

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
*TALKING STICK* DENGAN MEDIA *AUDIO VISUAL* TERHADAP  
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI  
SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA DI SMP  
NEGERI 1 BAITUSSALAM ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh**

**IRMA CYNTIA**

**NIM. 140207102**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
BANDA ACEH  
2019 M/1440 H**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
TALKING STICK DENGAN MEDIA AUDIO VISUAL TERHADAP  
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI  
SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA DI SMP  
NEGERI 1 BAITUSSALAM ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Oleh:

**IRMA CYNTIA**  
**NIM. 140207102**  
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



**Nurasiah, S.Pd.I, M.Pd**  
NIP. 197906252005012007

Pembimbing II,



**Nurlia Zahara, S.Pd.I, M.Pd**  
NIDN. 2021098803

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE  
TALKING STICK DENGAN MEDIA AUDIO VISUAL  
TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA  
PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA  
DI SMP NEGERI 1 BAITUSSALAM ACEH BESAR**

**SKRIPSI**

Telah Diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal :

Jum'at, 11 Januari 2019 M  
5 Jumadil Awwal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



**Nurashia, S.Pd.I., M.Pd.**  
NIP. 19790625 200501 2 007

Sekretaris,



**Safryadi A., S.Pd.I., M.Pd.**

Penguji I,



**Nurlia Zahara, S.Pd.I., M.Pd.**  
NIDN. 2021098803

Penguji II,



**Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd.**  
NIDN. 2019018601

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh



**Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag.**

NIP. 19590309 198903 1 001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irma Cyntia  
NIM : 140207102  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* dengan Media *Audio Visual* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkannya dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 18 Desember 2018

Menyatakan  
  
Irma Cyntia

## ABSTRAK

Pembelajaran di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar masih berpusat pada guru, sehingga membuat siswa terlihat bosan dan kurang mengemukakan pendapatnya. Model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* merupakan salah satu solusi yang dapat menjadikan pembelajaran lebih aktif dan akan berdampak positif terhadap hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* pada materi sistem peredaran darah manusia terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar. Rancangan penelitian yang digunakan yaitu *true experiment* dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar dan sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII<sub>B</sub> (kelas eksperimen) dan kelas VIII<sub>A</sub> (kelas kontrol). Pengambilan sampel menggunakan teknik *random sampling*. Pengumpulan data menggunakan lembar observasi dan soal tes. Analisis data aktivitas belajar siswa dengan menggunakan rumus persentase nilai rata-rata dan hasil belajar siswa dengan menggunakan rumus uji t. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua tergolong sangat aktif. Sedangkan aktivitas belajar siswa kelas kontrol pada pertemuan pertama dan kedua tergolong aktif. Hasil belajar siswa kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata *pre-test* yaitu 34,8 dan nilai rata-rata *post-test* yaitu 81,2. Sedangkan siswa kelas kontrol memiliki nilai rata-rata *pre-test* yaitu 39,8 dan nilai rata-rata *post-test* yaitu 77,8. Maka dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  ( $3,16 > 1,68$ ) sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak yang dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*, Media *Audio Visual*, Sistem Peredaran Darah Manusia.

## KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt, yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, serta sahabat, para tabi'in dan para penerus generasi Islam yang telah membawa ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Alhamdulillah berkat taufik dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* dengan Media *Audio Visual* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar**. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini. Ucapan terima kasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Nurasih, M.Pd selaku penasehat akademik sekaligus pembimbing I yang tidak henti-hentinya memberikan bantuan, ide, nasehat, bimbingan, dan saran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Nurlia Zahara, M.Pd sebagai pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan dalam proses penulisan skripsi ini serta menasehati penulis dalam segala hal persoalan akademik.
3. Bapak Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd. selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Bapak Dr. Muslim Razali, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Seluruh bapak dan ibu Dosen, seluruh staf, asisten dan laboran di Laboratorium Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan gelar sarjana di Prodi Pendidikan Biologi.

6. Terimakasih kepada sahabat-sahabat tersayang yang selama ini selalu ada: Nurfitriani, Yusniar, Rumaini, Mira Nur Rafiqah, Rosi Novi Aji, Deyan Mentari dan Seri Maryani, yang telah membantu penulis dari awal hingga akhir dalam suka maupun duka serta teman-teman leting 2014 dan semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung.

Terimakasih teristimewa sekali kepada kedua orang tua tercinta, ayahanda Ir. Irmadi Yasin dan Ibunda Rosita Vitri dengan segala pengorbanan yang ikhlas dan kasih sayang yang telah dicurahkan sepanjang hidup penulis, do'a dan semangat juga tidak henti-hentinya diberikan kepada penulis, sehingga menjadi semangat dan kekuatan bagi penulis dalam menempuh pendidikan hingga dapat menyelesaikan tulisan ini. Kepada ketiga adik tersayang Aditya Yudha Alfarizi, Reiza Azriel Reyfanda dan Muhammad Alzaydan yang selama ini telah memberikan semangat, motivasi, serta dukungan, baik itu materi dan non-materi ketika penulis menempuh pendidikan.

Semoga segala kebaikan di balas oleh Allah dengan kebaikan yang berlipat ganda. Penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan yang pernah penulis lakukan. Penulis juga mengharapkan saran dan komentar yang dapat dijadikan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini. Semoga apa yang disajikan dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Semoga segalanya dapat menjadi berkah serta dapat bernilai ibadah di sisi-Nya. Aamiin Yarabbal A'lamin.

Banda Aceh, 18 Desember 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPEL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>BAB I : PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	7
E. Hipotesis Penelitian .....	8
F. Definisi Operasional .....	9
<b>BAB II : LANDASAN TEORETIS</b>	
A. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Talking Stick</i> .....	12
B. Media Pembelajaran <i>Audio Visual</i> .....	19
C. Aktivitas Belajar Siswa .....	24
D. Hasil Belajar Siswa .....	27
E. Materi Sistem Peredaran Darah Manusia .....	31
<b>BAB III : METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian .....	48
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	49
C. Instrumen Pengumpulan Data .....	50
D. Teknik Pengumpulan Data .....	50
E. Teknik Analisis Data .....	52
<b>BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian .....	54
B. Pembahasan .....	61
<b>BAB V : PENUTUP</b>	
A. Simpulan .....	70
B. Saran .....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	72
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	76
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS</b> .....	152

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Keping Darah (Trombosit), Sel Darah Putih (Leukosit), Sel Darah Merah (Eritrosit) .....	35
2.2. Proses Pembekuan Darah.....	36
2.3. Bagian-bagian Jantung.....	39
2.4. Pembuluh Darah.....	39
2.5. Peredaran Darah Manusia.....	42
2.6. Penyumbatan pada Arteri Koroner .....	44
2.7. Penyumbatan Arteri dalam Otak oleh Lemak.....	45
2.8. Pelebaran Vena pada Kaki .....	46
4.1. Grafik Aktivitas Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen.....	56
4.2. Grafik Aktivitas Belajar Siswa pada Kelas Kontrol .....	58
4.3. Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> pada Kelas Kontrol dan Eksperimen .....	60

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Perbedaan antara Eritrosit, Leukosit dan Trombosit .....	34
2.2. Karakteristik Golongan Darah A, B, AB, dan O.....	36
2.3. Perbedaan Pembuluh Darah Arteri dan Vena .....	41
4.1. Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen pada Pertemuan Pertama dan Kedua.....	54
4.2. Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol pada Pertemuan Pertama dan Kedua.....	56
4.3. Perbedaan Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> pada Kelas Kontrol dan Eksperimen.....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi.....	76
2. Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan .....	77
3. Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar .....	78
4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Sekolah SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar .....	79
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	80
6. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	103
7. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	110
8. Soal <i>Pre-test</i> dan Kunci Jawaban.....	115
9. Soal <i>Post-test</i> dan Kunci Jawaban .....	121
10. Lembar Validasi Soal .....	127
11. Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa .....	134
12. Analisis Data Hasil Belajar Siswa.....	143
13. Uji Normalitas Data .....	145
14. Uji Homogenitas Data.....	146
15. Tabel Titik Persentase Distribusi t .....	147
16. Foto Kegiatan Penelitian .....	148
17. Riwayat Hidup Penulis.....	152

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Proses pembelajaran yang diharapkan dari tujuan pendidikan nasional adalah pembelajaran yang aktif. Pembelajaran aktif (*active learning*) dimaksudkan untuk menjaga perhatian siswa agar tetap tertuju pada proses pembelajaran. Untuk mewujudkan pembelajaran yang aktif, guru harus merancang kegiatan pembelajaran dengan menggunakan berbagai model dan media pembelajaran yang menarik dan inovatif, sehingga siswa tidak cepat bosan, selalu fokus, dan menyenangkan tanpa kehilangan esensi belajar yang sedang berlangsung.<sup>1</sup>

Model pembelajaran kooperatif merupakan suatu model pembelajaran yang saat ini banyak digunakan untuk mewujudkan kegiatan belajar mengajar yang aktif dan berpusat pada siswa. Pembelajaran kooperatif mendorong para siswa untuk melakukan kerjasama dalam kegiatan-kegiatan tertentu seperti diskusi.<sup>2</sup>

Model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* termasuk kedalam model pembelajaran aktif dan inovatif menuntut siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Model ini dapat mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapatnya melalui permainan tongkat. Peserta didik yang menerima tongkat tersebut diwajibkan menjawab pertanyaan dari guru demikian

---

<sup>1</sup> Ni Putu Ayu Samiasih, dkk. "Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Kelas VIII", *Jurusan Teknologi Pendidikan*, Vol. 3, No. 1, (2015), h. 2.

<sup>2</sup> Muhammad Afandi, dkk. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*, (Semarang: UNISSULA Press, 2013), h. 52.

seterusnya.<sup>3</sup> Sehingga membantu siswa mengingat apa yang telah mereka pelajari dan menguji kemampuan yang telah mereka terima pada saat guru menyajikan materi pembelajaran. Keberanian siswa dalam mengemukakan pendapat ini yang akan berdampak positif dalam peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran.<sup>4</sup>

Keberhasilan proses kegiatan belajar mengajar harus didukung oleh pemilihan model pembelajaran yang tepat, dengan model pembelajaran yang tepat, maka siswa akan lebih aktif dalam belajar, sehingga apabila siswa aktif dalam belajar, maka hasil belajar siswa akan semakin meningkat, dengan demikian keberhasilan pembelajaran pun juga akan tercapai dengan baik.

Selain adanya model pembelajaran, juga sangat diperlukan media pembelajaran yang dapat mempermudah guru dalam memvisualisasikan objek kajian biologi. Materi pada pembelajaran IPA biologi banyak yang bersifat abstrak, seperti mempelajari organ-organ dalam pada manusia sehingga diperlukan media pembelajaran agar siswa tidak hanya membayangkan organ-organ dan bagaimana proses yang terjadi dalam tubuh ketika guru menerangkan. Sebagaimana seperti firman Allah SWT pada Al-Qur'an, yaitu:

الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۖ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ

*Artinya: “(4) Yang mengajar (manusia) dengan perantaraan kalam, (5) Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.” (QS. Al-‘Alaq: 4-5).*

Tafsir dari ayat tersebut yaitu Allah telah menjelaskan bahwa قَلَمٌ (pena) adalah salah satu alat atau media pembelajaran, yang mana alat tersebut dapat

<sup>3</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, (Surabaya: Pustaka Pelajar, 2009), h. 109-110.

<sup>4</sup> Muhammad Afandi, dkk. *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*, (Semarang: UNISSULA Press, 2013), h. 90.

membantu manusia untuk memperoleh pengalaman belajar atau ilmu. Lafadz قَلَمٌ di sini tidak hanya dimaknai sebagai pena atau pensil yang telah diketahui manusia, akan tetapi juga termasuk dalam pengertian berbagai alat atau media yang berhubungan dalam kegiatan belajar mengajar.<sup>5</sup>

Berdasarkan penjelasan tafsir ayat di atas, media pembelajaran sangat dibutuhkan karena dapat membantu manusia dalam memperoleh pengalaman belajar dan juga ilmu. Adapun media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA biologi adalah media *audio visual*.

Berdasarkan hasil penelitian bahwa, informasi yang disampaikan secara *audio visual* akan lebih kuat diingat dibandingkan dengan penyampaian informasi secara *auditory* saja atau *visual* saja. Oleh karena itu, alat-alat *audio visual* dapat membuat suatu pengertian atau informasi lebih berarti.<sup>6</sup> Tujuan dari penggunaan media *audio visual* ini adalah sebagai media bantu dalam penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* khususnya dalam penyampaian materi akan lebih menarik perhatian siswa untuk mengikuti pembelajaran dengan baik.<sup>7</sup>

Berdasarkan hasil observasi di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar, guru dalam proses pembelajaran sudah menggunakan media *power point* tetapi dalam menyampaikan materi hanya menggunakan metode ceramah dengan sesekali melakukan tanya jawab dengan siswa. Pembelajaran dalam kelas masih berpusat pada guru (*teacher centered*), sehingga banyak siswa saat guru

---

<sup>5</sup> M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an Vol. 15*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 401-402.

<sup>6</sup> Hernawan, *Media Pembelajaran Sekolah Dasar*, (Bandung: UPI Press, 2007), h. 7.

<sup>7</sup> Ni Putu Ayu Samiasih, dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Kelas VIII", *e-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan*, Vol. 3, No. 1, (2015), h. 3.

menyampaikan materi terlihat bosan, kurang memperhatikan guru, bermain di dalam kelas dan enggan mengemukakan pendapat ketika guru menerangkan pembelajaran.<sup>8</sup>

Permasalahan tersebut juga diperkuat oleh hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar, dimana guru jarang menggunakan media *power point* dan belum pernah menerapkan kegiatan pembelajaran secara berkelompok. Guru lebih sering menggunakan media papan tulis dan menyampaikan materi dengan menggunakan metode ceramah dan tanya jawab pada beberapa siswa. Sehingga membuat kegiatan belajar mengajar terasa membosankan.<sup>9</sup>

Hasil wawancara dengan guru bidang studi IPA di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar, kendala yang dialami guru pada proses pembelajaran IPA Biologi adalah siswa kurang memperhatikan penjelasan dari guru dan terkadang mengganggu temannya di dalam kelas. Kurikulum 2013 pada SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar baru setahun diterapkan, tetapi media untuk menunjang pembelajaran aktif jarang dipergunakan seperti media *power point* dan video. Penerapan model pembelajaran yang berpusat pada siswa seperti model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* juga belum pernah diterapkan dalam pembelajaran di kelas.<sup>10</sup>

---

<sup>8</sup> Hasil observasi pada kelas VIII di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar, 28 Agustus 2018.

<sup>9</sup> Hasil wawancara dengan siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar, 28 Agustus 2018.

<sup>10</sup> Hasil wawancara dengan guru bidang IPA di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar, 28 Agustus 2018.

Materi sistem peredaran darah manusia merupakan salah satu materi yang dipelajari oleh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar semester satu dengan KD 3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah dan 4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi pada frekuensi denyut jantung. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada materi sistem peredaran darah manusia yaitu 75, sementara hasil belajar siswa pada materi tersebut masih banyak yang belum mencapai standar yang telah ditentukan. Hasil belajar yang diraih siswa yaitu hanya 60% yang mencapai KKM atau 15 orang siswa saja yang tuntas dari total 25 siswa pada kelas tersebut.<sup>11</sup>

Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang dapat ditempuh salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* tentunya dapat dikolaborasikan dengan penerapan media *audio visual* yang nantinya akan menunjang dari model pembelajaran tersebut. Sehingga pembelajaran dapat lebih aktif dan akan berdampak positif kepada hasil belajar siswa.

Hasil penelitian oleh Siti Ma'rifah menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Talking Stick* dengan media *Power Point* efektif meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII di MTs Ibnul Qoyyim Putri Berbah Sleman Yogyakarta pada pembelajaran IPA Biologi materi sistem pencernaan pada manusia, dengan rata-rata nilai *post*

---

<sup>11</sup> Hasil wawancara dengan guru bidang IPA di SMP Negeri 1 Baitussalam, Aceh Besar, 28 Agustus 2018.

*test* pada kelompok eksperimen sebesar 79,79 dan dengan nilai *t* hitung sebesar 2,939 ( $> 2,315$ ).<sup>12</sup>

Penelitian terkait lainnya oleh Ratih Ayu Wulandari juga mengemukakan hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *video* memiliki persentase sebesar 84%. Peningkatan rata-rata hasil belajar siswa menunjukkan bahwa tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari semakin baik dan persentase aktivitas belajar siswa secara klasikal juga meningkat sebesar 8,83% menjadi 75,83% dengan kategori aktif.<sup>13</sup>

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar?
2. Apakah penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar?

---

<sup>12</sup> Siti Ma'rifah, "Efektifitas Penerapan Metode *Talking Stick* dengan Media *Power Point* Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia", *Skripsi*, Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2013, h. 72.

<sup>13</sup> Ratih Ayu Wulandari, dkk., "Penerapan Model Pembelajaran *Talking Stick* dengan Media Video untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar PKn Pokok Bahasan Globalisasi di Kelas IV SDN Tugusari 04 Jember", *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, Vol. 1, No. 1, (2015), h. 5.

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* pada materi sistem peredaran darah manusia terhadap aktivitas belajar siswa di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar.
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* pada materi sistem peredaran darah manusia terhadap hasil belajar siswa di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini diantaranya:

#### 1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah ilmu pengetahuan, khususnya yang berhubungan dengan proses belajar mengajar pelajaran IPA pada materi sistem peredaran darah manusia di tingkat satuan pendidikan sekolah menengah pertama dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* dalam pembelajaran.

#### 2. Manfaat Praktik

##### a. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan atau saran dalam upaya mengembangkan suatu proses pembelajaran yang mampu

meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar khususnya mata pelajaran IPA Biologi.

b. Bagi guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan tambahan pengetahuan dan keterampilan mengajar guru yang lebih variatif, inovatif dan menyenangkan dalam pelaksanaan pembelajaran khususnya mata pelajaran IPA Biologi.

c. Bagi siswa

Hasil penelitian ini diharapkan siswa dapat memperoleh pembelajaran yang lebih menarik, menyenangkan, bermakna dan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

## **E. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini adalah:

H<sub>a</sub>: Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar.

H<sub>0</sub>: Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar.

## F. Definisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahpahaman para pembaca dalam memahami istilah yang dimaksud, penulis perlu menjelaskan istilah-istilah yang terdapat pada judul ini. Adapun istilah-istilah yang perlu dijelaskan adalah sebagai berikut:

### 1. Pengaruh

Pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.<sup>14</sup> Adapun pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini adalah daya yang ada atau timbul dari pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual*.

### 2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick*

Model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* merupakan model pembelajaran yang dirancang untuk mengukur tingkat penguasaan materi pembelajaran oleh siswa dengan menggunakan media tongkat.<sup>15</sup> *Talking stick* yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu melalui permainan tongkat yang diberikan dari satu siswa kepada siswa yang lainnya setelah pembelajaran berlangsung. Saat guru selesai mengajukan pertanyaan, maka siswa yang sedang memegang tongkat itulah yang memperoleh kesempatan untuk menjawab pertanyaan tersebut.

---

<sup>14</sup> Sri Suhesi Adiwiranto, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1989), hal. 664.

<sup>15</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, (Surabaya: Pustaka pelajar, 2009), h. 109.

### 3. Media Audio Visual

Media *audio visual* adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar yang bisa dilihat, misalnya rekaman *video*, *slide*, suara, dan sebagainya.<sup>16</sup> Media *audio visual* yang dimaksudkan pada penelitian ini berupa media *video* dan *slide power point* tentang materi sistem peredaran darah manusia.

### 4. Aktivitas Belajar

Aktivitas adalah kegiatan atau keaktifan. Jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik merupakan suatu aktivitas.<sup>17</sup> Aktivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan-kegiatan yang dilakukan siswa dalam proses pembelajaran pada materi sistem peredaran darah manusia meliputi *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *writing activities*, *motor activities*, *mental activities*, dan *emotional activities*.

### 5. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang berupa pengetahuan atau pemahaman, keterampilan dan sikap yang diperoleh siswa selama berlangsungnya proses belajar mengajar atau yang lazim disebut dengan pembelajaran.<sup>18</sup> Hasil belajar yang dimaksudkan pada penelitian ini adalah hasil belajar berupa nilai *pre-test* dan *post-test* siswa kelas VIII pada materi sistem peredaran darah manusia

---

<sup>16</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, (Jakarta: Kencana, 2010), h. 172.

<sup>17</sup> Pius Partanto, *Kamus Ilmiah Populer*, (Surabaya: Arkola, 1994), h. 17.

<sup>18</sup> Ahmad Susanto, *Pengembangan Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar*. (Jakarta: Prenadamedia Group, 2014), h. 1.

setelah dibelajarkan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar.

#### 6. Materi Sistem Peredaran Darah Manusia

Materi sistem peredaran darah manusia adalah materi pelajaran IPA Biologi pada kelas VIII, sebagaimana pada kurikulum 2013 dengan KD 3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah 4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung. Materi sistem peredaran darah manusia ini akan diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual*.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORETIS**

#### **A. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick***

##### **1. Pengertian Model Pembelajaran Kooperatif**

Guru dalam proses pembelajaran harus menggunakan model pembelajaran yang tepat agar pembelajaran dapat berjalan efektif dan efisien sehingga tujuan pembelajaran tercapai. Komalasari menyatakan bahwa model pembelajaran pada dasarnya merupakan bentuk pembelajaran yang tergambar dari awal sampai akhir yang disajikan secara khas oleh guru.<sup>19</sup> Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.<sup>20</sup>

Sejalan dengan pendapat di atas, model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi perancang pengajar dan para guru dalam melaksanakan pembelajaran.<sup>21</sup>

Pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru. Istilah kooperatif dalam hal ini bermakna lebih luas, yaitu

---

<sup>19</sup> Kokom Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*, (Bandung: Refika Aditama, 2010), h. 57.

<sup>20</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), h. 46.

<sup>21</sup> Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif (Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP))*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), h. 22.

menggambarkan keseluruhan proses sosial dalam belajar dan mencakup pula pengertian kolaboratif.<sup>22</sup> Hal ini juga diperkuat juga dengan pendapat bahwa pembelajaran kooperatif merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.<sup>23</sup>

Berdasarkan pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif yaitu suatu bentuk perencanaan pembelajaran oleh seorang guru yang dirancang secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran dimana siswa dituntut untuk bekerja dan berinteraksi dalam kelompok-kelompok kecil.

## **2. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick***

*Talking stick* (tongkat berbicara) merupakan tipe dari model pembelajaran kooperatif dari sekian banyak tipe-tipe yang lain. *Talking stick* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa. Model pembelajaran ini dilakukan dengan bantuan tongkat. Tongkat dijadikan sebagai jatah atau giliran untuk berpendapat atau menjawab pertanyaan dari guru setelah siswa mempelajari materi pelajaran.<sup>24</sup> *Talking stick* merupakan model pembelajaran kelompok

---

<sup>22</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning...*, h. 54.

<sup>23</sup> Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*, (Jakarta: Raja Grafindo Pustaka, 2013), h. 202.

<sup>24</sup> Imas Kurniasih, *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*, (Jakarta: Kata Pena, 2015), h. 82.

dengan bantuan tongkat. Kelompok yang memegang tongkat terlebih dahulu wajib menjawab pertanyaan dari guru setelah mereka mempelajari materi pokok.

*The talking stick has been used for centuries by many indian tribes as a mean of just and impartial hearing. The talking stick was commonly used in council circles to decide who had the right to speak. When matters of great concern would come before the council, the leading elder would hold the talking stick, and begins the discussion. When he would finish what he had to say, he would hold out the talking stick , and whoever would speak after him would take it. In this manner, the stick would be passed from one individual to another until all who wanted to speak had done so. The stick was then passed back to the elder for safe keeping.*

Mulanya *talking stick* (tongkat berbicara) adalah model yang digunakan oleh penduduk asli Amerika (suku Indian) untuk mengajak semua orang berbicara atau menyampaikan pendapat dalam suatu forum (pertemuan antar suku). Kini model itu sudah digunakan sebagai model pembelajaran di ruang kelas. Sebagaimana namanya, *talking stick* merupakan model pembelajaran kelompok dengan berbantuan tongkat.<sup>25</sup>

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* adalah model pembelajaran kooperatif yang dapat membuat siswa dapat menyampaikan pendapat dalam menjawab pertanyaan yang diberikan dengan bantuan tongkat. Pembelajaran dengan model pembelajaran *talking stick* dapat mendorong peserta didik untuk berani dalam mengemukakan pendapat. Pembelajaran *talking stick* adalah pembelajaran yang dipergunakan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

*Talking stick* sebagaimana dimaksudkan penelitian ini, dalam proses belajar mengajar di kelas berorientasi pada terciptanya kondisi belajar melalui

---

<sup>25</sup> Miftahul Huda, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h. 224.

permainan tongkat yang diberikan dari satu siswa kepada siswa yang lainnya pada saat guru menjelaskan materi pelajaran dan selanjutnya mengajukan pertanyaan. Saat guru selesai mengajukan pertanyaan, maka siswa yang sedang memegang tongkat itulah yang memperoleh kesempatan untuk menjawab pertanyaan tersebut. Hal ini dilakukan hingga semua siswa berkesempatan mendapat giliran menjawab pertanyaan yang diajukan guru.<sup>26</sup>

### **3. Langkah-langkah Pembelajaran dalam Model Pembelajaran Kooperatif *Talking Stick***

Langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *talking stick* sebagai berikut:

- a. Guru membentuk kelompok yang terdiri atas 4 orang.
- b. Guru menyiapkan sebuah tongkat yang panjangnya 20 cm.
- c. Guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari, kemudian memberi kesempatan para kelompok untuk membaca dan mempelajari materi pelajaran.
- d. Siswa berdiskusi membahas masalah yang terdapat di dalam wacana.
- e. Setelah kelompok selesai membaca materi pelajaran dan mempelajari isinya, guru mempersilahkan anggota kelompok untuk menutup isi bacaan.
- f. Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada salah satu anggota kelompok, setelah itu guru memberi pertanyaan dan anggota kelompok yang memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian seterusnya sampai sebagian besar siswa mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru.

---

<sup>26</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning...*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2009), h. 109.

- g. Siswa lain boleh membantu menjawab pertanyaan jika anggota kelompoknya tidak bisa menjawab pertanyaan.
- h. Ketika tongkat bergulir dari kelompok ke kelompok lainnya sebaiknya diiringi musik atau lagu.
- i. Guru melakukan evaluasi/penilaian, baik secara kelompok maupun individu.
- j. Guru memberi ulasan terhadap seluruh jawaban siswa, selanjutnya bersama-sama siswa merumuskan kesimpulan.
- k. Guru menutup pembelajaran.<sup>27</sup>

Adapun langkah-langkah pembelajaran dalam penerapan model pembelajaran *talking stick* dengan *audio visual* lainnya adalah sebagai berikut:

- a. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran dari materi pembelajaran.
- b. Guru membentuk kelompok yang terdiri atas 5 orang.
- c. Guru menyiapkan sebuah tongkat yang panjangnya 20 cm.
- d. Guru menampilkan *video* yang berisikan materi yang akan dipelajari siswa.
- e. Setelah itu guru menyampaikan materi pokok yang akan dipelajari kemudian memberikan kesempatan para kelompok untuk membaca dan mempelajari materi pelajaran tersebut dalam waktu yang telah ditentukan.
- f. Siswa berdiskusi membahas masalah yang terdapat dalam wacana.
- g. Setelah kelompok selesai membaca materi pelajaran dan mempelajari isinya, guru mempersilahkan anggota kelompok untuk menutup isi bacaan.
- h. Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada salah satu anggota kelompok, setelah itu guru memberi pertanyaan dan anggota kelompok yang

---

<sup>27</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning...*, h. 109-110.

memegang tongkat tersebut harus menjawabnya, demikian seterusnya sampai sebagian besar siswa mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru.

- i. Siswa lain boleh membantu menjawab pertanyaan jika anggota kelompoknya tidak bisa menjawab pertanyaan.
- j. Setelah semuanya mendapat giliran, guru membuat kesimpulan dan melakukan evaluasi, baik individu ataupun secara berkelompok. Setelah itu, guru menutup pelajaran.<sup>28</sup>

Peneliti menggunakan langkah-langkah menurut Ketut Eli Mariadeni, dkk., dikarenakan langkah-langkah tersebut lebih sesuai dengan judul penelitian peneliti yang mengombinasikan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* pada materi sistem peredaran darah manusia.

