiap makna dan interpretasi, untuk mengembangkan pola penalaran yang kohesif dan logis memahami asumsi dan bias yang mendasari tiap-tiap posisi. Akhirnya dapat memberikan model presentasi yang dapat dipercaya, ringkas dan meyakinkan.

Sehingga dapat disimpulkan dari berbagai pengertian para ahli bahwa berpikir kritis merupakan segala sesuatu yang dilakukan untuk memunculkan wawasan yang baru serta mengembangkan pola pikir dan penalaran yang dapat dipercaya dan meyakinkan oleh orang lain.

2.2.2 Indikator Berpikir Kritis

Menurut Enni (Liliyasi & M. Tawil, 2013:8) Indikator keterampilan berpikir kritis dibagi menjadi 5 kelompok yaitu:

Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), membuat inferensi (*unferring*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*). Maka dari pada itu dalam berpikir kritis terdapat beberapa indikator, diantaranya yaitu: menjelaskan, memiliki keterampilan, membuat inferensi, penjelasan dan memiliki taktik.

Dari penjelasan tersebut bahwa indikator berpikir kritis memiliki 5 keterampilan diantaranya yaitu : menjelaskan, memiliki keterampilan, membuat inferensi, penjelasan dan memiliki taktik dalam proses pembelajaran berlangsung.

Menurut Enis (Rina,Suroso & Taufik, 2016:138-139) menyatakan bahwa:

Dalam Goal For A Critical Thinking Curriculum, terdapat lima tahap berpikir dengan masing-masing indikatornya yaitu: (1) memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), (2) membangun keterampilan dasar (*basic support*), (3) menyimpulkan (*inference*), (4) membuat penjelasan lebih lanjut (*advanced clarification*), (5) mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactics*).

Secara rinci kelima komponen keterampilan berpikir kritis diuraikan sebagai berikut:

Tabel 2.3
Indikator Keterampilan Berpikir Kritis

| Indikator Keterampilan Berpikir Kritis | Sub Indikator Berpikir Kritis |
|--|---|
| A. Memberi penjelasan sederhana (<i>elementary clarification</i>) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memfokuskan pertanyaan 2. Menganalisis argumen 3. Bertanya dan menjawab pertanyaan klarifikasi dan pertanyaan yang menantang |
| B. Membangun keterampilan dasar (<i>basic suport</i>) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mempertimbangkan kredibilitas suatu sumber, kriteria 2. Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi |
| C. Menyimpulkan (<i>Inference</i>) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat deduksi dan mempertimbangkan hasil deduksi 2. Membuat induksi dan mempertimbangkan hasil induksi 3. Membuat dan mempertimbangkan keputusan yang bernilai |
| D. Penjelasan lebih lanjut (<i>advanced clarificartio n</i>) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan definisi 2. Mengidentifikasi asumsi |
| E. Strategi dan taktik (<i>strategies and tactics</i>) | <ol style="list-style-type: none"> 1. Memutuskan suatu tindakan 2. Berinteraksi dengan orang lain |

(Sumber : Sunardjo *at al*, 2016)

Menurut Garrison (Liliasari & M. Tawil, 2013:8) mengklasifikasi bahwa: “Keterampilan berpikir kritis ke dalam 5 (lima) tahap, yakni identifikasi masalah, definisi masalah, eksplorasi masalah, penerapan masalah, integrasi masalah”.

Sehingga dapat disimpulkan dari pernyataan dari berbagai ahli, bahwasannya indikator keterampilan diantaranya yaitu: Memberi Penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, penjelasan lebih lanjut dan strategi dan taktik.

2.3 Strategi Pembelajaran PQ4R

2.3.1 Strategi pembelajaran

Menurut Weinstein & Meyer (Al Tabany 2014:170) menyatakan bahwa:

Pembelajaran yang baik meliputi mengajarkan peserta didik bagaimana belajar, bagaimana mengingat, bagaimana berfikir, dan bagaimana memotivasi diri mereka sendiri". Pada proses pembelajaran menggunakan strategi belajar berdasarkan pada pemahaman bahwa keberhasilan peserta didik sebagian besar bergantung pada kemahiran untuk belajar mandiri dan mengontrol belajar mereka sendiri. Hal inilah yang menjadikan strategi belajar mutlak diajarkan kepada peserta didik mulai dari kelas enam SD dan terus berlanjut sampai sekolah menengah dan pendidikan tinggi.

Maka dapat dinyatakan bahwa strategi pembelajaran yang baik itu adalah memperhatikan bagaimana pendidik mengajarkan kepada peserta didik, bagaimana mengingat yang kuat, bagaimana berpikir kritis dan bagaimana untuk dapat memotivasi diri sendiri serta dapat memunculkan bakat sesuai kemampuan masing masing.

Menurut Trianto (2007:144) mengemukakan:

Secara umum strategi mempunyai pengertian suatu garis-garis besar haluan untuk bertindak dalam usaha mencapai sasaran yang telah ditentukan. Dihubungkan dengan belajar mengajar, strategi bisa diartikan sebagai pola-pola umum kegiatan guru dan anak didik dalam perwujudan kegiatan belajar mengajar untuk mencapai tujuan yang telah digariskan.

Strategi memiliki sesuatu perangkat yang harus dilaksanakan supaya dapat mencapai sasaran sesuai yang telah ditentukan. Menurut Djamarah Sain (Al Tabany 2014:171) menyatakan bahwa:

Ada empat strategi dasar dalam belajar mengajar yaitu:

- 2.3.1.1 Mengidentifikasi serta menetapkan spesifikasi dan kualifikasi perubahan tingkah laku dan kepribadian anak didik sebagaimana yang diharapkan.
- 2.3.1.2 Memilih sistem pendekatan belajar mengajar berdasarkan aspirasi dan pandangan hidup masyarakat.
- 2.3.1.3 Memilih dan menetapkan prosedur, metode, dan teknik belajar mengajar paling tepat dan efektif sehingga dapat dijadikan pegangan oleh guru dalam menunaikan kegiatan mengajarnya.
- 2.3.1.4 menetapkan norma-norma dan batas minimal keberhasilan atau kriteria standar keberhasilan sehingga dapat dijadikan pedoman oleh

guru dalam melakukan evaluasi hasil kegiatan belajar mengajar, yang selanjutnya akan dijadikan umpan balik untuk penyempurnaan sistem instruksional yang bersangkutan secara keseluruhan.

2.3.2 Tujuan Strategi Pembelajaran

Tujuan utama pembelajaran tentang strategi belajar adalah mengajarkan peserta didik untuk belajar atas kemauan sendiri. Dengan perkataan lain, tujuan pembelajaran strategi cara belajar adalah untuk membentuk peserta didik sebagai pembelajar mandiri (*self regulator learner*). Mengajar pada dasarnya meliputi mengajari peserta didik bagaimana belajar, bagaimana mengingat, bagaimana berpikir dan bagaimana memotivasi diri sendiri. Secara detail Weisten & Meyer (Trianto 2007;86) mengatakan bahwa :

Tujuan strategi belajar merupakan hal yang aneh apabila kita mengharapkan peserta didik belajar namun jarang mengajarkan mereka tentang belajar. Kita mengharapkan peserta didik untuk memecahkan masalah namun tidak mengajarkan mereka tentang pemecahan masalah.

