

**ANALISIS AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA  
MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH PADA MANUSIA  
DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE PICTURE AND PICTURE  
DI SMP N 1 PASIE RAJA ACEH SELATAN**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh**

**WIRANI RITAHLAN**

**NIM:281324938**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM BANDA ACEH  
2018 M/1438 H**

**ANALISIS AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA  
MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH PADA MANUSIA  
DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
KOOPERATIF TIPE *PICTURE AND PICTURE*  
DI SMPN 1 PASIE RAJA ACEH SELATAN**

**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 Islam

Oleh

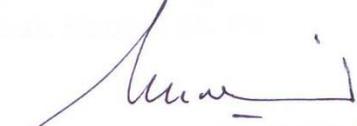
**WIRANI RITAHLAN**

**NIM. 281324938**

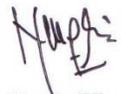
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh

Pembimbing I,

  
**Dra. Nursalmi Mahdi, M. Ed. St**  
**NIP. 195402231985032001**

Pembimbing II,

  
**Nafisah Hanim, M.Pd**  
**NIP. -**

**ANALISIS AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI  
SISTEM PEREDARAN DARAH PADA MANUSIA DENGAN  
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF  
TIPE *PICTURE AND PICTURE* DI SMPN 1  
PASIE RAJA ACEH SELATAN**

**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 Islam**

Pada Hari/Tanggal :

Kamis,  $\frac{12 \text{ Juli } 2018 \text{ M}}{28 \text{ Syawal } 1439 \text{ H}}$

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



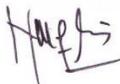
**Dra. Nursalmi Mahdi, M. Ed. St**  
NIP.195402231985032001

Sekretaris,



**Rizky Ahadi, M. Pd**  
NIP. -

Penguji I,



**Nafisah Hanim, M. Pd**  
NIP. -

Penguji II,



**Elita Agustina, M. Si**  
NIP.197808152009122002

Mengetahui,

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



**Dr. Mujiburrahman, M.Ag**   
NIP. 197109082001121001

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Wirani Ritahlan

NIM : 281324938

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Analisis Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Picture and Picture* di SMP N 1 Pasie Raja Aceh Selatan

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, 28 Juni 2018

Yang Menyatakan



Wirani Ritahlan

## ABSTRAK

Proses pembelajaran di SMPN 1 Pasie Raja Aceh Selatan berlangsung secara konvensional dan siswa terlihat kurang aktif. Hal tersebut mempengaruhi aktivitas dan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* pada materi sistem peredaran darah manusia. Rancangan penelitian menggunakan *Pre Experimental Design* dengan *One group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Pasie Raja yang terdiri dari 5 kelas, yaitu VIII<sub>1</sub>, VIII<sub>2</sub>, VIII<sub>3</sub>, VIII<sub>4</sub> dan VIII<sub>5</sub> sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII<sub>5</sub> yang berjumlah 25 siswa, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa dan instrumen *test* untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hasil observasi aktivitas belajar siswa pada pertemuan I yaitu 65,78% dengan kategori aktif dan mengalami peningkatan pada pertemuan II yaitu 89,47% dengan kategori sangat aktif. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil belajar siswa dari nilai rata-rata *pre-test* yaitu 38,4 mengalami peningkatan pada *post-test* dengan nilai rata-rata yaitu 76,6 dengan kategori sedang. Hasil pengujian hipotesis diperoleh nilai  $t_{tabel}=1,71$  dan  $t_{hitung}= 12,99$  dengan  $db= 24$  pada taraf signifikan 0,05. Hasil pengujian hipotesis diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP N 1 Pasie Raja Aceh Selatan.

Kata Kunci: Kooperatif tipe *Picture and Picture*, aktivitas dan hasil belajar SMP N 1 Pasie Raja

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan kemudahan dan rahmat-Nya. Selawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw, beserta keluarga dan sahabat yang telah membawa risalah islam bagi seluruh umat manusia dalam memperbaiki iman dan akhlak.

Atas izin Allah swt, penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **Analisis Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Picture and Picture* di SMP N 1 Pasie Raja Aceh Selatan.** Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi dan memenuhi syarat-syarat kelengkapan akademik dalam menyelesaikan studi guna memperoleh gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed.St. Selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing I, serta Ibu Nafisah Hanim, M. Pd. sebagai pembimbing II yang selama ini telah meluangkan waktu untuk membimbing, menasehati, mengarahkan dan menyemangati penulis dalam penyelesaian skripsi dengan penuh kesabaran sehingga berkat beliau penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Samsul Kamal, M.Pd. Selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi.

3. Bapak Dr. Mujiburrahman, M,Ag. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
4. Bapak Bujang selaku Kepala Sekolah SMP N 1 Pasie Raja Aceh Selatan.
5. Teman-teman angkatan 2013 serta sahabat setia yang telah memberi motivasi penulis.

Terima kasih yang teristimewa kepada Ayahanda tercinta Jannawi dan Ibunda Jasri Murni yang selalu mendukung dan mendoakan, serta selalu menjadi semangat terbesar bagi penulis, juga kepada adik-adik tersayang Wirma Salmi dan Jumadil Akbar yang telah memberi semangat penulis dalam pembuatan skripsi selama ini. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan,oleh karena itu kritikan dan saran penulis harapkan untuk perbaikan pada masa yang akan datang.

Banda Aceh, 12 Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR JUDUL.....</b>	<b>i</b>
<b>PENGESAHAN PEMBIMBING.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN SIDANG. ....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK. ....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN. ....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I: PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian. ....	5
D. Hipotesis.....	6
E. Manfaat Penelitian. ....	6
F. Definisi Operasional.....	7
<b>BAB II: TINJAUAN PUSTAKA. ....</b>	<b>10</b>
A. Model Pembelajaran Kooperatif.....	10
B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Picture and Picture</i> . ....	11
C. Aktivitas Belajar Siswa.....	13
D. Hasil Belajar Siswa.....	16
E. Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia.....	18
<b>BAB III: METODE PENELITIAN.....</b>	<b>34</b>
A. Rancangan Penelitian.....	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
C. Populasi dan Sampel.....	35
D. Teknik Pengumpulan Data.....	35
E. Instrumen Pengumpulan Data.....	36
F. Teknik Analisis Data.....	37
<b>BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
A. Hasil Penelitian.....	40
B. Pembahasan.....	47

<b>BAB V: PENUTUP .....</b>	<b>52</b>
A. Kesimpulan. ....	52
B. Saran.....	52
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN .....</b>	<b>56</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS.....</b>	<b>110</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
3.1 <i>One Group pretest-posttest Design</i> .....	34
3.2 Peroleh Nilai N-Gain .....	39
3.3 Data Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan I dan Pertemuan II .....	40
3.4 Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Picture and Picture</i> .....	45
3.5 Hasil Analisis Data Menggunakan Uji-t .....	47

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Plasma Darah.....	19
2.2 Sel Darah Merah.....	20
2.3 Sel Darah Putih.....	21
2.4 Keping Darah.....	21
2.5 Anatomi Jantung Manusia.....	24
2.6 Sistem Peredaran Darah.....	27
2.7 Darah Normal dan Penyakit Anemia.....	30
2.8 Darah Normal dan Penyakit Leukimia.....	30
2.9 Darah Yang Sulit Membeku.....	31
2.10 Tekanan Darah Tinggi.....	32
2.11 Pembengkakan di Saluran Anus.....	32
2.12 Pembengkakan di Pembuluh Kaki.....	33
4.1 Diagram Aktivitas Belajar Siswa Pada Pertemuan I dan Pertemuan II.....	43
4.2 Grafik Aktivitas Belajar Siswa Pada Pertemuan I dan Pertemuan II.....	44
4.3 Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

### Lampiran

1. Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing.....	56
2. Surat Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.....	57
3. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari SMP N 1 Pasie Raja.....	58
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	59
5. Lembar Kerja Siswa Pertemuan I .....	70
6. Lembar Kerja Siswa Pertemuan II. ....	74
7. Kisi-kisi Soal <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> . ....	78
8. Soal <i>Pre-test</i> dan Soal <i>Post-test</i> . ....	86
9. Kunci Jawaban <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> .....	91
10. Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	92
11. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	94
12. Analisis Data Aktivitas Siswa.....	97
13. Analisis Data Hasil Belajar Siswa. ....	102
14. Tabel Distribusi t.....	107
15. Foto Penelitian. ....	108
16. Daftar Riwayat Hidup. ....	110

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran ialah usaha sadar dan disengaja oleh seorang guru untuk membuat siswa agar dapat belajar dengan aktif dalam mengembangkan kreativitas berfikirnya. Tujuan kegiatan pembelajaran adalah membelajarkan siswa agar mampu memproses dan memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap bagi diri sendiri. Siswa diharapkan senang melakukan kegiatan belajar yang menarik dan juga bermakna.<sup>1</sup> Kegiatan belajar juga dituntut agar siswa bersungguh-sungguh dan rajin pada saat proses pembelajaran, dalam surat Al-Mujadalah ayat 11 Allah berfirman:

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا قِيْلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوْا فِى الْمَجْلِسِ فَاَفْسَحُوْا يَفْسَحِ اللّٰهُ لَكُمْ وَاِذَا قِيْلَ  
اُدْبُرُوْا فَاَدْبُرُوْا يَرْفَعِ اللّٰهُ الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا مِنْكُمْ وَالَّذِيْنَ اٰتُوْا الْعِلْمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ بِمَا تَعْمَلُوْنَ خَبِيْرٌ



Artinya: Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan.” (QS: Al-Mujadalah:11)

Maksud ayat di atas, Allah menganjurkan kepada manusia agar senantiasa mau bekerja keras baik dalam menuntut ilmu maupun bekerja mencari nafkah.

---

<sup>1</sup>Syaiful Bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta:PT Rineka Cipta, 2002),Hal.114

Hanya orang-orang yang rajin belajar yang akan mendapat banyak ilmu dan hanya orang-orang yang berilmulah yang memiliki semangat kerja keras untuk meraih kebahagiaan hidup. Oleh karena itu, Allah menjamin akan mengangkat derajat kehidupan orang-orang yang beriman dan berilmu.<sup>2</sup>

Berdasarkan penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa berkerja keras tidak hanya dilakukan oleh siswa tetapi guru juga harus memiliki semangat kerja keras dalam menerapkan model-model pembelajaran berdasarkan materi yang diajarkan. Penerapan suatu model pembelajaran sangat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran, diantara komponen dalam proses pembelajaran yang saling mempengaruhi antara satu dengan yang lainnya adalah guru dan siswa. Guru dapat memilih model-model yang tepat dengan kondisi saat proses pembelajaran berlangsung, salah satunya adalah memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi sehingga siswa dapat terlibat langsung dalam kegiatan belajar mengajar, demikian juga dengan pembelajaran IPA khususnya pembelajaran biologi.

Berdasarkan hasil observasi di SMP N 1 Pasie Raja pada materi sistem peredaran darah pada manusia, proses belajar mengajar secara langsung di mana guru masih belum menggunakan model pembelajaran yang bervariasi sehingga siswa terlihat kurang aktif. Selama ini pembelajaran berlangsung dengan memberikan teori dan siswa mencatat apa yang dijelaskan oleh guru tentang materi yang diajarkan. Pembelajaran yang demikian membuat siswa cenderung menghafal, hanya sebagian

---

<sup>2</sup>M.Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*. Vol. 14, Cet. VII, (Jakarta:Lentera Hati, 2002), Hal.77.

kecil siswa yang mau bertanya dan sebagian besar lain hanya diam, siswa hanya menerima tugas untuk dikerjakan di rumah.<sup>3</sup>

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA kelas VIII diperoleh informasi bahwa kriteria ketuntasan minimal (KKM) untuk mata pelajaran IPA khususnya Biologi pada materi sistem peredaran darah pada manusia Kelas VIII yaitu 65, sementara hanya 40% siswa yang mencapai KKM sedangkan 60% siswa lainnya belum mencapai KKM.<sup>4</sup>

Model pembelajaran yang sesuai untuk digunakan adalah model pembelajaran aktif sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah pada manusia yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture*, dengan model ini siswa lebih mengerti apa yang dijelaskan oleh guru dengan melihat langsung gambar dari sistem peredaran darah pada manusia dan memberi pengalaman belajar siswa yang lebih bermakna dalam proses pembelajaran.

Penelitian yang terkait di lakukan oleh Natalina, dkk menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa mengalami peningkatan penggunaan *picture and picture* meningkat ketuntasan belajar siswa yaitu 85,7% pada siklus I dan 95% pada siklus ke II sedangkan sebelum siswa menggunakan model *picture and*

---

<sup>3</sup>Hasil Observasi di Kelas VIII SMP N 1 Pasie Raja pada tanggal 18 Februari 2017.

<sup>4</sup>Hasil wawancara dengan guru bidang studi Biologi SMP N 1 Pasie Raja pada tanggal 18 Februari 2017.

*picture* rata-rata hasil belajar pada siklus I 78,41% dan 82,28 pada siklus II.<sup>5</sup>

Penelitian yang terkait di lakukan oleh Mariani Natalina dkk, dengan penerapan model pembelajaran *Picture and Picture* siswa sangat aktif dan bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran. Peningkatan aktivitas siswa dari siklus I dan siklus II membuktikan bahwa menggunakan *Picture and Picture* dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan aktivitas siswa untuk mencapai ketuntasan hasil belajar siswa.<sup>6</sup>

Berdasarkan hasil penelitian di atas jelas bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture* sangat cocok digunakan pada materi sistem peredaran darah pada manusia. Model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* akan membuat siswa tertarik untuk belajar karena dengan pembelajaran menggunakan media gambar siswa lebih aktif dan bersemangat untuk belajar dan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar, oleh karena itu peneliti tertarik menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture* di SMP N 1 Pasie Raja Aceh Selatan, yang dirancang dalam sebuah penelitian

---

<sup>5</sup> Natalina. Dkk, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture and Picture* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ukui Tahun Ajaran 2009/2010. *FKIP Riau*.

<sup>6</sup>Mariani Nataalina, dkk,” Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture and Picture* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Siswa XI IPA SMA N 1 Ukui Tahun Ajaran 2009/2010,” (Riau:FKIP Universitas Riau, 2010),Hal.5.

**Analisis Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Picture and Picture* di SMP N 1 Pasie Raja Aceh Selatan.**

**B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka muncul beberapa masalah yang dapat dirumuskan, sebagai berikut:

1. Bagaimanakah aktivitas belajar siswa SMP N 1 Pasie Raja pada materi sistem peredaran darah pada manusia dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture*?
2. Apakah hasil belajar siswa SMP N 1 Pasie Raja dapat meningkat pada materi sistem peredaran darah pada manusia dengan menggunakan model kooperatif tipe *picture and picture*?

**C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian adalah:

1. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa SMP N 1 Pasie Raja pada materi sistem peredaran darah pada manusia dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture*.

2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa SMP N 1 Pasie Raja pada materi sistem peredaran darah pada manusia dengan menggunakan model kooperatif tipe *picture and picture*.