#### **4. Kelebihan dan Kekurangan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick***

Setiap model pembelajaran pasti mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing, begitu pula dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*. Jadi diharapkan guru dalam mengatasi hal tersebut dapat memotivasi dan memberikan perhatian yang lebih.

Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* adalah sebagai berikut:

- a. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*:

---

<sup>28</sup> Ketut Eli Mariadeni, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Berbantuan Media *Audio Visual* Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Hasil Belajar", *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD*, Vol. 5, No. 2, (2017), h. 3-4.

- 1) Menguji kesiapan siswa dalam penguasaan materi pelajaran.
- 2) Melatih membaca dan memahami dengan cepat materi yang telah disampaikan.
- 3) Agar lebih giat belajar karena siswa tidak pernah tahu tongkat akan sampai pada gilirannya.

b. Kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*: jika ada siswa yang tidak memahami pelajaran, siswa akan merasa gelisah dan khawatir ketika nanti giliran tongkat berada pada tangannya.<sup>29</sup>

Kelebihan dan kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* lainnya adalah sebagai berikut:

a. Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*:

- 1) Mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat.
- 2) Melatih konsentrasi siswa.
- 3) Meningkatkan kerja sama secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan.
- 4) Mengembangkan kemampuan siswa untuk mengembangkan ide atau gagasan dalam memecahkan masalah.
- 5) Menguji kesiapan siswa.
- 6) Mengembangkan kemampuan sosial siswa.

b. Kekurangan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*:

- 1) Membuat siswa senam jantung.
- 2) Ketakutan akan pertanyaan yang akan diberikan oleh guru.

---

<sup>29</sup> Imas Kurniasih, *Ragam Pengembangan...*, h. 83.

3) Tidak semua siswa siap menerima pertanyaan.<sup>30</sup>

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* yaitu dapat menguji kesiapan siswa dalam menguasai materi pembelajaran, melatih membaca dan memahami dengan cepat materi yang telah disampaikan, agar lebih giat belajar karena siswa tidak pernah tahu tongkat akan sampai pada gilirannya, mendorong siswa untuk berani mengemukakan pendapat, melatih konsentrasi siswa, meningkatkan kerja sama dan kemampuan sosial siswa secara kooperatif untuk mempelajari materi yang ditugaskan, dan mengembangkan kemampuan siswa untuk mengembangkan ide atau gagasan dalam memecahkan masalah.

Sedangkan kekurangan dari model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* yaitu apabila ada siswa yang tidak memahami pelajaran, siswa akan merasa gelisah dan khawatir ketika nanti giliran tongkat berhenti padanya, dapat membuat siswa senam jantung, ketakutan dan tidak siap menerima pertanyaan.

## **B. Media Pembelajaran *Audio Visual***

### **1. Pengertian Media Pembelajaran**

Kata media pembelajaran berasal dari bahasa latin "*medius*" yang secara harfiah berarti "tengah", perantara atau pengantar. Pengertian media dalam bahasa Arab, media perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Media pembelajaran adalah alat, metode, dan teknik yang digunakan dalam

---

<sup>30</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning...*, h. 110.

rangka lebih mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pendidikan dan pengajaran di sekolah.<sup>31</sup>

Media pembelajaran adalah suatu alat pembantu secara efektif yang dapat digunakan oleh guru untuk mencapai tujuan yang diinginkan.<sup>32</sup> Media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi, atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat siswa mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.

Guru, buku teks, dan lingkungan sekolah merupakan media. Secara lebih khusus, pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan alat-alat grafis, *photografis*, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi *visual* dan *verbal*.<sup>33</sup>

Berdasarkan pendapat para ahli, maka dapat diambil kesimpulan bahwa media dalam proses belajar mengajar merupakan alat yang membantu guru untuk mempermudah menyampaikan informasi mengenai materi pembelajaran.

## **2. Manfaat dan Fungsi Media Pembelajaran**

Manfaat penggunaan media dalam pembelajaran adalah:

- 1) Penyampaian materi dapat diseragamkan;
- 2) Proses pembelajaran menjadi lebih jelas dan menarik;
- 3) Proses pembelajaran menjadi lebih interaktif;
- 4) Efisiensi waktu dan tenaga;

---

<sup>31</sup> Oemar Hamalik, *Media Pendidikan*, (Bandung: Citra Aditya, 1989), h. 12.

<sup>32</sup> Mahfud Shalahuddin, *Media Pendidikan Agama*, (Bandung: Bina Islam, 1986), h. 4.

<sup>33</sup> Azhar Arsyad, *Media Pengajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 1997), h. 3.

- 5) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa;
- 6) Media memungkinkan proses belajar dapat dilakukan di mana saja dan kapan saja;
- 7) Media dapat menumbuhkan sikap positif siswa terhadap materi dan proses belajar;
- 8) Mengubah peran guru kearah yang lebih positif dan produktif.<sup>34</sup>

Secara umum media memiliki kegunaan yaitu: memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalistis, mengatasi keterbatasan ruang, waktu, tenaga dan daya indera, menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar, memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan *visual*, auditori dan kinestetiknya, memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman dan menimbulkan persepsi yang sama.<sup>35</sup>

Jadi, dapat peneliti simpulkan manfaat dan fungsi dari media pembelajaran dapat membuat proses pembelajaran lebih jelas, menarik dan interaktif. Waktu dan tenaga menjadi lebih efisien, meningkatkan semangat belajar siswa dan penyampaian materi dapat diseragamkan.

### **3. Media Audio Visual**

#### **a. Pengertian Media Audio Visual**

---

<sup>34</sup> Sigit Prasetyo, *Pengembangan Pembelajaran dengan Menggunakan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Yang Berkualitas*, (Semarang: UNNES, 2007), h. 7.

<sup>35</sup> Arief S. Sudirman, dkk., *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2006), h. 17-18.

Media atau alat-alat visual adalah alat-alat “*audible*” artinya dapat didengar dan alat-alat “*visible*” artinya dapat dilihat.<sup>36</sup> Media *audio visual* adalah media pengajaran dan media pendidikan yang mengaktifkan mata dan telinga peserta didik dalam waktu proses belajar mengajar berlangsung.<sup>37</sup> Media *audio visual* yaitu jenis media yang selain mengandung unsur suara juga mengandung unsur gambar yang dapat dilihat, seperti rekaman *video*, berbagai ukuran film, *slide* suara, dan lain sebagainya. Kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sebab mengandung kedua unsur jenis media yang pertama dan kedua.<sup>38</sup>

Adanya media *audio visual* dalam proses pembelajaran, diharapkan dapat membantu guru dalam memvisualisasikan materi yang bersifat abstrak, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

#### b. Macam-macam Media *Audio Visual*

Media *audio visual* adalah media kombinasi antara *audio* dan *visual* yang dikombinasikan dengan kaset *audio* yang mempunyai unsur suara dan gambar yang biasa dilihat, misalnya rekaman *video*, *slide* suara dan sebagainya.

Media ini dibagi lagi ke dalam dua kategori, yaitu:

- 1) *Audio-visual* diam yaitu: media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti: film bingkai suara, film rangkai suara, dan cetak suara.

---

<sup>36</sup> Amir Hamzah, *Media Audio-Visual*, (Jakarta: Gramedia, 2003), h. 11.

<sup>37</sup> Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran...*, h. 210.

<sup>38</sup> Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta: Fajar Interpratama, 2008), h. 211.

2) *Audio-visual* gerak yaitu: media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti: film suara dan *video-caset*, televisi, OHP, dan komputer.<sup>39</sup>

Karakteristik media *Audio-visual* adalah memiliki unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik, karena meliputi kedua jenis media yaitu media *audio* dan *visual*.<sup>40</sup>

### c. Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan Media *Audio Visual*

Media *audio-visual* memiliki beberapa kelebihan atau kegunaan, antara lain:

- 1) Memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistis (dalam bentuk kata-kata, tertulis atau lisan)
- 2) Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, seperti: objek yang terlalu besar digantikan dengan realitas, gambar, film bingkai, film atau model.
- 3) Media *audio-visual* bisa berperan dalam pembelajaran tutorial.<sup>41</sup>

Sedangkan kelemahan dari media *audio visual* di antaranya:

- 1) Media *audio* yang lebih banyak menggunakan suara dan bahasa verbal, hanya mungkin dapat dipahami oleh pendengar yang mempunyai tingkat penguasaan kata dan bahasa yang baik.

---

<sup>39</sup> Joni Purwono, dkk., "Penggunaan Media *Audio-Visual* Pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan", *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 2, (2014), h. 130-131.

<sup>40</sup> Yusufhadi Miarsa, *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*, (Jakarta: Prenada, 2004), h. 18.

<sup>41</sup> Joni Purwono, dkk., "Penggunaan Media *Audio-Visual*...", *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 2, (2014), h. 131.

- 2) Penyajian materi melalui media *audio* dapat menimbulkan verbalisme bagi pendengar.
- 3) Kurang mampu menampilkan detail dari objek yang disajikan secara sempurna.<sup>42</sup>

Berdasarkan pendapat ahli di atas, disimpulkan bahwa kelebihan media *audio visual* dapat memperjelas penyajian materi dalam bentuk tulisan maupun lisan, dan mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera. Sedangkan kekurangannya yaitu mungkin hanya dapat dipahami oleh pendengar yang mempunyai tingkat penguasaan kata dan bahasa yang baik dan kurang mampu menampilkan detail dari objek yang disajikan secara sempurna.

## **C. Aktivitas Belajar Siswa**

### **1. Pengertian Aktivitas Belajar Siswa**

Aktivitas menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah aktivitas; kegiatan; kesibukan. Aktivitas istilah umum yang dikaitkan dengan keadaan bergerak, eksplorasi dan berbagai respon lainnya terhadap rangsangan sekitar.<sup>43</sup> Aktivitas belajar merupakan seluruh aktivitas siswa dalam proses belajar.

Aktivitas adalah segala kegiatan yang dilaksanakan baik secara jasmani dan rohani. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran merupakan salah satu indikator adanya keinginan siswa untuk belajar.<sup>44</sup> Aktivitas sangat diperlukan

---

<sup>42</sup> Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain...*, h. 217.

<sup>43</sup> Muhibbidin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2000), h. 89.

<sup>44</sup> Asmani, *Tips Menjadi Guru Inspiratif, Kreatif, dan Inovatif*, (Jogjakarta: Diva Press, 2011), h. 13.

dalam proses belajar mengajar untuk memperoleh pengetahuan karena esensi dari pengetahuan adalah kegiatan, aktivitas baik secara fisik maupun mental.

## 2. Macam-macam Aktivitas Belajar Siswa

Jenis-jenis aktivitas siswa dalam belajar adalah:

- 1) *Visual activities*, dalam hal ini: membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- 2) *Oral Activities*, seperti halnya: menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi.
- 3) *Listening activities*, misalnya: percakapan, diskusi, musik, pidato.
- 4) *Writing activities*, sebagai contoh: menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- 5) *Drawing activities*, sebagai contoh: menggambar, membuat grafik, peta, diagram.
- 6) *Motor activities*, yang termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, membuat konstruksi, bermain.
- 7) *Mental activities*, misalnya: menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- 8) *Emotional activities*, seperti: menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.<sup>45</sup>

Berdasarkan jenis-jenis aktivitas siswa dalam belajar di atas, peneliti mengambil tujuh jenis aktivitas yang cocok untuk dilihat dalam penelitian ini

---

<sup>45</sup> Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011), h. 111.

yaitu meliputi *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, motor activities, mental activities, dan emotional activities.*

### **3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Belajar Siswa**

Faktor-faktor yang sangat mempengaruhi belajar siswa secara umum dapat dibedakan menjadi 3, yaitu:

- 1) Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan/kondisi dalam diri siswa. Faktor internal yang berpengaruh terhadap kadar aktivitas belajar siswa tidak terlepas dari kemampuan, minat dan motivasi belajar siswa itu sendiri. Faktor kemampuan siswa sekalipun berbeda satu sama lain, melalui optimalisasi kegiatan belajar dapat dikembangkan untuk menunjang optimalisasi aktivitas belajar. Kemampuan tersebut adalah intelektual, emosional dan motorik.
- 2) Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa. Faktor eksternal berkenaan dengan karakteristik bahan pengajaran. Keduanya mendasari stimulasi guru dalam membelajarkan siswa. Faktor eksternal dalam konteks ini adalah kualitas program pembelajaran. Variabel yang berkenaan dengan karakteristik tujuan instruksional adalah kemampuan yang harus dicapai siswa.
- 3) Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan mempelajari materi-materi pelajaran.<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar...*, h. 155.

Berdasarkan pernyataan di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam proses pembelajaran sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor, seperti faktor internal yaitu keadaan dari dalam diri siswa, faktor eksternal yaitu kondisi di sekitar siswa dan faktor pendekatan belajar meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa dalam proses pembelajaran.

#### **D. Hasil Belajar Siswa**

##### **1. Pengertian Hasil Belajar Siswa**

Bentuk nyata yang dapat dilihat dan dirasakan dari kegiatan belajar adalah hasil belajar. Hasil belajar adalah perubahan perilaku yang berupa pengetahuan atau pemahaman, keterampilan dan sikap yang diperoleh siswa selama berlangsungnya proses belajar mengajar atau yang lazim disebut dengan pembelajaran.<sup>47</sup>

Hasil belajar adalah peningkatan ilmu pengetahuan, kemahiran, kecakapan serta adanya perubahan tingkah laku setelah segenap rangkaian kegiatan belajar selesai dilaksanakan. Untuk mencapai hasil belajar yang maksimal, kemampuan para pendidik yaitu guru dalam membimbing belajar siswa-siswanya dituntut. Jika guru dalam keadaan siap dan memiliki kemampuan tinggi dalam menjalankan kewajibannya, maka harapan terciptanya sumber daya manusia yang berkualitas pasti akan tercapai.<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Ahmad Susanto, *Pengembangan Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2014), h. 1.

<sup>48</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan...*, h. 63.

Berdasarkan beberapa definisi hasil belajar yang dikemukakan para ahli, maka disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku yang berupa kognitif, afektif dan psikomotor setelah dilaksanakannya proses pembelajaran.

## **2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa**

Dua faktor utama yang mempengaruhi hasil belajar yaitu:

### a. Faktor dalam

Faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar yang berasal dari siswa itu sendiri. Faktor dalam meliputi hal-hal berikut:

#### 1) Kondisi fisiologi

Umumnya sangat berpengaruh terhadap belajarnya seseorang, orang yang dalam keadaan segar jasmaninya akan berbeda dari orang yang dalam keadaan lelah.

Beberapa faktor psikologis yang utama antara lain sebagai berikut:

#### a) Kecerdasan

Kecerdasan seseorang besar pengaruhnya dalam keberhasilan siswa untuk mempelajari sesuatu atau mempelajari suatu program pendidikan.

#### b) Bakat

Bakat merupakan faktor yang besar pengaruhnya terhadap proses dan hasil belajar siswa.

#### c) Minat

Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Suatu minat dengan diekspresikan melalui suatu pernyataan yang menunjukkan bahwa siswa lebih menyukai suatu

hal daripada hal lainnya, dapat pula dimanifestasikan melalui partisipasi dalam suatu aktivitas.

Siswa yang memiliki minat terhadap subjek tertentu cenderung untuk memberikan perhatian yang lebih besar terhadap subjek tertentu. Kalau siswa mempelajari sesuatu dengan penuh minat, maka dapat diharapkan bahwa hasilnya akan lebih baik. Demikian pula sebaliknya, kalau siswa tidak berminat untuk mempelajari maka jangan mengharapkan hasil yang baik dari siswa tersebut.

#### d) Motivasi

Motivasi adalah kondisi psikologis yang mendorong sikap atau seseorang melakukan sesuatu. Jadi motivasi belajar adalah kondisi psikologis yang mendorong seseorang untuk belajar.

#### e) Emosi

Seperti mudah marah, tersinggung, merasa tertekan dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar. Perasaan aman, gembira, dan bebas merupakan aspek yang mendukung dalam kegiatan belajar.

#### f) Kemampuan kognitif

Kemampuan kognitif atau kemampuan penalaran yang tinggi akan membantu siswa dapat belajar lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan kognitif sedang.

### b. Faktor luar

Faktor yang berasal dari luar diri siswa yang dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. Faktor-faktor itu antara lain sebagai berikut:

#### 1) Faktor lingkungan

- a) Lingkungan alami, yaitu kondisi alam yang dapat berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar, misalnya suhu udara, musim, dan lain-lain.
- b) Lingkungan sosial, baik yang berwujud manusia maupun wujud lain yang langsung berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar.

## 2) Faktor instrumental

Faktor instrumental adalah faktor-faktor yang penggunaannya dirancang sesuai dengan hasil belajar yang diharapkan. Faktor-faktor itu meliputi hal-hal sebagai berikut:

### a) Kurikulum

Diartikan sebagai sejumlah kegiatan yang diberikan kepada siswa. Kegiatan ini sebagian besar menyajikan bahan pelajaran, bahan pelajaran itu mempengaruhi hasil belajar siswa, kurikulum yang kurang baik berpengaruh tidak baik terhadap hasil belajar siswa.

### b) Program

Program yang jelas tujuannya, sasarannya, waktunya dapat dilaksanakan dengan mudah, akan membantu proses belajar. Termasuk disini adalah program pengajaran.

### c) Sarana dan fasilitas

Keadaan gedung atau tempat belajar siswa termasuk di dalamnya penerangan, ventilasi, tempat duduk, dapat mempengaruhi keberhasilan belajar. Sarana yang memadai akan membuat iklim yang kondusif untuk belajar.

### d) Guru dan tenaga pengajar

Kelengkapan jumlah guru, cara mengajar, kemampuan kedisiplinan yang dimiliki oleh setiap guru akan mempengaruhi proses dan hasil belajar anak. Keahlian guru yang profesional mengembangkan kemampuan melalui pendekatan-pendekatan yang mampu menciptakan suasana aktif sehingga pencapaian tujuan yang dirancang dapat tercapai.<sup>49</sup>

Berdasarkan pernyataan ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa ada dua yaitu faktor dalam yang meliputi kondisi fisiologi dan kondisi fisiologis (kecerdasan, bakat, minat, motivasi, emosi, dan kemampuan kognitif) serta faktor luar yang meliputi faktor lingkungan dan faktor instrumental (kurikulum, program, sarana, fasilitas, guru dan tenaga pengajar).

#### **E. Materi Sistem Peredaran Darah Manusia**

Materi sistem peredaran darah manusia merupakan salah satu materi pelajaran IPA Biologi pada kelas VIII semester ganjil pada kurikulum 2013 dengan KD 3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah 4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung.

Sistem peredaran darah disebut juga sistem transportasi. Sistem transportasi atau sistem peredaran darah tersusun atas jantung (*cor*), darah, arteri

---

<sup>49</sup> Syaodih Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h. 162-165.

dan vena.<sup>50</sup> Sistem ini berfungsi mengedarkan darah ke seluruh tubuh. Darah mengandung oksigen dan sari-sari makanan yang dibutuhkan oleh seluruh bagian tubuh manusia.<sup>51</sup>

### **1. Komponen Darah**

Darah merupakan salah satu komponen sistem sirkulasi (peredaran darah) yang sangat penting. Darah dan sistem peredaran darah memiliki fungsi sebagai berikut:

- a. Mengedarkan sari makanan (nutrisi) dari sistem pencernaan makanan ke seluruh sel-sel tubuh
- b. Transportasi oksigen dari paru-paru ke sel-sel seluruh tubuh, dan transportasi karbon dioksida dari sel-sel seluruh tubuh ke paru-paru
- c. Pengangkutan sisa metabolisme dari sel-sel tubuh ke organ ekskresi (pengeluaran)
- d. Pengangkutan hormon dari kelenjar endokrin ke sel-sel atau jaringan target
- e. Membantu keseimbangan cairan tubuh
- f. Membantu dalam mengatur suhu tubuh<sup>52</sup>

Plasma darah merupakan cairan ekstraseluler yang mengandung zat-zat terlarut, sedangkan elemen seluler tersusun atas sel-sel darah. Apabila darah yang terdapat di dalam tabung reaksi disentrifugasi (diputar) dengan kecepatan tertentu,

---

<sup>50</sup> Oman Karmana, *Cerdas Biologi*, (Bandung: Grafindo, 2008), h. 142.

<sup>51</sup> Indah Retno Wardhani, dkk., *Fakta Menakjubkan Tentang Tubuh Manusia*, (Jakarta: Cikal Aksara, 2013), h. 9.

<sup>52</sup> Rikky Firmansyah, dkk., *Mudah dan Aktif Belajar Biologi 2*, (Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 60.

sel-sel darah akan berada pada bagian dasar sedangkan plasma berada pada bagian atas. Darah tersusun atas 55% plasma darah dan 45% sel-sel darah. Secara normal, lebih 99% sel-sel darah tersusun atas sel darah merah (eritrosit) dan sisanya tersusun oleh sel darah putih (leukosit) dan keping darah (trombosit).

#### 1) Plasma Darah

Plasma darah tersusun atas 91,5% air (H<sub>2</sub>O) dan 8,5% zat-zat terlarut. Zat-zat terlarut tersusun atas protein dan zat-zat lain. Protein-protein yang terlarut dalam plasma antara lain albumin, fibrinogen, dan globulin yang sering disebut sebagai protein plasma. Zat-zat lain yang terlarut dalam plasma darah antara lain sari makanan, mineral, hormon, antibodi, dan zat sisa metabolisme (urea dan karbondioksida).<sup>53</sup>

#### 2) Sel-sel Darah

Terdapat sekitar 45% sel-sel darah di dalam darah. Sel-sel darah tersusun atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit).

##### a) Sel Darah Merah (Eritrosit)

Sel darah merah (eritrosit) tidak berinti, mengandung hemoglobin (Hb), (protein yang mengandung senyawa heme dan Fe yang mempunyai daya ikat terhadap O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>), berbentuk bikonkaf, dibentuk oleh sumsum merah pada tulang pipa dan tulang pipih. Sedang pada bayi dibentuk dalam hati dan limpa.

---

<sup>53</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), h. 257.

Dalam 1 mm<sup>3</sup> terkandung  $\pm$  5 juta eritrosit (laki-laki) dan  $\pm$  4 juta eritrosit (wanita).<sup>54</sup>

b) Sel Darah Putih (Leukosit)

Sel darah putih (leukosit) memiliki bentuk yang tidak tetap atau bersifat ameboid dan mempunyai inti. Fungsi utama dari sel darah putih adalah melawan kuman/bibit penyakit yang masuk ke dalam tubuh dan membentuk antibodi. Satu mililiter kubik darah mengandung sekitar 8.000 sel darah putih.

Berdasarkan ada tidaknya butir-butir kasar (granula) dalam sitoplasma, leukosit dapat dibedakan menjadi granulosit dan agranulosit. Leukosit jenis granulosit terdiri atas eosinofil, basofil, dan netrofil. Agranulosit terdiri atas limfosit dan monosit.<sup>55</sup>

c) Keping Darah (Trombosit)

Keping-keping darah adalah fragmen sel-sel yang dihasilkan oleh sel-sel besar (megakariosit) dalam sumsum tulang. Trombosit berbentuk seperti cakera atau lonjong dan berukuran 2  $\mu$ m. Keping-keping darah mempunyai umur hanya 8-10 hari. Secara normal dalam setiap mm<sup>3</sup> darah terdapat 150.000 – 400.000 keping-keping darah. Trombosit memiliki peranan dalam pembekuan darah.<sup>56</sup>

Tabel 2.1 Perbedaan antara Eritrosit, Leukosit dan Trombosit<sup>57</sup>

No.	Pembeda	Eritrosit	Leukosit	Trombosit
1.	Ukuran	7,5 $\mu$ m	5 – 9 $\mu$ m	2 – 4 $\mu$ m
2.	Jumlah	$\pm$ 5.000.000/mm <sup>3</sup>	$\pm$ 7.000/mm <sup>3</sup>	$\pm$ 300.000/mm <sup>3</sup>

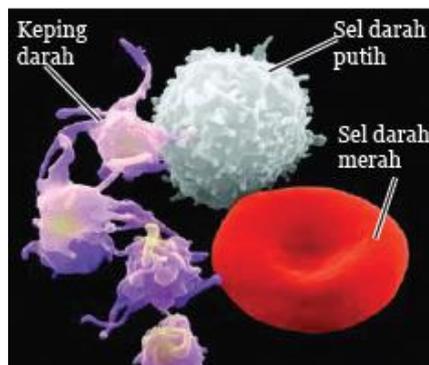
<sup>54</sup> Syaifuddin, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Jakarta: Salemba Medika, 2011), h. 195.

<sup>55</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 258-259.

<sup>56</sup> AR Timurawan, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Malang: Wilis, 2017), h. 42.

<sup>57</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 260.

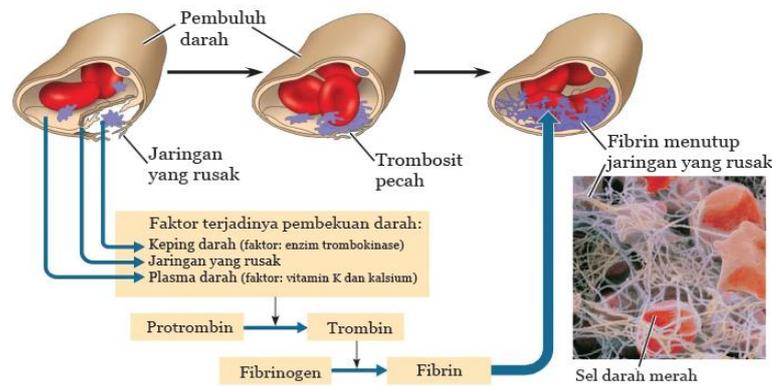
No.	Pembeda	Eritrosit	Leukosit	Trombosit
3.	Struktur	– tanpa nukleus – mempunyai hemoglobin	– mempunyai nukleus – tanpa hemoglobin	– tanpa nukleus – tanpa hemoglobin
4.	Bentuk	Cakram bikonkaf	Tidak beraturan	Tidak beraturan
5.	Tempat Produksi	Sumsum merah tulang pipa dan tulang pipa	Susum tulang dan kelenjar limfa	Sumsum tulang belakang
6.	Fungsi	Membawa O <sub>2</sub> dari paru-paru ke seluruh tubuh dan CO <sub>2</sub> dan seluruh tubuh ke paru-paru	– fagosit memakan kuman – limfosit menghasilkan antibodi untuk membunuh kuman	Pembekuan darah



Gambar 2.1 Keping Darah (Trombosit), Sel Darah Putih (Leukosit), Sel Darah Merah (Eritrosit)<sup>58</sup>

Proses pembekuan darah terjadi sesaat setelah bagian tubuh terluka, trombosit akan pecah karena bersentuhan dengan permukaan kasar dari pembuluh darah yang luka. Di dalam trombosit, terdapat enzim trombokinase atau tromboplastin. Enzim trombokinase akan mengubah protrombin (calon trombin) menjadi trombin karena pengaruh ion kalsium dan vitamin K dalam darah. Trombin akan mengubah fibrinogen (protein darah) menjadi benang-benang fibrin. Benang-benang fibrin ini akan menjaring sel-sel darah sehingga luka tertutup dan darah tidak menetes lagi.

<sup>58</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 257.

Gambar 2.2 Proses Pembekuan Darah<sup>59</sup>

## 2. Golongan Darah dan Transfusi Darah

Berdasarkan sistem penggolongan darah ABO, darah dikelompokkan menjadi 4 golongan darah, yaitu golongan darah A, B, AB, dan O. Pembagian ini dilakukan karena adanya perbedaan aglutinogen (antigen) pada permukaan membran sel darah merah dan aglutinin (antibodi) dalam plasma darah. Ada dua jenis antigen yaitu antigen-A dan antigen-B. Antibodi juga terdiri atas dua jenis yaitu antibodi anti-A dan antibodi anti-B. Jenis antigen dan antibodi inilah yang akan menentukan jenis golongan darah seseorang.<sup>60</sup>

Tabel 2.2 Karakteristik Golongan Darah A, B, AB, dan O<sup>61</sup>

Golongan Darah	Antigen yang Dimiliki	Antibodi yang Dimiliki
A	A	B
B	B	A
AB	A dan B	-
O	-	$\alpha$ dan $\beta$

Penggolongan darah ABO berperan dalam transfusi darah. Transfusi darah adalah proses pemindahan darah dari tubuh seseorang ke dalam tubuh orang lain.