Berdasarkan pernyataan tersebut, maka mengembangkan dan mengajarkan strategi pembelajaran kepada peserta didik merupakan tugas seorang pendidik untuk membentuk peserta didik menjadi pembelajar dengan pengendalian diri secara mandiri (*self regulated Learning*).

Menurut arends, (Trianto 2007;86) menyatakan bahwa: Pembelajaran mandiri adalah pembelaja yang dapat melakukan hal penting dan memiliki karakteristik antara lain :

- 2.3.2.1 Mendiagnosis secara tepat suatu situasi pembelajaran tertentu.
- 2.3.2.2 Memiliki pengetahuan strategi strategi belajar efektif.
- 2.3.2.3 Dapat memotivasi diri sendiri tidak hanya karena nilai atau motivator eksternal.
- 2.3.2.4 Mampu tetap tekun dalam tugas sehingga tugas itu terselesaikan.
- 2.3.2.5 Belajar secara efektif dan memiliki motivasi abadi untuk belajar.

2.3.3 Strategi pembelajaran PQ4R

Strategi *PQ4R* merupakan singkatan dari *Preview, Question, Read, Reflect, Recite and Review*. *PQ4R* merupakan salah satu strategi membaca yang dikembangkan dari dua strategi membaca sebelumnya, yaitu strategi *SQ3R* dan strategi *PQRST* . Strategi *PQ4R* ini didasarkan pada teori kognitif dan proses informasi serta membantu peserta didik untuk mengingat apa yang mereka baca

dalam proses pembelajaran. Adapun tujuan utama dari penggunaan strategi *PQ4R* ialah membantu pembelajar untuk memahami dan mengingat materi yang dibacanya dalam memori jangka panjang.

Salah satu kutipan yang menjelaskan tentang Strategi pembelajaran PQ4R menurut Al Tabany Trianto (2014:178) menyatakan bahwa:

Strategi PQ4R digunakan untuk membantu peserta didik mengingat apa yang mereka baca dan dapat membantu proses belajar mengajar di kelas yang dilaksanakan dengan kegiatan membaca buku. Kegiatan membaca buku bertujuan untuk mempelajari sampai tuntas bab demi bab suatu buku pelajaran. Oleh karena itu, keterampilan pokok pertama yang harus dikembangkan dan dikuasai oleh peserta didik adalah membaca buku.

Dari kutipan di atas, dapat dijelaskan bahwa dengan keterampilan membaca dengan bacaan tambahan lainnya setiap peserta didik dapat memasuki dunia keilmuan yang penuh pesona, memahami khasanah kearifan yang banyak hikmat, dan mengembangkan berbagai keterampilan lainnya yang amat berguna untuk kelak mencapai sukses dalam hidup.

Dengan membaca kita dapat berkomunikasi dengan orang lain melalui tulisan, dan dapat dipandang sebagai sebuah proses interaktif antara bahasa dan pikiran. Kegiatan dan keterampilan membaca tidak dapat digantikan dengan metode-metode pengajaran lainnya. Oleh karena itu, dapat dipahami bahwa strategi pembelajaran yang membantu peserta didik dapat mengingat konsep pengetahuan dan membantu mengingat apa yang mereka baca yaitu strategi pembelajaran PQ4R (*preview, question, read, reflect, recite, review*).

Menurut Weinstein dan Meyer (Al Tabany 2014:182) menyatakan bahwa:

Mengajar yang baik mencakup mengajari peserta didik bagaimana belajar, bagaimana mengingat, bagaimana berfikir, dan bagaimana mendorong diri sendiri". Pembelajaran dengan penerapan strategi-strategi belajar berpedoman pada premis bahwa keberhasilan peserta didik banyak bergantung kepada kemahiran mereka untuk belajar sendiri dan untuk memonitor belajarnya sendiri. Hal ini menyebabkan pentingnya strategi-strategi belajar diajarkan kepada anak didik dimulai dari sekolah dasar dan berlanjut pada pendidikan menengah dan tinggi.

Sehingga dari paragraf tersebut menjelaskan bahwa proses belajar mengajar dengan penerapan strategi-strategi pembelajaran yang merujuk pada keberhasilan

peserta didik, yaitu perlu suatu strategi pembelajaran yang dapat membentuk peserta didik lebih memahami apa yang mereka baca, membantu mengingat apa yang mereka pelajari di dalam kelas yaitu strategi PQ4R.

Ada pendapat lagi yang menyatakan tentang teori yang mendasari Strategi PQ4R yaitu menurut Arends (Trianto 2007:152) menjelaskan bahwa:

Strategi-strategi belajar merujuk kepada perilaku dan proses-proses pikiran yang digunakan peserta didik yang mempengaruhi apa yang dipelajarinya, termasuk ingatan dan proses metakognitif. Nama lain untuk strategi belajar adalah strategi kognitif. Contoh tujuan kognitif tradisional yang diharapkan dicapai peserta didik adalah pemahaman suatu wacana dalam sebuah buku.

Kutipan diatas menjelaskan bahwa strategi pembelajaran sangat penting dalam proses pembelajaran. Karena Strategi ini digunakan untuk membantu peserta didik mengingat apa yang mereka baca dan dapat membantu proses belajar mengajar di kelas yang dilaksanakan dengan kegiatan membaca buku

Menurut Trianto (2007 ; 147),

Salah satu konsep yang paling banyak dikenal untuk membantu peserta didik memahami dan mengingatkan materi yang mereka baca adalah strategi PQ4R Thomas dan Robinson (1972) dalam Arends (1997). Strategi ini didasarkan pada strategi PQRST dan strategi SQ3R (Arends, 1997) .

Menurut Al Tabany (2014:179) menyatakan bahwa “Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam strategi PQ4R, yaitu *Preview, Question, Read, Reflect, Recite* dan *Review*”.

2.3.1.1 Preview (Membaca selintas dengan cepat)

Pada langkah *preview* ini dimaksudkan supaya peserta didik membaca selintas dengan cepat sebelum membaca materi yang dijadikan bahasan secara mendalam. Sesuai dengan pernyataan Slavin (Sopiawati, 2015) menyatakan bahwa:

“Kegiatan yang dilakukan peserta didik pada tahap ini adalah *survey the material to get an idea of the general organization, major topics. Look at heading and pictures to try to identity what you will be reading about*”. Maksud paragraf diatas menunjukkan bahwa langkah pertama yaitu peserta didik tertuju pada judul bacaan atau topik utama materi yang memiliki tujuan unruk mendapatkan gambaran topik

utama serta ide pokok dari materi tersebut. Dengan ide pokok tersebut akan memudahkan dalam penyampaian keseluruhan ide yang ada.

2.3.1.2 Question (Mengajukan pertanyaan)

Pada fase *Question* ini peserta didik dianjurkan untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan tentang materi yang telah dibaca. Sesuai dengan pernyataan Slavin (Sopiawati, 2015) menyatakan bahwa “*Ask question about the material as you read it. Use heading to ask question (who, what, why, where)*”. Maksud paragraf diatas yaitu untuk mengajukan suatu pertanyaan dapat dimulai dengan mengguakan kata, seperti (apa, siapa, dimana, bagaimana).