#### **D. Hipotesis**

Hipotesis adalah “kesimpulan sementara kerangka berfikir dari seorang peneliti terhadap permasalahan yang sedang diuji kebenarannya”.<sup>7</sup>

Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah :

H<sub>0</sub> :Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa SMP N 1 Pasie Raja Aceh Selatan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* pada materi sistem peredaran darah pada manusia.

H<sub>a</sub> :Terdapat peningkatan hasil belajar siswa SMP N 1 Pasie Raja Aceh Selatan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* pada materi sistem peredaran darah pada manusia.

#### **E. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat teoritik

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam mengkreasikan model sebagai penunjang dalam proses pembelajaran pada

---

<sup>7</sup>Totok Djuroto, *Menulis Artikel dan Karya Ilmiah*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2003), Hal.60.

materi belajar di Tingkat Pendidikan Sekolah Menengah Pertama khususnya dengan menggunakan model kooperatif tipe *Picture and Picture* yang mudah digunakan.

## 2. Manfaat Praktik

- a. Bagi guru, dapat menambah wawasan dan kreatifitas untuk mengembangkan model dan diharapkan guru menerapkannya dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.
- b. Bagi peserta didik, dapat memahami semangat dalam belajar serta dapat memudahkan konsep-konsep materi yang sulit sehingga hasil belajar yang dicapai lebih baik dan memuaskan.
- c. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai salah satu bahan masukan bagi guru dan sekolah dalam rangka meningkatkan dan memperbaiki kualitas pembelajaran.

## F. Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan penafsiran beberapa istilah yang terdapat pada judul skripsi ini, maka penulis merasa perlu menjelaskan beberapa istilah yang terdapat dalam judul. Adapun istilah-istilah tersebut adalah:

1. Model Pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture*

Model pembelajaran kooperatif adalah konsep yang lebih luas meliputi semua jenis kerja kelompok termasuk bentuk-bentuk yang lebih dipimpin oleh guru atau diarahkan oleh guru.<sup>8</sup> Model Pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan media gambar dan dipasangkan atau diurutkan menjadi urutan yang logis, seperti menyusun gambar secara berurutan sehingga dapat menarik perhatian peserta didik serta membangun motivasi siswa dalam belajar.<sup>9</sup>

Model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* yang dimaksud dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang menggunakan media gambar yang diurutkan menjadi urutan yang logis tentang materi sistem peredaran darah pada manusia.

## 2. Analisis Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar adalah interaksi yang spesifik antara pembelajar dengan orang lain menggunakan alat-alat dan sumber daya tertentu demi mencapai hasil tertentu.<sup>10</sup> Aktivitas belajar merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan perubahan pengetahuan-pengetahuan, nilai-nilai sikap, dan keterampilan pada siswa sebagai latihan yang dilaksanakan secara sengaja. Aktivitas

---

<sup>8</sup>Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta:Pustaka Pelajar,2011),Hal.45.

<sup>9</sup>Ulil Aidi,"Penerapan Model Pembelajaran *Picture and Picture* Untuk Meningkatkan Sikap Toleran Terhadap Kebenaran Siswa," *Jurnal Ilmiah PPKN Veteran Semarang*, Vol.2, No.1, (2014), Hal.106.

<sup>10</sup>William, *Tiga Tahun dari Sekarang*, (Jakarta:Feliz Books,2013), Hal.155.

siswa yang dimaksud adalah kegiatan siswa yang dilakukan saat mengikuti proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* pada materi sistem peredaran darah pada manusia. Adapun indikator aktivitas belajar dalam penelitian ini adalah *Visual activities, Oral activities, Listening activities, Writing activities, Motor activities dan Mental activities.*

### 3. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Belajar itu sendiri merupakan suatu proses dari seseorang yang berusaha untuk memperoleh suatu bentuk perubahan perilaku yang relatif meningkat.<sup>11</sup> Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berupa nilai *pretest* sebelum model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* berlangsung dan *posttest* nilai yang diperoleh siswa setelah pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *picture and picture* pada materi sistem peredaran darah pada manusia.

### 4. Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia

Sistem peredaran darah pada manusia merupakan salah satu materi yang diajarkan pada semester genap di kelas VIII dengan Standar Kompetensi/Kompetensi Dasar 3.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

---

<sup>11</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya,2005), Hal.22.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Model Pembelajaran Kooperatif**

Model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Model pembelajaran mengacu pada pendekatan yang akan digunakan termasuk di dalamnya tujuan-tujuan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran, lingkungan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran dapat didefinisikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar.<sup>1</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. Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap lebih diarahkan oleh guru, di mana guru menetapkan tugas dan pertanyaan-pertanyaan serta menyediakan bahan-bahan dan informasi yang dirancang untuk membantu peserta didik menyelesaikan masalah yang dimaksud.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup>Mohamad Nur, *Pembelajaran Kooperatif*, (Surabaya:UNESA, 2005), Hal.1.

<sup>2</sup>Agus Suprijono, *Cooperative Learning*, (Yogyakarta:Pustaka Pelajar, 2011), Hal.45-55.

## **B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Picture and Picture***

Model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan media gambar. Dalam kata lain gambar-gambar dipasangkan satu sama lain atau di urutkan menjadi urutan yang logis.<sup>3</sup> Model pembelajaran ini mengandalkan gambar sebagai media dalam proses pembelajaran, gambar-gambar ini menjadi faktor utama dalam proses pembelajaran. Kooperatif tipe *Picture and Picture* adalah salah satu metode pembelajaran aktif yang menggunakan alat bantu dan media gambar untuk menerangkan sebuah materi atau memfasilitasi siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran. Langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* dapat diperhatikan sebagai berikut:

1. Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai.
2. Menyajikan materi sebagai pengantar.
3. Guru menunjukkan/memperlihatkan gambar-gambar kegiatan berkaitan dengan materi.
4. Guru menunjuk/memanggil siswa secara bergantian memasang/mengurutkan gambar-gambar menjadi urutan yang sangat logis.
5. Guru menanyakan alasan/dasar pemikiran urutan gambar tersebut.
6. Dari alasan/urutan gambar tersebut guru memulai menanamkan konsep/materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.

---

<sup>3</sup>Ulil Aidi, "Penerapan Model Pembelajaran *Picture and Picture* Untuk Meningkatkan Sikap Toleran Terhadap Kebenaran Siswa...", Hal.106.

## 7. Kesimpulan.<sup>4</sup>

Setiap model pembelajaran memiliki kelebihan dan sekaligus kelemahan begitu juga dengan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* adapun kelebihan lainnya adalah :

1. Dapat meningkatkan daya nalar atau daya pikir siswa karena siswa ditugaskan guru untuk menganalisa gambar yang ada.
2. Dapat meningkatkan tanggung jawab siswa, sebab guru menanyakan alasan siswa mengurutkan gambar.
3. Pembelajaran lebih berkesan, sebab siswa dapat mengamati langsung gambar yang telah dipersiapkan oleh guru.
4. Siswa lebih cepat menangkap materi yang diajarkan karena guru menunjukkan gambar-gambar yang sesuai dengan materi yang dipelajari.<sup>5</sup>

Kelebihan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* adalah materi yang diajarkan sesuai karena pada awal pembelajaran guru menjelaskan kompetensi yang harus dicapai dan materi secara singkat terlebih dahulu, Siswa lebih cepat menangkap materi ajar karena guru menunjukkan gambar-gambar mengenai materi yang dipelajari. Adapun kelemahan lainnya adalah:

---

<sup>4</sup>Hamzah dan Nurdin, *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*, (Jakarta:PT Bumi Aksara, 2011),Hal.81.

<sup>5</sup>Eka Yusnaldi,"Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa Melalui Model Pembelajaran *Picture and Picture* Pada Siswa Kelas IV Min Glucur Darat II Medan Timur,"*Jurnal Tematik*, Vol.003, No.12, (2013), Hal.7.

1. Baik guru ataupun siswa kurang terbiasa dalam menggunakan gambar sebagai bahan utama dalam membahas suatu materi pelajaran.
2. Tidak tersedianya dana khusus untuk menemukan atau mengadakan gambar-gambar yang diinginkan.
3. Baik guru dan siswa kurang terbiasa dalam menggunakan gambar sebagai bahan dalam membahas suatu materi pembelajaran.<sup>6</sup>

Kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* adalah salah satunya sulit menemukan gambar-gambar yang bagus dan berkualitas serta sesuai dengan materi pembelajaran. Sulit menemukan gambar yang sesuai dengan daya nalar atau kompetensi siswa yang dimiliki. Cara mengatasi kelemahan di atas bahwa dengan memperlihatkan gambar yang ditempel di depan kelas.

### C. **Aktivitas Belajar Siswa**

Belajar merupakan suatu proses perubahan di dalam kepribadian manusia, dan perubahan tersebut ditampakkan dalam bentuk peningkatan kualitas dan kuantitas tingkah laku seperti peningkatan kecakapan, pengetahuan, sikap, kebiasaan, pemahaman, keterampilan, daya pikir dan lain-lain kemampuan.<sup>7</sup> Basleman mengungkapkan belajar adalah perubahan tingkah laku yang dialami oleh individu dalam berinteraksi dengan lingkungan. Belajar bukanlah sekedar mengumpulkan pengetahuan akan tetapi belajar juga merupakan proses mental yang terjadi dalam diri

---

<sup>6</sup>Nani Suryani, "Meningkatkan Aktivitas Belajar IPA Melalui Penggunaan Strategi *Picture and Picture* Pada Siswa Kelas V SDN, Kayen 02 Tahun 2013," *Skripsi*, (Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013), Hal. 6.

<sup>7</sup>Kanisius, *Teori-teori Sifat dan Behavioristik*, (Yogyakarta: KANISIUS, 1993), Hal. 1.

seseorang, sehingga menyebabkan munculnya perubahan perilaku. Aktivitas mental itu terjadi karena adanya interaksi individu dengan lingkungan yang disadari.<sup>8</sup>

Aktivitas siswa sangat berpengaruh pada kualitas hasil belajar. Tanpa adanya aktivitas, proses belajar itu tidak mungkin akan berlangsung dengan baik. Aktivitas belajar yang dimaksud adalah aktivitas yang bersifat fisik maupun mental dalam kegiatan belajar kedua aktivitas itu harus selalu berkaitan. Aktivitas adalah kegiatan, jadi aktivitas belajar adalah kegiatan-kegiatan siswa yang menunjang keberhasilan belajar. Keberhasilan kegiatan pembelajaran ditentukan oleh kegiatan interaksi dalam pembelajaran tersebut. Semakin aktif siswa selama pembelajaran, semakin banyak pula pengalaman belajar yang akan diperoleh siswa dan tujuan pembelajaran akan tercapai. Aktivitas yang timbul dari siswa pada saat proses pembelajaran juga akan mengakibatkan terbentuknya pengetahuan dan keterampilan yang akan mengarah pada peningkatan prestasi belajar.<sup>9</sup>

Aktivitas belajar adalah interaksi yang spesifik antara pembelajar dengan orang lain menggunakan alat-alat dan sumber daya tertentu demi mencapai hasil tertentu. Pembelajar dapat dianalisis menurut apa yang menjadi identitas, kompetensi dan peran mereka dalam aktivitas belajar. Peserta belajar menentukan sendiri apa yang ingin mereka pelajari atau pengetahuan apa yang mereka butuhkan untuk memudahkan kehidupan mereka. Kompetensi meliputi keahlian, pengetahuan dan

---

<sup>8</sup>Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran*, (Jakarta:Kencana,2006), Hal.112.

<sup>9</sup>A.M.Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2011), Hal.96.

kemampuan yang membuat seseorang terlibat dalam aktivitas belajar tertentu, sementara peran dapat dilihat dari pendekatan dan cara apa yang seseorang gunakan untuk belajar.<sup>10</sup> Adapun jenis aktivitas dalam belajar yang digolongkan oleh Paul B. Diedric adalah sebagai berikut:

1. *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya misalnya membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan dan pekerjaan orang lain.
2. *Oral activities*, seperti merumuskan, bertanya, memberi saran, berpendapat, diskusi dan interupsi.
3. *Listening activities* sebagai mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik dan pidato.
4. *Writing activities*, seperti menulis cerita, karangan, laporan dan menyalin.
5. *Motor activities*, termasuk di dalamnya antara lain: melakukan percobaan, model, memperbaiki, berkebun, beternak.
6. *Mental activities*, misalnya: menanggapi, mengingat, menyelesaikan soal, menganalisis, mengambil keputusan.
7. *Emotional Activities*, seperti merasa bosan, gugup, berani, tenang.<sup>11</sup>

Berdasarkan uraian di atas aktivitas belajar adalah kegiatan yang dilakukan oleh siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas siswa yang dapat diamati dari indikator yang terdiri dari memperhatikan guru (*visual activities*), bertanya (*oral*

---

<sup>10</sup>William, *Tiga Tahun dari Sekarang*, (Jakarta: Feliz Books, 2013), Hal. 155.

<sup>11</sup>Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, ...hal. 101

*activities*), mendengarkan arahan guru (*listening activities*), mengisi lembar kerja siswa dan lembar soal (*writing activities*), melakukan presentasi (*motor activities*) dan menanggapi (*mental activities*) yang bertujuan untuk mencapai hasil belajar yang maksimal.

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

Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar.<sup>12</sup> Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah siswa menerima pengalaman belajarnya, pola-pola perubahan pemikiran, nilai-nilai, pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Hasil belajar siswa merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan dengan kegiatan belajar karena kegiatan belajar merupakan proses sedangkan prestasi belajar merupakan hasil dari proses belajar.<sup>13</sup>

Belajar tidak ada tujuannya apabila tidak menghasilkan pengetahuan, pembentukan sikap serta keterampilan. Proses belajar harus mendapat perhatian yang serius yang melibatkan berbagai aspek yang menunjang keberhasilan belajar. Benyamin Bloom secara garis besar mengklasifikasikan hasil belajar menjadi 3 ranah yaitu:

---

<sup>12</sup>Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2003), Hal.37.

<sup>13</sup>Muhammad Khafid,"Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Ketuntasan Belajar Akuntansi," *Jurnal Pendidikan*, No. 1, (Urusan Akuntansi FE UNNES, 2008), Hal. 46-47.

### 1. Ranah Kognitif

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi.

### 2. Ranah Afektif

Ranah afektif berkenaan dengan sikap dan nilai yang terdiri dari penerimaan, jawaban, reaksi dan organisasi.

### 3. Ranah Psikomotorik

Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan mampu bertindak individu yang terdiri dari lima aspek, yakni gerakan reflek, keterampilan gerakan dasar, kemampuan keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif.<sup>14</sup>

Hasil belajar siswa dapat dilihat dari penguasaan terhadap mata pelajaran yang dipelajarinya. Hasil belajar juga merupakan suatu perubahan dari tingkah laku seorang siswa secara nyata dan kemampuan anak setelah adanya dilakukan proses belajar mengajar. Jadi hasil belajar pada hakikatnya perubahan perilaku peserta didik yang meliputi ranah kognitif, ranah efektif dan psikomotoriknya. Seorang pendidik pastinya mengharapkan agar hasil belajar peserta didik dapat meningkat setelah melakukan proses pembelajaran.