<sup>59</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 260.

<sup>60</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 260-261.

<sup>61</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 261.

Orang yang menerima darah disebut penerima atau resipien. Adapun orang yang memberikan darahnya disebut pemberi atau donor. Hal yang harus diperhatikan dalam tranfusi darah adalah jenis antigen donor dan antibodi resipien. Antibodi memiliki kemampuan untuk menggumpalkan eritrosit. Jadi, apabila antigen donor bercampur dengan antibodi resipien, darah resipien akan menggumpal dan menyebabkan kematian.

Seseorang dengan golongan darah O disebut donor universal karena dapat ditransfusikan kepada semua golongan darah (sistem ABO). Adapun golongan AB disebut sebagai resipien universal karena dapat menerima semua golongan darah (sistem ABO). Akan tetapi, pada praktiknya, hal tersebut jarang dilakukan karena kemungkinan adanya ketidakcocokkan darah di luar sistem ABO.<sup>62</sup>

### **3. Organ-organ Sistem Peredaran Darah Manusia**

Organ-organ dalam sistem peredaran darah manusia meliputi:

#### **a. Jantung**

Jantung merupakan pusat dari sistem peredaran darah manusia. Jantung terletak di dalam rongga dada sebelah kiri. Jantung memiliki kemampuan untuk berkontraksi memompa darah ke seluruh bagian tubuh. Hal inilah yang membuat jantung selalu berdetak selama manusia tersebut hidup.

Jantung dibungkus oleh suatu membran yang disebut perikardium. Perikardium di dalamnya terdapat rongga perikardium yang berisi cairan perikardium. Cairan perikardium berfungsi mengurangi gesekan pada saat jantung berdenyut. Jantung tersusun atas tiga lapisan jaringan, yaitu epikardium (lapisan

---

<sup>62</sup> Rikky Firmansyah, dkk., *Mudah dan Aktif...*, h. 65.

terluar jantung), miokardium (otot jantung), dan endokardium (lapisan pembatas ruang jantung).<sup>63</sup>

Jantung terletak di rongga dada sebelah kiri. Jantung terbagi menjadi empat bagian ruangan, yaitu di bagian atas terdiri dari serambi kanan, dan serambi kiri. Di bagian bawah terdiri dari bilik kanan dan bilik kiri. Otot-otot dinding bilik lebih tebal daripada otot dinding serambi. Antara serambi dan bilik terdapat katup-katup yang memungkinkan darah hanya mengalir ke satu arah.<sup>64</sup>

Jantung memiliki dua jenis katup, yaitu katup bikuspidalis dan katup trikuspidalis. Katup-katup tersebut berfungsi agar aliran darah tetap searah dan darah di dalam jantung tidak bercampur. Katup bikuspidalis membatasi antara serambi (atrium) kiri dan bilik (ventrikel) kiri. Katup trikuspidalis membatasi serambi (atrium) kanan dan bilik (ventrikel) kanan.<sup>65</sup>

Darah dari seluruh tubuh, akan masuk pertama kali ke serambi kanan, sehingga darah dalam serambi kanan banyak mengandung CO<sub>2</sub>. Dari serambi kanan, darah akan melewati katup trikuspidalis menuju bilik kanan. Katup ini berfungsi agar darah tidak dapat kembali ke serambi kanan. Darah yang ada dalam bilik kanan melewati arteri pulmonalis menuju paru-paru agar CO<sub>2</sub> dalam darah terlepas dan terjadi pengikatan O<sub>2</sub>. Darah dari paru-paru mengalir melalui vena pulmonalis menuju serambi kiri, sehingga darah dalam serambi kiri banyak mengandung O<sub>2</sub>. Darah dari serambi kiri turun melalui katup bikuspidalis menuju

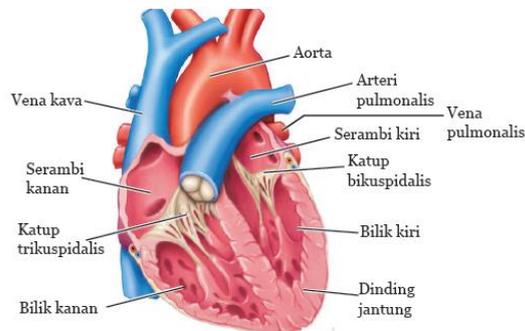
---

<sup>63</sup> Rikky Firmansyah, dkk., *Mudah dan Aktif...*, h. 66-67.

<sup>64</sup> Rachmat, *Ringkasan Pengetahuan Alam*, (Jakarta: Grasindo, 2008), h. 23.

<sup>65</sup> Rikky Firmansyah, dkk., *Mudah dan Aktif...*, h. 67.

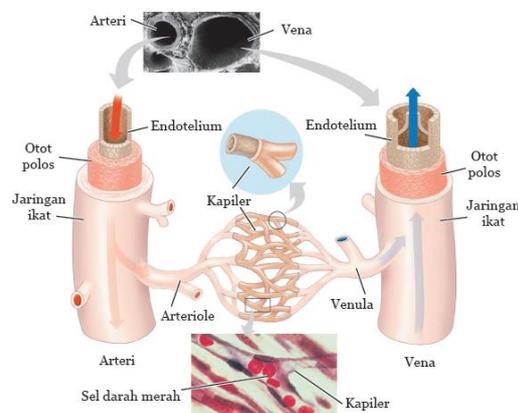
bilik kiri. Bilik kiri akan memompa darah ke seluruh tubuh melalui pembuluh aorta.



Gambar 2.3 Bagian-bagian Jantung<sup>66</sup>

#### b. Pembuluh Darah

Pembuluh darah merupakan serangkaian tabung (saluran) tertutup dan bercabang, yang berfungsi membawa darah dari jantung ke jaringan, kemudian kembali ke jantung. Pembuluh darah utama ada tiga macam, yaitu arteri, vena dan kapiler.<sup>67</sup>



Gambar 2.4 Pembuluh Darah<sup>68</sup>

<sup>66</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 264.

<sup>67</sup> Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 3*, (Jakarta: EGC, 2006), h. 120-121.

<sup>68</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 264.

Arteri berisi darah yang mengandung oksigen, kecuali pembuluh arteri pulmonalis. Vena berisi darah yang banyak mengandung karbondioksida, kecuali vena pulmonalis. Ujung arteri dan vena bercabang-cabang menjadi pembuluh-pembuluh kecil yang disebut pembuluh kapiler. Pembuluh kapiler inilah terjadi pertukaran gas oksigen dan gas karbondioksida antara darah dengan jaringan tubuh.

Pembuluh darah besar yang disebutkan dalam Qur'an ialah Al-Aatiin (aorta). Aorta merupakan pembuluh darah besar yang mengalirkan darah langsung dari jantung untuk disebarkan ke seluruh tubuh. Sebagaimana pada firman Allah dalam Qur'an surah Al-Haqqah:

ثُمَّ لَقَطَعْنَا مِنْهُ الْوَتِينَ ﴿٤٦﴾

Artinya: “Kemudian Kami potong pembuluh jantungnya” (QS. Al-Haqqah: 46)

Maksud dari ayat tersebut ialah jika Rasulullah SAW berdusta terhadap Allah maka sanksi yang akan diberikan ialah pemotongan pembuluh darah yang keluar dari jantungnya (aorta) sehingga kematian adalah hasil akhirnya. Aorta memiliki aliran darah yang cepat karena tekanannya langsung berasal dari kontraksi jantung, selain itu volume darahnya masih sangat banyak (hanya punya 1 percabangan kecil yaitu koroner) oleh karena itu ketika aorta dipotong maka konsekuensinya ialah akan terjadi pendarahan yang sangat hebat dan dapat menimbulkan kematian. Ayat ini menjelaskan bahwa: 1. Darah dipandang sebagai suatu “kendaraan” untuk hidup, 2. Arteri yang langsung berasal dari jantung

(aorta) penting untuk mempertahankan hidup.<sup>69</sup> Jadi, pembuluh darah pada sistem peredaran darah manusia, khususnya aorta sangat penting perannya bagi tubuh kita.

Tabel 2.3 Perbedaan Pembuluh Darah Arteri dan Vena<sup>70</sup>

<b>Pembeda</b>	<b>Pembuluh Nadi (Arteri)</b>	<b>Pembuluh Balik (Vena)</b>
Tempat	Agak tersembunyi di dalam tubuh	Dekat dengan permukaan tubuh, tampak kebiru-biruan
Dinding Pembuluh	Tebal, kuat, elastis	Tipis dan tidak elastis
Aliran Darah	Meninggalkan jantung	Menuju jantung
Denyut	Terasa	Tidak Terasa
Katup	Satu pada pangkal jantung	Banyak di sepanjang pembuluh
Darah yang Keluar	Darah memancar	Darah tidak memancar

#### 4. Jenis-jenis Sistem Peredaran Darah Manusia

Peredaran darah manusia termasuk peredaran darah tertutup karena darah selalu beredar di dalam pembuluh darah. Setiap kali beredar, darah melewati jantung dua kali sehingga disebut peredaran darah ganda. Pada peredaran ganda dikenal peredaran darah kecil dan besar.<sup>71</sup>

##### a. Peredaran Darah Kecil

Peredaran darah kecil merupakan peredaran darah yang dimulai dari jantung (bilik kanan) menuju ke paru-paru, kemudian kembali ke jantung (serambi kiri). Perhatikan Gambar 2.4 pada nomor 1 sampai 5.

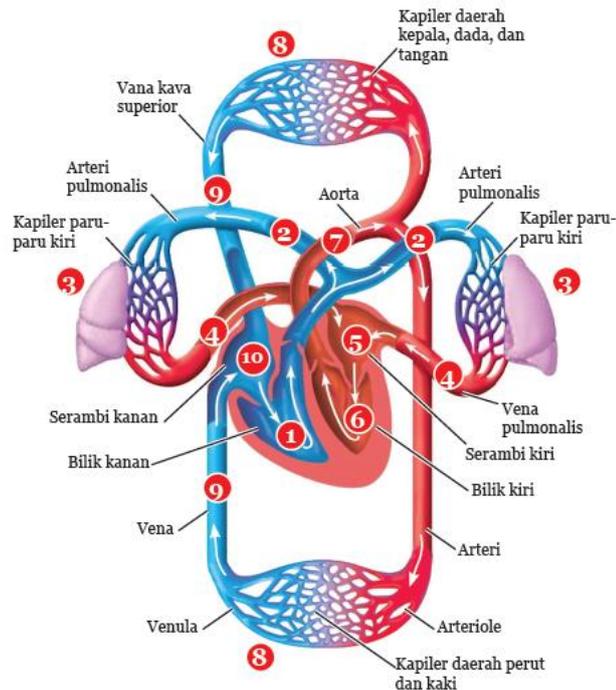
<sup>69</sup> Marios Loukas, dkk., "The Heart and Cardiovascular System in the Qur'an dan Hadeeth", *International Journal of Cardiology*, IJCA-12055, No. 5, (2009), h. 2-3

<sup>70</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 266.

<sup>71</sup> Agung Wijaya, dkk., *IPA Terpadu VIII<sub>A</sub> untuk Sekolah Menengah Pertama dan MTs Kelas VIII*, (Jakarta: Grasindo, 2008), h. 56.

## b. Peredaran Darah Besar

Peredaran darah besar merupakan peredaran darah dari jantung (bilik kiri) ke seluruh tubuh kemudian kembali ke jantung (serambi kanan). Perhatikan Gambar 2.4 pada nomor 6 sampai 10.



Gambar 2.5 Peredaran Darah Manusia<sup>72</sup>

## 5. Frekuensi Denyut Jantung

Faktor yang memengaruhi frekuensi denyut jantung di antaranya:

### a. Kegiatan atau Aktivitas Tubuh

Orang yang melakukan aktivitas memerlukan lebih banyak sumber energi berupa glukosa dan oksigen dibandingkan dengan orang yang tidak melakukan aktivitas seperti duduk santai atau tiduran. Untuk memenuhi kebutuhan sumber energi dan oksigen tersebut, jantung harus memompa darah lebih cepat.

<sup>72</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 264.

#### b. Jenis Kelamin

Umumnya perempuan memiliki frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi daripada laki-laki. Konsisi normal, denyut jantung perempuan berkisar antara 72-80 denyutan/menit, sedangkan denyut jantung laki-laki berkisar antara 64-72 denyutan/menit.

#### c. Suhu Tubuh

Semakin tinggi suhu tubuh maka semakin cepat frekuensi denyut jantung. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan proses metabolisme, sehingga diperlukan peningkatan pasokan O<sub>2</sub> dan pengeluaran CO<sub>2</sub>.

#### d. Umur

Janin memiliki denyut jantung dapat mencapai 140-160 denyutan/menit. Semakin bertambah umur seseorang, semakin rendah frekuensi denyut jantung. Hal ini berhubungan erat dengan makin berkurangnya proporsi kebutuhan energi.

#### e. Komposisi Ion

Berdenyutnya jantung secara normal, tergantung pada keseimbangan komposisi ion di dalam darah. Ketidakseimbangan ion, dapat menyebabkan bahaya bagi jantung.<sup>73</sup>

### **6. Gangguan pada Sistem Peredaran Darah Manusia dan Upaya untuk Menjaga Kesehatannya**

Sistem peredaran darah pada manusia dapat mengalami gangguan atau kelainan. Gangguan tersebut dapat diakibatkan oleh berbagai macam faktor.

---

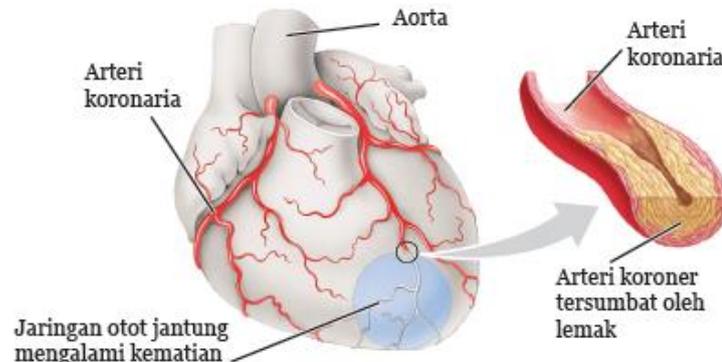
<sup>73</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan....*, h. 270-271.

Bagaimana cara untuk mencegah dan mengatasi gangguan tersebut? Berikut penjelasannya:

a. Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner terjadi jika arteri koronaria tidak dapat menyuplai darah yang cukup ke otot-otot jantung. Arteri koronaria merupakan pembuluh darah yang menyuplai nutrisi dan oksigen ke otot-otot jantung. Kondisi ini dapat terjadi karena arteri koronaria tersumbat oleh lemak atau kolesterol.

Cara mencegah terjadinya penyakit ini yaitu dengan melakukan olahraga dan istirahat yang teratur, menjaga pola makan sehari-hari, menghindari minuman beralkohol, menghentikan kebiasaan merokok, menghindari stres berlebih dan menjaga berat badan dalam kondisi ideal.



Gambar 2.6 Penyumbatan pada Arteri Koroner<sup>74</sup>

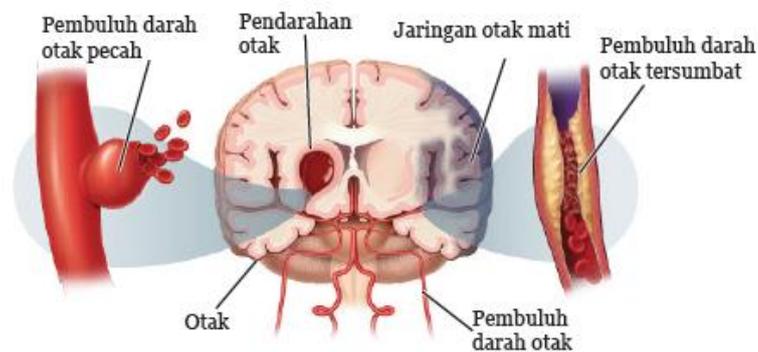
b. *Stroke*

*Stroke* merupakan ketidakstabilan denyut jantung secara mendadak. Cepatnya kontraksi jantung pada saat sistol meningkat tajam sehingga tekanan darah meningkat drastis. Pembuluh-pembuluh kapiler diotak dan organ-organ

<sup>74</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 272-274.

tubuh lainnya pecah akibat tekanan yang kuat. Sel-sel otak tergenang oleh darah sehingga fungsi otak hilang. *Stroke* terjadi karena otot jantung kekurangan protein khusus untuk kontraksi otot normal.<sup>75</sup>

Penyebab penyakit *stroke* sama dengan penyebab penyakit jantung, maka usaha yang dapat kita lakukan untuk mengurangi risiko terkena *stroke* juga sama dengan usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko terkena penyakit jantung koroner.



Gambar 2.7 Penyumbatan Arteri dalam Otak oleh Lemak<sup>76</sup>

### c. Varises

Varises merupakan pelebaran pembuluh vena. Varises pada pembuluh vena di sekitar anus dinamakan ambien, wasir, atau hemoroid.<sup>77</sup> Upaya yang dapat dilakukan agar terhindar dari varises yaitu: (1) ketika tidur sebaiknya tungkai dinaikkan (kurang lebih 15-20 cm). Aktivitas ini sebaiknya dilakukan setelah melakukan perjalanan jauh atau melakukan aktivitas yang melelahkan. (2) Menghindari berat badan berlebih. (3) Menghindari berdiri terlalu lama. (4)

<sup>75</sup> Zuyina, dkk., *Anatomi Fisiologi dan Terapi*, (Yogyakarta: Nuha Medika, 2014), h. 87.

<sup>76</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 275.

<sup>77</sup> Oman Karmana, *Cerdas Biologi...* h. 142

Berolahraga secara teratur seperti berjalan, berenang, dan senam. (5) Menghindari memakai sepatu dengan hak tinggi.



Gambar 2.8 Pelebaran Vena pada Kaki<sup>78</sup>

#### d. Anemia

Kadar Hb tidak mencukupi (di bawah normal). Kadar Hb normal adalah 11% - 16% dari volume darah. Jika kandungan Hb kurang dari batas normal, maka dikatakan bahwa orang tersebut menderita anemia.<sup>79</sup> Anemia dapat terjadi pada saat wanita mengalami menstruasi. Setiap menstruasi tubuh akan kehilangan darah dalam jumlah cukup banyak, yaitu sebanyak 50 – 80 mL dan zat besi sebesar 30 – 50 mg. Oleh karena itu, agar tidak mengalami anemia, sebaiknya selama masa menstruasi mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi, mengonsumsi makanan bergizi dan jika diperlukan mengonsumsi suplemen penambah zat besi.<sup>80</sup>

<sup>78</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 276.

<sup>79</sup> Agung Wijaya, dkk., *IPA Terpadu VIII<sub>A</sub>...*, h. 101.

<sup>80</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 277.

#### e. Hipertensi dan Hipotensi

Hipertensi disebut pula sebagai penyakit tekanan darah tinggi. Orang yang mengidap hipertensi memiliki nilai sistol dan diastol melebihi batas normal (>140/90 mmHg). Kebalikan dari hipertensi adalah hipotensi. Hipotensi merupakan penyakit tekanan darah rendah. Penderita hipotensi memiliki nilai sistol di bawah 100 mmHg. Hipotensi memiliki gejala, seperti lesu, pusing, gangguan penglihatan, dan sering pingsan.<sup>81</sup>

Cara mengatasi hipertensi yaitu menghindari mengonsumsi alkohol dan makanan berlemak serta mengandung kolesterol tinggi, berolahraga secara teratur, hindari kebiasaan merokok, dan hindari faktor-faktor yang dapat menyebabkan stress. Bagi penderita hipertensi yang disebabkan karena obesitas harus menurunkan berat badannya, sehingga mencapai berat badan ideal.

Sedangkan cara mengatasi hipotensi yaitu meminum air putih dalam jumlah yang cukup banyak antara 8 hingga 10 gelas per hari, mengonsumsi minuman yang dapat meningkatkan tekanan darah, misalnya kopi, mengonsumsi makanan yang cukup mengandung garam, dan berolahraga dengan teratur.<sup>82</sup>

---

<sup>81</sup> Rikky Firmansyah, dkk., *Mudah dan Aktif...*, h.71.

<sup>82</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Ilmu Pengetahuan...*, h. 277-278.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *true experiment*. Penelitian *true experimental* merupakan penelitian dengan menggunakan kelompok pembanding atau kelompok kontrol sehingga akibat yang diperoleh dari perlakuan dapat diketahui secara pasti karena dibandingkan dengan kelompok yang tidak mendapatkan perlakuan.<sup>83</sup> Kelompok eksperimen dalam penelitian ini diberikan perlakuan berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* dan kelompok kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Desain penelitian *true experimental* yang digunakan pada penelitian ini adalah *Pretest-Posttest Control Group Design* seperti berikut ini:

Tabel 3.1 Model Rancangan Penelitian ini adalah Sebagai Berikut:<sup>84</sup>

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

Keterangan:

X = Perlakuan yang diberikan

O<sub>1</sub> = Hasil pengukuran kelompok yang diberi *pre-test*

O<sub>2</sub> = Hasil pengukuran kelompok yang diberi *post-test*

---

<sup>83</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 86.

<sup>84</sup> Arifin, Zainal, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Surabaya: Lentera Cendikia, 2008), h. 130.

## 1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Baitussalam, Aceh Besar. Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan November 2018 semester ganjil.

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi

Populasi adalah seluruh individu yang ditetapkan menjadi sumber data.<sup>85</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar yaitu kelas VIII<sub>A</sub>, VIII<sub>B</sub> dan VIII<sub>C</sub>, dengan jumlah siswa sebanyak 74 orang.

### 2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi dengan menggunakan cara-cara tertentu.<sup>86</sup> Pengambilan sampel pada penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *random sampling*. *Random sampling* yaitu pengambilan sampel secara acak atau tanpa adanya pertimbangan tertentu.<sup>87</sup> Pengambilan sampel dengan teknik *random sampling* dikarenakan nilai siswa pada semua kelas VIII berdistribusi normal dan homogen. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas VIII<sub>B</sub> dengan jumlah 25 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII<sub>A</sub> dengan jumlah 23 siswa sebagai kelas kontrol.

---

<sup>85</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), h. 108.

<sup>86</sup> Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 62.

<sup>87</sup> S. Margano, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2004), h. 125.

## **C. Instrumen Pengumpulan Data**

### **1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa**

Instrumen penelitian ini dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa (LOAS). Lembar observasi dalam penelitian ini berupa daftar *check-list* terdiri dari beberapa item pernyataan. Lembar observasi aktivitas belajar siswa berisi aktivitas-aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran yang meliputi: *visual activities, oral activities, listening activities, writing activities, motor activities, mental activities, dan emotional activities.*

### **2. Soal Tes**

Tes yang diberikan pada penelitian ini ialah *pre-test* dan *post-test*. Bentuk soal *pre-test* dan *post-test* masing-masing yaitu soal pilihan ganda (*multiple choice*) dengan jumlah 20 soal mencakup materi sistem peredaran darah manusia dan sesuai dengan indikator yang diajarkan. Soal *pre-test* diberikan sebelum dimulainya proses belajar mengajar dan soal *post-test* diberikan setelah proses belajar mengajar.

## **D. Teknik Pengumpulan Data**

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 2 cara, yaitu:

### **1. Observasi**

Observasi merupakan metode pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan perilaku subjek penelitian yang dilakukan secara

sistematik.<sup>88</sup> Observasi bertujuan untuk mengumpulkan data aktivitas belajar siswa kelas eksperimen maupun siswa kelas kontrol. Pelaksanaan observasi dilakukan oleh tiga orang, yaitu seorang guru IPA kelas VIII dan dua orang rekan peneliti yang bertugas untuk menilai, mencatat dan mendokumentasikan aktivitas belajar siswa pada lembar observasi aktivitas siswa pada saat pembelajaran berlangsung.

## 2. Tes

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengukur tingkat penguasaan peserta didik terhadap bahan pelajaran yang telah diajarkan dengan cara dan aturan-aturan yang telah ditetapkan.<sup>89</sup> Tes yang diberikan pada siswa kelas eksperimen maupun siswa kelas kontrol ialah *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan masing-masing satu kali. *Pre-test* diberikan sebelum proses pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *post-test* diberikan setelah selesainya proses pembelajaran untuk mengetahui penguasaan materi sistem peredaran darah.

---

<sup>88</sup> Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 26.

<sup>89</sup> Sumarna Surapranata, *Panduan Penulisan Tes Tertulis Implementasi Kurikulum 2004*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h. 19.

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Aktivitas Belajar Siswa

Data hasil pengamatan aktivitas belajar siswa melalui lembar observasi selama pembelajaran berlangsung akan dianalisis dengan menggunakan rumus persentase nilai rata-rata (NR) sebagai berikut:

$$NR = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%^{90}$$

Dengan kriteria persentase aktivitas siswa yaitu:

Skor 4 diberikan jika 19-25 siswa sangat aktif (76%-100%)  
 Skor 3 diberikan jika 13-18 siswa aktif (51-75%)  
 Skor 2 diberikan jika 7-12 siswa kurang aktif (26-50%)  
 Skor 1 diberikan jika 0-6 siswa tidak aktif (0-25%)<sup>91</sup>

### 2. Hasil Belajar Siswa

Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa selama pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* maka dianalisis data dengan menggunakan uji t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Rumus yang digunakan dalam uji-t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

t = Harga yang dicari

$\bar{x}_1$  = Rata-rata nilai siswa kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata nilai siswa kelompok kontrol

---

<sup>90</sup> Amirul Hadi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 1998), h. 131.

<sup>91</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Statistik...*, h. 43.

$n_1$  = Jumlah data kelompok eksperimen

$n_2$  = Jumlah data kelompok kontrol

$s$  = Simpangan baku gabungan<sup>92</sup>

Apabila nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, artinya penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar.

Apabila nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , maka  $H_a$  ditolak dan  $H_0$  diterima, artinya penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar.

---

<sup>92</sup> Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 239.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar Tahun Ajaran 2018/2019. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aktivitas dan hasil belajar siswa dengan cara pada saat proses pembelajaran dilakukan pengamatan aktivitas siswa dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa untuk mengetahui aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Hasil belajar siswa diperoleh dengan cara diberikan soal *pre-test* sebelum proses pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan soal *post-test* diberikan setelah selesainya proses pembelajaran untuk mengetahui penguasaan materi sistem peredaran darah manusia.

#### 1. Aktivitas Belajar Siswa

Adapun hasil observasi aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut.

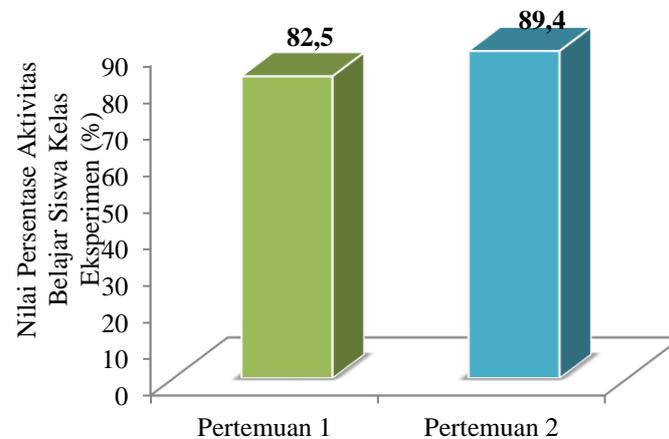
Tabel 4.1 Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen pada Pertemuan Pertama dan Kedua

No	Indikator yang diamati	Pertemuan I		Pertemuan II	
		Rata-rata Persentase	Kategori	Rata-rata Persentase	Kategori
1.	<i>Listening Activities</i>	81,9%	Sangat Aktif	87,5%	Sangat Aktif
2.	<i>Oral Activities</i>	78,1%	Sangat Aktif	86,6%	Sangat Aktif
3.	<i>Visual Activities</i>	100%	Sangat Aktif	100%	Sangat Aktif
4.	<i>Mental Activities</i>	82,5%	Sangat Aktif	92,5%	Sangat Aktif
5.	<i>Writing Activities</i>	75%	Aktif	82,5%	Sangat Aktif
6.	<i>Emotional Activities</i>	87,5%	Sangat Aktif	96,5%	Sangat Aktif
7.	<i>Motor Activities</i>	100%	Sangat Aktif	100%	Sangat Aktif
<b>Jumlah Total</b>		<b>605</b>		<b>645,6</b>	
<b>Persentase Aktivitas</b>		<b>82,5%</b>	<b>Sangat Aktif</b>	<b>89,4%</b>	<b>Sangat Aktif</b>

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua mengalami peningkatan dengan kategori sangat aktif. Indikator pertama yaitu *listening activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama sebesar 81,9% (sangat aktif) dan mengalami peningkatan pada pertemuan kedua menjadi 87,5% (sangat aktif). Indikator kedua yaitu *oral activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama sebesar 78,1% (sangat aktif) dan mengalami peningkatan pada pertemuan kedua menjadi 86,6% (sangat aktif). Indikator ketiga yaitu *visual activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama maupun kedua sebesar 100% (sangat aktif).