2.3.1.3 Read (membaca dengan seksama)

Pada fase *Read* ini, peserta didik diminta kembali untuk membaca teks secara aktif, cermat, dan teliti untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah diajukan. Sesuai dengan pernyataan Slavin (Sopiawati, 2015) menyatakan bahwa: “*Read the material. Try to answer your own question while reading*”. Selain itu, peserta didik juga diharapkan membuat catatan kecil tentang teks yang dibacanya. Pada tahap ini peserta didik diharapkan peserta didik untuk membaca materi serta belajar mencoba untuk membuat suatu pertanyaan yang dapat dijawab sendiri oleh pembuat pertanyaan tersebut.

2.3.1.4 Reflect (merefleksi)

Pada fase *Reflect* ini selama membaca peserta didik tidak cukup hanya mengingat atau menghafal saja, tetapi cobalah untuk memahami informasi yang dipresentasikan dengan cara: Menghubungkan informasi yang terdapat di dalam teks, mengaitkan subtopik-subtopik di dalam teks dengan konsep-konsep atau prinsip-prinsip utama yang disajikan, memecahkan kontradiksi yang terdapat dalam teks, serta menggunakan materi yang terdapat di dalam teks untuk memecahkan masalah (menjawab pertanyaan-pertanyaan) yang disimulasikan dan diajukan dari materi yang dibahas tersebut.

2.3.1.5 Recite (Pengulangan)

Pada fase *Recite* peserta didik diminta untuk merenungkan (mengingat) kembali informasi yang telah dipelajari dengan menyatakan butir-butir penting

dengan suara yang nyaring dan dengan cara menanyakan dan menjawab pertanyaan pertanyaan tanpa melihat bahan bacaan. Sehingga fase ini membantu peserta didik dapat melihat kembali catatan yang telah dibuat dan menggunakan kata-kata yang ditonjolkan dalam bacaan serta berlandaskan ide-ide yang dimiliki peserta didik.

2.3.1.6 Review (mengulang secara keseluruhan)

Pada langkah terakhir ini, sesuai dengan pernyataan Slavin (Sopiawati, 2015) menyatakan bahwa: “*Actively review the material, focusing on asking yourself question and rereading the material only when you are not sure of the answer*”. Maksudnya, peserta didik diminta secara aktif untuk meninjau kembali catatan singkat (intisari) yang telah dibuatnya, dengan terfokus pada pertanyaan pertanyaan yang telah dijawabnya dan membaca kembali isi bacaan apabila tidak yakin akan jawabannya.

2.4 Kelebihan Strategi Pembelajaran PQ4R

Menurut Sopiawati (2015), strategi pembelajaran PQ4R memiliki kelebihan dalam proses pembelajaran, diantaranya yaitu :

- 2.4.1. Memungkinkan peserta didik untuk mengingat materi yang telah dipelajarinya dalam jangka waktu yang lama.
- 2.4.2. Dapat meningkatkan kemampuan peserta didik untuk bertanya dan menjawab dengan rinci.
- 2.4.3. Dapat digunakan dalam pembelajaran deklaratif, seperti konsep, definisi dan pengetahuan yang dapat diterapkan sehari hari dan
- 2.4.4. Membantu peserta didik berpikir kritis.

2.5 Kekurangan Strategi Pembelajaran PQ4R

Menurut Sopawati (2015), strategi pembelajaran PQ4R memiliki kekurangan dalam proses pembelajaran, diantaranya yaitu:

- 2.5.1. Sulit diterapkan pada kelas yang memiliki jumlah peserta didik yang banyak, karena seorang pendidik tidak dapat membimbing peserta didik secara intensif, terutama dalam membuat pertanyaan

2.5.2. Strategi pembelajaran PQ4R tidak cocok digunakan pada peserta didik tingkat pemula.”.

2.6 Deskripsi Materi

2.6.1 Sistem Peredaran Darah pada Manusia

Sistem peredaran darah adalah suatu sistem organ yang berfungsi memindahkan zat ke sel. Sistem peredaran darah manusia disebut sistem kardiovastuler. Sistem ini berguna untuk mengangkut zat makanan dan oksigen keseluruh tubuh, mengangkut sisa metabolisme dari jaringan ke organ ekskresi. Sistem kardiovaskuler juga berfungsi untuk menolong stabilisasi suhu dan pH tubuh (bagian dari homeostasis keseimbangan). Semua vertebrata memiliki sistem kardiovaskular yang terdiri atas jantung dan sistem saluran yang mengangkut darah dari seluruh tubuh dan kembali ke jantung.

Proses peredaran darah juga terdapat pembuluh-pembuluh yang mengangkut darah meninggalkan jantung yang disebut dengan arteri, dan pembuluh-pembuluh yang berperan mengangkut darah menuju jantung disebut vena. Jenis Sistem Peredaran darah memiliki dua macam yaitu sistem peredaran darah terbuka dan tertutup manusia disebut system peredaran ganda dan tertutup. Sistem peredaran darah memiliki beberapa fungsi diantaranya yaitu (Sloane, 2004):

2.6.1.1. Transpor

Fungsi pertama untuk mentranspor makanan, hormon mineral, enzim dan zat lainnya dibawa darah ke seluruh tubuh.

2.6.1.2. Mempertahankan Suhu Tubuh

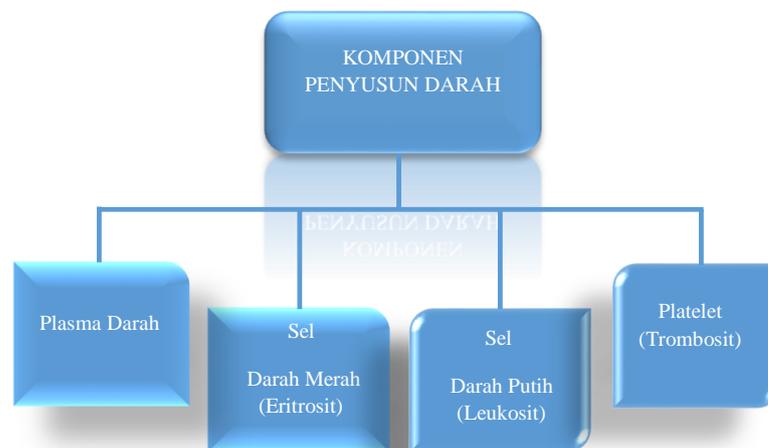
Pembuluh darah berkontraksi untuk mempertahankan panas tubuh dan berdilatasi untuk melepaskan panas pada permukaan kulit.

2.6.1.3. Perlindungan

Sistem darah dan sistem limfatik melindungi tubuh terhadap cedera dan invasi benda asing melalui sistem imun.

2.6.2 Komponen Penyusunan Darah

Darah adalah cairan yang mengalir dalam pembuluh serta lebih berat dan lebih kental dibandingkan air. Darah memiliki rasa dan bau yang khas serta memiliki pH 7,4 (7,35 - 7,45). Warna darah bervariasi dari merah terang sampai merah kebiruan, bergantung pada kadar oksigen yang dibawa sel darah merah.



Gambar 2.1 **Komponen Penyusun Darah**

(Sumber: Sa'adah, 2018)

Gambar tersebut menjelaskan dari komponen penyusun darah terdiri dari plasma darah, sel darah merah (*Eritrosit*), sel darah putih (*Leukosit*) dan platelet (*Trombosit*).