---

<sup>14</sup>Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar dan Proses Belajar Mengajar*, (Bandung:Remaja Rosda Karya, 2008), Hal.38.

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

Sistem peredaran darah pada manusia merupakan salah satu sub konsep materi ajar di SMP N 1 Pasie Raja kelas VIII semester genap, dengan standar kompetensi 3. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia, dan kompetensi dasar 3.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

### **1. Pengertian Darah**

Peredaran darah pada dasarnya terdiri dari dua pompa dan dua tabung yang tersusun seri. Jantung kiri dan jantung kanan berfungsi sebagai dua pompa, sedangkan peredaran darah sistematik dan peredaran darah pulmonal merupakan tabung yang tersusun seri.<sup>15</sup> Darah merupakan salah satu komponen tubuh yang sangat penting. Darah membawa berbagai zat dari luar tubuh ke dalam dan juga sebaliknya membawa zat dari dalam tubuh untuk dikeluarkan. Fungsi system peredaran darah adalah menyediakan darah untuk melayani kebutuhan sel dan jaringan, mentranspor hormone dari bagian tubuh ke bagian tubuh lainnya.<sup>16</sup>

#### **a. Plasma Darah**

Sekitar 91% plasma darah terdiri atas air. Selebihnya adalah zat terlarut yang terdiri dari protein plasma (albumin, protrombin, fibrinogen, dan antibodi), garam mineral, dan zat-zat yang diangkut darah (zat makanan, sisa metabolisme, gas-

---

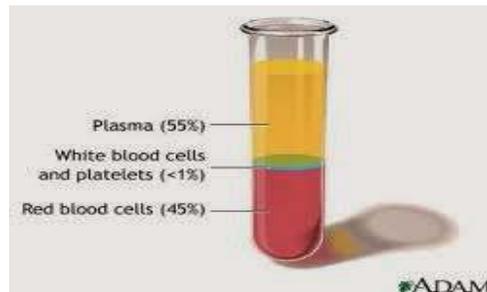
<sup>15</sup>Djauhari Widjajakusumah, *Pengantar Fisiologi Tubuh Manusia*, (Ciputat: Binarupa Aksara Publisher), Hal.88.

<sup>16</sup>Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa*, (Bandung: Alfabeta, 2012), Hal.124.

gas, dan hormon). Fibrinogen yang ada dalam plasma darah merupakan bahan penting untuk pembekuan darah jika terjadi luka.

#### b. Komponen Darah

Komponen darah pada manusia, terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit). Dalam sel-sel darah, kandungan sel darah putih dan keping darah sebanyak 1%, sedangkan sel darah merah sebanyak 99%. Seperti yang terlihat pada gambar 2.1



##### 1) Sel Darah Merah (Eritrosit)

Sel darah merah merupakan sel darah yang paling banyak jumlahnya, jauh melebihi yang lain. Setiap millimeter kubik darah manusia mengandung 5 sampai 6 juta sel darah merah dan terdapat 25 triliun jenis sel ini dalam keseluruhan 5 L darah dalam tubuh. Struktur sel darah merah merupakan contoh lain yang sangat baik tentang struktur yang disesuaikan dengan fungsinya. Sebuah eritrosit manusia berbentuk cakram bikonkaf, bagian tengahnya lebih tipis dibandingkan dengan bagian tepi. Eritrosit mamalia tidak mengandung nucleus (inti), suatu karakteristik

yang tidak umum pada sel hidup (kelas vertebrata lain mempunyai eritrosit yang bernukleus.<sup>17</sup> Seperti yang ditunjukkan dalam gambar 2.2



Gambar 2.2 Sel Darah Merah<sup>18</sup>

## 2) Sel Darah Putih (Leukosit)

Terdapat lima jenis utama sel darah putih atau leukosit: monosit, neutrofil, basofil, eosinofil dan limfosit. Fungsinya secara kolektif adalah untuk melawan dan memerangi infeksi dengan berbagai cara. Sebagai contoh, monosit dan neutrofil adalah fagosit yang menelan dan mencerna bakteri dan serpihan sel-sel mati dari tubuh kita sendiri. Limfosit akan terspesialisasi menjadi sel B dan sel T yang menghasilkan respons kekebalan melawan zat-zat asing. Sel darah putih menghabiskan sebagian besar waktunya di luar system sirkulasi, berpatroli di dalam cairan interstisial dan system limfatik, di mana sebagian besar pertempuran melawan pathogen dilakukan. Secara normal, satu millimeter kubik darah manusia mempunyai sekitar 5.000 sampai 10.000 leukosit. Jumlah sel ini akan meningkat untuk sementara

---

<sup>17</sup>Nail A. Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid III*, (Jakarta:Erlangga, 2002), Hal.54.

<sup>18</sup>Teresa Audesirk. Dkk, *Biology*, (New Jersey:Prentice Hall, 2001), Hal. 555.

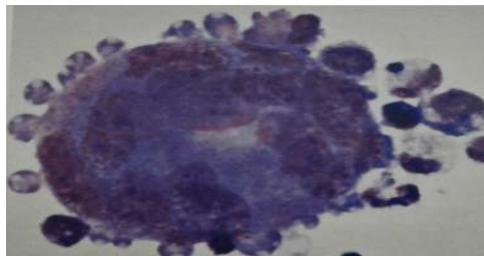
waktu ketika tubuh sedang berperang melawan suatu infeksi.<sup>19</sup> Seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.3



Gambar 2.3 Sel Darah Putih<sup>20</sup>

### 3) Keping Darah (Trombosit)

Keping darah atau trombosit adalah fragmen-fragmen sel dengan diameter sekitar 2 sampai 3 $\mu$ m. Keping darah tidak mempunyai nucleus dan bermula sebagai suatu fragmen sitoplasmik yang memisah dari sel besar dalam sumsum tulang. Keping darah kemudian memasuki darah dan berfungsi dalam proses penting penggumpalan darah.<sup>21</sup> Seperti yang terlihat pada gambar 2.4



Gambar 2.4 Keping Darah<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup>Nail A. Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid III*,....Hal.55.

<sup>20</sup>Teresa Audesirk. Dkk, *Biology*,...., Hal. 557.

<sup>21</sup>Nail A. Campbell, *Biologi Edisi Kelima Jilid III*,....Hal.55.

<sup>22</sup>Teresa Audesirk. Dkk, *Biology*,...., Hal. 558.

Plasma darah yang mengandung zat untuk proses pembekuan darah, yaitu protrombin dan fibrinogen. Trombokinase dibantu dengan ion kalsium akan mengubah protrombin menjadi trombin. Trombin diperlukan untuk mengubah fibrinogen menjadi benang-benang fibrin. Luka akan ditutup oleh benang fibrin yang berupa benang-benang halus, sehingga darah berhenti keluar.<sup>23</sup>

c. Fungsi Darah

Ada beberapa fungsi penting darah bagi tubuh, yaitu sebagai berikut:

- 1) Mengangkut sari-sari makanan dari usus dan mengedarkannya ke seluruh tubuh.
- 2) Mengangkut oksigen dari paru-paru serta mengedarkannya ke seluruh tubuh dan juga mengambil karbon dioksida dari seluruh tubuh untuk dibawa ke paru-paru.
- 3) Mengangkut hormon dari pusat produksi hormon ke tempat tujuannya di dalam tubuh.
- 4) Mengangkut sisa-sisa metabolisme sel untuk dibuang di ginjal.
- 5) Menjaga kestabilan suhu tubuh. Suhu tubuh manusia tetap, yaitu berkisar antara 36°C sampai 37°C. Suhu tubuh manusia tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Darah mampu menjaga suhu tubuh tetap stabil.

---

<sup>23</sup>Rony Lesmana, *Fisiologi Dasar untuk Mahasiswa Keperawatan dan Kebidanan*,..., Hal.218.

Caranya, darah melakukan penyebaran energi panas dalam tubuh secara merata.<sup>24</sup>

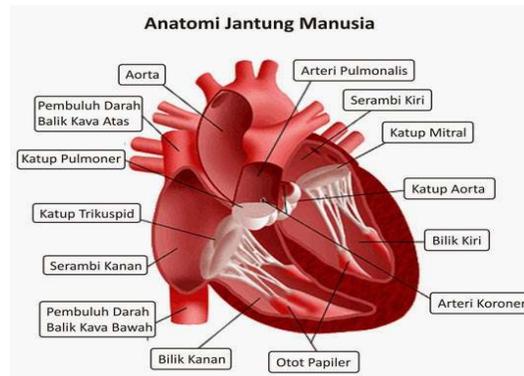
## **2. Organ Peredaran Darah**

### **1. Jantung**

Jantung terletak di dalam rongga dada agak ke sebelah kiri. Ukuran jantung kira-kira sebesar kepalan tangan. Jantung dewasa beratnya antara 220 sampai 260 gram. Jantung terbagi oleh sebuah septum (sekat) menjadi dua belah, yaitu kiri dan kanan. Sesudah lahir tidak ada hubungan satu dengan yang lain antara kedua belahan ini. Setiap belahan kemudian dibagi lagi dalam dua ruang, yang atas disebut atrium, dan yang bawah ventrikel. Maka di kiri terdapat 1 atrium dan 1 ventrikel dan di kanan juga 1 atrium dan 1 ventrikel. Di setiap sisi ada hubungan antara atrium dan ventrikel melalui lubang atrio-ventrikuler dan pada setiap lubang tersebut terdapat katup yang kanan bernama katup (valvula) trikuspidalis dan kiri katup mitral atau katup bikuspidalis. Katup atrio-ventrikuler mengizinkan darah mengalir hanya ke satu jurusan, yaitu dari atrium ke ventrikel dan menghindarkan darah mengalir kembali dari ventrikel ke atrium. Katup trikuspidalis terdiri atas tiga kelopak atau kuspas, dan katup mitral terdiri atas dua kelopak. Katup-katup tersebut berfungsi untuk menjaga agar darah dari bilik tidak mengalir ke serambi. Fungsi utama jantung adalah memompa darah ke pembuluh darah dengan kontraksi ritmik dan berulang. Seperti pada gambar 2.5

---

<sup>24</sup>Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi untuk Manusia*, (Bandung:Alfabeta, 2012), Hal.125.



Gambar 2.5 Anatomi Jantung Manusia<sup>25</sup>

Masalah jantung dan pembuluh darah dapat dicermati dalam firman Allah pada Al-Qur'an surah Al-Haqqah:

وَلَوْ تَقَوَّلَ عَلَيْنَا بَعْضَ الْأَقَاوِيلِ ﴿٤٤﴾ لَأَخَذْنَا مِنْهُ بِالْيَمِينِ ﴿٤٥﴾ ثُمَّ لَقَطَعْنَا مِنْهُ الْوَتِينَ ﴿٤٦﴾ فَمَا

مِنْكُمْ مِّنْ أَحَدٍ عَنْهُ حَاجِزِينَ ﴿٤٧﴾

Artinya:”Dan seandainya dia mengada-adakan atas kami sebagian perkataan niscaya benar-benar kami menyiksanya dengan tangan kanan. Kemudian benar-benar kami telah memotong urat tali jantungnya.Maka sekali-kali tidak seorangpun dari kamu yang dapat menjadi penghalang-penghalang.” (Q.S.Al-Haqqah:44-47)

Kata *al-watin* ada yang memahaminya dalam arti *urat yang berhubungan dengan jantung*, ada juga yang menyatakan ia adalah *urat nadi yang terdapat di leher*. Apapun maknanya yang jelas ayat di atas bermaksud menyatakan bahwa seandainya Nabi Muhammad saw mengada-ada niscaya dia tidak akan bertahan hidup sampai turunya ayat di atas. Tuhan segera akan membinasakannya namun karena itu tidak terjadi, maka ini adalah salah satu bukti bahwa apa yang beliau sampaikan adalah wahyu ilahi. Oleh karena itu apabila pembuluh nadi manusia terluka sehingga dapat menyebabkan keluar banyak darah dari tubuh maka makhluk hidup tersebut dapat mati sebab banyak keluar darah.<sup>26</sup>

<sup>25</sup>Evelyn C. Pearce, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*, (Jakarta:PT Gramedia Puataka Utama,2002), Hal.122-123.

<sup>26</sup>M.Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah*. Vol. 14, Cet. VII, (Jakarta:Lentera Hati, 2002), Hal.429-430.

## 2. Pembuluh Darah

Darah kita berada di dalam pembuluh darah. Berdasarkan fungsinya pembuluh darah dibedakan atas dibedakan menjadi tiga macam yaitu :

### a. Pembuluh Nadi (Arteri)

Pembuluh darah yang membawa darah keluar dari jantung menuju ke seluruh tubuh.<sup>27</sup> umumnya membawa darah yang banyak mengandung oksigen. Pembuluh nadi terletak agak dalam dari permukaan tubuh, dinding pembuluh nadi lebih tebal, kuat, dan elastis dibandingkan dinding pembuluh balik. Pembuluh nadi harus kuat karena harus menahan tekanan darah yang dipompa oleh jantung. Saat jantung berdenyut, maka pembuluh nadipun ikut berdenyut akibat tekanan darah yang terpompa. Pembuluh nadi yang keluar dari bilik kiri disebut aorta yang mengalirkan darah kaya akan oksigen keseluruh tubuh. Pembuluh nadi yang keluar dari bilik kanan disebut arteri pulmonalis, yang bercabang menjadi dua yaitu kanan dan kiri. Pembuluh nadi ini membawa darah yang kaya akan karbon dioksida.

### b. Pembuluh Balik (Vena)

Pembuluh darah yang membawa darah dari bagian alat-alat tubuh masuk kedalam jantung.<sup>28</sup> Dari seluruh tubuh darah kembali ke jantung melalui pembuluh balik (vena). Dinding pembuluh balik lebih tipis dibandingkan dinding pembuluh nadi.

---

<sup>27</sup>Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan, Edisi 3*, (Jakarta:EGC,2006), Hal.120.

<sup>28</sup>Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi Untuk*,...,Hal.121.

Pembuluh balik besar ada dua macam, yaitu pembuluh balik besar atas (untuk mengembalikan darah dari kepala dan tangan dan pembuluh balik besar bawah untuk mengembalikan darah dari kaki dan badan). Pembuluh nadi dan pembuluh balik bercabang-cabang beberapa kali hingga pembuluh kapiler yang ukurannya sangat kecil. Pembuluh kapiler hanya dapat dilalui oleh satu butir sel darah merah saja.

#### c. Pembuluh Kapiler

Dinding pembuluh kapiler tersusun atas satu lapis sel endothelium. Dinding pembuluh kapiler sangat tipis dan berfungsi untuk pertukaran zat. Ukuran lubang yang kecil menyebabkan aliran berjalan lambat.<sup>29</sup>

### 3. Proses Peredaran Darah

Jantung adalah organ utama peredaran darah. Darah manusia selalu beredar di dalam pembuluh darah, oleh sebab itu peredaran darah manusia disebut peredaran darah tertutup. Peredaran darah dari serambi kiri melalui pembuluh arteri, arteriola dan kapiler kembali ke bilik kanan melalui pembuluh vena disebut peredaran darah besar. Peredaran darah dari serambi kanan, melalui paru-paru, ke bilik kiri adalah peredaran darah kecil.