Indikator keempat yaitu *mental activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama sebesar 82,5% (sangat aktif) dan mengalami peningkatan pada pertemuan kedua menjadi 97,5% (sangat aktif). Indikator kelima yaitu *writing activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama sebesar 75% (aktif) dan mengalami peningkatan pada pertemuan kedua menjadi 82,5% (sangat aktif). Indikator keenam yaitu *emotional activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama sebesar 87,5% (sangat aktif) dan mengalami peningkatan pada pertemuan kedua menjadi 96,5% (sangat aktif). Indikator terakhir yaitu *motor activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama maupun kedua sebesar 100% (sangat aktif). Adapun grafik aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1 Grafik Aktivitas Belajar Siswa pada Kelas Eksperimen

Berdasarkan Gambar 4.1 dapat diketahui bahwa persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan kedua di kelas eksperimen menunjukkan hasil yang berbeda dimana aktivitas belajar siswa pada pertemuan kedua lebih aktif dibandingkan pada pertemuan pertama.. Secara keseluruhan rata-rata persentase yang diperoleh pada pertemuan pertama kelas eksperimen adalah 82,5% tergolong ke dalam kategori sangat aktif, sedangkan rata-rata persentase yang diperoleh pada pertemuan kedua adalah 89,4% yang juga tergolong ke dalam kategori sangat aktif. Selisih persentase antara aktivitas pada pertemuan pertama dan kedua yaitu sebesar 6,9%.

Hasil observasi aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol pada pertemuan pertama dan kedua dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol pada Pertemuan Pertama dan Kedua

No	Indikator yang diamati	Pertemuan I		Pertemuan II	
		Rata-rata Persentase	Kategori	Rata-rata Persentase	Kategori
1.	<i>Listening Activities</i>	55,7%	Aktif	63,3%	Aktif
2.	<i>Oral Activities</i>	58,5%	Aktif	63%	Aktif
3.	<i>Visual Activities</i>	75%	Aktif	82,5%	Sangat Aktif
4.	<i>Mental Activities</i>	58,8%	Aktif	62,5%	Aktif

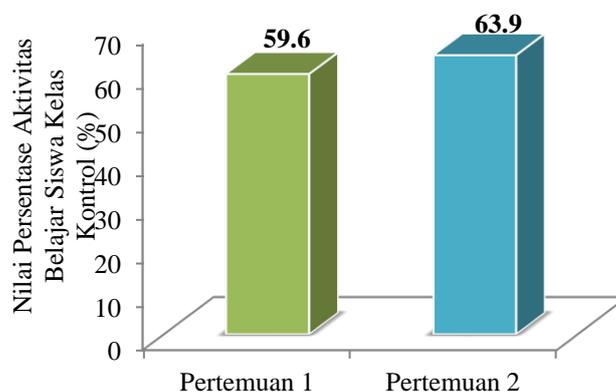
No	Indikator yang diamati	Pertemuan I		Pertemuan II	
		Rata-rata Persentase	Kategori	Rata-rata Persentase	Kategori
5.	<i>Writing Activities</i>	67,5%	Aktif	67,5%	Aktif
6.	<i>Emotional Activities</i>	57,5%	Aktif	57,5%	Aktif
7.	<i>Motor Activities</i>	57,5%	Aktif	57,5%	Aktif
<b>Jumlah Total</b>		<b>430,5</b>		<b>453,8</b>	
<b>Persentase Aktivitas</b>		<b>59,6%</b>	<b>Aktif</b>	<b>63,9%</b>	<b>Aktif</b>

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Berdasarkan Tabel 4.2 terlihat bahwa persentase aktivitas belajar siswa kelas kontrol pada pertemuan pertama dan kedua juga mengalami peningkatan dengan kategori aktif. Indikator pertama yaitu *listening activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama sebesar 55,7% (aktif) dan mengalami peningkatan pada pertemuan kedua menjadi 63,3% (aktif). Indikator kedua yaitu *oral activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama sebesar 58,5% (aktif) dan mengalami peningkatan pada pertemuan kedua menjadi 63% (aktif). Indikator ketiga yaitu *visual activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama sebesar 75% (aktif) dan mengalami peningkatan pada pertemuan kedua menjadi 82,5% (sangat aktif).

Indikator keempat yaitu *mental activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama sebesar 58,8% (aktif) dan mengalami peningkatan pada pertemuan kedua menjadi 62,5% (sangat aktif). Indikator kelima yaitu *writing activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama maupun kedua sebesar 67,5% (aktif). Indikator keenam yaitu *emotional activities* dan indikator terakhir yaitu *motor activities* didapatkan rata-rata persentase pada pertemuan pertama maupun kedua sebesar 57,5% (aktif). Adapun grafik aktivitas belajar

siswa pada kelas kontrol pada pertemuan pertama dan kedua dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2 Grafik Aktivitas Belajar Siswa pada Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 4.2 dapat diketahui bahwa persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan kedua di kelas kontrol menunjukkan hasil yang berbeda. Secara keseluruhan rata-rata persentase yang diperoleh pada pertemuan pertama kelas kontrol adalah 59,6% tergolong ke dalam kategori aktif, sedangkan rata-rata persentase yang diperoleh pada pertemuan kedua adalah 63,9% yang juga tergolong ke dalam kategori aktif. Selisih persentase antara aktivitas pada pertemuan pertama dan kedua yaitu sebesar 4,3%.

## 2. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, diketahui bahwa hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* pada materi sistem peredaran darah manusia lebih baik daripada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan metode konvensional. Data nilai *pre-test* dan *post-test* yang telah didapatkan lalu dihitung

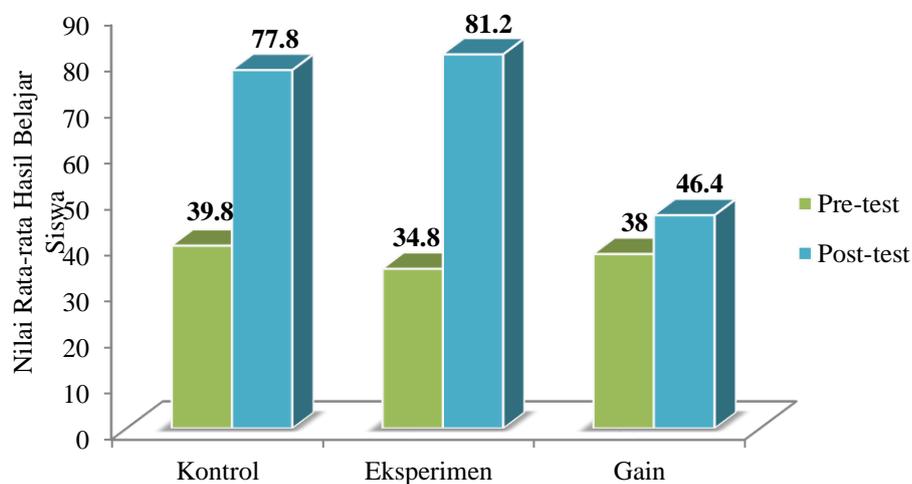
skor rata-rata gainnya. Skor rata-rata gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan sebagai data untuk membandingkan hasil belajar siswa. Data hasil belajar dianalisis menggunakan uji-t, data nilai *pre-test* dan *post-test* yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Perbedaan Nilai *Pre-test* dan *Post-test* pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

No	Kode Sampel	Kelas Kontrol		Gain (d)	d <sup>2</sup>	Kode Sampel	Kelas Eksperimen		Gain (d)	d <sup>2</sup>
		<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>				<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>		
1	X1	45	85	40	1600	X1	35	95	60	3600
2	X2	35	75	40	1600	X2	45	95	50	2500
3	X3	45	80	35	1225	X3	25	75	50	2500
4	X4	55	95	40	1600	X4	45	90	45	2025
5	X5	35	70	35	1225	X5	20	70	50	2500
6	X6	20	65	45	2025	X6	25	80	55	3025
7	X7	30	75	45	2025	X7	35	85	50	2500
8	X8	30	70	40	1600	X8	45	80	35	1225
9	X9	35	60	25	625	X9	25	70	45	2025
10	X10	45	95	50	2500	X10	45	75	30	900
11	X11	40	90	50	2500	X11	35	85	50	2500
12	X12	45	80	35	1225	X12	40	80	40	1600
13	X13	30	65	35	1225	X13	35	75	40	1600
14	X14	45	90	45	2025	X14	20	80	60	3600
15	X15	40	60	20	400	X15	55	95	40	1600
16	X16	35	95	60	3600	X16	25	70	45	2025
17	X17	30	65	35	1225	X17	40	80	40	1600
18	X18	45	75	30	900	X18	35	80	45	2025
19	X19	45	95	50	2500	X19	40	85	45	2025
20	X20	45	75	30	900	X20	25	75	50	2500
21	X21	60	70	10	100	X21	35	95	60	3600
22	X22	45	85	40	1600	X22	40	85	45	2025
23	X23	35	75	40	1600	X23	35	80	45	2025
24						X24	35	80	45	2025
25						X25	30	70	40	1600
<b>Jumlah Total</b>		<b>915</b>	<b>1790</b>	<b>875</b>	<b>35825</b>	<b>Jumlah Total</b>	<b>870</b>	<b>2030</b>	<b>1160</b>	<b>55150</b>
<b>Rata-rata</b>		<b>39,8</b>	<b>77,8</b>	<b>38</b>	<b>1558</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>34,8</b>	<b>81,2</b>	<b>46,4</b>	<b>2206</b>

Sumber: Hasil Penelitian (2018)

Berdasarkan Tabel 4.3 terlihat bahwa nilai *pre-test* pada kelas kontrol maupun eksperimen tidak terdapat siswa yang mencapai KKM pada materi sistem peredaran darah manusia yaitu 75. Sedangkan untuk nilai *post-test* pada kelas kontrol terdapat 15 siswa mencapai nilai KKM dan pada kelas eksperimen terdapat 21 siswa yang mencapai nilai KKM. Grafik nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* kelas kontrol dan eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut.



Gambar 4.3 Grafik Nilai Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test* pada Kelas Kontrol dan Eksperimen

Berdasarkan Gambar 4.3 dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang diperoleh siswa. Nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh siswa kelas kontrol yaitu 39,8 dan nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh kelas kontrol yaitu 77,8 dengan rata-rata gain sebesar 38. Sedangkan nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh siswa kelas eksperimen yaitu 34,8 dan nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh kelas eksperimen yaitu 81,2 dengan rata-rata gain sebesar 46,4. Hal ini menunjukkan bahwa hasil nilai *post-test* pada kelas eksperimen lebih tinggi

daripada kelas kontrol. Selanjutnya nilai rata-rata tersebut dianalisis menggunakan uji-t dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ .

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t, menunjukkan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* siswa kelas kontrol dan eksperimen berbeda dengan selisih nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* siswa kelas kontrol yaitu 38 dan selisih nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* siswa kelas eksperimen yaitu 46,4. Nilai  $t_{hitung}$  yang didapatkan adalah 3,16, sedangkan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dengan derajat bebas 46 yaitu 1,68. Maka dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa aktivitas belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* pada kelas eksperimen tergolong lebih aktif daripada aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada kelas eksperimen, siswa terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran sehingga membuat siswa menjadi aktif. Nilai rata-rata persentase aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan kedua kelas eksperimen (dapat dilihat pada Gambar 4.1) dan kelas kontrol (dapat dilihat pada Gambar 4.2) memiliki persentase yang berbeda. Peningkatan aktivitas belajar siswa yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua

memiliki selisih persentase sebesar 6,9%, sedangkan selisih persentase kelas kontrol pada pertemuan pertama dan kedua sebesar 4,3%.

Aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pada pertemuan pertama menunjukkan hasil dengan rata-rata persentase 82,5% dan pada pertemuan kedua menunjukkan hasil dengan rata-rata persentase 89,4% yang tergolong ke dalam kategori sangat aktif. Sedangkan aktivitas belajar siswa kelas kontrol pada pertemuan pertama menunjukkan hasil dengan rata-rata persentase 59,6% dan pada pertemuan kedua menunjukkan hasil dengan rata-rata persentase 63,9% yang tergolong ke dalam kategori aktif.

Indikator yang pertama yaitu aktivitas mendengarkan (*listening activities*) pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* tergolong sangat aktif terlihat dari rata-rata yang diperoleh pada pertemuan pertama yaitu 81,9% dan meningkat menjadi 87,5%. Sedangkan kelas kontrol tergolong aktif dengan rata-rata yang diperoleh pada pertemuan pertama yaitu 55,7% juga mengalami peningkatan menjadi 63,3%. Kelas eksperimen terlihat sangat tertarik pada saat pembelajaran berlangsung karena adanya model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran dan dapat membuat siswa dapat bermain sambil belajar sehingga pembelajaran di kelas terasa menjadi menyenangkan.<sup>93</sup>

---

<sup>93</sup> Ida Bagus Ngurah Manuaba, dkk., “Pengaruh Metode *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri 1 Karangasem Tahun Pelajaran 2013/2014”, *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, Vol. 2, No. 1, (2014), h. 3.

Indikator kedua yaitu aktivitas lisan (*oral activities*) yang merupakan aspek paling dominan dari model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* pada kelas eksperimen termasuk kedalam kategori sangat aktif pada pertemuan pertama maupun kedua dengan perolehan nilai rata-rata persentase yaitu 78,1% dan meningkat secara signifikan menjadi 86,6%. Aktivitas lisan tersebut seperti menjawab pertanyaan yang diberikan guru ketika tongkat berhenti padanya pada model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*, siswa lain boleh membantu menjawab pertanyaan jika anggota kelompoknya tidak bisa menjawab pertanyaan, dan siswa yang bukan anggota kelompoknya dapat menanggapi jawaban siswa yang mendapat pertanyaan.

Kelas kontrol yang tidak diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* hanya memiliki nilai rata-rata persentase yaitu 58,5% pada pertemuan pertama dan 63% pada pertemuan kedua. Hal ini terjadi karena dengan adanya model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* maka suasana belajar di tengah kelas akan lebih hidup dan menyenangkan karena dalam proses pembelajaran menggambarkan suasana pembelajaran yang inovatif, menyenangkan, dan menantang siswa untuk memantapkan pemahaman siswa setelah mengikuti proses pembelajaran sehingga membuat siswa aktif dalam proses pembelajaran.<sup>94</sup>

Model pembelajaran *talking stick* ini juga sangat efektif bila diterapkan pada kondisi siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran dan kondisi siswa dimana keaktifan hanya berpusat pada kelompok kecil siswa saja. Dengan penerapan model ini, siswa yang kurang berani berbicara atau mengeluarkan

---

<sup>94</sup> Ida Bagus Ngurah Manuaba, dkk., "Pengaruh Metode *Talking Stick*...", h. 8.

pendapat diharuskan agar lebih aktif supaya siswa-siswa tersebut mengalami peningkatan keaktifan belajar dari sebelumnya.<sup>95</sup>

Indikator ketiga yaitu aktivitas melihat atau memperhatikan (*visual activities*) pada kelas eksperimen seperti memperhatikan *slide power point* dan *video* yang ditampilkan oleh guru tergolong sangat aktif dengan rata-rata nilai persentase sebesar 100% baik pada pertemuan pertama maupun pertemuan kedua, sedangkan pada kelas kontrol tergolong aktif yaitu dengan rata-rata nilai 75% dan terjadi peningkatan pada pertemuan kedua menjadi sangat aktif dengan rata-rata nilai 82,5. Walaupun kedua kelas sudah mencapai kategori sangat aktif, namun kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata persentase yang sangat tinggi. Hal ini terjadi karena pada kelas kontrol hanya menggunakan *slide power point* dan tidak menggunakan media *audio visual* seperti *video*.

Menurut Azhar, belajar dengan menggunakan indra pandang dan indra dengar akan memberi keuntungan bagi siswa. Siswa akan belajar lebih banyak daripada jika materi pembelajaran hanya disajikan dengan stimulus pandang atau stimulus dengar.<sup>96</sup> Djamarah menyatakan bahwa media *audio visual* mempunyai sifat sebagai berikut: 1) kemampuan untuk meningkatkan persepsi, 2) kemampuan untuk meningkatkan pengertian, 3) kemampuan untuk meningkatkan transfer (pengalihan) belajar, 4) kemampuan untuk memberikan penguatan (*reinforcement*) atau pengetahuan hasil yang dicapai, 5) kemampuan untuk meningkatkan retensi (ingatan), dan 6) dengan menggunakan media *audio visual*,

---

<sup>95</sup> Ina Reza, "Penerapan Model *Talking Stick* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V MIN 12 Aceh Besar", *Skripsi*, Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2018, h. 17.

<sup>96</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo, 1997), h. 35.

pembelajaran akan memberikan pengalaman langsung dan membuat pembelajaran menjadi lebih menyenangkan untuk siswa.<sup>97</sup>

Indikator keempat yaitu aktivitas mental (*mental activities*) di kelas eksperimen terlihat dalam memecahkan masalah pada LKPD telah diberikan dalam kelompok yang dengan serius tergolong sangat aktif pada kelas eksperimen pertemuan pertama maupun kedua yaitu dengan persentase nilai rata-rata 82,5% dan meningkat menjadi 92,5%. Sementara pada kelas kontrol memiliki persentase nilai rata-rata yaitu 58,8% pada pertemuan pertama dan 62,5% pada pertemuan kedua. Indikator kelima yaitu aktivitas menulis (*writing activities*) seperti menuliskan jawaban hasil diskusi pada LKPD yang telah diberikan tergolong aktif dengan nilai rata-rata persentase 75% pada pertemuan pertama dan mengalami peningkatan menjadi sangat aktif dengan nilai rata-rata persentase 82,5% pada pertemuan kedua di kelas eksperimen. Sedangkan pada kelas kontrol tergolong aktif pada kedua pertemuan dengan nilai rata-rata persentase 67,5%. Perbedaan aktivitas belajar ini disebabkan oleh penggunaan media *audio visual* berupa *video* pada kelas eksperimen sehingga dapat membuat siswa lebih antusias dalam pembelajaran dan berdampak pada peningkatan aktivitas siswa.

Indikator keenam dan ketujuh yaitu aktivitas emosional (*emotional activities*) dan aktivitas motorik (*motor activities*) juga merupakan bagian dari model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* pada kelas eksperimen. Aktivitas emosional terlihat saat peserta didik berani mengemukakan pendapat dalam menjawab pertanyaan yang diberikan guru dan siswa bersemangat dalam

---

<sup>97</sup> Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 22.

melakukan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* serta aktivitas motorik seperti siswa belajar sambil bermain dalam pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* tergolong sangat aktif pada pertemuan pertama dan kedua. Nilai rata-rata persentase untuk aktivitas emosional pada pertemuan pertama yaitu sebesar 87,5% dan meningkat menjadi 96,5%. Begitu juga dengan aktivitas motorik dengan persentase 100% baik pada pertemuan pertama maupun pertemuan kedua. Sementara pada kelas kontrol, aktivitas emosional dan motorik sudah tergolong aktif, tetapi nilai rata-rata persentasenya hanya mencapai 57,5% pada pertemuan pertama dan kedua.

Hal ini terjadi karena proses pembelajaran kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* menjadikan siswa aktif dalam pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pembelajaran bermakna mendorong siswa untuk lebih termotivasi dalam belajar, apabila siswa telah termotivasi akan berdampak positif terhadap hasil belajar.<sup>98</sup>

Model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* selain membuat siswa lebih aktif dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran di kelas baik secara mandiri maupun secara berkelompok juga saling berinteraksi dengan guru maupun dengan teman kelompoknya. Siswa juga dapat bermain sambil belajar dengan membuka wawasan mereka akan pelajaran yang telah dipelajarinya. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas siswa selama proses pembelajaran ketika guru

---

<sup>98</sup> Ni Putu Ayu Samiasih, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick*...", h. 7.

mengajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* siswa lebih bersemangat dalam belajar.<sup>99</sup>

Selain penerapan model pembelajaran, penggunaan media pembelajaran juga sangat mendukung keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran. Penggunaan media yang tepat dan menarik dapat membuat materi pelajaran tersampaikan dengan lebih mudah kepada siswa dan pada penelitian ini digunakan media *audio visual* yaitu video. Pembelajaran di kelas juga dapat lebih menyenangkan jika menggunakan media video. Video merupakan bahan ajar noncetak yang kaya informasi dan tuntas karena dapat sampai ke hadapan siswa secara langsung. Dengan demikian siswa merasa seperti berada di suatu tempat yang sama dengan program yang ditayangkan video.<sup>100</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas bahwa suatu model dan media pembelajaran dapat dikatakan efektif ketika memenuhi kriteria diantaranya mampu memberikan pengaruh, perubahan atau dapat membawa hasil. Keberhasilan siswa sangat dipengaruhi oleh siswa itu sendiri, dan tingkat keberhasilan guru dalam mengajar serta penggunaan model dan media pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Oleh sebab itu terjadilah belajar yang lebih bermakna dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Analisis data hasil belajar siswa diketahui bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP

---

<sup>99</sup> Karnia Yaberdak Gintoe, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palu", *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*, Vol. 3, No. 4, (2017), h. 11.

<sup>100</sup> Ratih Ayu Wulandari, dkk., "Penerapan Model Pembelajaran *Talking Stick*...", h. 5.

Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar terlihat dari nilai rata-rata *pre-test* dan nilai rata-rata *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh siswa kelas kontrol adalah 39,8 dan nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh kelas kontrol yaitu 77,8 dengan rata-rata gain sebesar 38. Sedangkan nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh siswa kelas eksperimen yaitu 34,8 dan nilai rata-rata *post-test* yang diperoleh kelas eksperimen yaitu 81,2 dengan rata-rata gain sebesar 46,4. Hal ini menunjukkan bahwa hasil nilai *post-test* pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. (dapat dilihat pada Gambar 4.3). Sehingga diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,16 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 1,68 atau  $t_{hitung} > t_{tabel}$  (lampiran 12).

Model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* sangat cocok diterapkan dalam pembelajaran, karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dan kreatif. Sehingga kegiatan pembelajaran tidak selalu berpusat pada guru melainkan berpusat pada siswa dan kegiatan pembelajaran berlangsung dengan lebih menyenangkan karena disisipkan dengan permainan sehingga siswa tidak merasa jenuh dan bosan dan akan berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa.

Berdasarkan penelitian Kadek Rai Puspitawangi diketahui nilai  $t_{hitung} = 23,72$  dan nilai  $t_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5% = 1,67. Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari nilai  $t_{tabel}$  ( $t_{hitung} > t_{tabel}$ ) sehingga hasil penelitian adalah signifikan. Hal ini berarti, terdapat perbedaan hasil belajar siswa yang signifikan antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan media *audio* dan siswa yang

dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan media *audio* berpengaruh secara signifikan terhadap hasil belajar.<sup>101</sup>

Faktor yang menyebabkan pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan media *audio visual* adalah pembelajaran yang berpusat pada siswa. Selain itu, pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* berbantuan media *audio visual* mendorong peserta didik untuk berani mengemukakan pendapat. Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* pada mata pelajaran IPA dengan media *audio visual* sebagai alat bantu penunjang belajar siswa. Pemilihan media *audio visual* sendiri dipilih karena dengan adanya kemajuan IPTEK yang mendorong siswa untuk mengetahui lebih jauh lagi tentang teknologi. Dengan adanya unsur gambar (*visual*) dan suara (*audio*) secara bersamaan pada saat penyampaian materi pelajaran kepada siswa, maka dipandang akan dapat membuat sempurna suasana pembelajaran.<sup>102</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar. Sedangkan untuk aktivitas belajar siswa berdasarkan analisis lembar observasi menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa kelas eksperimen lebih aktif daripada kelas kontrol.

---

<sup>101</sup> Kadek Rai Puspitawangi, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Berbantuan Media *Audio* Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa", *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, Vol. 4, No. 1, (2016), h. 11.

<sup>102</sup> Ida Bagus Manuaba, dkk., "Pengaruh Metode *Talking Stick*...", h. 7-8.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar terlihat dari rata-rata persentase pada pertemuan pertama yaitu 82,5% dan pertemuan kedua 89,4%. Sedangkan rata-rata persentase aktivitas belajar siswa kelas kontrol pada pertemuan pertama yaitu 59,6% dan pertemuan kedua 63,9%.
2. Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar terlihat dari nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh siswa kelas eksperimen yaitu 34,8 dan nilai rata-rata *post-test* yaitu 81,2. Nilai rata-rata *pre-test* yang diperoleh siswa kelas kontrol yaitu 39,8 dan nilai rata-rata *post-test* yaitu 77,8. Sedangkan Nilai  $t_{hitung}$  yang didapatkan sebesar 3,16, sedangkan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 1,68. Maka dari hasil perhitungan tersebut menunjukkan  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka penulis mengemukakan beberapa saran, yaitu:

1. Guru-guru bidang studi Biologi hendaknya dapat memilih model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* sebagai salah satu model dan media pembelajaran yang dapat diterapkan dalam usaha peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA Biologi.
2. Guru-guru bidang studi Biologi sebaiknya dapat memilih dan menentukan model dan media pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan materi yang akan diajarkan dan karakter siswa, agar dapat memberikan pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa.
3. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick* dengan media *audio visual* pada materi-materi IPA Biologi lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, Muhammad dkk. (2013). *Model dan Metode Pembelajaran di Sekolah*. Semarang: UNISSULA Press.
- Arifin, Zainal. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. Surabaya: Lentera Cendikia.
- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, Azhar. (1997). *Media Pengajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Asmani. (2011). *Tips Menjadi Guru Inspiratif, Kreatif, dan Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Firmansyah, Rikky dkk. (2009). *Mudah dan Aktif Belajar Biologi 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Gintoe, Karna Yaberdak dkk. (2017). “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar IPA Fisika pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 9 Palu”, *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako (JPFT)*. Vol. 3. No. 4.
- Hadi, Amirul. (2007). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hamalik, Oemar. (1989). *Media Pendidikan*. Bandung: Citra Aditya.
- Hamzah, Amir. (2003). *Media Audio-Visual*. Jakarta: Gramedia.
- Hernawan. (2007). *Media Pembelajaran Sekolah Dasar*. Bandung: UPI Press.
- Huda, Miftahul. (2014). *Cooperative Learning*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Karmana, Oman. (2008). *Cerdas Biologi*. Bandung: Grafindo.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2017). *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Komalasari, Kokom. (2010). *Pembelajaran Kontekstual Konsep dan Aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.

- Kurniasih, Imas. (2015). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran*. Jakarta: Kata Pena.
- Loukas, Marios dkk., (2009). “*The Heart and Cardiovascular System in the Qur’an dan Hadeeth*”. *International Journal of Cardiology*. IJCA-12055, No. 5.
- Ma’rifah, Siti. (2013). “Efektifitas Penerapan Metode *Talking Stick* dengan Media *Power Point* Terhadap Hasil Belajar dan Motivasi Belajar Siswa pada Materi Pokok Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia”. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Manuaba, Ida Bagus Ngurah dkk. (2014). “Pengaruh Metode *Talking Stick* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri 1 Karangasem Tahun Pelajaran 2013/2014”. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*. Vol. 2, No. 1.
- Margano, S. (2004). *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mariadeni, Ketut Eli dkk. (2017), “Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Berbantuan Media *Audio Visual* Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Hasil Belajar”, *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Mimbar PGSD*, Vol. 5, No. 2.
- Miarsa, Yusufhadi. (2004). *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Prenada.
- Mulyatiningsih, Endang. (2012). *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Partanto, Pius. (1994). *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya: Arkola.
- Prasetyo, Sigit. (2007). *Pengembangan Pembelajaran dengan Menggunakan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Yang Berkualitas*. Semarang: UNNES.
- Purwono, Joni dkk. (2014). “Penggunaan Media *Audio-Visual* pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan”, *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 2.
- Puspitawangi, Kadek Rai dkk. (2016). “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* Berbantuan Media *Audio* Terhadap Hasil Belajar IPS Siswa”. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*. Vol. 4. No. 1.
- Rachmat. (2008). *Ringkasan Pengetahuan Alam*. Jakarta: Grasindo.