Volume darah bervariasi sesuai ukuran tubuh dan berbanding terbalik dengan jumlah jaringan adiposa dalam tubuh. Volume ini juga bervariasi sesuai perubahan cairan darah dan konsentrasi elektrolitnya. Elemen pembentuk darah meliputi sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan platelet (trombosit) (Sloane, 2004).

2.6.2.1 Plasma Darah

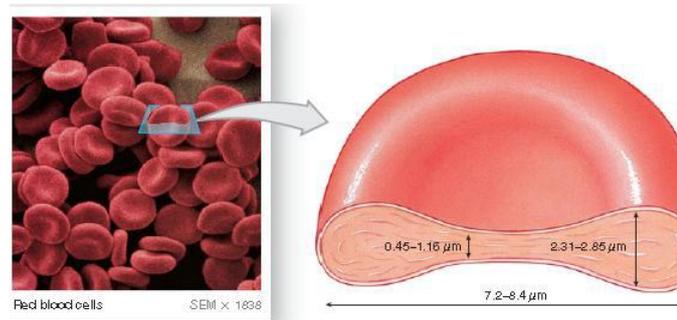
Plasma darah terutama atas 90% air dan 10% bahan-bahan terlarut yang terdiri atas 7% protein, 1% garam-garam mineral, dan 2% lemak. Fungsi plasma darah, antara lain :

- 1) Sebagai pelarut bahan-bahan kimia

- 2) Membawa mineral-mineral terlarut, glukosa, asam amino, vitamin, karbondiosida (sebagai ion hydrogen karbonat), dan bahan-bahan buangan.
- 3) Menyebarkan panas dari organ yang lebih hangat ke organ yang lebih dingin.
- 4) Menjaga keseimbangan antara cairan di dalam sel dan cairan di luar sel.

2.6.2.2 Eritrosit (Sel Darah Merah)

Eritrosit (Sel darah merah) terbungkus dalam membran sel dengan permeabilitas tinggi, membran ini elastis dan fleksibel, sehingga memungkinkan eritrosit menembus kapilar (pembuluh darah terkecil). Setiap eritrosit mengandung sekitar 300 juta molekul hemoglobin, sejenis pigmen pernapasan yang mengikat oksigen. Volume hemoglobin mencapai sepertiga volume sel. Jumlah sel darah merah pada laki-laki sehat berukuran rata-rata adalah 4,2 sampai 5,5 juta sel per milimeter kubik (mm^3).



Gambar 2.2 Eritrosit (Sel Darah Merah)

(Sumber: Sa'adah 2018)

Gambar diatas menjelaskan bahwasannya *Eritrosit* memiliki bentuk cakram atau piringan yang di bagian tengah kedua sisinya mencekung serta memiliki diameter dalam keadaan normal yaitu 7,5 – 8 μm .

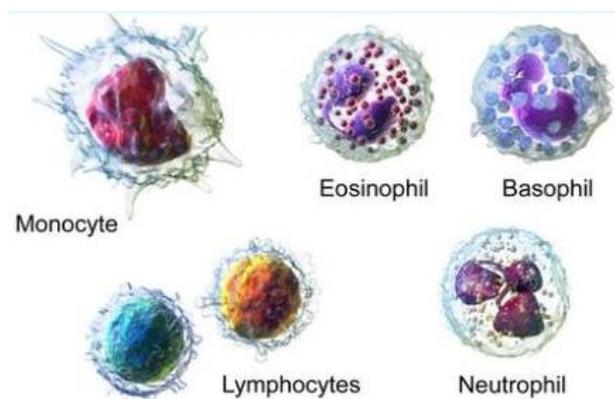
Pada perempuan sehat berukuran rata-rata, jumlah sel darah merahnya antara 3,2 sampai 5,2 juta sel per mm^3 . Sel-sel darah merah mentranspor oksigen ke seluruh jaringan melalui pengikatan hemoglobin terhadap oksigen. Adapun faktor untuk produksi sel darah merah yaitu (Sloane, 2004):

- 1) Zat besi penting untuk sintesis hemoglobin oleh eritrosit, zat ini diabsorpsi dari makanan sehari-hari dan disimpan di berbagai jaringan, terutama di hati.

- 2) Tembaga merupakan bagian esensial dari protein yang diperlukan untuk mengubah besi feri (Fe^{3+}) menjadi besi fero (Fe^{2+}).
- 3) Vitamin tertentu, seperti asam folat, vitamin C dan vitamin B₁₂, berperan penting dalam pertumbuhan normal dan pematangan sel darah merah.

2.6.2.3 Leukosit (Sel Darah Putih)

Leukosit (sel darah putih) memiliki jumlah normal sel yaitu 5.000 sampai 10.000 per mm^3 . Leukosit (sel darah putih) berfungsi untuk melindungi tubuh terhadap invasi benda asing termasuk bakteri dan virus. Leukosit juga memiliki sifat Diapedesis yaitu memiliki kemampuan untuk menembus pori-pori membran kapiler dan masuk ke dalam jaringan, serta memiliki kemampuan kemotaksis yaitu pelepasan zat kimia oleh jaringan yang rusak menyebabkan leukosit bergerak mendekati sumber zat (Kemotaksis positif) dan menjauhi sumber zat (Kemotaksis negatif) (Sloane, 2004).



Gambar 2.3 Leukosit (Sel Darah Putih)

(Sumber: Sa'adah, 2018)

Gambar diatas menjelaskan *Leukosit* (sel darah putih) terdiri dari *Monocyte*, *Eosinophil*, *Basophil*, *Lymphocytes* dan *Neutrophil*.

Berdasarkan ada atau tidaknya granula di dalam plasma, leukosit dikelompokkan menjadi:

- 1) Granulosit (leukosit bergranula)
 - a) Neutrofil, plasmanya bersifat netral, inti selnya seringkali berjumlah banyak dengan bentuk bermacam-macam, bersifat fagositosis terhadap eritrosit, kuman dan jaringan mati.

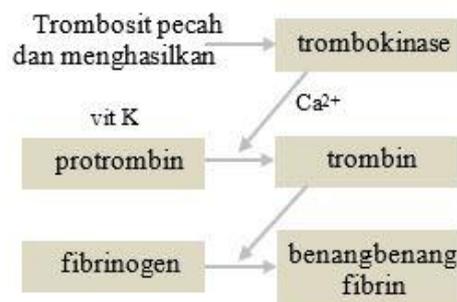
- b) Eosinofil, plasmanya bersifat asam sehingga akan berwarna merah tua bila ditetesi eosin, bersifat fagosit dan jumlahnya akan meningkat jika tubuh terkena infeksi.
 - c) Basofil, plasmanya bersifat basa sehingga akan berwarna biru jika ditetesi larutan basa, jumlahnya bertambah banyak jika terjadi infeksi, bersifat fagosit, mengandung heparin, yaitu zat kimia anti penggumpalan.
- 2) Agranulosit (leukosit tidak bergranula)
- a) Limfosit, tidak dapat bergerak, berinti satu, ukuran ada yang besar dan ada yang kecil, berfungsi untuk membentuk antibodi.
 - b) Monosit, dapat bergerak seperti *Amoeba*, mempunyai inti yang bulat atau bulat panjang, diproduksi pada jaringan limfa dan bersifat fagosit.