#### a. Peredaran Darah Kecil

Darah dari pembuluh balik (vena) masuk dalam serambi kanan (atrium) yang berkontraksi dan memompa ke dalam arteri pulmonalis. Arteri ini bercabang dua untuk mengantarkan darahnya ke paru-paru kiri. Darah tidak sukar memasuki

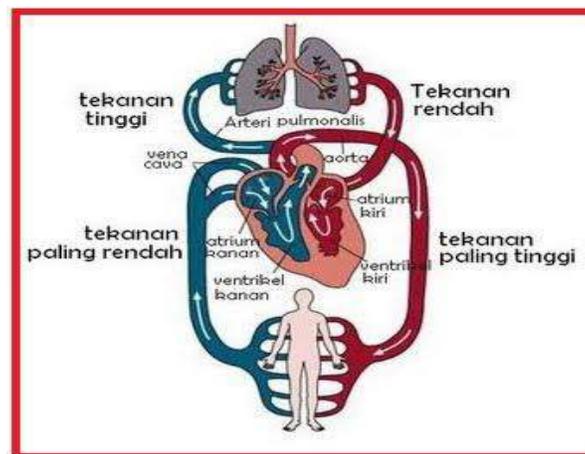
---

<sup>29</sup>Evelyn C. Pearce, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*,...,Hal.146.

pembuluh-pembuluh darah yang mengalir ke paru-paru. Di dalam paru-paru setiap arteri membelah menjadi arteriola dan akhirnya menjadi kapiler pulmonal yang mengitari di dalam jaringan paru-paru untuk mengambil oksigen ( $O_2$ ) dan membuang karbondioksida ( $CO_2$ ).

#### b. Peredaran Darah Besar

Mengalir darah dari jantung ke seluruh tubuh dan kembali ke jantung. Darah berasal dari serambi kiri masuk ke bilik kiri, dari bilik kiri darah keluar ke pembuluh nadi besar lalu ke pembuluh nadi kecil sampai ke jaringan-jaringan. Dilanjutkan oleh pembuluh kapiler, di sini terjadi pertukaran zat yang di bawa. Kemudian dari pembuluh kapiler diteruskan ke pembuluh balik menuju ke jantung masuk ke serambi kanan.<sup>30</sup> Seperti yang terlihat pada gambar 2.6



Gambar 2.6 Sistem Peredaran Darah<sup>31</sup>

<sup>30</sup>Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi*,..., Hal.184-185.

<sup>31</sup>Evelyn C, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*...,Hal.127.

#### 4. Golongan Darah

Salah satu sistem penggolongan darah yang banyak digunakan adalah sistem ABO. Berdasarkan sistem ini darah dikelompokkan menjadi 4 golongan darah, yaitu golongan darah A, B, AB, dan O. Dasar penggolongan darah sistem ABO adalah keberadaan aglutinogen pada permukaan sel darah merah. Darah yang sel darah merahnya mengandung aglutinogen A disebut bergolongan darah A, darah yang sel darah merahnya mengandung aglutinogen B disebut bergolongan darah B, darah yang sel darah merahnya mengandung aglutinogen A dan aglutinogen B disebut bergolongan darah AB dan darah yang sel darah merahnya tidak mengandung aglutinogen A maupun aglutinogen B disebut bergolongan darah O.<sup>32</sup>

Aglutinin adalah protein di dalam plasma darah yang dapat menggumpalkan aglutinogen. Aglutinin merupakan zat antibodi. Ada dua macam aglutinin, yaitu aglutinin  $\alpha$  dan aglutinin  $\beta$ . Aglutinin  $\alpha$  disebut juga sebagai serum anti A atau penggumpal aglutinogen A. Aglutinin  $\beta$  disebut juga sebagai serum anti B atau penggumpal aglutinogen B.

Penggolongan darah sistem ABO berdasarkan ada atau tidaknya aglutinogen dan aglutinin sebagai berikut

- a. Golongan darah A mengandung aglutinogen A dan aglutinin  $\beta$ .

---

<sup>32</sup> Evelyn C, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis...*, Hal.135.

- b. Golongan darah B mengandung aglutinogen B dan  $\alpha$ .
- c. Golongan darah AB mengandung aglutinogen A dan B, tetapi tidak mengandung aglutinin  $\alpha$  dan  $\beta$ .
- d. Golongan darah O tidak mengandung aglutinogen A dan B, tetapi mengandung aglutinin  $\alpha$  dan  $\beta$ .

Golongan darah sangat penting untuk transfusi darah. Jika seseorang mendapatkan transfusi darah yang golongan darahnya berbeda hal ini bisa menimbulkan bahaya. Sebab hal tersebut dapat menyebabkan terjadinya pembekuan atau penggumpalan darah. Golongan darah AB merupakan golongan darah yang dapat menerima transfusi dari golongan darah lain. Oleh karena itu, golongan darah AB disebut dengan resipien universal (penerima). Sebaliknya golongan darah O dapat menjadi donor (pemberi) untuk semua golongan darah atau golongan darah O disebut sebagai donor universal.<sup>33</sup>

## 5. Gangguan pada Sistem Peredaran Darah

Terdapat beberapa gangguan atau penyakit pada sistem peredaran darah. Gangguan ini bisa terjadi pada darah, jantung, pembuluh darah, atau tekanan darah.

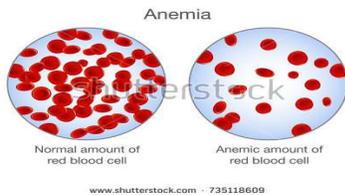
### a. Anemia

Anemia adalah keadaan tubuh yang kekurangan hemoglobin. Hal ini menyebabkan kekurangan jumlah sel darah merah, atau jumlah sel darah tetap normal

---

<sup>33</sup> Evelyn C, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis...*, Hal.135-136.

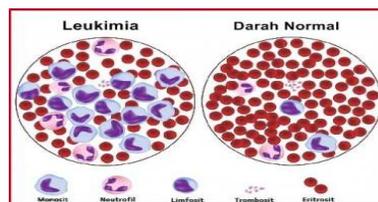
tetapi jumlah hemoglobinnya subnormal. Kadar Hb normal adalah 12 –16 % dari sel darah merah. Jumlah sel darah merah normal 5 juta/mm<sup>3</sup>. Pada penderita anemia, kadar Hb kurang dari normal. Seperti yang ditunjukkan dalam gambar 2.7<sup>34</sup>



Gambar 2.7 Darah Normal dan Penyakit Anemia<sup>35</sup>

#### b. Leukemia

Leukemia adalah pertumbuhan sel-sel darah putih yang tidak normal. Jaringan yang seharusnya membentuk sel darah merah justru membentuk sel-sel darah putih. Akibatnya, jumlah sel darah putih melebihi normal dimana sel darah putih lebih banyak dibandingkan sel darah merah. Leukemia disebut juga kanker darah. Banyaknya sel darah putih ini, menyebabkan sel darah putih menjadi “ganas”. Sel darah putih ini dapat memakan sel-sel darah merah sehingga penderita dapat mengalami anemia akut. Seperti yang terlihat pada gambar 2.8



Gambar 2.8 Darah Normal dan Penyakit Leukimia<sup>36</sup>

<sup>34</sup>Ethel Sloane, *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*, (Jakarta:EGC, 2003), Hal.234.

<sup>35</sup>Sudoyo, W. Idrus Alwi, Dkk, *Ilmu Penyakit Dalam*,(Jakarta:Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit dalam Fakultas Kedokteran universitas Indonesia, 2006), Hal.1587.

<sup>36</sup>Udjianti dan Wajan Juni, *Keperawatan Kardiovaskuler*, (Jakarta:Salemba Medika, 2010), Hal. 121.

### c. Hemofilia

Hemofilia adalah penyakit darah sulit membeku. Jika terjadi luka, darah akan mengucur terus sehingga penderita dapat mengalami kekurangan darah, bahkan dapat menyebabkan kematian. Penyakit ini bersifat menurun, Hemofilia umumnya diwariskan kepada keturunan laki-laki. Pada perempuan, hemofilia bersifat mematikan sehingga anak perempuan penderita hemofilia akan meninggal sebelum dewasa, karena bersifat menurun, penyakit ini tidak bisa disembuhkan. Seperti terlihat pada gambar 2.9



Gambar 2.9 Darah Yang Sulit Membeku<sup>37</sup>

### d. Hipertensi

Hipertensi adalah meningkatnya tekanan darah atau kekuatan menekan darah pada dinding rongga dimana rongga itu berada. Tekanan darah pada orang normal adalah 120/80 mmHg sedangkan tekanan darah tinggi seperti yang terlihat pada gambar 2.10

---

<sup>37</sup> Udjianti dan Wajan Juni, *Keperawatan Kardiovaskuler*,..., Hal. 122..

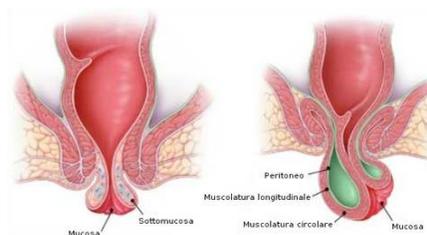


Gambar 2.10 Tekanan Darah Tinggi<sup>38</sup>

Gejala penyakit ini adalah tekanan darah di atas normal, jantung penderita bekerja lebih keras. Penyebabnya belum diketahui dengan pasti, namun diduga berhubungan dengan kelebihan kolesterol yang mengakibatkan menyempitnya pembuluh nadi. Penyebab lain adalah faktor keturunan, stres, usia, kebiasaan merokok, dan minuman beralkohol.

e. Wasir

Wasir atau ambeien (hemoroid) merupakan membesarnya vena yang terdapat disekitar lubang anus. Tanda-tandanya pada bagian bawah terasa sakit hingga saat buang air besar dan mengeluarkan darah. Penyebabnya adalah karena aliran darah di vena tersebut tidak lancar, misalnya karena terlalu banyak duduk dan kurang gerak. Seperti yang terlihat pada gambar 2.11



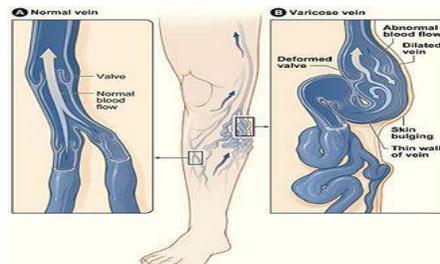
Gambar 2.11 Pembengkakan di Anus<sup>39</sup>

<sup>38</sup>Rusbandi Sarpini, *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia*, (Bogor:IN Media, 2015), Hal. 98.

<sup>39</sup>Ethel Sloane, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Pemula*,..., Hal. 222.

## f. Varises

Varises adalah melebarnya pembuluh vena di kaki. Varises terjadi karena aliran darah ke tubuh bagian atas tertahan. Orang-orang yang menderita penyakit ini, pembuluh vena mereka juga dapat terlihat menonjol keluar berwarna biru atau ungu tua. Kadang-kadang bentuknya menyerupai simpul atau tali berpilin. Varises sering dialami oleh wanita hamil dan orang yang sering terlalu lama berdiri atau terlalu banyak jongkok. Seperti yang terlihat pada gambar 2.12



Gambar 2.12 Pembengkakan dipembuluh Kaki<sup>40</sup>

<sup>40</sup> Ethel Sloane, *Anatomi dan Fisiologi untuk Pemula*,..., Hal. 223.

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre Experimental Design* sering disebut juga dengan istilah “*quasi experiment*” atau eksperimen pura-pura.<sup>1</sup> Rancangan ini menggunakan *One group pretest-posttest design*. Penelitian ini menggunakan satu kelas.

Tabel 3.1 *One Group Pretest-posttest Design*

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

Keterangan :

- O<sub>1</sub> : Tes awal (*pretest*)
- O<sub>2</sub> : Tes akhir (*posttest*)
- X : Perlakuan<sup>2</sup>

##### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di sekolah SMP N 1 Pasie Raja, Desa Ladang Tuha, Kabupaten Aceh Selatan pada kelas VIII semester genap tahun ajaran 2017/2018.

---

<sup>1</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta:Rineka Cipta,2010), Hal.123.

<sup>2</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta:Rajawali Pers, 2012), Hal. 117.

### C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia atau peristiwa sebagai sumber data yang memiliki karakteristik tertentu dalam suatu penelitian.<sup>3</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII yang terdiri dari kelas VIII<sub>1</sub>, VIII<sub>2</sub>, VIII<sub>3</sub>, VIII<sub>4</sub> dan VIII<sub>5</sub> yang berjumlah 130 siswa. penelitian ini hanya menggunakan satu kelas sebagai sampel, yaitu kelas VIII<sub>5</sub> sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 25 siswa, dengan jumlah laki-laki 15 siswa dan jumlah perempuan 10 siswa.

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan perorangan atau pertimbangan peneliti<sup>4</sup>. Adapun pertimbangan dari peneliti adalah kelas VIII<sub>5</sub> memperoleh nilai yang rendah dilihat dari nilai KKM.

### D. Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Observasi

Observasi adalah sebagai pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap suatu gejala yang tampak pada objek penelitian.<sup>5</sup> Teknik pengumpulan data dilakukan untuk mengamati aktivitas siswa selama proses pembelajaran pada materi

---

<sup>3</sup>Margono. S, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta:Rineka Cipta,2014), Hal.118.

<sup>4</sup>Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung:Tarsito,2005), Hal.168.

<sup>5</sup>Margono. S, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2014), Hal.71.

sistem peredaran darah pada manusia dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture*.

## 2. *Test*

*Test* adalah suatu teknik atau cara yang di gunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang terdiri dari berbagai pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus di kerjakan atau di jawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.<sup>6</sup> *Test* yang di gunakan adalah *test* tertulis yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai pembelajaran dalam materi sistem peredaran darah pada manusia. *Test* yang diberikan 2 kali adalah *pretest* untuk melihat kemampuan awal siswa dan *posttest* untuk melihat kemampuan akhir siswa.

## E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dapat dipermudah olehnya.<sup>7</sup>

### 1. Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mendapatkan informasi tentang aktivitas siswa selama proses pembelajaran materi sitem peredaran darah pada manusia dengan menggunakan model kooperatif tipe *Picture and Picture*. Lembar

---

<sup>6</sup>Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2014), Hal. 118.