- Reza, Ina (2018). "Penerapan Model *Talking Stick* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas V MIN 12 Aceh Besar". *Skripsi*. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Rusman. (2013). *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: Raja Grafindo Pustaka.
- Samiasih, Ni Putu Ayu dkk. (2015), "Pengaruh Model Pembelajaran *Talking Stick* Berbantuan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia Kelas VIII", *e-Journal Edutech Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Teknologi Pendidikan*, Vol. 3, No. 1.
- Sanjaya, Wina. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Fajar Interpratama.
- \_\_\_\_\_. (2010). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Sardiman. (2011). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Shalahuddin, Mahfud. (1986). *Media Pendidikan Agama*. Bandung: Bina Islam.
- Shihab, M. Quraish. (2002). *Tafsir Al-Mishbah: Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an Vol. 15*. Jakarta: Lentera Hati.
- Sudijono, Anas. (2000). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudirman, Arief S. dkk. (2006). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjana. (2005). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sugiyono. (2008). *Statistik untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmadinata, Syaodih. (2009). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Suprijono, Agus. (2012). *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Surapranata, Sumarna. (2005). *Panduan Penulisan Tes Tertulis Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Susanto, Ahmad. (2014). *Pengembangan Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar*. Jakarta: Prenadamedia Group.

- Syah, Muhibbidin (2000). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- \_\_\_\_\_. (2006). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Syaifuddin. (2009). *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- \_\_\_\_\_. (2011). *Anatomi Tubuh Manusia*. Jakarta: Salemba Medika.
- Timurawan, AR. (2017). *Anatomi Tubuh Manusia*. Malang: Wilis.
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif (Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP))*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Wardhani, Indah Retno dkk. (2013). *Fakta Menakjubkan Tentang Tubuh Manusia*. Jakarta: Cikal Aksara.
- Wijaya, Agung dkk. (2008). *IPA Terpadu VIII<sub>A</sub> Sekolah Menengah Pertama dan MTs Kelas VIII*. Jakarta: Grasindo.
- Wulandari, Ratih Ayu dkk. (2015). “Penerapan Model Pembelajaran *Talking Stick* dengan Media Video untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar PKn Pokok Bahasan Globalisasi di Kelas IV SDN Tugusari 04 Jember”, *Artikel Ilmiah Mahasiswa*, Vol. 1, No. 1.
- Zuyina, dkk. (2014). *Anatomi Fisiologi dan Terapi*. Yogyakarta: Nuha Medika.

## Lampiran 1: Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY  
Nomor: B-9810/Un.08/FTK/KP.07.6/10/2018

TENTANG:

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 19 September 2018
- Menetapkan :  
PERTAMA :  
MEMUTUSKAN  
Menunjuk Saudara:  
1. Nurasiah, S. Pd.I., M. Pd. Sebagai Pembimbing Pertama  
2. Nurfa Zahara, S. Pd.I, M. Pd. Sebagai Pembimbing Kedua  
Nama : Irma Cyntia  
NIM : 140207102  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Talking Stick* dengan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
Pada tanggal : 1 Oktober 2018

An. Rektor  
Dekan,



### Tembusan

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Biologi;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

*Lampiran 2: Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan*



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syaikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 11807 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/11 /2018

09 November 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Irma Cyntia  
N I M : 140 207 102  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi  
Semester : IX  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.  
A l a m a t : Jl. Laksamana Malahayati, Kajhu-Pola Keumala, Blok A 50,  
Kec. Baitussalam, Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar**

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick dengan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.



Kode 8736

*Lampiran 3: Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar*



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

Jalan T. Bachtiar Panglima Polem, SH. Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fax. (0651) 92389  
Email : [dinaspendidikanacehbesar@gmail.com](mailto:dinaspendidikanacehbesar@gmail.com) Website : [www.disdikacehbesar.org](http://www.disdikacehbesar.org)

Nomor : 070/ 3108 /2018  
Lamp : -  
Hal : **Izin Pengumpulan Data**

Kota Jantho, 23 November 2018  
Kepada Yth,  
Kepala SMPN 1 Baitussalam  
Kabupaten Aceh Besar  
di -  
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-11807/UN.08/TU-FTK/TL.00/11/2018 tanggal 9 November 2018, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada :

Nama : Irma Cyntia  
NPM : 140 207 102  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi  
Jenjang : S-1  
Semester : IX  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Alamat : Jl. Laksamana Malahayati, Kajhu-Pola Keumala  
Blok A. 50 Kec. Baitussalam

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di SMPN 1 Baitussalam Kecamatan Baitussalam Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan Skripsi yang berjudul :

**"Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick dengan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam ACEH BESAR"**

Setelah mengadakan penelitian 1 (satu) eks laporan dikirim ke SMPN 1 Baitussalam Kecamatan Kuta Baro Kabupaten Aceh Besar.

a.n Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan  
Kabupaten Aceh Besar  
Kasi Peserta Didik dan Pembangunan  
Karakter Pembinaan Pendidikan Dasar

AFWAH, SH  
NIP. 19760811 201001 2 003

**Lampiran 4: Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di Sekolah SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar**



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMP NEGERI 1 BAITUSSALAM**

Jln.Laksamana Malahayati Km 9 Desa Kajhu Kabupaten Aceh Besar Kode Pos 23373  
Telp .....Faks..... E-mail [smpnsalubaitussalam@yahoo.co.id](mailto:smpnsalubaitussalam@yahoo.co.id)

SURAT KETERANGAN PENELITIAN  
NO : 070/420/2018

Sehubungan dengan Surat Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Besar No: 070/3108/2018 Tanggal 23 Nopember 2018, tentang permohonan izin untuk penelitian dan pengumpulan data untuk keperluan penyusunan skripsi atas nama

N a m a : Irma Cyntia  
NIM : 140 207 102  
Jurusan /Prodi : Pendidikan Biologi  
Judul Skripsi :

**"Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Talking Stick Dengan Media Audio Visual Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar"**

Telah melakukan Penelitian dan pengumpulan data mulai tanggal 16 Nopember 2018 s/d 21 Nopember 2018 Pada SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kajhu, 28 Nopember 2018  
Kepala Sekolah



Irwanuddin, S.Ag  
NIP. 19660606 200604 1 031

*Lampiran 5: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)*

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
(KELAS EKSPERIMEN)**

**Satuan Pendidikan** : SMP Negeri 1 Baitussalam  
**Mata Pelajaran** : IPA (Biologi)  
**Kelas/Semester** : VIII<sub>B</sub>/I (Ganjil)  
**Materi Pokok** : Sistem Peredaran Darah Manusia  
**Alokasi Waktu** : 5 x 40 menit

---

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah
- 4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi****Pertemuan 1**

- 3.7.1 Menjelaskan fungsi darah
- 3.7.2 Menguraikan komponen darah
- 3.7.3 Menjelaskan proses pembekuan darah
- 3.7.4 Mengidentifikasi golongan darah dan transfusinya
- 3.7.5 Mengidentifikasi organ-organ pada sistem peredaran darah
- 3.7.6 Menjelaskan mekanisme kerja jantung

**Pertemuan 2**

- 3.7.7 Mengidentifikasi jenis-jenis sistem peredaran darah pada manusia

- 3.7.8 Menjelaskan gangguan pada sistem peredaran darah manusia
- 3.7.9 Menjelaskan upaya untuk menjaga kesehatan sistem peredaran darah manusia
- 4.7.1 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

##### **Pertemuan 1**

1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi darah
2. Peserta didik dapat menguraikan komponen darah
3. Peserta didik dapat menjelaskan proses pembekuan darah
4. Peserta didik dapat mengidentifikasi golongan darah dan transfusinya
5. Peserta didik dapat mengidentifikasi organ-organ pada sistem peredaran darah
6. Peserta didik dapat menjelaskan mekanisme kerja jantung

##### **Pertemuan 2**

1. Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis sistem peredaran darah pada manusia
2. Peserta didik dapat menjelaskan gangguan pada sistem peredaran darah manusia
3. Peserta didik dapat menjelaskan upaya untuk menjaga kesehatan sistem peredaran darah manusia
4. Peserta didik dapat menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung

#### **E. Materi Pembelajaran (terlampir)**

##### **Pertemuan 1**

1. Fungsi Darah
2. Komponen Darah
3. Proses Pembekuan Darah
4. Golongan Darah dan Transfusinya
5. Organ-organ Sistem Peredaran Darah Manusia
6. Mekanisme Kerja Jantung

##### **Pertemuan 2**

7. Jenis-jenis Sistem Peredaran Darah Manusia
8. Gangguan pada Sistem Peredaran Darah Manusia
9. Upaya untuk Menjaga Kesehatannya Sistem Peredaran Darah Manusia
10. Pengaruh Aktivitas (Jenis Intensitas, atau Durasi) pada Frekuensi Denyut Jantung

#### **F. Metode Pembelajaran**

1. Pendekatan : *Scientific*
2. Metode : *Diskusi/Cooperative*
3. Model : *Talking Stick*

## G. Media Pembelajaran

### ➤ Media :

- *Worksheet* atau lembar kerja peserta didik (LKPD)
- Video pembelajaran
- *Slide Power Point*

### ➤ Alat/Bahan :

- Laptop
- LCD proyektor
- Speaker
- Alat tulis
- Papan tulis

## H. Sumber Belajar

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Hal. 253-279
- Rikky Firmansyah, dkk. 2009. *Mudah dan Aktif Belajar Biologi 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Hal. 59-73
- Agung Wijaya, dkk., 2008. *IPA Terpadu VIII<sub>A</sub> Sekolah Menengah Pertama dan MTs Kelas VIII*. Jakarta: Grasindo. Hal. 87-103
- Syaifuddin. 2009. *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

## I. Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan 1 (3x40 menit)

Kegiatan	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	Orientasi, apersepsi dan motivasi	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan membimbing siswa berdoa sebelum belajar.</li> <li>• Mengabsen kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Memberikan <i>pre-test</i> tentang materi sistem peredaran darah manusia.</li> </ul> <p><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa.</li> <li>• Guru memberi motivasi dengan bertanya kepada siswa: “Ketika ada bagian dari tubuh kalian tersayat</li> </ul>	20 menit

		<p>pisau, maka akan mengeluarkan apa? Bagaimana agar darah tersebut berhenti mengalir? Dan mengapa jantung kita dapat berdetak?"</p>	
<b>Kegiatan Inti</b>	Penampilan <i>slide power point</i> , video dan penjelasan materi	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati <i>slide power point</i> dan video yang ditampilkan oleh guru.</li> <li>• Siswa menyimak dan mendengarkan dengan seksama penjelasan materi sistem peredaran darah manusia secara umum yang dijelaskan oleh guru.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan mengenai paparan <i>slide power point</i>, video dan penjelasan guru.</li> </ul>	90 menit
	Pembentukan dan diskusi kelompok	<p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibentuk ke dalam 5 kelompok yang beranggotakan 5 orang.</li> <li>• Guru membagikan LKPD 1 dan menjelaskan cara pengisiannya kepada masing-masing kelompok.</li> <li>• Semua anggota kelompok berdiskusi membahas masalah yang terdapat dalam LKPD 1.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menemukan jawaban atas permasalahan pada LKPD 1.</li> <li>• Setelah selesai menjawab LKPD 1, guru mempersilahkan siswa untuk menutup semua sumber bacaan tentang materi.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas dan peserta lain memberi tanggapan.</li> </ul>	

	Penjelasan peraturan model <i>talking stick</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua siswa diharuskan berdiri</li> <li>• Guru menjelaskan peraturan dari model <i>talking stick</i>.</li> <li>• Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada salah satu anggota kelompok</li> <li>• Guru memutar lagu ketika siswa memegang tongkat secara bergiliran</li> <li>• Saat musik berhenti, guru memberi pertanyaan dan anggota kelompok yang memegang tongkat tersebut menjawabnya, demikian seterusnya sampai sebagian besar siswa mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru</li> <li>• Siswa lain boleh membantu menjawab pertanyaan jika anggota kelompoknya tidak bisa menjawab pertanyaan</li> <li>• Siswa yang bukan anggota kelompoknya menanggapi jawaban siswa yang mendapat pertanyaan</li> <li>• Setelah sebagian besar siswa mendapat giliran, guru memberikan penegasan terhadap materi pembelajaran</li> <li>• Guru memberi apresiasi kepada semua kelompok yang telah melaksanakan proses pembelajaran dengan baik</li> </ul>		
	Model <i>talking stick</i>			
	Penegasan dan apresiasi			
<b>Penutup</b>	Kesimpulan, refleksi dan evaluasi materi	<p><b>Kesimpulan, refleksi dan evaluasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimpulkan materi dan dibimbing oleh guru.</li> <li>• Setiap kelompok mengumpulkan hasil LKPD 1 yang telah dikerjakan.</li> <li>• Melakukan refleksi atau umpan balik.</li> <li>• Guru menegaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.</li> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	10 menit	

**Pertemuan 2 (2x40 menit)**

Kegiatan	Sintak Model Pembelajaran	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	Orientasi, apersepsi dan motivasi	<p><b>Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan membimbing siswa berdoa sebelum belajar.</li> <li>• Mengabsen kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul> <p><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa.</li> <li>• Guru memberi motivasi dengan bertanya: “Pernahkah kalian mendengar ada seseorang terkena serangan jantung atau penyakit <i>stroke</i>? Bagaimana upaya yang dapat kalian lakukan untuk menghindari penyakit tersebut?”</li> </ul>	5 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	Menampilkan <i>slide power point</i> , video dan penjelasan materi	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengamati <i>slide power point</i> dan video yang ditampilkan oleh guru.</li> <li>• Siswa menyimak dan mendengarkan dengan seksama penjelasan tentang jenis-jenis sistem peredaran darah, frekuensi denyut jantung, gangguan dan upaya untuk menjaga kesehatan sistem peredaran darah manusia.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan mengenai paparan <i>slide power point</i>, video dan penjelasan guru.</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa dibentuk ke dalam 5 kelompok yang beranggotakan 5 orang.</li> </ul>	55 menit

	Pembentukan dan diskusi kelompok	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membagikan LKPD 2 dan menjelaskan cara pengisiannya kepada masing-masing kelompok.</li> <li>• Semua anggota kelompok berdiskusi membahas masalah yang terdapat dalam LKPD 2.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menemukan jawaban atas permasalahan pada LKPD 2.</li> <li>• Setelah selesai menjawab LKPD 2, guru mempersilahkan siswa untuk menutup semua sumber bacaan tentang materi</li> </ul>	
	Penjelasan peraturan model <i>talking stick</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas dan peserta lain memberi tanggapan.</li> <li>• Semua siswa diharuskan berdiri</li> <li>• Guru mengingatkan kembali peraturan dari model <i>talking stick</i>.</li> </ul>	
	Model <i>talking stick</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengambil tongkat dan memberikan kepada salah satu anggota kelompok</li> <li>• Guru memutarakan lagu ketika siswa memegang tongkat secara bergiliran</li> <li>• Saat musik berhenti, guru memberi pertanyaan dan anggota kelompok yang memegang tongkat tersebut menjawabnya, demikian seterusnya sampai sebagian besar siswa mendapat bagian untuk menjawab setiap pertanyaan dari guru</li> <li>• Siswa lain boleh membantu menjawab pertanyaan jika anggota kelompoknya tidak bisa menjawab pertanyaan</li> <li>• Siswa yang bukan anggota kelompoknya menanggapi jawaban siswa yang mendapat pertanyaan</li> </ul>	
	Penegasan dan apresiasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Setelah sebagian besar siswa mendapat giliran, guru memberikan penegasan terhadap materi pembelajaran</li> <li>• Guru memberi apresiasi kepada semua kelompok yang telah melaksanakan</li> </ul>	

		proses pembelajaran dengan baik	
<b>Penutup</b>	Kesimpulan, refleksi dan evaluasi materi	<p><b>Kesimpulan, refleksi dan evaluasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimpulkan materi dan dibimbing oleh guru.</li> <li>• Setiap kelompok mengumpulkan hasil LKPD yang telah dikerjakan.</li> <li>• Melakukan refleksi atau umpan balik.</li> <li>• Guru membagikan <i>post-test</i> dan siswa menjawabnya.</li> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	20 menit

### J. Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk instrumen
1	Sikap	Observasi, diskusi kelompok	Lembar observasi
2	Pengetahuan	Tes tertulis ( <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> )	Soal tes (soal <i>Pre-test</i> dan soal <i>Post-test</i> )
3	Keterampilan	Laporan diskusi kelompok	Rubrik penilaian laporan kelompok

Mengetahui,  
Guru Bidang Studi

Aceh Besar, November 2018

Peneliti

**Ratna Juita, S.Si**  
NIP. 197911182014122002

**Irma Cyntia**  
NIM. 140207102

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**  
**(KELAS KONTROL)**

**Satuan Pendidikan** : SMP Negeri 1 Baitussalam  
**Mata Pelajaran** : IPA (Biologi)  
**Kelas/Semester** : VIII<sub>A</sub>/I (Ganjil)  
**Materi Pokok** : Sistem Peredaran Darah Manusia  
**Alokasi Waktu** : 5 x 40 menit

---

**A. Kompetensi Inti**

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar**

- 3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah
- 4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung

**C. Indikator Pencapaian Kompetensi**

**Pertemuan 1**

- 3.7.1 Menjelaskan fungsi darah
- 3.7.2 Menguraikan komponen darah
- 3.7.3 Menjelaskan proses pembekuan darah
- 3.7.4 Mengidentifikasi golongan darah dan transfusinya
- 3.7.5 Mengidentifikasi organ-organ pada sistem peredaran darah
- 3.7.6 Menjelaskan mekanisme kerja jantung

**Pertemuan 2**

- 3.7.7 Mengidentifikasi jenis-jenis sistem peredaran darah pada manusia
- 3.7.8 Menjelaskan gangguan pada sistem peredaran darah manusia

- 3.7.9 Menjelaskan upaya untuk menjaga kesehatan sistem peredaran darah manusia
- 4.7.1 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung

#### **D. Tujuan Pembelajaran**

##### **Pertemuan 1**

- 1. Peserta didik dapat menjelaskan fungsi darah
- 2. Peserta didik dapat menguraikan komponen darah
- 3. Peserta didik dapat menjelaskan proses pembekuan darah
- 4. Peserta didik dapat mengidentifikasi golongan darah dan transfusinya
- 5. Peserta didik dapat mengidentifikasi organ-organ pada sistem peredaran darah
- 6. Peserta didik dapat menjelaskan mekanisme kerja jantung

##### **Pertemuan 2**

- 7. Peserta didik dapat mengidentifikasi jenis sistem peredaran darah pada manusia
- 8. Peserta didik dapat menjelaskan gangguan pada sistem peredaran darah manusia
- 9. Peserta didik dapat menjelaskan upaya untuk menjaga kesehatan sistem peredaran darah manusia
- 10. Peserta didik dapat menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung

#### **E. Materi Pembelajaran (terlampir)**

##### **Pertemuan 1**

- 1. Fungsi Darah
- 2. Komponen Darah
- 3. Proses Pembekuan Darah
- 4. Golongan Darah dan Transfusinya
- 5. Organ-organ Sistem Peredaran Darah Manusia
- 6. Mekanisme Kerja Jantung

##### **Pertemuan 2**

- 7. Jenis-jenis Sistem Peredaran Darah Manusia
- 8. Gangguan pada Sistem Peredaran Darah Manusia
- 9. Upaya untuk Menjaga Kesehatannya Sistem Peredaran Darah Manusia
- 10. Pengaruh Aktivitas (Jenis Intensitas, atau Durasi) pada Frekuensi Denyut Jantung

#### **F. Metode Pembelajaran**

- 1. Pendekatan : *Scientific*
- 2. Metode : Ceramah dan Diskusi Kelompok

### G. Media Pembelajaran

#### ➤ Media :

- *Worksheet* atau lembar kerja peserta didik (LKPD)
- *Slide Power Point*

#### ➤ Alat/Bahan :

- Alat tulis
- Papan tulis

### H. Sumber Belajar

- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Hal. 253-279
- Rikky Firmansyah, dkk. 2009. *Mudah dan Aktif Belajar Biologi 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Hal. 59-73
- Agung Wijaya, dkk., 2008. *IPA Terpadu VIII<sub>A</sub> Sekolah Menengah Pertama dan MTs Kelas VIII*. Jakarta: Grasindo. Hal. 87-103
- Syaifuddin. 2009. *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

### I. Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan 1 (3x40 menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan membimbing siswa berdoa sebelum belajar.</li> <li>• Mengabsen kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> <li>• Memberikan <i>pre-test</i> tentang materi sistem peredaran darah manusia.</li> </ul> <p><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa.</li> <li>• Guru memberi motivasi dengan bertanya kepada siswa “Ketika ada bagian dari tubuh kalian tersayat pisau, maka akan mengeluarkan apa? Bagaimana agar darah tersebut berhenti mengalir? Dan mengapa jantung kita dapat berdetak?”</li> </ul>	20 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengamati <i>slide power point</i> yang ditampilkan oleh guru.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimak dan mendengarkan dengan seksama penjelasan materi sistem peredaran darah secara umum yang dijelaskan oleh guru.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan materi ajar.</li> <li>• Guru menampung pertanyaan peserta didik dan memberi kesempatan kepada tiap-tiap peserta didik atau menunjukkan secara acak.</li> </ul> <p><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk peserta didik ke dalam 5 kelompok yang beranggotakan 5 orang.</li> <li>• Guru membagikan LKPD 1 dan menjelaskan cara pengisiannya kepada masing-masing kelompok.</li> <li>• Semua anggota kelompok berdiskusi membahas masalah yang terdapat dalam LKPD 1.</li> </ul> <p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menemukan jawaban atas permasalahan pada LKPD 1.</li> <li>• Setelah selesai menjawab LKPD 1, guru mempersilahkan peserta didik untuk menutup semua sumber bacaan tentang materi.</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas dan peserta lain memberi tanggapan.</li> <li>• Guru memberikan penegasan terhadap hasil pembelajaran peserta didik.</li> </ul>	90 menit
<b>Penutup</b>	<p><b>Kesimpulan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimpulkan materi dan dibimbing oleh guru.</li> <li>• Setiap kelompok mengumpulkan hasil LKPD 1 yang telah dikerjakan.</li> <li>• Melakukan refleksi atau umpan balik.</li> <li>• Guru menegaskan peserta didik untuk mempelajari materi selanjutnya.</li> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	10 menit

**Pertemuan 2 (2x40 menit)**

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi salam dan membimbing siswa berdoa sebelum belajar.</li> <li>• Mengabsen kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas.</li> <li>• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Apersepsi dan Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa.</li> <li>• Guru memberi motivasi dengan bertanya: “Pernahkah kalian mendengar ada seseorang terkena serangan jantung atau penyakit <i>stroke</i>? Bagaimana upaya yang dapat kalian lakukan untuk menghindari penyakit tersebut?”</li> </ul>	5 menit
<b>Kegiatan Inti</b>	<p style="text-align: center;"><b>Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru meminta peserta didik untuk membaca dan mengamati <i>slide power point</i> yang ditampilkan oleh guru.</li> <li>• Peserta didik menyimak dan mendengarkan dengan seksama penjelasan tentang jenis-jenis sistem peredaran darah, frekuensi denyut jantung, gangguan dan upaya untuk menjaga kesehatan sistem peredaran darah manusia.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memotivasi peserta didik untuk mengungkapkan pertanyaan-pertanyaan berkaitan dengan materi ajar.</li> <li>• Guru menampung pertanyaan peserta didik dan memberi kesempatan kepada tiap-tiap peserta didik atau menunjukkan secara acak.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Mengumpulkan Informasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru membentuk peserta didik ke dalam 5 kelompok yang beranggotakan 5 orang.</li> <li>• Guru membagikan LKPD 2 dan menjelaskan cara pengisiannya kepada masing-masing kelompok.</li> <li>• Semua anggota kelompok berdiskusi membahas masalah yang terdapat dalam LKPD.</li> </ul>	55 menit

	<p><b>Mengasosiasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menemukan jawaban atas permasalahan pada LKPD 2.</li> <li>• Setelah selesai menjawab LKPD 2, guru mempersilahkan peserta didik untuk menutup semua sumber bacaan tentang materi</li> </ul> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mempresentasikan hasil kerjanya di depan kelas dan peserta lain memberi tanggapan.</li> <li>• Guru memberikan penegasan terhadap hasil pembelajaran peserta didik.</li> </ul>	
<b>Penutup</b>	<p><b>Kesimpulan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menyimpulkan materi dan dibimbing oleh guru.</li> <li>• Setiap kelompok mengumpulkan hasil LKPD 2 yang telah dikerjakan.</li> <li>• Melakukan refleksi atau umpan balik.</li> <li>• Guru membagikan <i>post-test</i> dan siswa menjawabnya.</li> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>	20 menit

#### J. Penilaian

No	Aspek	Teknik	Bentuk instrumen
1	Sikap	Observasi, diskusi kelompok	Lembar observasi
2	Pengetahuan	Tes tertulis ( <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> )	Soal tes (soal <i>Pre-test</i> dan soal <i>Post-test</i> )
3	Keterampilan	Laporan diskusi kelompok	Rubrik penilaian laporan kelompok

Aceh Besar, November 2018

Mengetahui,  
Guru Bidang Studi

Peneliti

**Ratna Juita, S.Si**  
NIP. 197911182014122002

**Irma Cynthia**  
NIM. 140207102

## SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA

Sistem peredaran darah disebut juga sistem transportasi. Sistem transportasi atau sistem peredaran darah tersusun atas jantung (*cor*), darah, arteri dan vena. Sistem ini berfungsi mengedarkan darah ke seluruh tubuh. Darah mengandung oksigen dan sari-sari makanan yang dibutuhkan oleh seluruh bagian tubuh manusia.

### 1. Komponen Darah

Darah merupakan salah satu komponen sistem sirkulasi (peredaran darah) yang sangat penting. Darah dan sistem peredaran darah memiliki fungsi sebagai berikut:

- Mengedarkan sari makanan (nutrisi) dari sistem pencernaan makanan ke seluruh sel-sel tubuh
- Transportasi oksigen dari paru-paru ke sel-sel seluruh tubuh, dan transportasi karbon dioksida dari sel-sel seluruh tubuh ke paru-paru
- Pengangkutan sisa metabolisme dari sel-sel tubuh ke organ ekskresi (pengeluaran)
- Pengangkutan hormon dari kelenjar endokrin ke sel-sel atau jaringan target
- Membantu keseimbangan cairan tubuh
- Membantu dalam mengatur suhu tubuh

Plasma darah merupakan cairan ekstraseluler yang mengandung zat-zat terlarut, sedangkan elemen seluler tersusun atas sel-sel darah. Darah tersusun atas 55% plasma darah dan 45% sel-sel darah. Secara normal, lebih 99% sel-sel darah tersusun atas sel darah merah (eritrosit) dan sisanya tersusun oleh sel darah putih (leukosit) dan keping darah (trombosit).

#### a. Plasma Darah

Plasma darah tersusun atas 91,5% air (H<sub>2</sub>O) dan 8,5% zat-zat terlarut. Zat-zat terlarut tersusun atas protein dan zat-zat lain. Protein-protein yang terlarut dalam plasma antara lain albumin, fibrinogen, dan globulin yang sering disebut sebagai protein plasma. Zat-zat lain yang terlarut dalam plasma darah antara lain sari makanan, mineral, hormon, antibodi, dan zat sisa metabolisme (urea dan karbondioksida).

#### b. Sel-sel Darah

Terdapat sekitar 45% sel-sel darah di dalam darah. Sel-sel darah tersusun atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit).

##### ➤ Sel Darah Merah (Eritrosit)

Sel darah merah (eritrosit) tidak berinti, mengandung hemoglobin (Hb), (protein yang mengandung senyawa heme dan Fe yang mempunyai daya ikat terhadap O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>), berbentuk bikonkaf, dibentuk oleh sumsum merah pada tulang pipa dan tulang pipih. Sedang pada bayi dibentuk dalam hati dan limpa. Dalam 1 mm<sup>3</sup> terkandung ± 5 juta eritrosit (laki-laki) dan ± 4 juta eritrosit (wanita).

##### ➤ Sel Darah Putih (Leukosit)

Sel darah putih (leukosit) memiliki bentuk yang tidak tetap atau bersifat ameboid dan mempunyai inti. Fungsi utama dari sel darah putih adalah melawan

kuman/bibit penyakit yang masuk ke dalam tubuh dan membentuk antibodi. Satu mililiter kubik darah mengandung sekitar 8.000 sel darah putih.