2.6.2.4 Platelet (Trombosit)

Platelet (trombosit) adalah fragmen sitoplasma yang terlepas dari sel sel sumsum tulang terspesialisasi. Platelet berdiameter sekitar 2-3 μm dan tidak memiliki nukleus.

2.6.3 Mekanisme Pembekuan Darah

Pada proses pembekuan darah yang terjadi karena seseorang terluka menyebabkan darah keluar dari pembuluh darah, kemudian trombosit ikut keluar bersama darah setelah itu menyentuh permukaan kasar yang menyebabkan trombosit pecah sehingga mengeluarkan enzim yang disebut trombokinase.



Gambar 2.4 Mekanisme Pembekuan Darah

(Sumber: Bella, 2018)

Gambar di atas menjelaskan proses dari mekanisme pembekuan darah yang dimulai dengan trombokinin masuk ke dalam plasma darah yang mengubah protombin menjadi trombin dengan dibantu oleh ion kalsium Ca^{2+} serta vitamin K. Kemudian trombin mengubah fibrinogen menjadi fibrin, sehingga terbentuklah benang-benang fibrin yang menyebabkan luka yang akan tertutup dan darah tidak mengalir lagi.

2.6.4 Penggolongan Darah

Golongan darah adalah ciri khusus darah dari suatu individu karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada permukaan membran sel darah merah. Dua jenis penggolongan darah yang paling penting adalah penggolongan ABO dan Rhesus (faktor Rh). Di dunia ini sebenarnya dikenal sekitar 46 jenis antigen selain antigen ABO dan Rh, hanya saja lebih jarang dijumpai. Transfusi darah dari golongan yang tidak kompatibel dapat menyebabkan reaksi transfusi imunologis yang berakibat anemia hemolisis, gagal ginjal, syok, dan kematian.

Klasifikasi golongan darah ABO ditentukan berdasarkan ada tidaknya aglutinogen (antigen tipe A dan tipe B) dan antibodi yang terkandung dalam darahnya, sebagai berikut:

2.6.4.1 Darah golongan A

Darah golongan A mengandung aglutinogen Tipe A dan Aglutinin anti B (Sloane, 2004). Individu dengan golongan darah A memiliki sel darah merah dengan antigen A di permukaan membran selnya dan menghasilkan antibodi terhadap antigen B dalam serum darahnya. Sehingga, orang dengan golongan darah A-negatif hanya dapat menerima darah dari orang dengan golongan darah A-negatif atau O-negatif.

2.6.4.2 Darah golongan B

Darah golongan B mengandung aglutinogen tipe B dan aglutinin anti A (Sloane, 2004). Individu dengan golongan darah B memiliki antigen B pada permukaan sel darah merahnya dan menghasilkan antibodi terhadap antigen A dalam serum darahnya. Sehingga, orang dengan golongan darah B-negatif hanya dapat menerima darah dari orang dengan golongan darah B-negatif atau O-negatif.

2.6.4.3 Darah golongan AB

Darah golongan AB mengandung aglutinogen tipe A dan tipe B tetapi tidak mengandung aglutinin anti A dan B (Sloane, 2004). Individu dengan golongan darah AB memiliki sel darah merah dengan antigen A dan B serta tidak menghasilkan antibodi terhadap antigen A maupun B. Sehingga, orang dengan golongan darah AB-positif dapat menerima darah dari orang dengan golongan darah ABO apapun dan disebut resipien universal. Namun, orang dengan golongan darah AB-positif tidak dapat mendonorkan darah kecuali pada sesama AB-positif

2.6.4.4 Darah golongan O

Darah golongan O tidak mengandung aglutinogen O tetapi mengandung aglutinin anti A dan anti B (Sloane, 2004). Individu dengan golongan darah O memiliki sel darah tanpa antigen, tapi memproduksi antibodi terhadap antigen A dan B. Sehingga, orang dengan golongan darah O-negatif dapat mendonorkan darahnya kepada orang dengan golongan darah ABO apapun dan disebut donor universal. Namun, orang dengan golongan darah O-negatif hanya dapat menerima darah dari sesama O-negatif.

Penggolongan darah penting dilakukan sebelum transfusi darah karena pencampuran golongan darah yang tidak cocok menyebabkan aglutinasi dan destruksi sel darah merah (Sloane, 2004).

Tabel 2.4

Pewarisan Golongan Darah Kepada Anak

| Ayah / Ibu | O | A | B | AB |
|------------|------|-------------|-------------|----------|
| O | O | O, A | O, B | A, B |
| A | O, A | O, A | O, A, B, AB | A, B, AB |
| B | O, B | O, A, B, AB | O, B | A, B, AB |
| AB | O, B | A, B, AB | A, B, AB | A, B, AB |

2.6.5 Tranfusi Darah

Transfusi darah merupakan salah satu bagian penting pelayanan kesehatan modern. Bila digunakan dengan benar, transfusi dapat menyelamatkan jiwa pasien dan meningkatkan derajat kesehatan. Indikasi tepat transfusi darah dan komponen darah adalah untuk mengatasi kondisi yang menyebabkan morbiditas dan mortalitas bermakna yang tidak dapat diatasi dengan cara lain. WHO Global Database on Blood Safety melaporkan bahwa 20% populasi dunia berada di negara maju dan sebanyak 80% telah memakai darah donor yang aman, sedangkan 80% populasi dunia yang berada di negara berkembang hanya 20% memakai darah donor yang aman. (Sumber : Pratidina dan Puspita, 2001)

Adapun indikasi transfusi komponen darah pada manusia diantaranya sebagai berikut:

a. *Waktu transfusi sel darah merah*

Transfusi sel darah merah hampir selalu diindikasikan pada kadar Hemoglobin (Hb) <7 g/dl, terutama pada anemia akut. Transfusi dapat ditunda jika pasien asimtomatik dan/atau penyakitnya memiliki terapi spesifik lain, maka batas kadar Hb yang lebih rendah dapat diterima. Transfusi sel darah merah dapat dilakukan pada kadar Hb 7-10 g/dl apabila ditemukan hipoksia atau hipoksemia yang bermakna secara klinis dan laboratorium.

Transfusi tidak dilakukan bila kadar Hb ≥ 10 g/dl, kecuali bila ada indikasi tertentu, misalnya penyakit yang membutuhkan kapasitas transport oksigen lebih tinggi (contoh: penyakit paru obstruktif kronik berat dan penyakit jantung iskemik berat). Transfusi pada neonatus dengan gejala hipoksia dilakukan pada kadar Hb ≤ 11 g/dL; bila tidak ada gejala batas ini dapat diturunkan hingga 7 g/dL (seperti pada anemia bayi prematur). Jika terdapat penyakit jantung atau paru atau yang sedang membutuhkan suplementasi oksigen batas untuk memberi transfusi adalah Hb ≤ 13 g/dL.

b. *Waktu transfusi trombosit*

Transfusi trombosit dapat digunakan untuk Mengatasi perdarahan pada pasien dengan trombositopenia bila hitung trombosit $<50.000/uL$, bila terdapat perdarahan mikrovaskular difus batasnya menjadi $<100.000/uL$.