<sup>7</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta:PT Rineka Cipta, 2000),Hal.134.

observasi aktivitas siswa berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran, lembar observasi diberi tanda (√). Adapun yang menjadi observer pada penelitian ini adalah guru mata pelajaran biologi kelas VIII pada sekolah SMP N 1 Pasie Raja Aceh Selatan, dengan kategori sebagai berikut :1= Kurang aktif, 2= Cukup aktif, 3= Aktif, 4= Sangat aktif<sup>8</sup>. Lembar observasi terdiri atas beberapa indikator yang dianalisis pada proses pembelajaran berlangsung yaitu: 1) *Visual activities*, 2) *Oral activities*, 3) *Listening activities*, 4) *Writing activities*, 5) *Motor activities dan Mental activities*

## 2. Soal test

Soal *test* merupakan pertanyaan yang diberikan kepada siswa sebagai subjek penelitian. Soal *test* dalam penelitian ini berbentuk pilihan ganda dengan jumlah pilihan empat, jumlah soal 20 dimana setiap butir soal memiliki skor nilai 1. Setiap soal dibuat bertujuan untuk menguji kemampuan siswa terhadap salah satu indikator yang terkait dengan sistem peredaran darah pada manusia.<sup>9</sup>

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Aktivitas Belajar Siswa

Data tentang aktivitas belajar siswa yang diperoleh melalui lembar observasi dianalisis dengan presentase yang dihitung dengan menggunakan rumus:

<sup>8</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta:Rajawali Pers, 2012), Hal.43

<sup>9</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*,(Jakarta:Bumi Aksara,2006),Hal,70.

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan :

P = Persentase aktivitas

F = Jumlah positif siswa tiap aspek yang muncul

N = Jumlah seluruh siswa<sup>10</sup>

Kriteria penafsiran yaitu :

1. Apabila 0-40% siswa yang terlibat kurang aktif
2. Apabila 41-60% siswa yang terlibat cukup aktif
3. Apabila 61-80% siswa yang terlibat aktif
4. Apabila 81-100% siswa yang terlibat sangat aktif.<sup>11</sup>

## 2. Hasil Belajar Siswa

Data kuantitatif berupa skor *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan Uji Gain (N-Gain). Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru, untuk menghindari bias penelitian, karena pada nilai *pretest* sudah berbeda, digunakan uji rumus N-gain yaitu:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maks} - \text{Skor Pretest}}$$

---

<sup>10</sup>Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta:Rajawali Pers, 2012), Hal.43.

<sup>11</sup>Diadopsi dari Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*,..., Hal.43.

Dengan kategori peroleh:

Tabel 3.2 Peroleh Nilai N-gain

Interval Koefisien	Kriteria
$(\langle g \rangle) > 0,70$	<i>g-tinggi</i>
$0,70 \geq (\langle g \rangle) \geq 0,30$	<i>g-sedang</i>
$(\langle g \rangle) < 0,30$	<i>g-rendah</i> <sup>12</sup>

Kemudian, untuk menguji hipotesis penelitian tentang ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa selama penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe *Picture and Picture* dihitung dengan rumus uji-t adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}$$

Keterangan : Md = Mean dari perbedaan *pretest dan posttest*  
 Xd = deviasi masing-masing subjek (d-Md)  
 $\sum x^2$  = Jumlah kuadrat deviasi  
 N = subjek pada sampel  
 Db = derajat bebas, (ditentukan dengan N-1).<sup>13</sup>

<sup>12</sup>Joko Susanto, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Lesson Study* Dengan Kooperatif Tipe Numberhead Together Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Hasil Belajar IPA di SD," *Journal Of Primary Educational*, Vol. 1, No. 2, (2012), Hal. 75.

<sup>13</sup>Sukardi, *Metodologi Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2004), Hal. 86.

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Aktivitas Belajar Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Picture and Picture*

Hasil penelitian aktivitas belajar siswa kelas VIII<sub>5</sub> di SMPN 1 Pasie Raja Aceh Selatan pada materi sistem peredaran darah manusia dan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* dengan menggunakan lembar observasi terlihat adanya perbedaan aktivitas belajar siswa pada pertemuan I dan pertemuan II. Hasil aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Data aktivitas Belajar Siswa Pertemuan I dan pertemuan II

No	Indikator aktivitas	Aspek-aspek yang diamati	Pertemuan I		Pertemuan II	
			Rata-rata	Kategori	Rata-Rata	Kategori
1	<i>Visual Activities</i>	siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa	3	Aktif	4	Sangat Aktif
		siswa memperhatikan gambar yang ditampilkan oleh guru	3	Aktif	3.5	Aktif
		Siswa memperhatikan guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari	3	Aktif	3.5	Aktif

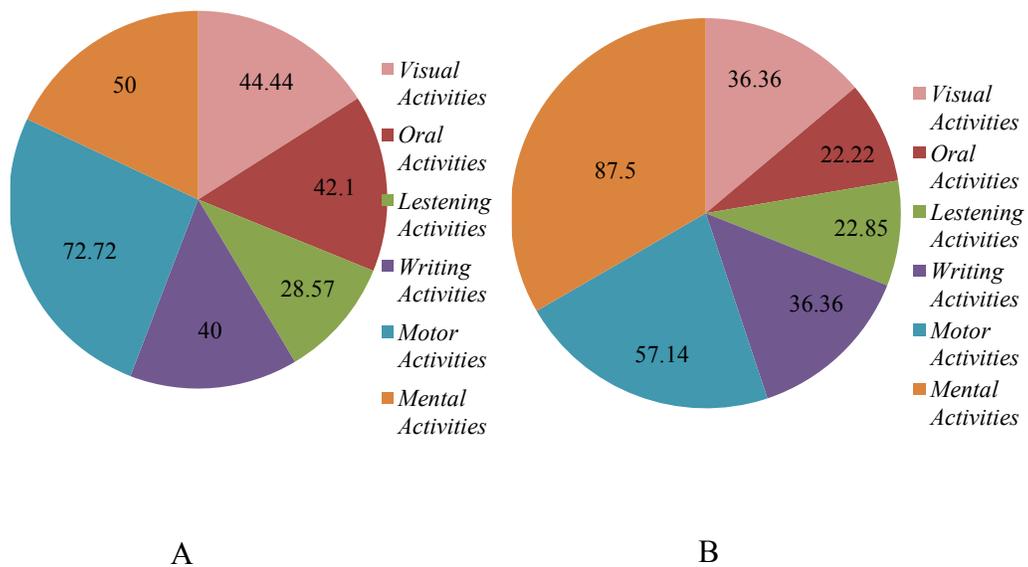
		siswa menjawab salam	2	Cukup Aktif	3.5	Aktif
		siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru	1.5	Kurang Aktif	3.5	Aktif
		siswa saling membantu dalam diskusi kelompok	3	Aktif	3.5	Aktif
2	<i>Oral Activities</i>	kelompok yang tidak sedang mempresentasikan memberi pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi	1.5	Kurang Aktif	4	Sangat Aktif
		siswa bertanya hal-hal yang belum jelas kepada guru	1.5	Kurang Aktif	3.5	Aktif
<hr/>						
		siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	3.5	Aktif	3.5	Aktif
		siswa mendengarkan arahan guru pada saat pembagian kelompok	2	Cukup Aktif	3	Aktif
3	<i>Listening Activities</i>	siswa menyimak pertanyaan dari guru	2.5	Cukup Aktif	4	Sangat Aktif
		siswa berdiskusi terkait pertanyaan guru berdasarkan gambar yang ditampilkan	3	Aktif	3.5	Aktif
		siswa mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya	3	Aktif	3.5	Aktif

		mengerjakan soal <i>pre-test</i> yang diberikan oleh guru	4	Sangat Aktif	4	Sangat Aktif
4	<i>Writing Activities</i>	siswa menulis kesimpulan dari gambar yang mereka perhatikan	2.5	Cukup Aktif	3	Aktif
		mengerjakan soal <i>post-test</i> yang diberikan oleh guru	3.5	Aktif	4	Sangat Aktif
5	<i>Motor Activities</i>	siswa secara bergantian memasang/mengurutkan dipapan tulis gambar-gambar menjadi urutan yang logis	3	Aktif	3	Aktif
		perwakilan tiap kelompok mempresentasikan atau membaca hasil diskusinya	2.5	Cukup Aktif	4	Sangat Aktif
6	<i>Mental Activities</i>	siswa saling menanggapi hasil penyelidikan yang telah dilakukan pada gambar tersebut	2	Cukup Aktif	3.5	Aktif
		Jumlah	50		68	
		Rata-rata	65,78%	Aktif	89,47%	Sangat Aktif

Sumber: Hasil Penelitian 2018

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* yang diamati

sesuai dengan indikator aktivitas belajar siswa yaitu *Visual Activities*, *Oral Activities*, *Listening Activities*, *Writing Activities*, *Motor Activities* dan *Mental Activities* pada pertemuan I tergolong kedalam kategori aktif dan pada pertemuan II tergolong kategori sangat aktif. Diagram aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada Gambar.4.1

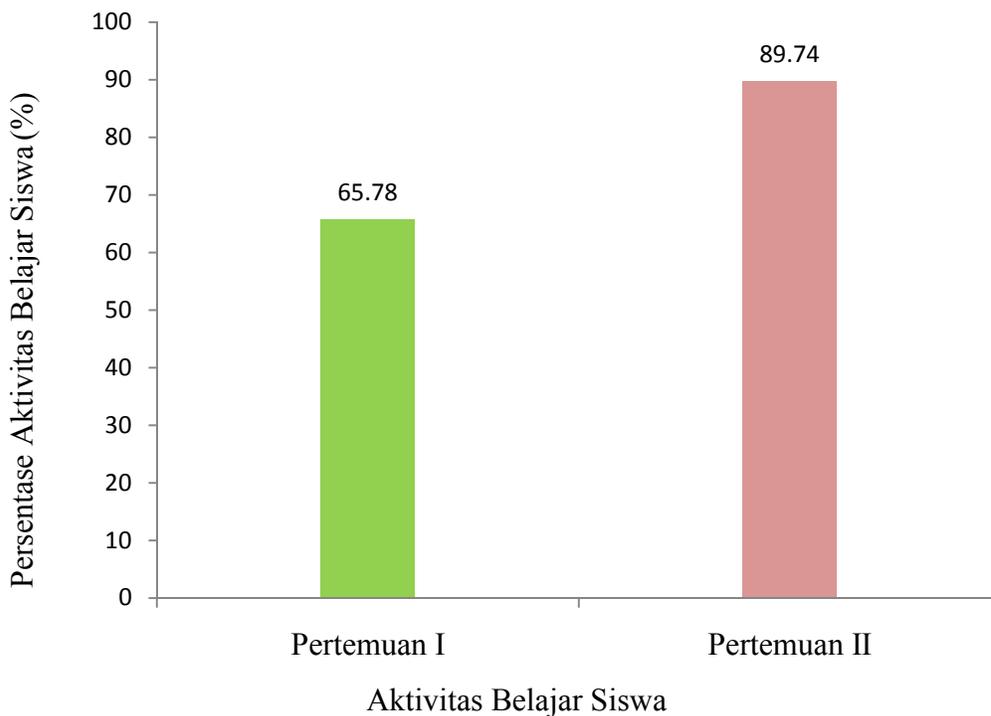


Gambar 4.1 Diagram Aktivitas Belajar Siswa A (Pertemuan I ) dan B (Pertemuan II)

Indikator yang paling tinggi pada pertemuan I yaitu indikator *Motor Activities* sedangkan indikator yang paling rendah yaitu *Listening activities*. Pada pertemuan II indikator yang paling tinggi yaitu *Mental Activities* sedangkan indikator aktivitas yang paling rendah yaitu *Oral Activities*.

Berdasarkan Gambar 4.2 di bawah ini menunjukkan bahwa secara umum aktivitas belajar siswa pada pertemuan I dan pertemuan II menunjukkan adanya peningkatan aktivitas setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture*

*and Picture*. Persentase rata-rata aktivitas belajar siswa pada pertemuan I yaitu 65,78% dengan kategori aktif dan mengalami peningkatan pada pertemuan II yaitu 89,74% dengan kategori sangat aktif. Persentase aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.1 Grafik Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan I dan Pertemuan II

## 2. Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Picture and Picture*

Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran diperoleh dengan menganalisis tes tertulis siswa yaitu tes awal (*Pre-test*) dan tes akhir (*Post-test*). Nilai rata-rata hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.2.

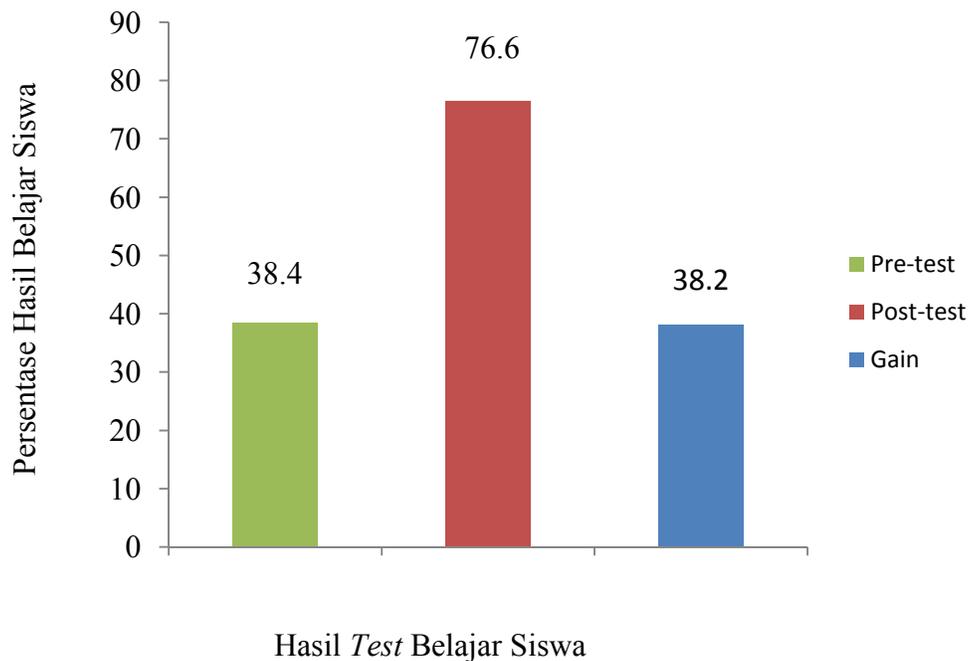
Tabel 4.2 Hasil Belajar Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe *Picture and Picture*

No	Nama siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Gain(d)	d <sup>2</sup>	N-Gain
1	X1	30	75	45	2025	0.64
2	X2	40	75	35	1225	0.58
3	X3	20	80	60	3600	0.75
4	X4	50	100	50	2500	1
5	X5	30	70	40	1600	0.57
6	X6	25	80	55	3025	0.73
7	X7	45	50	5	25	0.09
8	X8	60	85	25	625	0.62
9	X9	40	90	50	2500	0.83
10	X10	35	80	45	2025	0.69
11	X11	45	75	30	900	0.54
12	X12	40	70	30	900	0.5
13	X13	30	75	45	2025	0.64
14	X14	25	85	60	3600	0.8
15	X15	30	70	40	1600	0.57
16	X16	45	85	40	1600	0.72
17	X17	50	65	15	225	0.3
18	X18	50	65	15	225	0.3
19	X19	55	85	30	900	0.66
20	X20	25	75	50	2500	0.66
21	X21	25	75	50	2500	0.66
22	X22	55	80	25	625	0.55
23	X23	55	100	45	2025	1
24	X24	30	50	20	400	0.28
25	X25	25	75	50	2500	0.66
Jumlah		960	1915	955	41675	15.41
Rata-rata		38.4	76.6	38.2	1667	0.61

Sumber: Hasil Penelitian 2018

Berdasarkan Tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia sebelum dibelajarkan dengan menggunakan model kooperatif tipe *Picture and Picture* belum mencapai KKM. Rata-rata nilai *pre-*

*test* yaitu 38,4 dari 25 siswa tidak ada yang tuntas, setelah dibelajarkan dengan menggunakan model kooperatif tipe *Picture and Picture* mengalami peningkatan hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata *post-test* yaitu 76,6 dan hanya 2 orang yang tidak tuntas. Rata-rata hasil belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Nilai Rata-rata *Pre-test* dan *Post-test*

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata *pre-test* sebelum dibelajarkan dengan model kooperatif tipe *Picture and Picture* yaitu 38,4 dan nilai rata-rata *post-test* siswa setelah penerapan model kooperatif tipe *Picture and Picture* mengalami peningkatan hasil belajar siswa yaitu 76,6 sedangkan selisih *Pre-test* dan *Post-test* yaitu 38,2 dan rata-rata nilai N-gain yaitu 0,61 dengan kategori

sedang. Uji hipotesis dengan taraf signifikan  $\alpha$  0,05. Hasil analisis data yang diperoleh dari hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Hasil Analisis Data Menggunakan Uji-t

Kelas	db	A	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$
VIII <sub>5</sub>	24	0,05	12.99	1,71

Sumber: Hasil Penelitian 2018

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh adalah 12.99, sedangkan  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 0.05 dengan derajat bebas 24 yaitu 1,71, artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak dan dapat disimpulkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII<sub>5</sub> dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture*.