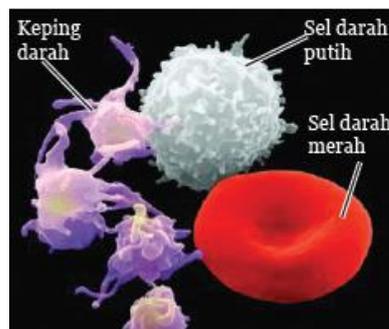
Berdasarkan ada tidaknya butir-butir kasar (granula) dalam sitoplasma, leukosit dapat dibedakan menjadi granulosit dan agranulosit. Leukosit jenis granulosit terdiri atas eosinofil, basofil, dan netrofil. Agranulosit terdiri atas limfosit dan monosit.

#### ➤ Keping Darah (Trombosit)

Keping-keping darah adalah fragmen sel-sel yang dihasilkan oleh sel-sel besar (megakariosit) dalam sumsum tulang. Trombosit berbentuk seperti cakera atau lonjong dan berukuran  $2\ \mu\text{m}$ . Keping-keping darah mempunyai umur hanya 8-10 hari. Secara normal dalam setiap  $\text{mm}^3$  darah terdapat 150.000 – 400.000 keping-keping darah. Trombosit memiliki peranan dalam pembekuan darah.

Tabel: Perbedaan antara Eritrosit, Leukosit dan Trombosit

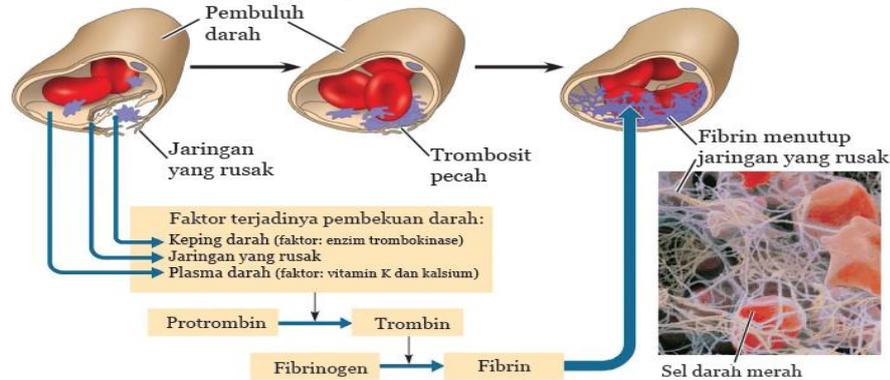
No.	Pembeda	Eritrosit	Leukosit	Trombosit
1.	Ukuran	$7,5\ \mu\text{m}$	$5 - 9\ \mu\text{m}$	$2 - 4\ \mu\text{m}$
2.	Jumlah	$\pm 5.000.000/\text{mm}^3$	$\pm 7.000/\text{mm}^3$	$\pm 300.000/\text{mm}^3$
3.	Struktur	– tanpa nukleus – mempunyai hemoglobin	– mempunyai nukleus – tanpa hemoglobin	– tanpa nukleus – tanpa hemoglobin
4.	Bentuk	Cakram bikonkaf	Tidak beraturan	Tidak beraturan
5.	Tempat Produksi	Sumsum merah tulang pipa dan tulang pipa	Susum tulang dan kelenjar limfa	Sumsum tulang belakang
6.	Fungsi	Membawa $\text{O}_2$ dari paru-paru ke seluruh tubuh dan $\text{CO}_2$ dan seluruh tubuh ke paru-paru	– fagosit memakan kuman – limfosit menghasilkan antibodi untuk membunuh kuman	Pembekuan darah



Gambar: Keping Darah (Trombosit), Sel Darah Putih (Leukosit), Sel Darah Merah (Eritrosit)

Proses pembekuan darah terjadi sesaat setelah bagian tubuh terluka, trombosit akan pecah karena bersentuhan dengan permukaan kasar dari pembuluh darah yang luka. Di dalam trombosit, terdapat enzim trombokinase atau tromboplastin. Enzim tromboplastin akan mengubah protrombin (calon trombin) menjadi trombin karena pengaruh ion kalsium dan vitamin K dalam darah.

Trombin akan mengubah fibrinogen (protein darah) menjadi benang-benang fibrin. Benang-benang fibrin ini akan menjaring sel-sel darah sehingga luka tertutup dan darah tidak menetes lagi.



Gambar: Proses Pembekuan Darah

## 2. Golongan Darah dan Transfusi Darah

Berdasarkan sistem penggolongan darah ABO, darah dikelompokkan menjadi 4 golongan darah, yaitu golongan darah A, B, AB, dan O. Pembagian ini dilakukan karena adanya perbedaan aglutinogen (antigen) pada permukaan membran sel darah merah dan aglutinin (antibodi) dalam plasma darah. Ada dua jenis antigen yaitu antigen-A dan antigen-B. Antibodi juga terdiri atas dua jenis yaitu antibodi anti-A dan antibodi anti-B. Jenis antigen dan antibodi inilah yang akan menentukan jenis golongan darah seseorang.

Tabel: Karakteristik Golongan Darah A, B, AB, dan O

Golongan Darah	Antigen yang Dimiliki	Antibodi yang Dimiliki
A	A	$\beta$
B	B	$\alpha$
AB	A dan B	-
O	-	$\alpha$ dan $\beta$

Penggolongan darah ABO berperan dalam transfusi darah. Transfusi darah adalah proses pemindahan darah dari tubuh seseorang ke dalam tubuh orang lain. Orang yang menerima darah disebut penerima atau resipien. Adapun orang yang memberikan darahnya disebut pemberi atau donor. Hal yang harus diperhatikan dalam transfusi darah adalah jenis antigen donor dan antibodi resipien. Antibodi memiliki kemampuan untuk menggumpalkan eritrosit. Jadi, apabila antigen donor bercampur dengan antibodi resipien, darah resipien akan menggumpal dan menyebabkan kematian.

Seseorang dengan golongan darah O disebut donor universal karena dapat ditransfusikan kepada semua golongan darah (sistem ABO). Adapun golongan AB disebut sebagai resipien universal karena dapat menerima semua golongan darah (sistem ABO). Akan tetapi, pada praktiknya, hal tersebut jarang dilakukan karena kemungkinan adanya ketidakcocokkan darah di luar sistem ABO.

## 3. Organ-organ Sistem Peredaran Darah Manusia

Organ-organ dalam sistem peredaran darah manusia meliputi:

### a. Jantung

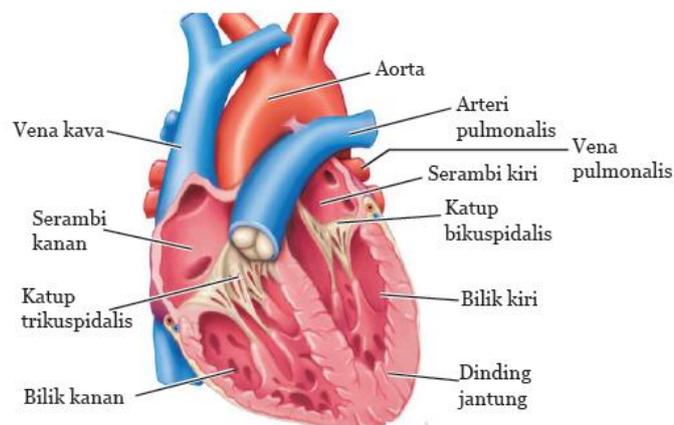
Jantung merupakan pusat dari sistem peredaran darah manusia. Jantung terletak di dalam rongga dada sebelah kiri. Jantung memiliki kemampuan untuk berkontraksi memompa darah ke seluruh bagian tubuh. Hal inilah yang membuat jantung selalu berdetak selama manusia tersebut hidup.

Jantung dibungkus oleh suatu membran yang disebut perikardium. Di dalam perikardium ini terdapat rongga perikardium yang berisi cairan perikardium. Cairan perikardium berfungsi mengurangi gesekan pada saat jantung berdenyut. Jantung tersusun atas tiga lapisan jaringan, yaitu epikardium (lapisan terluar jantung), miokardium (otot jantung), dan endokardium (lapisan pembatas ruang jantung).

Jantung terletak di rongga dada sebelah kiri. Jantung terbagi menjadi empat bagian ruangan, yaitu di bagian atas terdiri dari serambi kanan, dan serambi kiri. Di bagian bawah terdiri dari bilik kanan dan bilik kiri. Otot-otot dinding bilik lebih tebal daripada otot dinding serambi. Di antara serambi dan bilik terdapat katup-katup yang memungkinkan darah hanya mengalir ke satu arah.

Jantung memiliki dua jenis katup, yaitu katup bikuspidalis dan katup trikuspidalis. Katup-katup tersebut berfungsi agar aliran darah tetap searah dan darah di dalam jantung tidak bercampur. Katup bikuspidalis membatasi antara serambi (atrium) kiri dan bilik (ventrikel) kiri. Katup trikuspidalis membatasi serambi (atrium) kanan dan bilik (ventrikel) kanan.

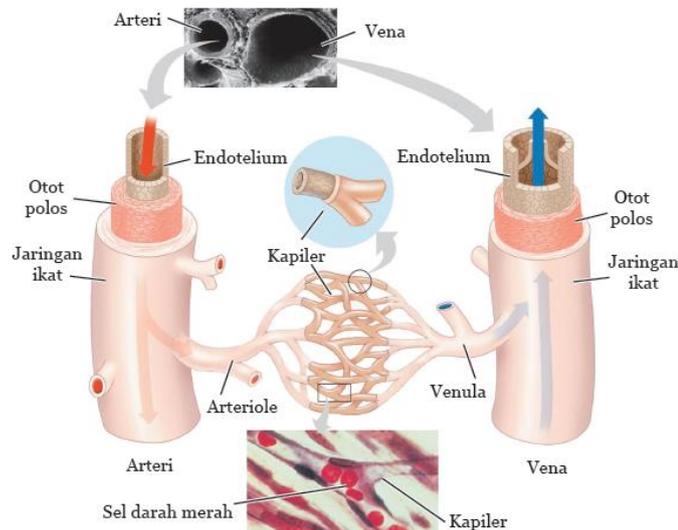
Darah dari seluruh tubuh, akan masuk pertama kali ke serambi kanan, sehingga darah dalam serambi kanan banyak mengandung  $\text{CO}_2$ . Dari serambi kanan, darah akan melewati katup trikuspidalis menuju bilik kanan. Katup ini berfungsi agar darah tidak dapat kembali ke serambi kanan. Darah yang ada dalam bilik kanan melewati arteri pulmonalis menuju paru-paru agar  $\text{CO}_2$  dalam darah terlepas dan terjadi pengikatan  $\text{O}_2$ . Darah dari paru-paru mengalir melalui vena pulmonalis menuju serambi kiri, sehingga darah dalam serambi kiri banyak mengandung  $\text{O}_2$ . Darah dari serambi kiri turun melalui katup bikuspidalis menuju bilik kiri. Bilik kiri akan memompa darah ke seluruh tubuh melalui pembuluh aorta.



Gambar: Bagian-bagian Jantung

### b. Pembuluh Darah

Pembuluh darah merupakan serangkaian tabung (saluran) tertutup dan bercabang, yang berfungsi membawa darah dari jantung ke jaringan, kemudian kembali ke jantung. Pembuluh darah utama ada tiga macam, yaitu arteri, vena dan kapiler.



Gambar: Pembuluh Darah

Arteri berisi darah yang mengandung oksigen, kecuali pembuluh arteri pulmonalis. Vena berisi darah yang banyak mengandung karbondioksida, kecuali vena pulmonalis. Ujung arteri dan vena bercabang-cabang menjadi pembuluh-pembuluh kecil yang disebut pembuluh kapiler. Pada pembuluh kapiler inilah terjadi pertukaran gas oksigen dan gas karbondioksida antara darah dengan jaringan tubuh.

Tabel: Perbedaan Pembuluh Darah Arteri dan Vena

Pembeda	Pembuluh Nadi (Arteri)	Pembuluh Balik (Vena)
Tempat	Agak tersembunyi di dalam tubuh	Dekat dengan permukaan tubuh, tampak kebiru-biruan
Dinding Pembuluh	Tebal, kuat, elastis	Tipis dan tidak elastis
Aliran Darah	Meninggalkan jantung	Menuju jantung
Denyut	Terasa	Tidak Terasa
Katup	Satu pada pangkal jantung	Banyak di sepanjang pembuluh
Darah yang Keluar	Darah memancar	Darah tidak memancar

### 4. Jenis-jenis Sistem Peredaran Darah Manusia

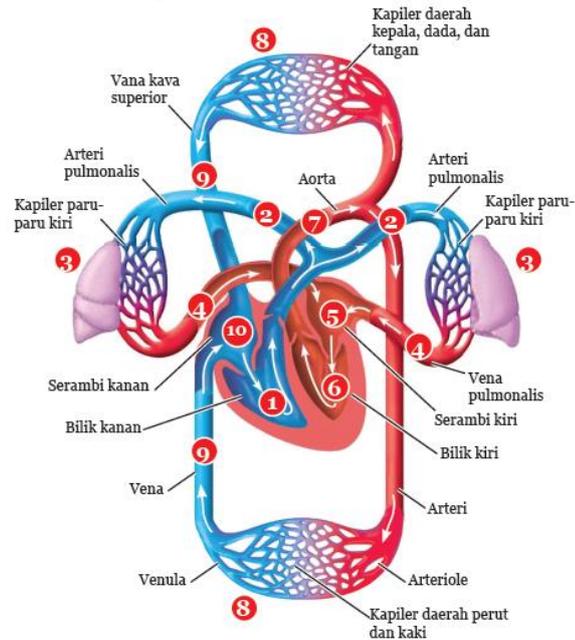
Peredaran darah manusia termasuk peredaran darah tertutup karena darah selalu beredar di dalam pembuluh darah. Setiap kali beredar, darah melewati jantung dua kali sehingga disebut peredaran darah ganda. Pada peredaran ganda dikenal peredaran darah kecil dan besar.

#### a. Peredaran darah kecil

Peredaran darah kecil merupakan peredaran darah yang dimulai dari jantung (bilik kanan) menuju ke paru-paru, kemudian kembali ke jantung (serambi kiri). Perhatikan Gambar 2.4 pada nomor 1 sampai 5.

#### b. Peredaran darah besar

Peredaran darah besar merupakan peredaran darah dari jantung (bilik kiri) ke seluruh tubuh kemudian kembali ke jantung (serambi kanan). Perhatikan Gambar 2.4 pada nomor 6 sampai 10.



Gambar: Peredaran Darah Manusia

### 5. Frekuensi Denyut Jantung

Faktor yang memengaruhi frekuensi denyut jantung di antaranya:

#### a. Kegiatan atau Aktivitas Tubuh

Orang yang melakukan aktivitas memerlukan lebih banyak sumber energi berupa glukosa dan oksigen dibandingkan dengan orang yang tidak melakukan aktivitas seperti duduk santai atau tiduran. Untuk memenuhi kebutuhan sumber energi dan oksigen tersebut, jantung harus memompa darah lebih cepat.

#### b. Jenis Kelamin

Pada umumnya perempuan memiliki frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi daripada laki-laki. Pada kondisi normal, denyut jantung perempuan berkisar antara 72-80 denyutan/menit, sedangkan denyut jantung laki-laki berkisar antara 64-72 denyutan/menit.

#### c. Suhu Tubuh

Semakin tinggi suhu tubuh maka semakin cepat frekuensi denyut jantung. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan proses metabolisme, sehingga diperlukan peningkatan pasokan  $O_2$  dan pengeluaran  $CO_2$ .

#### d. Umur

Pada janin, denyut jantung dapat mencapai 140-160 denyutan/menit. Semakin bertambah umur seseorang, semakin rendah frekuensi denyut jantung. Hal ini berhubungan erat dengan makin berkurangnya proporsi kebutuhan energi.

### e. Komposisi Ion

Berdensutnya jantung secara normal, tergantung pada keseimbangan komposisi ion di dalam darah. Ketidakseimbangan ion, dapat menyebabkan bahaya bagi jantung.

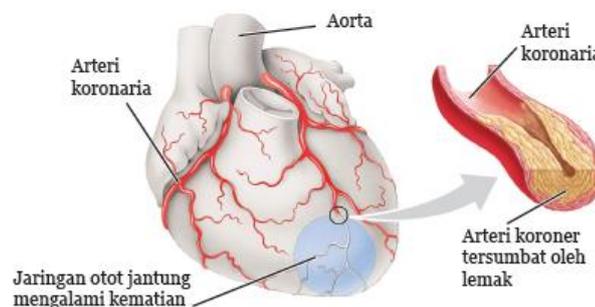
## 6. Gangguan pada Sistem Peredaran Darah Manusia dan Upaya untuk Menjaga Kesehatannya

Sistem peredaran darah pada manusia dapat mengalami gangguan atau kelainan. Gangguan tersebut dapat diakibatkan oleh berbagai macam faktor. Bagaimana cara untuk mencegah dan mengatasi gangguan tersebut? Berikut penjelasannya:

### 1. Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner terjadi jika arteri koronaria tidak dapat menyuplai darah yang cukup ke otot-otot jantung. Arteri koronaria merupakan pembuluh darah yang menyuplai nutrisi dan oksigen ke otot-otot jantung. Kondisi ini dapat terjadi karena arteri koronaria tersumbat oleh lemak atau kolesterol.

Cara mencegah terjadinya penyakit ini yaitu dengan melakukan olahraga dan istirahat yang teratur, menjaga pola makan sehari-hari, menghindari minuman beralkohol, menghentikan kebiasaan merokok, menghindari stres berlebih dan menjaga berat badan dalam kondisi ideal.

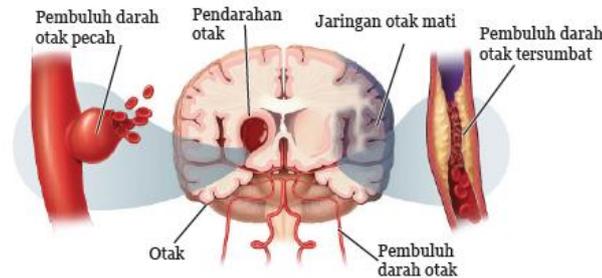


Gambar: Penyumbatan pada Arteri Koroner

### 2. Stroke

Stroke merupakan ketidakstabilan denyut jantung secara mendadak. Dengan cepat kontraksi jantung pada saat sistol meningkat tajam sehingga tekanan darah meningkat drastis. Pembuluh-pembuluh kapiler diotak dan organ-organ tubuh lainnya pecah akibat tekanan yang kuat. Sel-sel otak tergenang oleh darah sehingga fungsi otak hilang. Stroke terjadi karena otot jantung kekurangan protein khusus untuk kontraksi otot normal.

Penyebab penyakit stroke sama dengan penyebab penyakit jantung, maka usaha yang dapat kita lakukan untuk mengurangi risiko terkena stroke juga sama dengan usaha yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko terkena penyakit jantung koroner.



Gambar: Penyumbatan Arteri dalam Otak oleh Lemak

### 3. Varises

Varises merupakan pelebaran pembuluh vena. Varises pada pembuluh vena di sekitar anus dinamakan ambien, wasir, atau hemoroid. Upaya yang dapat dilakukan agar terhindar dari varises yaitu: (1) ketika tidur sebaiknya tungkai dinaikkan (kurang lebih 15-20 cm). Aktivitas ini sebaiknya dilakukan setelah melakukan perjalanan jauh atau melakukan aktivitas yang melelahkan. (2) Menghindari berat badan berlebih. (3) Menghindari berdiri terlalu lama. (4) Berolahraga secara teratur seperti berjalan, berenang, dan senam. (5) Menghindari memakai sepatu dengan hak tinggi.



Gambar: Pelebaran Vena pada Kaki

### 4. Anemia

Kadar Hb tidak mencukupi (di bawah normal). Kadar Hb normal adalah 11% - 16% dari volume darah. Jika kandungan Hb kurang dari batas normal, maka dikatakan bahwa orang tersebut menderita anemia. Anemia dapat terjadi pada saat wanita mengalami menstruasi. Setiap menstruasi tubuh akan kehilangan darah dalam jumlah cukup banyak, yaitu sebanyak 50 – 80 mL dan zat besi sebesar 30 – 50 mg. Oleh karena itu, agar tidak mengalami anemia, sebaiknya selama masa menstruasi mengonsumsi makanan yang mengandung zat besi, mengonsumsi makanan bergizi dan jika diperlukan mengonsumsi suplemen penambah zat besi.

### 5. Hipertensi dan Hipertensi

Hipertensi disebut pula sebagai penyakit tekanan darah tinggi. Orang yang mengidap hipertensi memiliki nilai sistol dan diastol melebihi batas normal (>140/90 mmHg). Kebalikan dari hipertensi adalah hipotensi. Hipotensi merupakan penyakit tekanan darah rendah. Penderita hipotensi memiliki nilai sistol di bawah 100 mmHg. Hipotensi memiliki gejala, seperti lesu, pusing, gangguan penglihatan, dan sering pingsan.

Cara mengatasi hipertensi yaitu menghindari mengonsumsi alkohol dan makanan berlemak serta mengandung kolesterol tinggi, berolahraga secara teratur, hindari kebiasaan merokok, dan hindari faktor-faktor yang dapat menyebabkan stress. Bagi penderita hipertensi yang disebabkan karena obesitas harus menurunkan berat badannya, sehingga mencapai berat badan ideal.

Sedangkan cara mengatasi hipotensi yaitu meminum air putih dalam jumlah yang cukup banyak antara 8 hingga 10 gelas per hari, mengonsumsi minuman yang dapat meningkatkan tekanan darah, misalnya kopi, mengonsumsi makanan yang cukup mengandung garam, dan berolahraga dengan teratur.



3	Fungsi			Pembekuan darah
---	--------	--	--	-----------------

3. Lengkapilah skema pembekuan darah di bawah ini!



4. Apa yang terjadi jika seseorang yang memiliki golongan darah B mendonorkan darahnya kepada orang lain yang memiliki golongan darah O? Jelaskan!

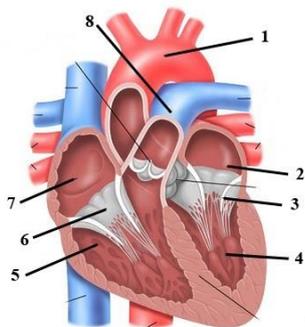
.....

.....

.....

.....

5. Perhatikan gambar di bawah ini untuk menjawab pertanyaan!



a) Tuliskan nama bagian-bagian jantung yang diberi nomor:

- 2. ....
- 3. ....
- 5. ....
- 8. ....

b) Lengkapi mekanisme kerja jantung berikut ini:

Darah dari seluruh tubuh, akan masuk pertama kali ke ....., sehingga darah di dalamnya banyak mengandung ..... . Setelah itu, darah akan melewati katup ..... menuju ..... . Katup ini berfungsi agar darah tidak dapat kembali ke atas. Darah yang ada dalam ..... melewati arteri ..... menuju ..... agar CO<sub>2</sub> dalam darah terlepas dan terjadi pengikatan O<sub>2</sub>.

Darah dari paru-paru mengalir melalui vena pulmonalis menuju ....., sehingga darah di dalamnya banyak mengandung ..... . Darah dari ..... turun melalui katup ..... menuju bilik kiri. Bilik kiri akan memompa darah ke ..... melalui pembuluh .....

## KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)

### Pertemuan Ke-1

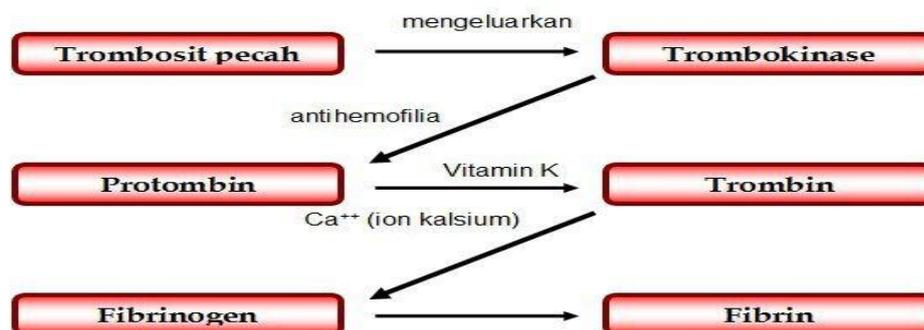
#### 1. Fungsi darah:

- Mengedarkan sari makanan (nutrisi) dari sistem pencernaan makanan ke seluruh sel-sel tubuh
- Transportasi oksigen dari paru-paru ke sel-sel seluruh tubuh, dan transportasi karbon dioksida dari sel-sel seluruh tubuh ke paru-paru
- Pengangkutan sisa metabolisme dari sel-sel tubuh ke organ ekskresi (pengeluaran)
- Pengangkutan hormon dari kelenjar endokrin ke sel-sel atau jaringan target
- Membantu keseimbangan cairan tubuh
- Membantu dalam mengatur suhu tubuh

#### 2. Melengkapi tabel:

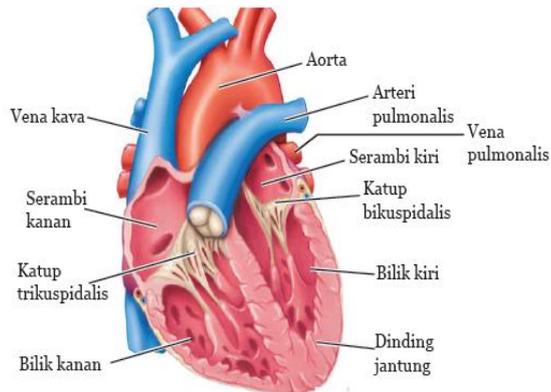
No.	Pembeda	Eritrosit	Leukosit	Trombosit
1.	Ukuran	7,5 $\mu\text{m}$	5 – 9 $\mu\text{m}$	2 – 4 $\mu\text{m}$
2.	Struktur	– tanpa nukleus – mempunyai hemoglobin	– mempunyai nukleus – tanpa hemoglobin	– tanpa nukleus – tanpa hemoglobin
3.	Fungsi	Membawa O <sub>2</sub> dari paru-paru ke seluruh tubuh dan CO <sub>2</sub> dan seluruh tubuh ke paru-paru	– fagosit memakan kuman – limfosit menghasilkan antibodi untuk membunuh kuman	Pembekuan darah

#### 3. Melengkapi skema pembekuan darah



4. Yang terjadi jika seseorang yang memiliki golongan darah B mendonorkan darahnya kepada orang lain yang memiliki golongan darah O akan terjadi pembekuan darah hingga kematian. Karena seseorang yang memiliki darah B mempunyai antigen B dan antibodi A, yang nantinya antibodi pada pendonor tersebut akan menggumpalkan antigen pada resepien.

5. Perhatikan gambar di bawah ini!



a) Bagian-bagian jantung yang diberi nomor:

2. Serambi kiri
3. Katup bikuspidalis
5. Bilik kanan
8. Arteri pulmonalis

b) Melengkapi mekanisme kerja jantung:

Darah dari seluruh tubuh, akan masuk pertama kali ke serambi kanan, sehingga darah dalam serambi kanan banyak mengandung  $\text{CO}_2$ . Dari serambi kanan, darah akan melewati katup trikuspidalis menuju bilik kanan. Katup ini berfungsi agar darah tidak dapat kembali ke serambi kanan. Darah yang ada dalam bilik kanan melewati arteri pulmonalis menuju paru-paru agar  $\text{CO}_2$  dalam darah terlepas dan terjadi pengikatan  $\text{O}_2$ .

Darah dari paru-paru mengalir melalui vena pulmonalis menuju serambi kiri, sehingga darah dalam serambi kiri banyak mengandung  $\text{O}_2$ . Darah dari serambi kiri turun melalui katup bikuspidalis menuju bilik kiri. Bilik kiri akan memompa darah ke seluruh tubuh melalui pembuluh aorta.

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
(LKPD 2)**

**Pertemuan Ke-2**

Hari/Tanggal :  
Kelas :  
Anggota Kelompok : 1.  
2.  
3.  
4.  
5.