Pada kasus DHF dan DIC supaya merujuk pada penatalaksanaan masing-masing. Profilaksis dilakukan bila hitung trombosit $<50.000/ \mu\text{L}$ pada pasien yang akan menjalani operasi, prosedur invasif lainnya atau sesudah transfusi masif. Pasien dengan kelainan fungsi trombosit yang mengalami perdarahan.

2.6.6 Organ Peredaran Darah

Organ sistem peredaran darah terdiri dari jantung dan pembuluh darah. Jantung adalah pompa otot beruang empat yang mendorong darah mengelilingi sirkulasi. Sistem vaskuler atau pembuluh darah terdiri dari arteri yang membawa darah dari jantung ke jaringan, kapiler berdinding tipis yang memungkinkan difusi gas dan zat metabolik, dan vena serta venula yang mengembalikan darah ke jantung.

2.6.6.1 Struktur Jantung

Jantung adalah organ utama pada sistem kardiovaskuler. Jantung manusia terletak di belakang lunas dada, serta memiliki ukuran yang masing-masing berurutan panjang, lebar, dan tebalnya adalah 12 cm, 8-9 cm, dan 6 cm. Serta jantung pada orang dewasa memiliki berat sekitar 220-260 gram. Jantung terbentuk oleh organ-organ apex (pucuk) dan basis cordis (dasar jantung), muscular (otot), serambi kiri dan kanan, serta bilik kanan dan kiri.

Kebanyakan darah yang memasuki atrium mengalir ke dalam ventrikel sewaktu semua ruang jantung berelaksasi. Kontraksi atrium mentransfer sisa darah sebelum ventrikel mulai berkontraksi. Ventrikel memiliki dinding yang lebih tebal dan berkontraksi jauh lebih kuat dari pada atrium terutama ventrikel kiri yang memompa darah ke semua organ organ tubuh melalui sirkuit sistemik.

Walaupun ventrikel kiri berkontraksi dengan kekuatan yang lebih besar dari pada ventrikel kanan, ventrikel tersebut tetap sama memompa darah dalam volume yang sama dengan ventrikel kanan pada setiap kontraksi. Jantung dan pembuluh darah besar dibungkus oleh membrane perikardium. Pada setiap harinya jantung berdetak 100.000 kali dan dalam masa periode itu jantung memompa 2000 galon darah atau setara dengan 7.571 liter darah Jantung berkontraksi dan berelaksasi dalam ketika berelaksasi, ruang-ruang jantung terisi dengan darah.

Satu rangkaian pemompaan dan pengisian jantung yang lengkap disebut siklus jantung (*cardiac cycle*). Fase kontraksi dari siklus itu disebut sistol (*systole*), dan fase relaksasi disebut diastol (*diastole*). Jantung memiliki tiga lapisan jantung yaitu sebagai berikut:

1) Perikardium

Perikardium merupakan lapisan pembungkus jantung terletak pada mediastinum minus, yang terletak di belakang korpus sterni dan rawan iga. Perikardium terdiri dari *Pericardium fibrosum (viseral)* dan *Perikardium serosum (parietal)*. *Pericardium fibrosum (viseral)* yaitu bagian kantong yang membatasi pergerakan jantung terikat pada bagian bawah sentrum tendinum diafragma, yang bersatu dengan pembuluh besar, melekat pada sternum melalui ligamentum sternoperikardial.

Perikardium serosum (parietal) yaitu meliputi pericardium parietalis yang membatasi pericardium fibrosum, sering disebut dengan epikardium. Serta *Pericardium visceral* (kavitas perikardialis) yang mengandung sedikit cairan memiliki fungsi sebagai pelumas untuk mempermudah pergerakan jantung.

2) Miokardium

Miokardium merupakan lapisan otot jantung yang menerima darah dari arteri koronaria. Arteri koronaria kiri bercabang menjadi arteri disending anterior dan arteri sirkumfleksi. Arteri koronaria kanan memberikan darah untuk sinoatrial node, ventrikel kanan, permukaan diafragma ventrikel kanan.

3) Endokardium (permukaan dalam jantung)

Pada dinding dalam atrium terdiri dari membran yang mengkilat, jaringan endotel atau selaput lendir endokardium, kecuali pada aurikula dan bagian depan sinus vena kava. Antara atrium kanan dan ventrikel kanan terdapat hubungan melalui orifisium artikular.

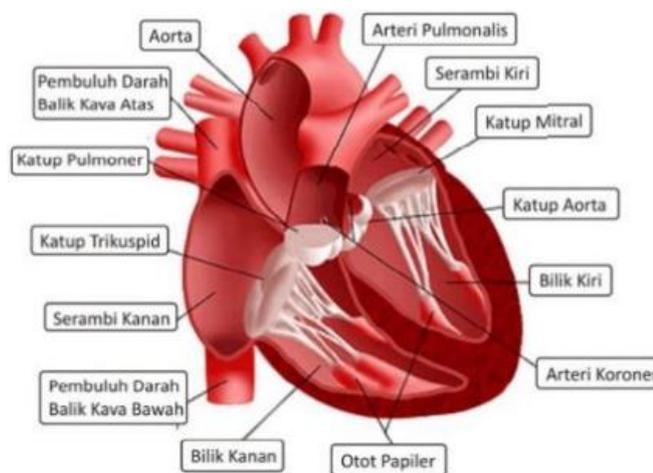
Selain memiliki tiga lapisan, jantung juga memiliki beberapa ruang-ruang jantung diantaranya sebagai berikut:

- 1) Serambi (atrium) kanan berfungsi sebagai penampung darah rendah oksigen (O_2) dari seluruh tubuh.

- 2) Serambi (atrium) kiri berfungsi menerima darah yang kaya oksigen dari paru-paru dan mengalirkan darah tersebut ke paru-paru.
- 3) Bilik(ventrikel) kanan berfungsi menerima darah dari atrium kanan dan memompakannya ke paru-paru.
- 4) Bilik (ventrikel) kiri berfungsi untuk memompakan darah yang kaya oksigen(O₂) keseluruh tubuh.

Jantung tidak hanya memiliki tiga lapisan dan memiliki beberapa ruang ruang jantung, tetapi memiliki beberapa katup-katup jantung diantaranya yaitu :

- 1) Katup atrioventrikular (*atrioventrikular velve*, AV), terletak diantara atrium dan ventrikel. Katup ini dilindungi oleh serat-serat kokoh yang menjaga katup tidak terbalik.
- 2) Katup semilunar (semilunar valve), terletak di kedua jalan keluar jantung yaitu tempat aorta meninggalkan ventrikel kiri dan tempat arteri pulmoner meninggalkan ventrikel kanan.