## B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap aktivitas belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* pada materi sistem peredaran darah manusia di SMP N 1 Pasie Raja tergolong kedalam kategori sangat aktif. Indikator aktivitas belajar siswa yang diamati pada saat proses pembelajaran yaitu *Visual Activities*, *Oral Activities*, *Listening Activities*, *Writing Activities*, *Motor Activities* dan *Mental Activities*. Aktivitas belajar siswa pada pertemuan I yaitu 65,78% dengan kategori aktif dan mengalami peningkatan aktivitas pada pertemuan II yaitu 89,47% dengan kategori sangat aktif.

Indikator aktivitas *Visual Activities* dengan aspek yang diamati siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa, memperhatikan gambar yang ditampilkan oleh guru dan memperhatikan guru memberi penguatan terhadap materi yang dipelajari pada pertemuan I dengan kategori aktif dan mengalami peningkatan pada pertemuan II menjadi sangat aktif pada aspek siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa. *Oral Activities* dengan aspek yang diamati siswa menjawab salam pada pertemuan I dengan kategori cukup aktif dan mengalami peningkatan pada pertemuan II dengan kategori aktif, pada aspek kelompok yang tidak sedang presentasi memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi pada pertemuan I dengan kategori kurang aktif dan mengalami peningkatan pada pertemuan II dengan kategori sangat aktif karena siswa sudah berani bertanya kepada kelompok yang presentasi dan pada aspek bertanya hal-hal yang belum jelas kepada guru pada pertemuan I dengan kategori kurang aktif dan mengalami peningkatan pada pertemuan II menjadi kategori aktif.

Hal tersebut membuktikan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif *picture and picture*, dapat meningkatkan aktivitas siswa selama pembelajaran untuk mencapai aktivitas yang lebih efektif, dimana siswa mulai serius mengikuti dan mendengarkan arahan guru, disiplin dalam kelompok, mampu berdiskusi dalam

kelompok dengan baik dan mampu menjawab pertanyaan yang diajukan guru dengan baik.<sup>1</sup>

Indikator aktivitas *Listening Activities* pada aspek siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru, mendengarkan arahan guru pada saat pembagian kelompok, menyimak pertanyaan dari guru, berdiskusi terkait pertanyaan guru berdasarkan gambar yang ditampilkan dan siswa mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya tergolong kedalam kategori cukup aktif pada pertemuan I sedangkan pada pertemuan II tergolong kategori aktif.

Indikator aktivitas *Writing Activities* dengan aspek mengerjakan soal *pre-test* yang diberikan oleh guru, mengerjakan soal *post-test* yang diberikan oleh guru pada pertemuan I dan pertemuan II dengan kategori sangat aktif dan pada aspek siswa menulis kesimpulan dari gambar yang perhatikan pada pertemuan I dengan kategori cukup aktif dan mengalami peningkatan pada pertemuan II dengan kategori sangat aktif.

Indikator aktivitas *Motor Activities* pada aspek yang diamati secara bergantian memasang/mengurutkan dipapan tulis gambar-gambar menjadi urutan yang logis pada pertemuan I termasuk kedalam kategori aktif dan perwakilan tiap kelompok mempresentasikan atau membacakan hasil diskusinya pada pertemuan I tergolong

---

<sup>1</sup>Cut Nurrahmah, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Picture and Picture* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Tema Hidup dan Sehat Kelas II MIN 16 Aceh Besar," *Skripsi*, (Banda Aceh:Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2017), Hal.39-40.

kedalam kategori cukup aktif sedangkan pada pertemuan II tergolong kedalam kategori sangat aktif. *Mental Activities* pada aspek yang diamati siswa saling menanggapi hasil penyelidikan yang telah dilakukan pada gambar tersebut kedalam kategori cukup aktif pada pertemuan I dan aktif pada pertemuan II.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Mariani Natalina dkk, menyatakan bahwa aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model kooperatif tipe *Picture and Picture* mengalami peningkatan dan kategori baik. Peningkatan aktivitas belajar siswa terjadi karena siswa termotivasi dan sudah mempersiapkan dirinya untuk mengikuti proses pembelajaran. Peningkatan aktivitas belajar siswa juga terjadi karena siswa ikut terlibat langsung dalam proses pembelajaran sehingga siswa aktif dalam belajar.<sup>2</sup>

Aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* terdapat pengaruh pada saat proses belajar mengajar karena model ini menuntut siswa agar lebih mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, sikap bagi diri sendiri dan siswa memasang gambar-gambar dipapan tulis secara bergantian sehingga siswa merasa tidak bosan dan semangat pada saat belajar. Peningkatan aktivitas siswa terjadi karena adanya gambar-gambar yang berkaitan

---

<sup>2</sup> Mariani Natalina. Dkk, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture and Picture* Untuk meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA N 1 Ukui Tahun Ajaran 2009/2010," (Riau:FKIP Universitas Riau, 2010), Hal.5.

dengan materi belajar, siswa lebih aktif untuk belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.<sup>3</sup>

Hasil belajar siswa kelas VIII<sub>5</sub> pada materi sistem peredaran darah pada manusia yang diterapkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* berdasarkan Gambar 4.3 terlihat bahwa hasil belajar siswa (*pre-test*) sebelum penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* dengan nilai terendah 20 dan nilai tertinggi 60 dari 25 siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM), sedangkan nilai *post-test* siswa terlihat adanya peningkatan setelah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* dengan nilai terendah yaitu 50 dan nilai tertinggi 100 dan hanya 2 siswa yang tidak mencapai KKM.

---

<sup>3</sup>Rahmat Fauzi, dkk, "Penerapan Metode Pembelajaran *Picture and Picture* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas VIII D Tahun Pelajaran 2011/2012," *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.3, No, 3, (2011), Hal.5.

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aktivitas belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* pada materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII<sub>5</sub> di SMPN 1 Pasie Raja Aceh Selatan pada pertemuan I yaitu 65,78% dengan kategori aktif dan pada pertemuan II yaitu 89,74% dengan kategori sangat aktif.
2. Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* pada materi sistem peredaran darah manusia kelas VIII<sub>5</sub> di SMP N 1 Pasie Raja Aceh Selatan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan nilai N-gain 0,61 termasuk kedalam kategori sedang.

#### B. Saran

1. Guru bidang studi Biologi diharapkan dapat menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* sebagai salah satu model yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang model pembelajaran kooperatif tipe *Picture and Picture* pada materi Biologi lainnya, untuk mengetahui adanya peningkatan aktivitas maupun hasil belajar siswa pada saat proses pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Suprijono, 2011, *Cooperative Learning*, Yogyakarta:Pustaka Pelajar.
- Alex dan Sobur, 2003, *Psikologi Umum*, Bandung:Pustaka Setia.
- Anas Sudijono, 2012, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta:Rajawali Pers.
- Baharuddin. Dkk, 2010, *Teori dan Pembelajaran*, Yogyakarta:Ar-ruzz Media.
- Cut Nurrahmah,"Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Picture and Picture* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Tema Hidup dan Sehat Kelas II MIN 16 Aceh Besar," *Skripsi*, Banda Aceh:Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, (2017).
- Desy Ayu Nurmala. Dkk,"Pengaruh Motivasi Belajar Dan Aktivitas Belajar Terhadap Hasil Belajar Akuntansi,"*Jurnal Pendidikan*, Vol. 4, No. 1, (2014).
- Eka Yusnaldi,"Peningkatan Hasil Belajar IPA Siswa Melalui Model Pembelajaran *Picture and Picture* Pada Siswa Kelas IV Min Glucur Darat II Medan Timur,"*Jurnal Tematik*, Vol.003, No.12, (2013).
- Hamzah dan Nurdin, 2011, *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*, Jakarta:PT Bumi Aksara.
- Kanisius, 1993, *Teori-teori Sifat dan Behavioristik*, Yogyakarta:KANISIUS.
- Koes Irianto, 2012, *Anatomi dan Fisiologi untuk Manusia*, Bandung:Alfabeta.
- Lefudin, 2014, *Belajar dan Pembelajaran*, Yogyakarta:DEEPUBLISH.
- Margono. S, 2014, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Jakarta:Rineka Cipta.
- Mariani Natalina, dkk," Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture and Picture* Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Siswa XI IPA SMA N 1 Ukui Tahun Ajaran 2009/2010," *Skripsi*, (Riau:FKIP Universitas Riau, 2010).
- Muhibbinsyah, 2012, *Psikologi Belajar*, Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
- Mulyono Abdurrahman, 2003, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta:Rineka Cipta.

- Nana Sudjana, 2005, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung:PT Remaja Rosdakarya.
- Nani Suryani, "Meningkatkan Aktivitas Belajar IPA Melalui Penggunaan Strategi *Picture and Picture* Pada Siswa Kelas V SDN, Kayen 02 Tahun 2013," *Skripsi*, (Surakarta:Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013).
- Natalina. Dkk, Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Picture and Picture* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ukui Tahun Ajaran 2009/2010. *FKIP Riau*.
- Pearce, Evelyn C, 2002, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*, Jakarta:PT Gramedia Puataka Utama.
- Quraish Shihab, M, 2002, *Tafsir Al-Misbah*. Vol. 14, Cet. VII, Jakarta:Lentera Hati.
- Rahmat Fauzi, dkk, "Penerapan Metode Pembelajaran *Picture and Picture* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Biologi Siswa Kelas VIII D Tahun Pelajaran 2011/2012," *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol.3, No, 3, (2011).
- Rusman, 2013, *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta:PT Raja Grafindo Persada.
- Sadirman, A.M, 2011, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta:PT.Raja Grafindo Persada.
- Slameto, 2010, *Belajar dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhi*, Jakarta:Rineka Cipta.
- Sri Esti Wuryani Djiwandono, 2006, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta:Grasindo.
- Sudjana, 2005, *Metode Statistik*, Bandung:Tarsito.
- Suharsimi Arikunto, 2006, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*, Jakarta:Bumi Aksara.
- \_\_\_\_\_, 2000, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta:PT Rineka Cipta.
- \_\_\_\_\_, 2010, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, Jakarta:Rineka Cipta.

- Sukardi, 2004, *Metodologi Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, Jakarta:Bumi Aksara.
- Sumadi Suryabrata, 2004, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2004.
- Syaifuddin, 2006, *Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan, Edisi 3*, Jakarta:EGC.
- Syaiful Bahri Djamarah, 2002, *Psikologi Belajar*, Jakarta:PT Rineka Cipta, 2002.
- Totok Djuroto, 2003, *Menulis Artikel dan Karya Ilmiah*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto, 2007, *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivisme*, Jakarta:Prestasi Pustaka Publisher.
- Ulil Aidi,"Penerapan Model Pembelajaran *Picture and Picture* Untuk Meningkatkan Sikap Toleran Terhadap Kebenaran Siswa,"*Jurnal Ilmiah PPKN IKIP Veteran Semarang*, Vol.2, No.1, (2014).
- William, 2013, *Tiga Tahun dari Sekarang*, Jakarta:Feliz Books.
- Wina Sanjaya, 2006, *Strategi Pembelajaran*, Jakarta:Kencana.
- Yuswanti, Penggunaan Media Gambar Untuk Menghasilkan Hasil Belajar Siswa, *Jurnal kreatif Tadulako Oline*, Vol.3, No.4, (2003).
- Zainal Arifin, 2008, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, Surabaya:Lentera Cendika.

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY**  
Nomor : B-477/ Un.08/FTK/KP.07.6/01/2018  
TENTANG:  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Membang** : 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 10 Januari 2018.

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:

1. Dra. Nursalmi Mahdi, M. Ed. St
2. Nafisah Hanim, M. Pd

Sebagai Pembimbing Pertama  
Sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : **Wirani Ritahlan**  
NIM : **281324938**  
Program Studi : **Pendidikan Biologi**  
Judul Skripsi : **Analisis Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Picture and Picture di SMP N 1 Pasie Raja Aceh Selatan**

- 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 Genap Tahun Akademik 2017/2018;
- 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 : 10 Januari 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.