**1. Indikator**

1. Mengidentifikasi jenis-jenis sistem peredaran darah pada manusia
2. Menjelaskan gangguan pada sistem peredaran darah manusia
3. Menjelaskan upaya untuk menjaga kesehatan sistem peredaran darah manusia
4. Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung

**2. Alat dan Bahan**

- |   |                             |
|---|-----------------------------|
| 1. LCD Proyektor                        | 4. <i>Slide Power Point</i> |
| 2. Laptop                               | 5. LKPD                     |
| 3. Video sistem peredaran darah manusia | 6. Alat tulis               |

**3. Petunjuk Soal**

1. Duduk dalam kelompok masing-masing yang telah dibagikan
2. Bacalah soal dengan teliti agar tidak terjadi kesalahan dalam menjawab soal
3. Diskusikan dan jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar

**Soal:**

1. Untuk menjawab soal no. 1 perhatikan petunjuk dibawah ini:
  - 1) Siapkan dua orang perwakilan siswa dalam setiap kelompok (siswa A dan siswa B) untuk melakukan percobaan frekuensi denyut nadi dan dua orang siswa yang bertugas untuk menghitung denyut nadi pada siswa yang melakukan percobaan
  - 2) Siswa A diharuskan untuk melakukan aktivitas (berlari ditempat) selama 1 menit, sementara siswa B hanya duduk di tempat saja
  - 3) Setelah melakukan percobaan, siswa yang tidak melakukan percobaan bertugas menghitung frekuensi denyut nadi pada siswa A dan siswa B selama 1 menit dengan cara menekan pembuluh darah nadi pada pergelangan tangan siswa A dan siswa B.
  - 4) Setelah menghitung denyut nadi siswa, maka jawablah pertanyaan berikut ini!

- a. Berapa frekuensi denyut nadi dari:
  - siswa yang melakukan aktivitas berlari ..... denyut/menit
  - siswa yang tidak melakukan aktivitas ..... denyut/menit
- b. Mengapa dapat terjadi demikian? Faktor apa yang menyebabkan frekuensi denyut nadi kedua siswa tersebut berbeda? Jelaskan!

.....

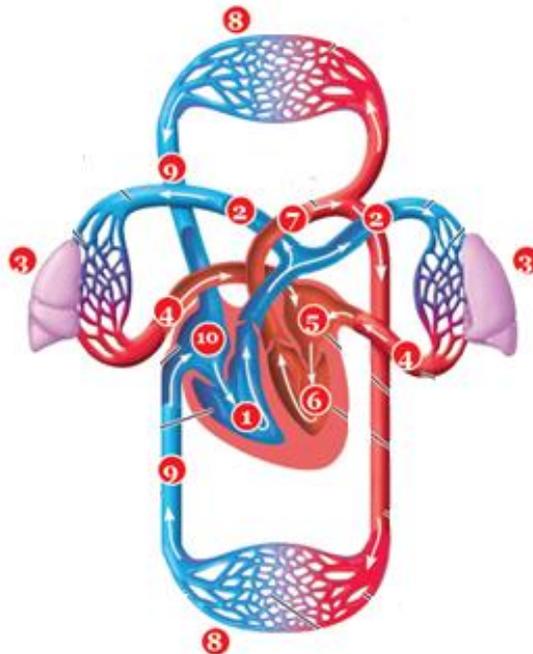
.....

.....

.....

.....

2. Perhatikan gambar dibawah untuk menjawab pertanyaan!



Tuliskan urutan nomor beserta nama bagian-bagian dari jantung yang dilalui oleh sistem peredaran darah besar!

.....

.....

3. Bu Leli memiliki tekanan darah sistol di bawah 100 mmHg. Sering kali Bu Leli mengalami lesu, pusing, gangguan penglihatan dan sering pingsan. Penyakit apakah yang diderita oleh Bu Leli? Dan bagaimana upaya untuk mengatasinya?

.....

.....

.....

.....

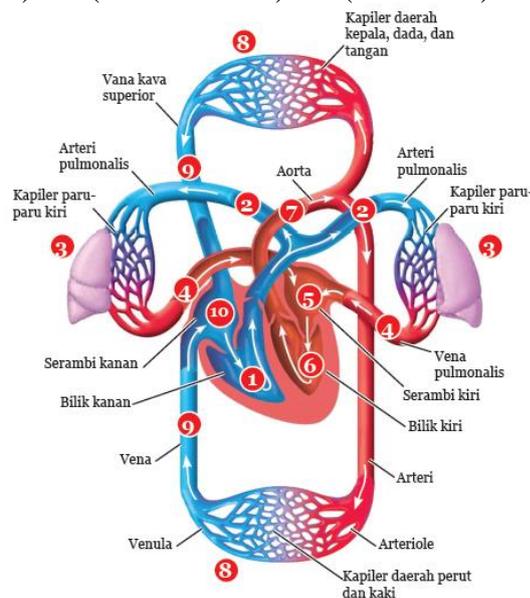
.....

.....

## KUNCI JAWABAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 2)

### Pertemuan Ke-2

1. a. Frekuensi denyut nadi dari:
  - siswa yang melakukan aktivitas berlari  $\pm$  120-180 denyut/menit
  - siswa yang tidak melakukan aktivitas  $\pm$  60-90 denyut/menit
  
- b. Faktor apa yang menyebabkan frekuensi denyut jantung kedua siswa tersebut berbeda yaitu:
  - Kegiatan atau Aktivitas Tubuh  
Orang yang melakukan aktivitas memerlukan lebih banyak sumber energi berupa glukosa dan oksigen dibandingkan dengan orang yang tidak melakukan aktivitas seperti duduk santai atau tiduran. Untuk memenuhi kebutuhan sumber energi dan oksigen tersebut, jantung harus memompa darah lebih cepat sehingga menghasilkan denyut jantung yang lebih cepat.
  
2. Urutan nomor yang dilalui oleh sistem peredaran besar pada gambar yaitu 6 (bilik kiri) – 7 (aorta) – 8 (seluruh tubuh) – 9 (vena cava) – 10 (serambi kanan).



3. Bu Leli memiliki tekanan darah sistol di bawah 100 mmHg. Sering kali Bu Leli mengalami lesu, pusing, gangguan penglihatan dan sering pingsan. Penyakit yang diderita Bu Leli yaitu hipotensi. Upaya untuk mengatasinya yaitu meminum air putih dalam jumlah yang cukup banyak antara 8 hingga 10 gelas per hari, mengonsumsi minuman yang dapat meningkatkan tekanan darah, misalnya kopi, mengonsumsi makanan yang cukup mengandung garam, dan berolahraga dengan teratur.

*Lampiran 7: Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa*

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA  
(KELAS EKSPERIMEN)**

**Satuan Pendidikan** : SMP Negeri 1 Baitussalam  
**Mata Pelajaran** : IPA (Biologi)  
**Kelas/Semester** : VIII<sub>B</sub>/I (Ganjil)  
**Materi Pokok** : Sistem Peredaran Darah Manusia  
**Nama Observer** :  
**Hari/Tanggal** :

**1) Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas belajar siswa**

Amati semua aspek aktivitas belajar siswa selama kegiatan belajar dengan cara:

1. Pengamatan dilakukan ketika proses kegiatan pembelajaran sedang berlangsung.
2. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk di tempat yang memungkinkan dapat melihat semua aspek aktivitas belajar siswa selama kegiatan belajar berlangsung.
3. Pengamat melakukan pengamatan dengan memberi tanda ceklist (✓) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian pengamat dari masing-masing aspek aktivitas belajar pada lembar observasi yang telah disediakan.

**Skor dan Kriteria Penilaian:**

Skor Penilaian	Kriteria	Jumlah Siswa
1	Tidak Aktif	Apabila 0-25% siswa yang terlibat (0-6 siswa)
2	Kurang Aktif	Apabila 26-50% siswa yang terlibat (7-12 siswa)
3	Aktif	Apabila 51-75% siswa yang terlibat (13-18 siswa)
4	Sangat Aktif	Apabila 76-100% siswa yang terlibat (19-25 siswa)

**2) Aspek yang diamati tiap indikator aktivitas belajar**

Kegiatan	Indikator	Aspek yang diamati	Skor penilaian				Jumlah
			1	2	3	4	
Pendahuluan	<i>Listening Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dipaparkan oleh guru</li> </ul>					
	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menanggapi apersepsi dan motivasi yang dipaparkan oleh guru</li> </ul>					
	<i>Visual Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memperhatikan</li> </ul>					

Kegiatan Inti		<i>slide power point</i> dan video yang ditampilkan oleh guru				
	<i>Listening Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan dengan seksama penjelasan materi sistem peredaran darah secara umum yang dijelaskan oleh guru.</li> </ul>				
	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengajukan pertanyaan mengenai paparan <i>slide power point</i> dan video dan penjelasan guru.</li> </ul>				
	<i>Listening Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan jawaban pertanyaan yang diberikan guru</li> </ul>				
	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menjawab LKPD yang telah diberikan</li> </ul>				
	<i>Mental Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memecahkan masalah pada LKPD telah diberikan dalam kelompok yang dengan serius</li> </ul>				
	<i>Writing Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menuliskan jawaban hasil diskusi pada LKPD yang telah diberikan</li> </ul>				
	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> </ul>				
	<i>Listening Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan penjelasan peraturan dari model <i>talking stick</i>.</li> </ul>				
	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru ketika tongkat berhenti padanya pada model <i>talking stick</i></li> </ul>				
	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa lain boleh membantu menjawab</li> </ul>				

		pertanyaan jika anggota kelompoknya tidak bisa menjawab pertanyaan					
	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa yang bukan anggota kelompoknya menanggapi jawaban siswa yang mendapat pertanyaan</li> </ul>					
	<i>Emotional Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berani mengemukakan pendapat dalam menjawab pertanyaan yang diberikan guru</li> </ul>					
	<i>Motor Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa belajar sambil bermain dalam pembelajaran dengan menggunakan model <i>talking stick</i></li> </ul>					
	<i>Emotional Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersemangat dalam melakukan model <i>talking stick</i></li> </ul>					
Penutup	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan materi dan dibimbing oleh guru.</li> </ul>					

Aceh Besar, November 2018

(Observer)

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA  
(KELAS KONTROL)**

**Satuan Pendidikan** : SMP Negeri 1 Baitussalam  
**Mata Pelajaran** : IPA (Biologi)  
**Kelas/Semester** : VIII<sub>A</sub>/I (Ganjil)  
**Materi Pokok** : Sistem Peredaran Darah Manusia  
**Nama Observer** :  
**Hari/Tanggal** :

**1) Petunjuk pengisian lembar observasi aktivitas belajar siswa**

Amati semua aspek aktivitas belajar siswa selama kegiatan belajar dengan cara:

1. Pengamatan dilakukan ketika proses kegiatan pembelajaran sedang berlangsung.
2. Pengamat dalam melakukan pengamatan duduk di tempat yang memungkinkan dapat melihat semua aspek aktivitas belajar siswa selama kegiatan belajar berlangsung.
3. Pengamat melakukan pengamatan dengan memberi tanda ceklist (✓) pada kolom nilai yang sesuai menurut penilaian pengamat dari masing-masing aspek aktivitas belajar pada lembar observasi yang telah disediakan.

**Skor dan Kriteria Penilaian:**

Skor Penilaian	Kriteria	Jumlah Siswa
1	Tidak Aktif	Apabila 0-25% siswa yang terlibat (0-5 siswa)
2	Kurang Aktif	Apabila 26-50% siswa yang terlibat (6-11 siswa)
3	Aktif	Apabila 51-75% siswa yang terlibat (12-17 siswa)
4	Sangat Aktif	Apabila 76-100% siswa yang terlibat (18-23 siswa)

**2) Aspek yang diamati tiap indikator aktivitas belajar**

Kegiatan	Indikator	Aspek yang diamati	Skor penilaian				Jumlah
			1	2	3	4	
Pendahuluan	<i>Listening Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dipaparkan oleh guru</li> </ul>					
	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa menanggapi apersepsi dan motivasi yang dipaparkan oleh guru</li> </ul>					
	<i>Visual Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa memperhatikan <i>slide power point</i> yang ditampilkan oleh guru</li> </ul>					

Kegiatan Inti	<i>Listening Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan dengan seksama penjelasan materi sistem peredaran darah secara umum yang dijelaskan oleh guru.</li> </ul>					
	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengajukan pertanyaan mengenai materi ajar</li> </ul>					
	<i>Listening Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mendengarkan jawaban pertanyaan yang diberikan guru</li> </ul>					
	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menjawab LKPD yang telah diberikan</li> </ul>					
	<i>Mental Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memecahkan masalah pada LKPD telah diberikan dalam kelompok yang dengan serius</li> </ul>					
	<i>Writing Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menuliskan jawaban hasil diskusi pada LKPD yang telah diberikan</li> </ul>					
	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas</li> </ul>					
	<i>Mental activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa memberi tanggapan atas presentasi kelompok lain</li> </ul>					
	<i>Motor Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa belajar sambil bermain dalam pembelajaran</li> </ul>					
	<i>Emotional Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa bersemangat dalam pembelajaran</li> </ul>					
Penutup	<i>Oral Activities</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Siswa menyimpulkan materi dan dibimbing oleh guru.</li> </ul>					

Aceh Besar, November 2018

(Observer)

**Lampiran 8: Soal Pre-test dan Kunci Jawaban**

	<b>Soal Pre-test</b>
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA (Biologi)</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Sistem Peredaran Darah Manusia</b>
<b>Waktu</b>	<b>: 15 menit</b>
<b>Nama</b>	<b>:</b>
<b>Kelas</b>	<b>:</b>

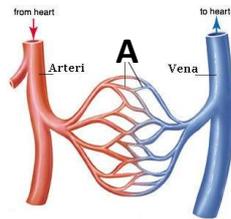
**PETUNJUK PENGISIAN !!!**

- A. Isikan identitas Anda ke dalam lembar jawaban yang tersedia dan berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap paling benar.
- B. Jumlah soal sebanyak 20 butir, pada setiap butir terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.
- C. Laporkan kepada pengawas apabila terdapat soal yang kurang jelas, rusak atau tidak lengkap.
- D. Periksalah dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
- E. Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah kemudian dilanjutkan dengan soal-soal yang lainnya.
- F. Periksa kembali lembar jawaban Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

**Pilihlah salah satu jawaban berikut yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada lembar jawaban yang telah dibagikan!**

1. Berikut ini merupakan organ-organ yang pada sistem peredaran darah manusia yang **benar** adalah....
  - a. jantung – ginjal – hati
  - b. jantung – paru-paru
  - c. jantung – pembuluh darah – darah
  - d. jantung – ginjal – paru-paru
2. Antara serambi (atrium) kanan dan bilik (ventrikel) kanan terdapat katup yang disebut....
  - a. trikuspidalis
  - b. bikuspidalis
  - c. monokutripidilis
  - d. tetrakuspidalis
3. Seseorang dengan golongan darah O disebut pendonor universal karena....
  - a. darahnya dapat ditransfusikan kepada golongan darah A dan B saja
  - b. darahnya dapat ditransfusikan kepada semua golongan darah
  - c. darahnya dapat menerima semua golongan darah
  - d. darahnya dapat menerima golongan darah A dan B saja

4. Perhatikan gambar pembuluh darah di bawah!



Berdasarkan gambar di atas, pada **bagian A** terjadi proses....

- pertukaran gas oksigen dan gas karbondioksida antara darah dengan jaringan tubuh
  - pertukaran darah antar organ
  - pemompaan darah dari jantung
  - denyut jantung
5. Sel darah yang memiliki ciri tidak berinti, mengandung hemoglobin (Hb), berbentuk bikonkaf, dibentuk oleh sumsum merah pada tulang pipa dan tulang pipih, yaitu....
- merah (eritrosit)
  - putih (leukosit)
  - keping darah (trombosit)
  - plasma darah
6. Perhatikan kelainan-kelainan berikut:
- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| (1) Hipertensi | (4) Arteriolen    |
| (2) Hipotensi  | (5) Anemia        |
| (3) Buta warna | (6) <i>Stroke</i> |
- Yang merupakan gangguan yang terjadi pada sistem peredaran darah terdapat pada nomor....
- (1), (2), (3), dan (4)
  - (1), (2), (4), dan (5)
  - (1), (2), (4), dan (6)
  - (1), (2), (5), dan (6)

7. Perhatikan diagram proses pembekuan darah di bawah ini!



Berdasarkan diagram diatas, X dan Y secara berturut-turut adalah....

- trombokinase dan fibrin
- fibrinogen dan trombokinase
- trombokinase dan fibrinogen
- trombokinase dan protrombin

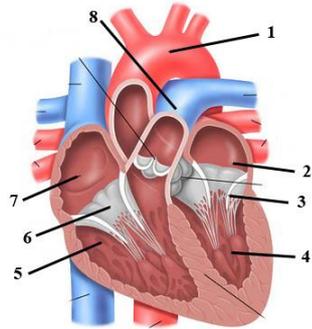
8. Pak Beni menderita sakit jantung koroner. Berikut ini saran yang paling tepat diberikan kepada Pak Beni adalah....
- Pak Beni harus mengurangi konsumsi minuman beralkohol dan mengurangi rokok
  - Pak Beni harus berolahraga dengan keras untuk melatih kekuatan otot jantung
  - Pak Beni harus menjaga pola makan dengan menghindari makanan yang berlemak
  - Pak Beni harus mengonsumsi makanan bergizi tinggi serta tidak lupa mengonsumsi obat

9. Tabel perbedaan pembuluh darah berikut ini yang benar adalah....

	Pembuluh Nadi (Arteri)	Pembuluh Balik (Vena)
a.	Dekat dengan permukaan tubuh, tampak kebiru-biruan	Agak tersembunyi di dalam tubuh
b.	Tebal, kuat, elastis	Tipis dan tidak elastis
c.	Aliran darah menuju jantung	Aliran darah meninggalkan jantung
d.	Katup terdapat banyak di sepanjang pembuluh	Katup terdapat satu pada pangkal jantung

10. Pernyataan berikut yang termasuk fungsi darah, *kecuali*....
- mengedarkan sari makanan
  - mencerna makanan
  - mengedarkan oksigen
  - keseimbangan cairan tubuh
11. Antigen yang dimiliki oleh golongan darah AB adalah....
- A
  - B
  - A dan B
  - tidak memiliki antigen
12. Berdasarkan ada tidak adanya butir-butir kasar (granula) dalam sitoplasma, leukosit dapat dibedakan menjadi....
- granulosit dan agranulosit
  - granulosit dan netrofil
  - limfosit dan agranulosit
  - eosinofil dan monosit

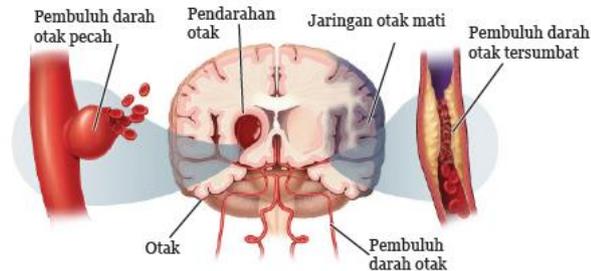
13. Perhatikan gambar jantung berikut!



Darah dari serambi kiri turun melalui katup bikuspidalis menuju bagian **bernomor 4** dan akan memompa darah ke seluruh tubuh melalui pembuluh aorta. Bagian jantung yang **bernomor 4** yaitu....

- a. bilik kanan
  - b. serambi kiri
  - c. serambi kanan
  - d. bilik kiri
14. Urutan peredaran darah kecil yang benar adalah....
- a. bilik kanan – paru-paru – seluruh tubuh
  - b. seluruh tubuh – bilik kiri – paru-paru
  - c. bilik kanan – paru-paru – serambi kiri
  - d. bilik kiri – seluruh tubuh – serambi kanan
15. Darah dari seluruh tubuh, akan masuk pertama kali ke serambi kanan, sehingga darah dalam serambi kanan banyak mengandung....
- a. O<sub>2</sub>
  - b. H<sub>2</sub>O
  - c. CO<sub>2</sub>
  - d. N<sub>2</sub>
16. Jantung akan memompa darah lebih cepat ketika seseorang sedang melakukan aktivitas....
- a. berlari
  - b. santai
  - c. tidur
  - d. duduk
17. Mengapa sistem peredaran darah manusia disebut sebagai peredaran darah ganda?
- a. karena darah selalu beredar di dalam pembuluh darah
  - b. karena setiap kali beredar, darah melewati jantung dua kali
  - c. karena darah dipompa oleh jantung
  - d. karena setiap kali beredar, darah melewati jantung hanya satu kali

18. Perhatikan gambar gangguan pada sistem peredaran darah di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, gangguan yang dapat terjadi yaitu...

- a. jantung koroner
  - b. varises
  - c. *stroke*
  - d. leukimia
19. Salah satu upaya yang dapat dilakukan agar terhindar dari varises yaitu....
- a. menghindari berdiri terlalu lama
  - b. mengurangi merokok
  - c. minum 6 - 8 gelas per hari
  - d. menghindari makanan berlemak
20. Pernyataan yang tepat tentang transfusi darah agar tidak terjadi penggumpalan darah pada resepien adalah....
- a. resepien yang memiliki golongan darah A dapat menerima darah dari golongan darah A dan B
  - b. resepien yang memiliki golongan darah B dapat menerima darah dari golongan darah B dan AB
  - c. resepien yang memiliki golongan darah AB dapat menerima darah dari semua golongan darah
  - d. resepien yang memiliki golongan darah O dapat menerima darah dari golongan darah O dan AB



**Lampiran 9: Soal Post-test dan Kunci Jawaban****Soal Post-test**

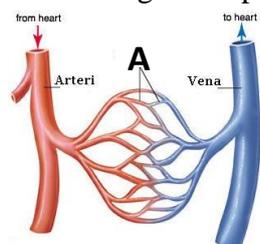
<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: IPA (Biologi)</b>
<b>Materi Pokok</b>	<b>: Sistem Peredaran Darah Manusia</b>
<b>Waktu</b>	<b>: 15 menit</b>
<b>Nama</b>	<b>:</b>
<b>Kelas</b>	<b>:</b>

**PETUNJUK PENGISIAN !!!**

- Isikan identitas Anda ke dalam lembar jawaban yang tersedia dan berilah tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap paling benar.
- Jumlah soal sebanyak 20 butir, pada setiap butir terdapat 4 (empat) pilihan jawaban.
- Laporkan kepada pengawas apabila terdapat soal yang kurang jelas, rusak atau tidak lengkap.
- Periksalah dan bacalah soal-soal sebelum Anda menjawabnya.
- Jawablah terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah kemudian dilanjutkan dengan soal-soal yang lainnya.
- Periksa kembali lembar jawaban Anda sebelum diserahkan kepada pengawas.

**Pilihlah salah satu jawaban berikut yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada lembar jawaban yang telah dibagikan!**

- Perhatikan gambar pembuluh darah di bawah!



Berdasarkan gambar di atas, pada **bagian A** terjadi proses....

- pertukaran gas oksigen dan gas karbondioksida antara darah dengan jaringan tubuh
  - pertukaran darah antar organ
  - pemompaan darah dari jantung
  - denyut jantung
- Pernyataan berikut yang termasuk fungsi darah, *kecuali*....
    - mengedarkan sari makanan
    - mencerna makanan
    - mengedarkan oksigen
    - keseimbangan cairan tubuh

3. Perhatikan kelainan-kelainan berikut:
- |                |                   |
|----------------|-------------------|
| (1) Hipertensi | (4) Arteriole     |
| (2) Hipotensi  | (5) Anemia        |
| (3) Buta warna | (6) <i>Stroke</i> |
- Yang merupakan gangguan yang terjadi pada sistem peredaran darah terdapat pada nomor....
- (1), (2), (3), dan (4)
  - (1), (2), (4), dan (5)
  - (1), (2), (4), dan (6)
  - (1), (2), (5), dan (6)
4. Jantung akan memompa darah lebih cepat ketika seseorang sedang melakukan aktivitas....
- berlari
  - santai
  - tidur
  - duduk

5. Perhatikan diagram proses pembekuan darah di bawah ini!



Berdasarkan diagram diatas, X dan Y secara berturut-turut adalah....

- trombokinase dan fibrin
  - fibrinogen dan trombokinase
  - trombokinase dan fibrinogen
  - trombokinase dan protrombin
6. Pernyataan yang tepat tentang transfusi darah agar tidak terjadi penggumpalan darah pada resepien adalah....
- resepien yang memiliki golongan darah A dapat menerima darah dari golongan darah A dan B
  - resepien yang memiliki golongan darah B dapat menerima darah dari golongan darah B dan AB
  - resepien yang memiliki golongan darah AB dapat menerima darah dari semua golongan darah
  - resepien yang memiliki golongan darah O dapat menerima darah dari golongan darah O dan AB
7. Berikut ini merupakan organ-organ yang pada sistem peredaran darah manusia yang **benar** adalah....
- jantung – ginjal – hati
  - jantung – paru-paru

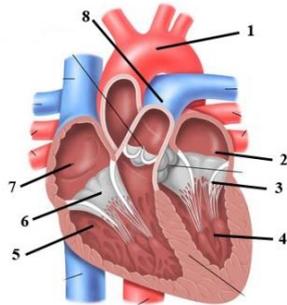
- c. jantung – pembuluh darah – darah  
d. jantung – ginjal – paru-paru
8. Sel darah yang memiliki ciri tidak berinti, mengandung hemoglobin (Hb), berbentuk bikonkaf, dibentuk oleh sumsum merah pada tulang pipa dan tulang pipih, yaitu....
- a. merah (eritrosit)  
b. putih (leukosit)  
c. keping darah (trombosit)  
d. plasma darah
9. Tabel perbedaan pembuluh darah berikut ini yang benar adalah....

	Pembuluh Nadi (Arteri)	Pembuluh Balik (Vena)
a.	Dekat dengan permukaan tubuh, tampak kebiru-biruan	Agak tersembunyi di dalam tubuh
b.	Tebal, kuat, elastis	Tipis dan tidak elastis
c.	Aliran darah menuju jantung	Aliran darah meninggalkan jantung
d.	Katup terdapat banyak di sepanjang pembuluh	Katup terdapat satu pada pangkal jantung

10. Urutan sistem peredaran darah kecil yang benar adalah....
- a. bilik kanan – paru-paru – seluruh tubuh  
b. seluruh tubuh – bilik kiri – paru-paru  
c. bilik kanan – paru-paru – serambi kiri  
d. bilik kiri – seluruh tubuh – serambi kanan
11. Pak Beni menderita sakit jantung koroner. Berikut ini saran yang paling tepat diberikan kepada Pak Beni adalah....
- a. Pak Beni harus mengurangi konsumsi minuman beralkohol dan mengurangi rokok  
b. Pak Beni harus berolahraga dengan keras untuk melatih kekuatan otot jantung  
c. Pak Beni harus menjaga pola makan dengan menghindari makanan yang berlemak  
d. Pak Beni harus mengonsumsi makanan bergizi tinggi serta tidak lupa mengonsumsi obat
12. Berdasarkan ada tidak adanya butir-butir kasar (granula) dalam sitoplasma, leukosit dapat dibedakan menjadi....
- a. granulosit dan agranulosit  
b. granulosit dan netrofil  
c. limfosit dan agranulosit  
d. eosinofil dan monosit

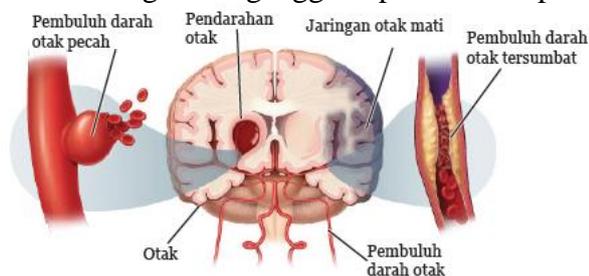
13. Antigen yang dimiliki oleh golongan darah AB adalah....
- A
  - B
  - A dan B
  - tidak memiliki antigen

14. Perhatikan gambar jantung berikut!



Darah dari serambi kiri turun melalui katup bikuspidalis menuju bagian **bernomor 4** dan akan memompa darah ke seluruh tubuh melalui pembuluh aorta. Bagian jantung yang **bernomor 4** yaitu....

- bilik kanan
  - serambi kiri
  - serambi kanan
  - bilik kiri
15. Mengapa sistem peredaran darah manusia disebut sebagai peredaran darah ganda?
- karena darah selalu beredar di dalam pembuluh darah
  - karena setiap kali beredar, darah melewati jantung dua kali
  - karena darah dipompa oleh jantung
  - karena setiap kali beredar, darah melewati jantung hanya satu kali
16. Perhatikan gambar gangguan pada sistem peredaran darah di bawah ini!



Berdasarkan gambar di atas, gangguan yang dapat terjadi yaitu...