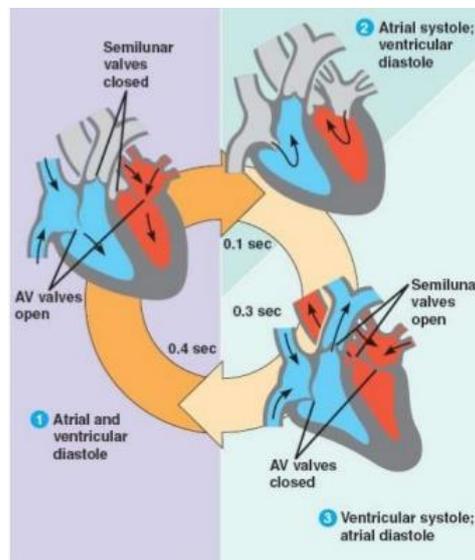
Gambar 2.5 Struktur Anatomi Jantung

(Sumber : Raimundus Chalik, 2016)

Gambar tersebut menjelaskan bahwasannya struktur anatomi jantung terdiri dari Aorta, arteri pulmonalis, serambi kiri dan kanan, bilik kiri dan kanan, pembuluh darah balik kava atas dan bawah, katup aorta dan katup pulmoner.

Pada manusia dewasa saat beristirahat dengan laju detak jantung sekitar 72 detak permenit, satu siklus jantung yang lengkap memakan waktu sekitar 0,8 detik. Adapun fase siklus jantung pada manusia diantaranya :

- 1) Selama fase relaksasi (semua atrium dan ventrikel dalam kondisi diastol), darah yang kembali dari vena besar mengalir ke dalam atrium dan ventrikel melalui katup AV.
- 2) Periode sistol atrium yang singkat kemudian mendorong semua darah yang tersisa di dalam atrium ke dalam ventrikel.
- 3) Selama sisa siklus sistol ventrikel memompa darah ke dalam arteri arteri besar melalui katup katup semilunar. Perhatikan bahwa sepanjang waktu, kecuali 0,1 detik dari siklus jantung, atrium berelaksasi dan terisi oleh darah yang kembali melalui vena.



Gambar 2.6 **Siklus Jantung**

(Sumber : Campbell *at al*, 2012)

Gambar diatas menjelaskan tentang terjadinya siklus jantung yaitu pada tahap ke satu atrium dan ventrikel dalam keadaan diastol (Relaksasi), selanjutnya pada tahap kedua atrium dalam keadan sistol (Kontraksi) dan ventrikel dalam keadaan diastol (Relaksasi). Pada tahap terakhir ventrikel dalam keadaan sistol (Kontraksi) dan atrium. dalam keadaan diastol (Relaksasi).

2.6.6.2 Pembuluh Vena dan Arteri

Pembuluh-pembuluh darah memiliki lumen (rongga) tengah yang dilapisi oleh endotelium (endotelium), selapis sel-sel epitel pipih. Permukaan endotelium yang halus meminimalkan resistensi terhadap aliran darah. Di sekeliling endotelium terdapat lapisan-lapisan jaringan yang berbeda-beda di antara kapiler, arteri, dan vena, mencerminkan fungsi-fungsi yang terspesialisasi dari pembuluh-pembuluh ini.

Kapiler adalah pembuluh darah terkecil yang memiliki diameter hanya sedikit lebih besar dari sel darah merah. Kapiler juga memiliki dinding yang sangat tipis, terdiri dari endotelium saja dan lamina basalnya. Organisasi struktural ini memfasilitasi pertukaran zat-zat antara darah dalam kapiler dan cairan interstisial.

Dinding-dinding arteri dan vena memiliki organisasi yang lebih kompleks daripada dinding-dinding kapiler. Baik arteri maupun vena memiliki dua lapisan jaringan yang mengelilingi endotelium; lapisan luar jaringan ikat yang mengandung serat elastis, yang memungkinkan pembuluh merentang dan kembali ke bentuk semula, serta lapisan tengah yang mengandung otot polos dan serat elastis yang lebih banyak. Akan tetapi, arteri dan vena memiliki beberapa perbedaan penting.

Dinding-dinding arteri yang paling tebal sangatlah kuat, sehingga bisa menampung darah bertekanan tinggi yang dipompakan oleh jantung, dan kemampuannya melenting kembali ke bentuk semula membantu mempertahankan tekanan darah ketika jantung berelaksasi di antara kontraksi-kontraksi. Sinyal-sinyal dari sistem saraf dan hormon-hormon yang bersirkulasi di dalam darah bekerja pada otot-otot polos dalam arteri, sehingga mengontrol aliran darah ke bagian-bagian tubuh yang berbeda.

Vena-vena yang berdinding lebih tipis membawa darah kembali ke jantung pada kecepatan dan tekanan yang lebih rendah. Katup-katup di dalam vena mempertahankan aliran darah searah dalam pembuluh-pembuluh ini.

2.6.7 Mekanisme Peredaran Darah Pada Manusia

Peredaran darah manusia merupakan peredaran darah tertutup karena darah yang dialirkan dari dan ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah dan darah

mengalir melewati jantung sebanyak dua kali sehingga disebut sebagai peredaran darah ganda (Anggaeni, 2017).

Peredaran darah tertutup pada manusia terdiri dari peredaran darah besar (*Sistemik*) dan peredaran darah kecil (*Pulmonal*) (Mardhiya, 2018).

2.6.7.1 Peredaran darah besar (*Sistemik*)

Peredaran darah besar (*Sistemik*) adalah peredaran darah yang mengalirkan darah yang kaya oksigen dari bilik (ventrikel) kiri jantung lalu diedarkan ke seluruh jaringan tubuh. Oksigen bertukar dengan karbondioksida di jaringan tubuh. Lalu darah yang kaya karbondioksida dibawa melalui vena menuju serambi kanan (atrium) jantung. Skema dari peredaran darah besar yaitu : Jantung (Bilik Kanan) – Seluruh Tubuh – Jantung (Serambi Kanan)

2.6.7.2 Peredaran darah kecil (*Pulmonal*)

Peredaran darah kecil (*Pulmonal*) adalah peredaran darah yang mengalirkan darah dari jantung ke paru-paru dan kembali ke jantung. Darah yang kaya karbondioksida dari bilik kanan dialirkan ke paru-paru melalui arteri pulmonalis, di alveolus paru-paru darah tersebut bertukar dengan darah yang kaya akan oksigen yang selanjutnya akan dialirkan ke serambi kiri jantung melalui vena pulmonalis. Skema dari peredaran darah besar yaitu : Jantung (Bilik Kanan) – Paru paru – Jantung (Serambi Kiri)

2.6.7.3 Faktor yang Memengaruhi Kerja Jantung

Faktor-faktor utama yang mempengaruhi curah jantung pada manusia yaitu (Sloane, 2004):

- a. Aktivitas berat
- b. Gravitasi
- c. Pernafasan
- d. Tekanan darah tinggi
- e. Perubahan posisi tubuh

2.6.8 Kelainan Sistem Peredaran Darah

Sistem peredaran darah dapat mengalami berbagai macam gangguan. Gangguan sistem peredaran darah dapat terjadi pada alat peredaran darah (jantung

dan pembuluh darah). Beberapa jenis kelainan pada sistem peredaran darah manusia, antara lain:

2.6.8.1. Anemia

Anemia sering disebut penyakit kurang darah. Anemia sebenarnya adalah kekurangan hemoglobin di dalam darah. Penyebabnya bermacam-macam seperti kurangnya kandungan hemoglobin dalam eritrosit, kurangnya jumlah eritrosit dalam darah, dan kurangnya volume darah dari volume normal, kekurangan ion K atau kekurangan vit B12 yang membantu pembentukan sel darah merah.