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

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

B- 3380 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/03/2018

20 Maret 2018

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:

Nama : Wirani Ritahlan  
N I M : 281 324 938  
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi  
Semester : X  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.  
A l a m a t : Jl. Lingkar Kampus UIN Ar-Raniry Lr. Gajah No. 08, Rukoh Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMP N I Pasie Raja Aceh Selatan**

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

**Analisis Aktifitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran darah pada Manusia dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Picture and Picture di SMP N I Pasie Raja Aceh Selatan**

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

An. Dekan,  
Kepala Bagian Tata Usaha,

M. Said Farzah Ali



PEMERINTAHAN KABUPATEN ACEH SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

**SMP NEGERI 1 PASIE RAJA**

*Jalan Mesjid Al-Hasanah Terbangan-Aceh Selatan 23775*

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

NOMOR: 422/050/2018

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh No. B-3380/Un.08/TU-FTK/TL.00/03/2018 Tanggal 20 Maret 2018

Perihal Mengumpulkan Data Skripsi

Nama : **WIRANI RITAHLAN**

Nim : 281324938

Jurusan/Program Studi : Pendidikan Biologi

Jenjang : S-1

Semester : X

Fakultas : Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam

Alamat : Jl. Lingkar Kampus UIN Ar-Raniry Lr. Gajah No. 08 Rukoh Banda Aceh

yang bersangkutan telah melakukan penelitian pengumpulan data untuk penyusunan skripsi dengan judul "**Analisis Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia dengan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Picture And Picture Di SMP N 1 Pasie Raja Aceh Selatan**" sejak tanggal 24 s/d 31 Maret 2018

Demikian surat keterangan ini kami keluarkan dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Terbangan, 31 Maret 2018

Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Pasie Raja



**BUJANG, S.Pd**

NIP. 196012061984031002

#### **Lampiran 4**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Pasie Raja  
Mata Pelajaran : Biologi  
Kelas/Semester : VIII/2  
Materi pokok : Sistem Peredaran Darah Pada Manusia  
Alokasi Waktu : 4 x 55 Menit (2 kali pertemuan)

**Standar Kompetensi** : 3. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

**Kompetensi Dasar** : 3. 6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

#### **Indikator**

##### Pertemuan I

- 3.6.1 menjelaskan pengertian darah pada manusia
- 3.6.2 menyebutkan komponen darah
- 3.6.3 menjelaskan fungsi darah
- 3.6.4 menyebutkan organ yang berperan dalam sistem peredaran darah pada manusia
- 3.6.5 menjelaskan proses peredaran darah besar dan peredaran darah kecil

##### Pertemuan II

- 3.6.6 menyebutkan macam-macam golongan darah pada manusia

3.6.7 menjelaskan perbedaan golongan darah

3.6.8 menjelaskan gangguan yang terjadi pada sistem peredaran darah pada manusia

#### **A. Tujuan Pembelajaran**

##### Pertemuan I

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian menjelaskan pengertian darah pada manusia
2. Siswa dapat menjelaskan komponen darah
3. Siswa dapat menjelaskan menjelaskan fungsi darah
4. Siswa dapat menyebutkan organ yang berperan dalam sistem peredaran darah pada manusia
5. Siswa dapat menjelaskan proses peredaran darah besar dan peredaran darah kecil

##### Pertemuan II

1. Siswa dapat menyebutkan macam-macam golongan darah pada manusia.
2. Siswa dapat menjelaskan perbedaan golongan darah
3. Siswa dapat menjelaskan gangguan yang terjadi pada sistem peredaran darah pada manusia pada manusia.

#### **B. Materi Pembelajaran**

1. Pengertian darah pada manusia
2. Komponen darah pada manusia

3. Fungsi darah pada manusia
4. Organ peredaran darah pada manusia
5. Proses peredaran darah pada manusia
6. Golongan darah pada manusia
7. Perbedaan golongan darah manusia
8. Gangguan pada sistem peredaran darah pada manusia

### C. Langkah langkah pembelajaran

#### Pertemuan I

Kegiatan Belajar	Proses Pembelajaran	Alokasi waktu
<b>Kegiatan awal</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Membuka pelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa</li> <li>○ Guru mengkondisikan kelas</li> <li>○ Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar</li> <li>○ Guru mengabsen siswa</li> <li>○ Guru membagikan soal <i>pretest</i></li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari yaitu “di dalam tubuh manusia ada yang selalu mengalir</li> </ul> </li> </ol>	15 menit

	<p>membawa zat yang dibutuhkan tubuh.” Zat apakah itu?</p> <p>3. Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru memberi motivasi kepada siswa Apa kegunaan darah bagi tubuh kita?</li> <li>○ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>○ Guru mengarahkan siswa untuk belajar kelompok</li> <li>○ Guru membentuk 4 kelompok dengan jumlah anggota 4-6 orang</li> </ul>	
<b>Kegiatan inti</b>	<p>4. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru menyajikan materi sebagai pengantar.</li> <li>○ Guru menunjuk / memanggil siswa secara bergantian memasang/mengurutkan dipapan tulis gambar-gambar menjadi urutan yang logis.</li> <li>○ Guru menanyakan alasan urutan gambar tersebut.</li> <li>○ Dari alasan gambar tersebut guru</li> </ul>	30 menit

	<p>memulai memberikan konsep/materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Guru menunjukkan / memperlihatkan gambar-gambar kegiatan berkaitan dengan materi.</li><li>○ Guru memberikan kesempatan bertanya kepada siswa</li><li>○ Guru memberikan LKS tentang Pengertian sistem peredaran darah, Organ peredaran darah dan Proses peredaran darah</li></ul> <p>5. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Masing-masing kelompok mengerjakan LKS yang telah disediakan oleh guru</li><li>○ Siswa mendiskusikan dengan anggota kelompoknya masing-masing</li><li>○ Setiap kelompok berdiskusi dan membuat kesimpulan bersama-sama</li></ul> <p>6. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Guru meminta perwakilan tiap</li></ul>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>kelompok untuk mempresentasikan atau membaca hasil diskusinya</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk lisan atau tulisan</li> </ul>	
<b>Kegiatan penutup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang materi hari ini</li> <li>○ Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang memiliki kinerja baik</li> <li>○ Guru menyampaikan indikator pada pertemuan berikutnya</li> </ul> <p>7. Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru bertanya apakah pembelajaran hari ini menyenangkan</li> <li>○ Siswa mengungkapkan kesanya mengenai pembelajaran hari ini</li> <li>○ Guru mengucapkan salam dan menutup pelajaran</li> </ul>	10 menit

## Pertemuan II

Kegiatan Belajar	Proses Pembelajaran	Alokasi waktu
Kegiatan awal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientasi               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Membuka pelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa</li> <li>○ Guru mengkondisikan kelas</li> <li>○ Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar</li> <li>○ Guru mengabsen siswa</li> </ul> </li> <li>2. Apersepsi               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ guru mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari yaitu “mengapa manusia harus mendapatkan transfusi darah yang sama?”</li> </ul> </li> <li>3. Motivasi               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru memberi motivasi kepada siswa “kenapa manusia memiliki golongan darah yang berbeda manusia?”</li> <li>○ Guru menyampaikan tujuan</li> </ul> </li> </ol>	15 menit

	<p>pembelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru mengarahkan siswa untuk belajar kelompok</li> <li>○ Guru membentuk 4 kelompok dengan jumlah anggota 4-6 orang</li> </ul>	
<b>Kegiatan inti</b>	<p>4. Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru menyajikan materi sebagai pengantar.</li> <li>○ Guru menunjuk / memanggil siswa secara bergantian memasang/mengurutkan dipapan tulis gambar-gambar menjadi urutan yang logis.</li> <li>○ Guru menanyakan alasan urutan gambar tersebut.</li> <li>○ Dari alasan gambar tersebut guru memulai memberikan konsep/materi sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.</li> <li>○ Guru menunjukkan / memperlihatkan gambar-gambar kegiatan berkaitan dengan materi.</li> <li>○ Guru memberikan LKS tentang</li> </ul>	30 menit

	<p>Golongan darah dan Gangguan pada sistem peredaran darah</p> <p>5. Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Masing-masing kelompok mengerjakan LKS yang telah disediakan oleh guru</li> <li>○ Siswa mendiskusikan dengan anggota kelompoknya masing-masing</li> <li>○ Setiap kelompok berdiskusi dan membuat kesimpulan bersama-sama</li> </ul> <p>6. Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru meminta perwakilan tiap kelompok untuk mempresentasikan atau membaca hasil diskusinya</li> <li>○ Guru memberikan umpan balik positif dan penguatan dalam bentuk tulis atau tulisan</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan penutup</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang materi hari ini</li> <li>○ Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang memiliki kinerja</li> </ul>	<p>10 menit</p>

	<p>baik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru memberikan soal <i>posttest</i></li> </ul> <p>7. Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Guru bertanya apakah pembelajaran hari ini menyenangkan</li> <li>○ Siswa mengungkapkan kesanya mengenai pembelajaran hari ini</li> <li>○ Guru mengucapkan salam dan menutup pelajaran</li> </ul>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### D. Media/alat dan sumber belajar

1. Media : gambar jantung, gangguan pada sistem peredaran darah dan LKS
2. Alat dan bahan : Papan tulis dan spidol
3. Sumber belajar
  - a. Buku IPA Biologi jilid 2 (KTSP)
  - b. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*, Evelyn C, Jakarta:PT Gramedia Puataka Utama,2002.
  - c. *Anatomi dan Fisiologi untuk Manusia*, Kus Irianto, Bandung:Alfabeta, 2012.
  - d. Internet

**E. Penilaian**

1. Teknik penilaian :
  - a. Tes tertulis (*pre-test dan post-test*)
2. Bentuk-bentuk instrumen :
  - a. Soal pilihan ganda
  - b. Lembar aktivitas belajar siswa

Mengetahui

Banda Aceh, Maret 2018

Kepala Sekolah

Guru Praktikan

**Bujang S.Pd.**

**Wirani Ritahlan**

**NIP.19661231 200604 2041**

**NIM.281324938**

*Lampiran 5*

**Lembar Kerja Siswa (Pertemuan I)**

Konsep : Sistem Peredaran Darah Pada Manusia

Hari/Tanggal :

Nama kelompok :

Anggota Kelompok :

- |     |     |
|-----|-----|
| 1.  | 4.. |
| 2.  | 5.  |
| 3.. | 6.  |

**A. Kompetensi Dasar** : 3.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

**B. Indikator**

Pertemuan I

1. menjelaskan pengertian darah pada manusia
2. menyebutkan komponen darah
3. menjelaskan fungsi darah
4. menyebutkan organ yang berperan dalam sistem peredaran darah pada manusia
5. menjelaskan proses peredaran darah besar dan peredaran darah kecil

**C. Tujuan**

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian menjelaskan pengertian darah pada manusia
2. Siswa dapat menjelaskan komponen darah
3. Siswa dapat menjelaskan menjelaskan fungsi darah
4. Siswa dapat menyebutkan organ yang berperan dalam sistem peredaran darah pada manusia

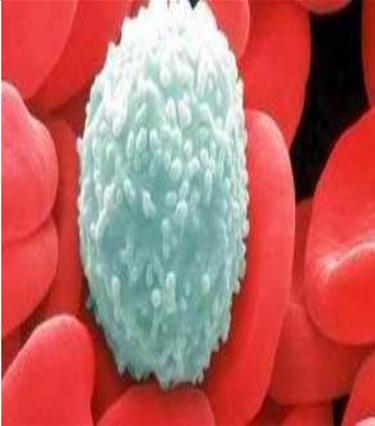
5. Siswa dapat menjelaskan proses peredaran darah besar dan peredaran darah kecil

**D. Petunjuk**

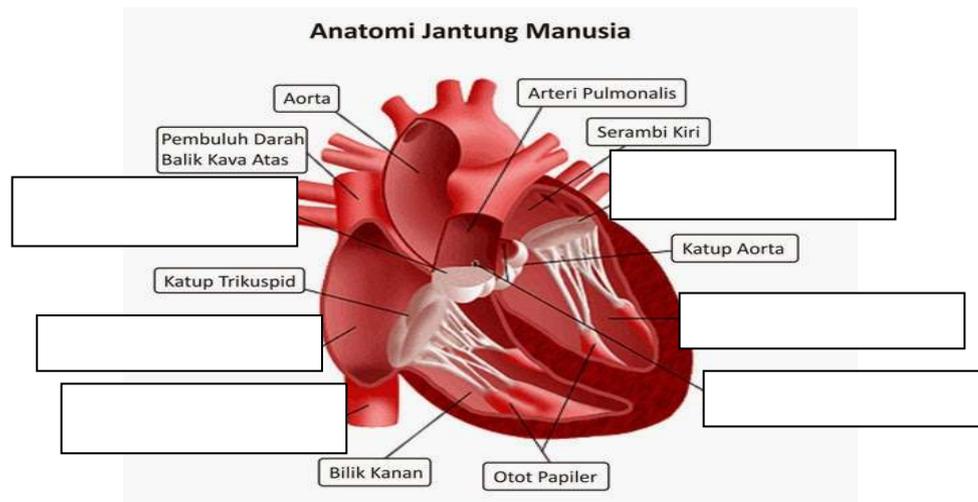
1. Lakukan kegiatan di bawah ini dengan anggota kelompok serta diskusikan.
2. Tuliskan data yang diperoleh pada tabel yang sudah disediakan.

**E. Pertanyaan**

1. Berdasarkan hasil pengamatan pada gambar, urutkan gambar yang telah disediakan dalam tabel di bawah ini!

Eritrosit	Leukosit	Trombosit
		

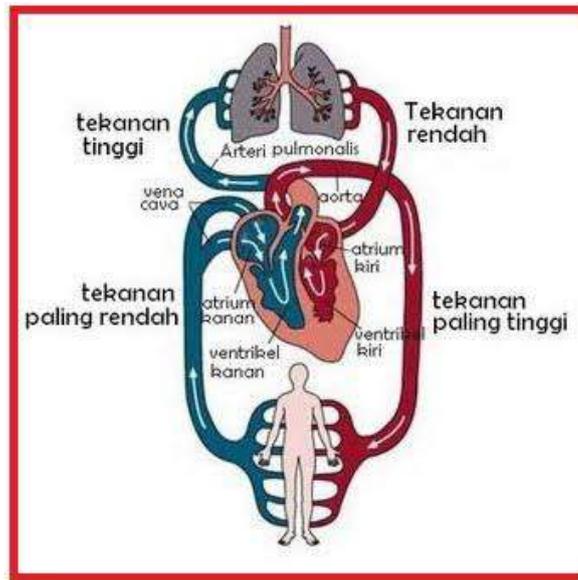
2. Perhatikanlah gambar di bawah ini dan berilah keterangan pada bagian yang telah ditunjukkan!



3. Tuliskan fungsi dari tiga macam pembuluh darah pada tabel berikut ini!

No	Organ	Fungsi
1	Pembuluh Nadi (arteri)	
2	Pembuluh Balik (vena)	
3	Pembuluh Kapiler	

4. Jelaskan mekanisme peredaran darah kecil dan peredaran darah besar berdasarkan gambar di bawah ini!



.....

.....

.....

**SELAMAT BEKERJA**

*Lampiran 6*

**Lembar Kerja Siswa (Pertemuan II)**

Konsep : Sistem Peredaran Darah Pada Manusia

Hari/Tanggal :

Kelompok :

Anggota :

- |     |     |
|-----|-----|
| 1.  | 4.. |
| 2.  | 5.  |
| 3.. | 6.  |

**A. Kompetensi Dasar** : 3.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

**B. Indikator**

Pertemuan II

1. menyebutkan macam-macam golongan darah pada manusia
2. menjelaskan perbedaan golongan darah
3. menjelaskan gangguan yang terjadi pada sistem peredaran darah pada manusia

**C. Tujuan**

1. Siswa dapat menyebutkan macam-macam golongan darah pada manusia.
2. Siswa dapat menjelaskan perbedaan golongan darah
3. Siswa dapat menjelaskan gangguan yang terjadi pada sistem peredaran darah pada manusia pada manusia.

**D. Petunjuk**

1. Kerjakan kegiatan di bawah ini dengan anggota kelompok serta diskusikan.

2. Tuliskan data yang diperoleh pada tabel yang sudah disediakan.

**E. Pertanyaan**

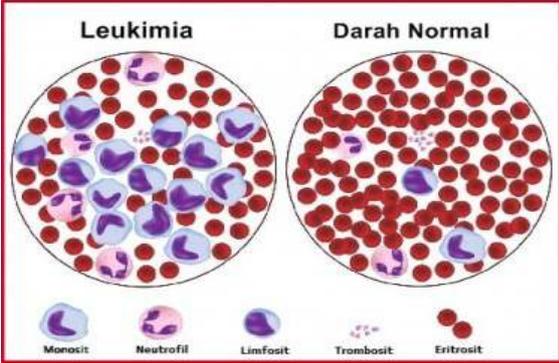
a) Lengkapilah tabel golongan darah berikut ini!