- jantung koroner
- varises
- stroke*
- leukimia

17. Darah dari seluruh tubuh, akan masuk pertama kali ke serambi kanan, sehingga darah dalam serambi kanan banyak mengandung....
  - a. O<sub>2</sub>
  - b. H<sub>2</sub>O
  - c. CO<sub>2</sub>
  - d. N<sub>2</sub>
  
18. Antara serambi (atrium) kanan dan bilik (ventrikel) kanan terdapat katup yang disebut....
  - a. trikuspidalis
  - b. bikuspidalis
  - c. monokutripidilis
  - d. tetrakuspidalis
  
19. Seseorang dengan golongan darah O disebut pendonor universal karena....
  - a. darahnya dapat ditransfusikan kepada golongan darah A dan B saja
  - b. darahnya dapat ditransfusikan kepada semua golongan darah
  - c. darahnya dapat menerima semua golongan darah
  - d. darahnya dapat menerima golongan darah A dan B saja
  
20. Salah satu upaya yang dapat dilakukan agar terhindar dari varises yaitu....
  - a. menghindari berdiri terlalu lama
  - b. mengurangi merokok
  - c. minum 6 - 8 gelas per hari
  - d. menghindari makanan berlemak

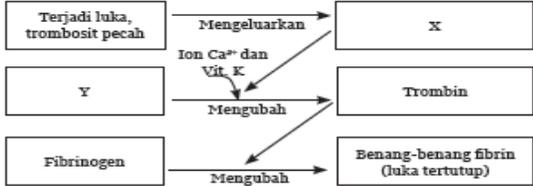


*Lampiran 10: Lembar Validasi Soal*

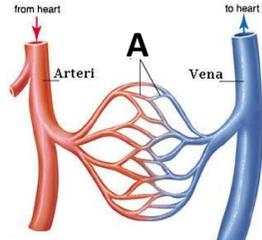
**TABEL VALIDASI SOAL**

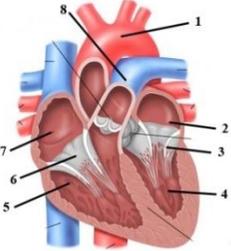
**Satuan Pendidikan** : SMP Negeri 1 Baitussalam  
**Mata Pelajaran** : IPA (Biologi)  
**Kelas/Semester** : VIII/I (Ganjil)  
**Materi Pokok** : Sistem Peredaran Darah Manusia  
**Bentuk Soal** : Pilihan Ganda  
**Kompetensi Dasar (KD)** : 3.7. Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah  
 4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung

Indikator	Soal	Jawaban	Ranah Kognitif			
			C1	C2	C3	C4
3.7.1 Menjelaskan fungsi darah	1. Pernyataan berikut yang termasuk fungsi darah, <i>kecuali</i> .... a. mengedarkan sari makanan b. mencerna makanan c. mengedarkan oksigen d. keseimbangan cairan tubuh	B		✓		
3.7.2 Menguraikan komponen darah	2. Sel darah yang memiliki ciri tidak berinti, mengandung hemoglobin (Hb), berbentuk bikonkaf, dibentuk oleh sumsum merah pada tulang pipa dan tulang pipih, yaitu.... a. merah (eritrosit) b. putih (leukosit) c. keping darah (trombosit) d. plasma darah	A		✓		

	<p>3. Berdasarkan ada tidak adanya butir-butir kasar (granula) dalam sitoplasma, leukosit dapat dibedakan menjadi....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>granulosit dan agranulosit</li> <li>granulosit dan netrofil</li> <li>limfosit dan agranulosit</li> <li>eosinofil dan monosit</li> </ol>	A	✓			
<p>3.7.3 Menjelaskan proses pembekuan darah</p>	<p>4. Perhatikan diagram proses pembekuan darah di bawah ini!</p>  <p>Berdasarkan diagram diatas, X dan Y secara berturut-turut adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>trombokinase dan fibrin</li> <li>fibrinogen dan trombokinase</li> <li>trombokinase dan fibrinogen</li> <li>trombokinase dan protrombin</li> </ol>	D			✓	
<p>3.7.4 Mengidentifikasi golongan darah dan transfusinya</p>	<p>5. Pernyataan yang tepat tentang transfusi darah agar tidak terjadi penggumpalan darah pada resepien adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>resepien yang memiliki golongan darah A dapat menerima darah dari golongan darah A dan B</li> <li>resepien yang memiliki golongan darah B dapat menerima darah dari golongan darah B dan AB</li> <li>resepien yang memiliki golongan darah AB dapat menerima darah dari semua golongan darah</li> <li>resepien yang memiliki golongan darah O dapat menerima darah dari golongan darah O dan AB</li> </ol>	C			✓	

	6. Antigen yang dimiliki oleh golongan darah AB adalah.... a. A b. B c. A dan B d. tidak memiliki antigen	C	✓																		
	7. Seseorang dengan golongan darah O disebut pendonor universal karena.... a. darahnya dapat ditransfusikan kepada golongan darah A dan B saja b. darahnya dapat ditransfusikan kepada semua golongan darah c. darahnya dapat menerima semua golongan darah d. darahnya dapat menerima golongan darah A dan B saja	B		✓																	
3.7.5 Mengidentifikasi organ-organ pada sistem peredaran darah	8. Berikut ini merupakan organ-organ yang pada sistem peredaran darah manusia yang <b>benar</b> adalah.... a. jantung – ginjal – hati b. jantung – paru-paru c. jantung – pembuluh darah – darah d. jantung – ginjal – paru-paru	C		✓																	
	9. Tabel perbedaan pembuluh darah berikut ini yang benar adalah... <table border="1" data-bbox="768 1010 1601 1353"> <thead> <tr> <th></th> <th>Pembuluh Nadi (Arteri)</th> <th>Pembuluh Balik (Vena)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a.</td> <td>Dekat dengan permukaan tubuh, tampak kebiru-biruan</td> <td>Agak tersembunyi di dalam tubuh</td> </tr> <tr> <td>b.</td> <td>Tebal, kuat, elastis</td> <td>Tipis dan tidak elastis</td> </tr> <tr> <td>c.</td> <td>Aliran darah menuju jantung</td> <td>Aliran darah meninggalkan jantung</td> </tr> <tr> <td>d.</td> <td>Katup terdapat banyak di sepanjang pembuluh</td> <td>Katup terdapat satu pada pangkal jantung</td> </tr> </tbody> </table>		Pembuluh Nadi (Arteri)	Pembuluh Balik (Vena)	a.	Dekat dengan permukaan tubuh, tampak kebiru-biruan	Agak tersembunyi di dalam tubuh	b.	Tebal, kuat, elastis	Tipis dan tidak elastis	c.	Aliran darah menuju jantung	Aliran darah meninggalkan jantung	d.	Katup terdapat banyak di sepanjang pembuluh	Katup terdapat satu pada pangkal jantung	B		✓		
	Pembuluh Nadi (Arteri)	Pembuluh Balik (Vena)																			
a.	Dekat dengan permukaan tubuh, tampak kebiru-biruan	Agak tersembunyi di dalam tubuh																			
b.	Tebal, kuat, elastis	Tipis dan tidak elastis																			
c.	Aliran darah menuju jantung	Aliran darah meninggalkan jantung																			
d.	Katup terdapat banyak di sepanjang pembuluh	Katup terdapat satu pada pangkal jantung																			

		10. Antara serambi (atrium) kanan dan bilik (ventrikel) kanan terdapat katup yang disebut.... a. trikuspidalis b. bikuspidalis c. monokutripidilis d. tetrakuspidalis	A	✓				
3.7.6 Menjelaskan mekanisme kerja jantung		11. Darah dari seluruh tubuh, akan masuk pertama kali ke serambi kanan, sehingga darah dalam serambi kanan banyak mengandung.... a. O <sub>2</sub> b. H <sub>2</sub> O c. CO <sub>2</sub> d. N <sub>2</sub>	C	✓				
		12. Perhatikan gambar pembuluh darah di bawah!  Berdasarkan gambar di atas, pada bagian A terjadi proses.... a. pertukaran gas oksigen dan gas karbondioksida antara darah dengan jaringan tubuh b. pertukaran darah antar organ c. pemompaan darah dari jantung d. denyut jantung	A				✓	

	<p>13. Perhatikan gambar jantung berikut!</p>  <p>Darah dari serambi kiri turun melalui katup bikuspidalis menuju bagian bernomor 4 dan akan memompa darah ke seluruh tubuh melalui pembuluh aorta. Bagian jantung yang bernomor 4 yaitu....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>bilik kanan</li> <li>serambi kiri</li> <li>serambi kanan</li> <li>bilik kiri</li> </ol>	D			✓	
3.7.7 Mengidentifikasi jenis-jenis sistem peredaran darah pada manusia	<p>14. Urutan peredaran darah kecil yang benar adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>bilik kanan – paru-paru – seluruh tubuh</li> <li>seluruh tubuh – bilik kiri – paru-paru</li> <li>bilik kanan – paru-paru – serambi kiri</li> <li>bilik kiri – seluruh tubuh – serambi kanan</li> </ol>	C			✓	
	<p>15. Mengapa sistem peredaran darah manusia disebut sebagai peredaran darah ganda?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>karena darah selalu beredar di dalam pembuluh darah</li> <li>karena setiap kali beredar, darah melewati jantung dua kali</li> <li>karena darah dipompa oleh jantung</li> <li>karena setiap kali beredar, darah melewati jantung hanya satu kali</li> </ol>	B		✓		

<p>3.7.8 Menjelaskan gangguan pada sistem peredaran darah manusia</p>	<p>16. Perhatikan kelainan-kelainan berikut:          (1) Hipertensi           (4) Arteriole          (2) Hipotensi           (5) Anemia          (3) Buta warna       (6) <i>Stroke</i>          Yang merupakan gangguan yang terjadi pada sistem peredaran darah terdapat pada nomor....          a. (1), (2), (3), dan (4)          b. (1), (2), (4), dan (5)          c. (1), (2), (4), dan (6)          d. (1), (2), (5), dan (6)</p>	D			✓	
	<p>17. Perhatikan gambar gangguan pada sistem peredaran darah di bawah ini!</p> <p>Berdasarkan gambar di atas, gangguan yang dapat terjadi yaitu...          a. jantung koroner          b. varises          c. <i>stroke</i>          d. leukimia</p>	C			✓	
<p>3.7.9 Menjelaskan upaya untuk menjaga kesehatan sistem peredaran darah manusia</p>	<p>18. Salah satu upaya yang dapat dilakukan agar terhindar dari varises yaitu....          a. menghindari berdiri terlalu lama          b. mengurangi merokok          c. minum 6 - 8 gelas per hari          d. menghindari makanan berlemak</p>	A		✓		

	<p>19. Pak Beni menderita sakit jantung koroner. Berikut ini saran yang paling tepat diberikan kepada Pak Beni adalah....</p> <p>a. Pak Beni harus mengurangi konsumsi minuman beralkohol dan mengurangi rokok</p> <p>b. Pak Beni harus berolahraga dengan keras untuk melatih kekuatan otot jantung</p> <p>c. Pak Beni harus menjaga pola makan dengan menghindari makanan yang berlemak</p> <p>d. Pak Beni harus mengonsumsi makanan bergizi tinggi serta tidak lupa mengonsumsi obat</p>	C			✓	
4.7.1 Menganalisis tentang pengaruh aktivitas (jenis intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung	<p>20. Jantung akan memompa darah lebih cepat ketika seseorang sedang melakukan aktivitas....</p> <p>a. berlari</p> <p>b. santai</p> <p>c. tidur</p> <p>d. duduk</p>	A		✓		

Validator

Nafisah Hanim, M. Pd

*Lampiran 11: Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa*

**Tabel Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

1. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
<b>1.</b>	<b><i>Listening Activities</i></b>								
1)	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dipaparkan oleh guru	3	3	3	3	3	3	3	3
2)	Siswa mendengarkan dengan seksama penjelasan materi sistem peredaran darah secara umum yang dijelaskan oleh guru	4	4	3	3,7	4	4	4	4
3)	Siswa mendengarkan jawaban pertanyaan yang diberikan guru	3	2	3	2,7	3	3	3	3
4)	Siswa mendengarkan penjelasan peraturan dari model <i>talking stick</i>	4	4	3	3,7	4	4	4	4
<b>Jumlah</b>					<b>13,1</b>				<b>14</b>
<b>Total Rata-rata (%)</b>					<b>81,9</b>				<b>87,5</b>

Keterangan:

P1 : Pertemuan 1

O3 : Observer 3

P2 : Pertemuan 2

R : Rata-rata

O1 : Observer 1

TK : Total Rata-rata

O2 : Observer 2

JK : Jumlah Keseluruhan

Berdasarkan data di atas, diperoleh persentase nilai rata-rata hasil observasi *listening activities* pertemuan pertama dan kedua pada kelas eksperimen sebagai berikut:

$$NR = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

$$NR = \frac{13,1}{4 \times 4} \times 100\%$$

$$= \frac{13,1}{16} \times 100\%$$

$$= 81,9\%$$

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

$$\begin{aligned} \text{NR} &= \frac{14}{4 \times 4} \times 100\% \\ &= \frac{14}{16} \times 100\% \\ &= 87,5\% \end{aligned}$$

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
<b>2.</b>	<b><i>Oral Activities</i></b>								
	1) Siswa menanggapi apersepsi dan motivasi yang dipaparkan oleh guru	3	3	3	3	3	3	4	3,3
	2) Siswa mengajukan pertanyaan mengenai paparan <i>slide power point</i> dan video dan penjelasan guru	2	3	2	2,3	3	3	3	3
	3) Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menjawab LKPD yang telah diberikan	3	4	3	3,3	4	4	3	3,7
	4) Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas	3	3	3	3	3	3	3	3
	5) Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan guru ketika tongkat berhenti padanya pada model <i>talking stick</i>	4	3	3	3,3	4	3	4	3,7
	6) Siswa lain boleh membantu menjawab pertanyaan jika anggota kelompoknya tidak bisa menjawab pertanyaan	4	4	3	3,7	4	4	4	4
	7) Siswa yang bukan anggota kelompoknya menanggapi jawaban siswa yang mendapat pertanyaan	4	4	3	3,7	4	4	4	4
	8) Siswa menyimpulkan materi dan dibimbing oleh guru	3	2	3	2,7	3	3	3	3
<b>Jumlah</b>					<b>25</b>				<b>27,7</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>78,1</b>				<b>86,6</b>

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:  
NR = 78,1%

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:  
NR = 86,6%

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
3.	<b>Visual Activities</b>								
	Siswa memperhatikan <i>slide power point</i> dan video yang ditampilkan oleh guru	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Jumlah</b>					<b>4</b>				<b>4</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>100</b>				<b>100</b>

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:  
NR = 100%

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:  
NR = 100%

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
4.	<b>Mental Activities</b>								
	Siswa memecahkan masalah pada LKPD telah diberikan dalam kelompok yang dengan serius	3	3	4	3,3	3	4	4	3,7
<b>Jumlah</b>					<b>3,3</b>				<b>3,7</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>82,5</b>				<b>92,5</b>

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:  
NR = 82,5%

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:  
NR = 92,5%

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
5.	<b>Writing Activities</b>								
	Siswa menuliskan jawaban hasil diskusi pada LKPD yang telah diberikan	3	3	3	3	4	3	3	3,3
<b>Jumlah</b>					<b>3</b>				<b>3,3</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>75</b>				<b>82,5</b>

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

NR = 75%

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

NR = 82,5%

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
6.	<b>Emotional Activities</b>								
	1) Siswa berani mengemukakan pendapat dalam menjawab pertanyaan yang diberikan guru	3	4	3	3,3	4	4	3	3,7
	2) Siswa bersemangat dalam melakukan model <i>talking stick</i>	4	4	3	3,7	4	4	4	4
<b>Jumlah</b>					<b>7</b>				<b>7,7</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>87,5</b>				<b>96,5</b>

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

NR = 87,5%

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

NR = 96,5%

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
7.	<b>Motor Activities</b>								
	Siswa belajar sambil bermain dalam pembelajaran dengan menggunakan model <i>talking stick</i>	4	4	4	4	4	4	4	4
<b>Jumlah</b>					<b>4</b>				<b>4</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>100</b>				<b>100</b>

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

NR = 100%

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

NR = 100%

No	Indikator yang Diamati	Pertemuan 1		Pertemuan 2	
		Rata-rata Skor	Rata-rata Persentase (%)	Rata-rata Skor	Rata-rata Persentase (%)
1.	<i>Listening Activities</i>	13,1	81,9	14	87,5%
2.	<i>Oral Activities</i>	25	78,1	27,7	86,6%
3.	<i>Visual Activities</i>	4	100	4	100%
4.	<i>Mental Activities</i>	3,3	82,5	3,7	92,5%
5.	<i>Writing Activities</i>	3	75	3,3	82,5%

6.	<i>Emotional Activities</i>	7	87,5	7,7	96,5%
7.	<i>Motor Activities</i>	4	100	4	100%
<b>Jumlah Total</b>		<b>59,4</b>	<b>605</b>	<b>64,4</b>	<b>645,6</b>
<b>Persentase Aktivitas</b>		<b>82,5%</b>		<b>89,4%</b>	

Berdasarkan data di atas, diperoleh persentase nilai akhir hasil observasi pada pertemuan pertama dan kedua pada kelas eksperimen sebagai berikut:  
Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Persentase Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{59,4}{18 \times 4} \times 100\% \\ &= \frac{59,4}{72} \times 100\% \\ &= 82,5\% \end{aligned}$$

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

$$\begin{aligned} \text{Persentase Nilai Akhir} &= \frac{64,4}{18 \times 4} \times 100\% \\ &= \frac{64,4}{72} \times 100\% \\ &= 89,4\% \end{aligned}$$

## 2. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
1.	<b><i>Listening Activities</i></b>								
	1) Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran dipaparkan oleh guru	2	2	2	2	3	2	2	2,3
	2) Siswa mendengarkan dengan seksama penjelasan materi sistem peredaran darah secara umum yang dijelaskan oleh guru	3	3	3	3	3	3	4	3,3
	3) Siswa mendengarkan jawaban pertanyaan yang diberikan guru	1	2	2	1,7	2	2	2	2
<b>Jumlah</b>					<b>6,7</b>				<b>7,6</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>55,7</b>				<b>63,3</b>

Keterangan:

P1 : Pertemuan 1

O3 : Observer 3

P2 : Pertemuan 2

R : Rata-rata

O1 : Observer 1

TK : Total Rata-rata

O2 : Observer 2

JK : Jumlah Keseluruhan

Berdasarkan data di atas, diperoleh persentase nilai rata-rata hasil observasi *listening activities* pertemuan pertama dan kedua pada kelas kontrol sebagai berikut:

$$NR = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

$$\begin{aligned} NR &= \frac{6,7}{3 \times 4} \times 100\% \\ &= \frac{6,7}{12} \times 100\% \\ &= 55,7\% \end{aligned}$$

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

$$\begin{aligned} NR &= \frac{7,6}{3 \times 4} \times 100\% \\ &= \frac{7,6}{12} \times 100\% \\ &= 63,3\% \end{aligned}$$

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
2.	<b>Oral Activities</b>								
	1) Siswa menanggapi apersepsi dan motivasi yang dipaparkan oleh guru	2	2	2	2	3	2	2	2,3
	2) Siswa mengajukan pertanyaan mengenai ajar	1	2	2	1,7	2	2	2	2
	3) Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya untuk menjawab LKPD yang telah diberikan	3	3	3	3	3	3	3	3
	4) Siswa mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas	3	2	3	2,7	3	3	3	3
	5) Siswa menyimpulkan materi dan dibimbing oleh guru	2	2	3	2,3	3	2	2	2,3
<b>Jumlah</b>					<b>11,7</b>				<b>12,6</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>58,5</b>				<b>63</b>

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

$$NR = 58,5\%$$

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

$$NR = 63\%$$

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
3.	<b>Visual Activities</b>								
	Siswa memperhatikan slide power point yang ditampilkan oleh guru	3	3	3	3	4	3	3	3,3
<b>Jumlah</b>					<b>3</b>				<b>3,3</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>75</b>				<b>82,5</b>

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

$$NR = 75\%$$

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

$$NR = 82,5\%$$

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
4.	<b>Mental Activities</b>								
	1) Siswa memecahkan masalah pada LKPD telah diberikan dalam kelompok yang dengan serius	3	3	3	3	3	3	3	3
	2) Siswa memberi tanggapan atas presentasi kelompok lain	2	1	2	1,7	2	2	2	2
<b>Jumlah</b>					<b>4,7</b>				<b>5</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>58,75</b>				<b>62,5</b>

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

$$NR = 58,75\%$$

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

$$NR = 62,5\%$$

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
5.	<b>Writing Activities</b>								
	Siswa menuliskan jawaban hasil diskusi pada LKPD yang telah	3	3	2	2,7	3	3	2	2,7

	diberikan							
<b>Jumlah</b>					<b>2,7</b>			<b>2,7</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>67,5</b>			<b>67,5</b>

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

$$NR = 67,5\%$$

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

$$NR = 67,5\%$$

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
6.	<b>Emotional Activities</b>								
	Siswa bersemangat dalam pembelajaran	2	3	2	2,3	2	2	3	2,3
<b>Jumlah</b>					<b>2,3</b>				<b>2,3</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>57,5</b>				<b>57,5</b>

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

$$NR = 57,5\%$$

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

$$NR = 57,5\%$$

No	Aspek yang Diamati	P1			R	P2			R
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
6.	<b>Motor Activities</b>								
	Siswa belajar sambil bermain dengan serius	2	3	2	2,3	2	2	3	2,3
<b>Jumlah</b>					<b>2,3</b>				<b>2,3</b>
<b>Total Rata-rata</b>					<b>57,5</b>				<b>57,5</b>

Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

$$NR = 57,5\%$$

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

$$NR = 57,5\%$$

No	Indikator yang Diamati	Pertemuan 1		Pertemuan 2	
		Rata-rata Skor	Rata-rata Persentase (%)	Rata-rata Skor	Rata-rata Persentase (%)
1.	<i>Listening Activities</i>	6,7	55,7	7,6	63,3
2.	<i>Oral Activities</i>	11,7	58,5	12,6	63
3.	<i>Visual Activities</i>	3	75	3,3	82,5
4.	<i>Mental Activities</i>	4,7	58,8	5	62,5
5.	<i>Writing Activities</i>	2,7	67,5	2,7	67,5
6.	<i>Emotional Activities</i>	2,3	57,5	2,3	57,5
7.	<i>Motor Activities</i>	2,3	57,5	2,3	57,5

<b>Jumlah Total</b>	<b>33,4</b>	<b>430,5</b>	<b>35,8</b>	<b>453,8</b>
<b>Persentase Aktivitas</b>	<b>59,6%</b>		<b>63,9%</b>	

Berdasarkan data di atas, diperoleh persentase nilai akhir hasil observasi pada pertemuan pertama dan kedua pada kelas eksperimen sebagai berikut:  
 Persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pertemuan I yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{33,4}{14 \times 4} \times 100\% \\
 &= \frac{33,4}{56} \times 100\% \\
 &= 59,6\%
 \end{aligned}$$

Persentase aktivitas siswa kelas eksperimen pertemuan II yaitu:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase Nilai Akhir} &= \frac{35,8}{14 \times 4} \times 100\% \\
 &= \frac{35,8}{56} \times 100\% \\
 &= 63,9\%
 \end{aligned}$$

**Lampiran 12: Analisis Data Hasil Belajar Siswa**

**Analisis Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Rata-rata nilai gain yang telah didapatkan pada penelitian, selanjutnya dimasukkan ke dalam rumus uji-t, sebelumnya dicari variabel dan deviasi nilai nilai *pre-test* dan *post-test* terlebih dahulu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 \text{a. } Sd_1^2 &= \frac{\sum d^2_1 - \frac{(\sum d_1)^2}{N_1}}{N_1 - 1} \\
 &= \frac{55150 - \frac{(1160)^2}{25}}{25 - 1} \\
 &= \frac{55150 - \frac{1345600}{25}}{24} \\
 &= \frac{55150 - 53824}{24} \\
 &= \frac{1326}{24} \\
 &= 55,25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } Sd_2^2 &= \frac{\sum d^2_2 - \frac{(\sum d_2)^2}{N_2}}{N_2 - 1} \\
 &= \frac{35825 - \frac{(875)^2}{23}}{23 - 1} \\
 &= \frac{35825 - \frac{765625}{23}}{22} \\
 &= \frac{35825 - 33288,04}{22} \\
 &= \frac{2537}{22} \\
 &= 115,3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{c. } S_g^2 &= \frac{(n_1 - 1)Sd_1^2 + (n_2 - 1)Sd_2^2}{(n_1 + n_2) - 2} \\
 &= \frac{(25 - 1)55,25 + (23 - 1)115,3}{(25 + 23) - 2} \\
 &= \frac{(24)55,25 + (22)115,3}{46} \\
 &= \frac{1326 + 2536,6}{46} \\
 &= \frac{3862,6}{46} \\
 &= 83,97
 \end{aligned}$$

$$S = \sqrt{83,97}$$

$$S = 9,17$$

Kemudian dimasukkan ke rumus:

$$\begin{aligned} t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \\ &= \frac{46,4 - 38}{s \sqrt{\left(\frac{1}{25} + \frac{1}{23}\right)}} \\ &= \frac{8,4}{9,17 \sqrt{0,083}} \\ &= \frac{8,4}{9,17 \times 0,29} \\ &= \frac{8,4}{2,66} \end{aligned}$$

$$t = 3,16$$

Dengan derajat bebas (dk) yaitu:

$$\begin{aligned} dk &= (n_1 + n_2 - 2) \\ &= 25 + 23 - 2 \\ &= 46 \end{aligned}$$

**Lampiran 13: Uji Normalitas Data****Uji Normalitas Data**

			<b>Tests of Normality</b>					
			Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Kelas			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Belajar Eksperimen	Pre-Test	.189	25	.022	.940	25	.150
		Post-Test	.199	25	.012	.903	25	.051
	Belajar Kontrol	Pre-Test	.198	23	.020	.930	23	.107
		Post-Test	.162	23	.122	.925	23	.085

a. Lilliefors Significance Correction

*Lampiran 14: Uji Homogenitas Data***Uji Homogenitas Data****Test of Homogeneity of Variance**

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	1.902	3	92	.135
	Based on Median	1.450	3	92	.233
	Based on Median and with adjusted df	1.450	3	85.950	.234
	Based on trimmed mean	1.913	3	92	.133

**Test of Homogeneity of Variances**

Hasil Belajar Siswa				
Levene				
Statistic	df1	df2	Sig.	
1.902	3	92	.135	

*Lampiran 15: Tabel Titik Persentase Distribusi t*

**Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)**

df \ Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29695
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903
72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3.19526

*Lampiran 16: Foto Kegiatan Penelitian*

**Foto Kegiatan Penelitian**

Kelas Eksperimen



Siswa sedang memperhatikan *slide power point* dan *video* pembelajaran yang di tampilkan oleh peneliti



Guru sedang membimbing siswa mengerjakan LKPD



Siswa sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompok



Siswa sedang melakukan model pembelajaran kooperatif tipe *talking stick*



Siswa sedang mengerjakan soal *post-test*

## Kelas Kontrol



Siswa sedang mengerjakan soal *pre-test*



Siswa sedang memperhatikan penjelasan materi oleh peneliti



Guru sedang membimbing siswa mengerjakan LKPD



Siswa sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompok



Siswa sedang mengerjakan soal *post-test*



Para observer sedang mengisi lembar observasi aktivitas siswa

*Lampiran 17: Riwayat Hidup Penulis***RIWAYAT HIDUP PENULIS**

1. Nama Lengkap : Irma Cyntia
2. NIM : 140207102
3. Tempat/Tanggal Lahir : Banda Aceh, 12 Juli 1997
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
7. Status : Belum Kawin
8. Alamat : Komplek Pola Keumala Blok A No. 50,  
Klieng Cot Aron, Baitussalam, Aceh Besar
9. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Ir. Irmadi Yasin
  - b. Ibu : Rosita Vitri
  - c. Pekerjaan Ayah : Wiraswasta (Pembuat kue)
  - d. Pekerjaan Ibu : IRT
  - e. Alamat : Komplek Pola Keumala Blok A No. 50,  
Klieng Cot Aron, Baitussalam, Aceh Besar
10. Riwayat Pendidikan
  - a. SD : SD Kartika XIV-1 Banda Aceh
  - b. SMP : SMP Negeri 2 Banda Aceh
  - c. SMA : SMA Negeri 3 Banda Aceh
  - d. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh Fakultas  
Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan  
Biologi

Banda Aceh, 18 Desember 2018  
Penulis,

Irma Cyntia  
NIM. 140207102