2.6.8.2. Leukimia

Leukimia disebut juga sebagai kanker darah. Penyakit ini disebabkan oleh produksi sel-sel darah putih secara berlebih sehingga jumlahnya di dalam darah melebihi normal. Sel darah putih yang berlebihan tidak hanya memakan bakteri tetapi juga memakan sel darah merah sehingga tubuh akan mengalami anemia berat.

2.6.8.3. Hipertensi

Tekanan darah normal pada orang dewasa adalah 120/80mmHg. Jika tekanan darahnya jauh di atas tekanan darah normal, orang akan mengalami hipertensi. Tanda-tandanya sakit kepala dan susah tidur. Tekanan darah yang tinggi dapat menyebabkan pecahnya kapiler. Jika pembuluh darah yang pecah adalah pembuluh darah di otak maka akan terjadi stroke.

2.6.8.4. Hemofilia

Hemofilia adalah penyakit darah sulit membeku. Luka yang sedikit saja dapat menyebabkan darah mengucur sehingga penderita dapat mengalami kekurangan darah, bahkan menyebabkan kematian.

2.6.8.5. Sklerosis

Sklerosis merupakan pengerasan pada pembuluh darah. Pengerasan ini dapat terjadi karena pengendapan zat kapur atau lemak. Pengendapan zat kapur atau lemak menyebabkan menyempitnya pembuluh darah sehingga

menghambat/menyumbat aliran darah. Jika yang tersumbat adalah pembuluh nadi yang menyuplai darah ke jantung, hal ini menyebabkan penyakit jantung koroner atau serangan jantung. Jika penyumbatan ini terjadi pada arteri otak maka akan menyebabkan terjadinya stroke.

2.6.8.6. Varises

Varises merupakan pekebaran pembuluh balik, biasanya terlihat berwarna kebiruan dan sering terdapat pada betis.

2.6.8.7. Wasir

Wasir dan ambeien atau hemoiroid ialah membesarnya vena yang berada disekitar anus. Penyebabnya adalah aliran darah tidak lancar misalnya karena terlalu banyak duduk atau kurang gerak.

2.7 Penelitian Yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan menggunakan strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite dan Review*) terhadap hasil belajar dan metakognitif peserta didik pernah dilakukan oleh Ramdiah (2012) Dari penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan keterampilan metakognitif dan hasil belajar biologi pada peserta didik putra dan putri. Sehingga dapat diartikan adanya pengaruh positif dengan diterapkannya strategi pembelajaran PQ4R terhadap keterampilan metakognitif dan hasil biologi peserta didik putra dan putri.

Penelitian yang relevan lainnya dilakukan oleh Sopiawati (2015). Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa Strategi *PQ4R* dapat dijadikan sebagai salah satu strategi membaca alternatif yang dapat diterapkan oleh pengajar dalam pengajaran membaca pemahaman teks bahasa Perancis, terutama pada mata kuliah *Compréhension Ecrite IV* di Departemen Pendidikan Bahasa Perancis FPBS UPI.

2.8 Kerangka Berpikir

Belajar merupakan suatu aktivitas yang dapat menyebabkan perubahan tingkah laku, baik dalam pengetahuan maupun dalam keterampilan. Sedangkan hasil belajar yaitu segala aktivitas yang dilakukan atau dikerjakan oleh peserta didik dengan sungguh sungguh untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru

sebagai hasil dari proses pembelajaran dan pengalamannya, baik secara pengetahuan dan keterampilan. Pada proses belajar peserta didik merupakan subjek belajar yang dituntut supaya dapat merubah tingkah laku dan aktif dalam mencari, menemukan, merumuskan, menganalisis, memecahkan masalah dan menyimpulkan suatu permasalahan. Adapun perubahan tingkah laku dan aktifnya seorang peserta didik yaitu terjadi dalam suatu proses pembelajaran melalui latihan dan pengalaman serta adanya bimbingan dan arahan dari seorang pendidik.

Pendidik bukan hanya dituntut memiliki pengetahuan saja, tapi harus memiliki jiwa kreatif dan keterampilan dalam memberi atau penyedia informasi yang disampaikan kepada peserta didik dengan tujuan agar peserta didik memiliki kemampuan berpikir kritis, kreatif dan sebagainya. Sehingga dengan adanya proses pembelajaran yang terlaksana dengan baik maka hasil belajar yang diperoleh peserta didik akan lebih baik. Sehingga hasil belajar dapat dilihat dari perubahan tingkah laku dan sikap yang dimiliki oleh peserta didik itu sendiri.

Dalam mempermudah pencapaian hasil belajar yang baik, maka dibutuhkan suatu keterampilan dan pengembangan kreatifitas yang digunakan dalam proses pembelajaran. Kreativitas yang dimaksud tersebut adalah seorang pendidik yang dapat mengubah pola mengajar dalam proses belajar dan pembelajaran berlangsung, supaya dapat menimbulkan perilaku yang aktif dan kritis, menarik dan menantang serta tidak membosankan terhadap peserta didik dalam belajar. Oleh karena itu, supaya terciptanya proses pembelajaran yang lebih efektif dan menarik untuk peserta didik, khususnya pada sub konsep sistem peredaran darah pada manusia, maka penelitian mencoba menggunakan strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dalam proses belajar dan pembelajaran berlangsung didalam kelas.

Strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) merupakan strategi pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memudahkan pembelajaran dalam mengingat suatu materi yang telah di pelajari atau apa yang mereka baca ketika proses pembelajaran berlangsung. Kegiatan membaca buku pada strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) yaitu bertujuan untuk mempelajari pelajaran bab demi bab

sampai tuntas. Oleh karena itu, keterampilan pokok pertama yang harus dikembangkan dan dikuasai oleh peserta didik adalah membaca buku pelajaran dan bacaan tambahan lainnya. Dengan keterampilan membaca itu, setiap peserta didik dapat memasuki dunia keilmuan yang penuh pesona, dapat bertanya dengan kemampuan masing masing sesuai materi yang belum dipahami dan materi yang sudah dipahami serta dapat mengembangkan berbagai keterampilan lainnya, sehingga peserta didik dapat memahami konsep konsep yang telah dielajari.

Kegiatan keterampilan membaca, tidak dapat digantikan dengan strategi strategi pembelajaran lainnya, sehingga diperlukan strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) dalam proses pembelajaran didalam kelas. Berdasarkan hal tersebut penulis menduga terdapat pengaruh strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite, Review*) terhadap berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik pada sub konsep sistem peredaran darah pada manusia di kelas XI MIPA Semester Ganjil SMA Terpadu Riyadlul Ulum Kota Tasikmalaya.

2.9 Hipotesis

Supaya Penelitian dapat terarah dan sesuai dengan tujuan yang di teliti, maka dapat dirumuskan hipotesis atau jawaban sementara sebagai berikut :

- Ho : Ada pengaruh strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite dan Review*) terhadap hasil belajar dan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem peredaran darah pada manusia di kelas XI MIPA SMA Terpadu Riyadlul Ulum tahun ajaran 2019/2020.
- Ha : Tidak ada pengaruh strategi pembelajaran PQ4R (*Preview, Question, Read, Reflect, Recite dan Review*) terhadap hasil belajar dan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem peredaran darah pada manusia di kelas XI MIPA SMA Terpadu Riyadlul Ulum tahun ajaran 2019/2020.