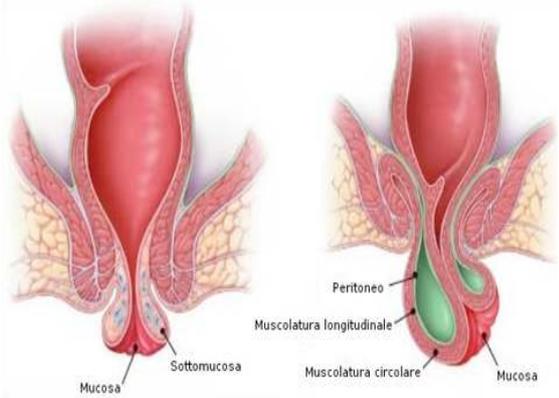
Golongan darah	Aglutinogen	Aglutinin
A		$\beta$
B		
AB	A dan B	
O		

b) Tuliskan perbedaan penyakit Anemia dan Leukemia!

No	Anemia	Leukemia
1		
2		

c) Tuliskan gangguan atau penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia dan urutkan gambar secara logis dalam tabel yang telah disediakan!

No	Nama gangguan penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia	Gambar
1	Anemia	
2	Leukimia	 <p>The diagram illustrates the difference in blood cell composition between Leukimia and Darah Normal. On the left, labeled 'Leukimia', a circular field is densely packed with various types of white blood cells (purple and pink) and has a significantly lower number of red blood cells (red). On the right, labeled 'Darah Normal', the circular field is dominated by a high density of red blood cells (red) with only a few white blood cells. Below the circles, a legend identifies the cell types: Monosit (large purple cell), Neutrofil (pink cell with multi-lobed nucleus), Limfosit (small purple cell), Trombosit (small purple speck), and Eritrosit (red cell).</p>
3	Hemofilia	

4	Hipertensi	
5	Wasir	
6	Varises	

SELAMAT BEKERJA

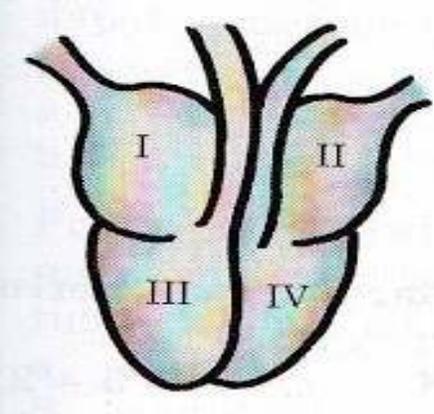
Lampiran 7

**KISI-KISI SOAL *PRETEST/POSTTEST***

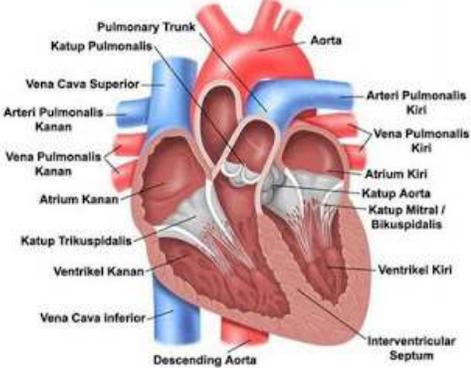
Jenis Sekolah : SMP N 1 Pasie Raja  
Mata Pelajaran : BIOLOGI  
Kurikulum : KTSP  
Alokasi Waktu : 40 menit  
Jumlah Soal : 20 butir dengan pilihan ganda  
Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Indikator	Soal	Kunci jawaban
3.6.1 menjelaskan pengertian darah pada manusia	1. Pernyataan di bawah ini yang sesuai tentang pengertian darah adalah .... a. peredaran darah dari bilik kanan jantung menuju paru-paru dan akhirnya kembali lagi ke jantung pada serambi kiri b. alat transportasi atau alat pengangkutan yang paling utama dalam tubuh kita c. mengangkut sisa-sisa metabolisme sel untuk dibuang di ginjal d. mengangkut sari-sari makanan dari usus dan mengedarkannya keseluruh tubuh	b
3.6.2 menyebutkan komponen darah	2. Setelah mengalami proses pencernaan, sari makanan siap untuk diserap dan dibawa ke seluruh tubuh oleh darah. Bagian darah yang berperan dalam pengangkutan ini adalah....	b

	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. eritrosit</li> <li>b. plasma darah</li> <li>c. leukosit</li> <li>d. trombosit</li> </ul>	
	<p>3. Eritrosit mempunyai kemampuan untuk mengangkut oksigen melalui bantuan ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. hemosianin</li> <li>b. trombosit</li> <li>c. leukosit</li> <li>d. hemoglobin</li> </ul>	d
3.6.3 menjelaskan fungsi darah	<p>4. Dibawah ini manakah yang <i>bukan</i> termasuk fungsi darah ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. mengangkut sari-sari makanan dari usus dan mengedarkannya ke seluruh tubuh</li> <li>b. mengangkut sisa-sisa metabolisme sel untuk dibuang diginjal</li> <li>c. mengikat oksigen dan karbon dioksida dalam darah</li> <li>d. mengangkut hormon dari pusat produksi hormon ketempat tujuannya didalam tubuh</li> </ul>	c
3.6.4 menyebutkan organ yang berperan dalam sistem peredaran	<p>5. Jantung terletak pada rongga dada, di antara ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. bilik kanan dan bilik kiri</li> <li>b. serambi kanan dan serambi kiri</li> <li>c. paru-paru kiri dan paru-paru kanan</li> </ul>	c

<p>darah pada manusia</p>	<p>d. vena dan arteri</p>	
	<p>6. Jantung manusia terdiri atas empat ruangan, yaitu ....</p> <p>a. kapiler, rambu, arteri, balik</p> <p>b. serambi kanan, serambi kiri, bilik kanan, bilik kiri</p> <p>c. serambi kiri, bilik kiri, kapiler, arteri</p> <p>d. serambi kanan, bilik kanan, kapiler, arteri</p>	<p>b</p>
	<p>7. Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Bagian jantung yang hanya berisi darah kaya oksigen adalah ....</p> <p>a. I dan II</p> <p>b. II dan IV</p>	<p>b</p>

	<p>c. II dan III</p> <p>d. III dan IV</p>	
<p>3.6.5 menjelaskan proses peredaran darah besar dan peredaran darah kecil</p>	<p>8. Ada dua macam tekanan darah pada manusia dikenal yaitu diastol dan sistol. Pernyataan berikut yang benar adalah ....</p> <p>a. tekanan sistol diakibatkan oleh kontraksinya otot serambi dan bilik jantung</p> <p>b. tekanan sistol diakibatkan oleh kontraksinya otot bilik jantung</p> <p>c. tekanan sistol diakibatkan oleh kontraksinya otot serambi jantung</p> <p>d. tekanan diastol diakibatkan oleh kontraksinya otot bilik jantung</p>	<p>b</p>
	<p>9. Perhatikan gambar di bawah ini, organ yang berfungsi mengalirkan darah yang berasal dari bagian tubuh yang lain menuju ke serambi kanan jantung merupakan fungsi dari ....</p>	<p>d</p>

	<p style="text-align: center;"><b>Gambar Bagian Jantung Manusia</b></p>  <p>a. bilik kanan b. pembuluh balik atas c. bilik kiri d. pembuluh balik bawah</p>	
	<p>10. Organ yang bertugas mengalirkan darah yang berasal dari kepala dan lengan menuju ke serambi kanan jantung merupakan fungsi dari ....</p> <p>a. bilik kanan b. pembuluh balik atas c. bilik kiri d. pembuluh balik bawah</p>	b
	<p>11. Organyang berfungsi mengalirkan darah yang berasal dari bagian tubuh yang lain menuju ke serambi kanan jantung merupakan fungsi dari ....</p> <p>a. bilik kanan b. pembuluh balik atas c. bilik kiri d. pembuluh balik bawah</p>	d

		12. Peredaran darah rangkap (ganda) yaitu meliputi .... a. peredaran darah kecil dan besar b. peredaran darah besar dan luas c. peredaran darah kecil dan lebar d. peredaran darah besar dan sempit	a
3.6.6	menyebutkan macam-macam golongan darah pada manusia	13. Golongan darah O disebut sebagai donor universal, karena .... a. dapat ditolong oleh golongan darah a saja b. dapat menolong semua golongan darah c. hanya dapat menolong golongan darah ab saja d. hanya dapat menolong golongan b saja	b
		14. Pada golongan darah B, di dalamnya terkandung aglotinogen .... a. A b. B c. a d. b	b
3.6.7	menjelaskan perbedaan golongan darah	15. Orang yang bergolongan darah O tidak boleh mendapatkan transfusi darah dari orang bergolongan darah A sebab .... a. di dalam plasma darah golongan o terdapat antibodi a yang akan menggumpalkan eritrosit golongan darah b. antigen a yang terdapat di dalam plasma	d

	<p>golongan darah o akan menggumpalkan antibodi dari golongan darah a</p> <p>c. di dalam plasma darah golongan o tidak terdapat antigen a yang akan menggumpalkan eritrosit golongan a</p> <p>d. di dalam plasma darah golongan a terdapat antigen a yang akan merusak antibodi a pada golongan darah o</p>	
	<p>16. Seorang yang mempunyai golongan darah B ditransfusi dengan darah seorang yang mempunyai golongan darah O, maka ....</p> <p>a. akan terjadi aglutinasi karena darah resipien mengandung aglutinin a dan b</p> <p>b. tidak akan terjadi aglutinasi karena darah resipien tidak mengandung aglutinin a dan b</p> <p>c. tidak akan terjadi aglutinasi karena darah donor tidak mengandung aglutinogen</p> <p>d. tidak akan terjadi aglutinasi karena darah donor dan resipien masing-masing mengandung aglutinogen b</p>	c
3.6.8 menjelaskan gangguan yang terjadi pada sistem peredaran	<p>17. Penyakit anemia dapat timbul karena sebab ....</p> <p>a. kekurangan plasma darah</p> <p>b. kekurangan sel darah putih</p> <p>c. kekurangan plasma darah</p> <p>d. kekurangan sel darah merah</p>	d

darah pada manusia		
	18. Dibawah ini keadaan tubuh yang kekurangan hemoglobin disebut .... a. tekanan darah b. jantung c. anemia d. pembuluh darah	c
	19. Gangguan pada peredaran darah, berupa pertumbuhan sel-sel darah putih yang yang tidak normal disebabkan oleh .... a. anemia b. tekanan darah tinggi c. tekanan darah rendah d. leukemia	d
	20. Tekanan darah memiliki kecenderungan meningkat pada saat lanjut usia. Hal ini dikarenakan .... a. adanya pelebaran pembuluh vena b. pelebaran pembuluh nadi c. penyempitan pembuluh nadi d. penyempitan pembuluh vena	c

Banda Aceh, Maret 2017  
Validator

Nafisah Hanim, M.Pd

Lampiran 8

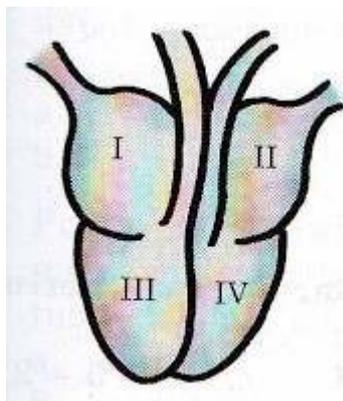
**Soal *Pre-test* dan *Post-test***

Nama :  
Kelas :  
Mata Pelajaran : Biologi

Petunjuk Menjawab Soal

- a. Tuliskan nama dan kelas pada lembaran masing-masing.
- b. Pilihlah salah satu jawaban berikut ini dengan cara memberi tanda silang (X) pada jawaban yang dianggap paling benar!
  1. Pernyataan di bawah ini yang sesuai tentang pengertian darah adalah....
    - a. peredaran darah dari bilik kanan jantung menuju paru-paru dan akhirnya kembali lagi ke jantung pada serambi kiri
    - b. alat transportasi atau alat pengangkutan yang paling utama dalam tubuh kita
    - c. mengangkut sisa-sisa metabolisme sel untuk dibuang di ginjal
    - d. mengangkut sari-sari makanan dari usus dan mengedarkannya keseluruh tubuh
  2. Setelah mengalami proses pencernaan, sari makanan siap untuk diserap dan dibawa ke seluruh tubuh oleh darah. Bagian darah yang berperan dalam pengangkutan ini adalah....
    - a. eritrosit
    - b. plasma darah
    - c. leukosit
    - d. trombosit
  3. Eritrosit mempunyai kemampuan untuk mengangkut oksigen melalui bantuan....
    - a. hemosianin
    - b. trombosit
    - c. leukosit
    - d. hemoglobin
  4. Dibawah ini manakah yang *bukan* termasuk fungsi darah....

- a. mengangkut sari-sari makanan dari usus dan mengedarkannya ke seluruh tubuh
  - b. mengangkut sisa-sisa metabolisme sel untuk dibuang diginjal
  - c. mengikat oksigen dan karbon dioksida dalam darah
  - d. mengangkut hormon dari pusat produksi hormon ketempat tujuannya didalam tubuh
5. Jantung terletak pada rongga dada, di antara....
    - a. bilik kanan dan bilik kiri
    - b. serambi kanan dan serambi kiri
    - c. paru-paru kiri dan paru-paru kanan
    - d. vena dan arteri
  6. Jantung manusia terdiri atas empat ruangan, yaitu....
    - a. kapiler, rambu, arteri, balik
    - b. serambi kanan, serambi kiri, bilik kanan, bilik kiri
    - c. serambi kiri, bilik kiri, kapiler, arteri
    - d. serambi kanan, bilik kanan, kapiler, arteri
  7. Perhatikan gambar berikut!

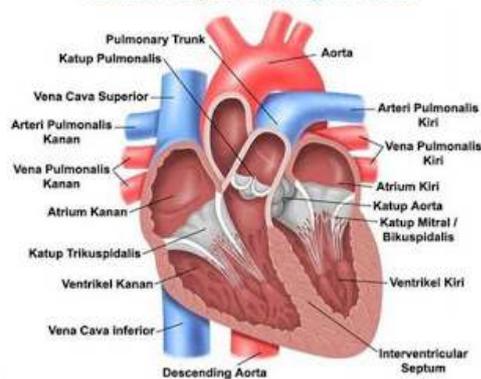


Bagian jantung yang hanya berisi darah kaya oksigen adalah....

- a. I dan II
- b. II dan IV
- c. II dan III
- d. III dan IV

8. Ada dua macam tekanan darah pada manusia dikenal yaitu diastol dan sistol. Pernyataan berikut yang benar adalah....
- tekanan sistol diakibatkan oleh kontraksinya otot serambi dan bilik jantung
  - tekanan sistol diakibatkan oleh kontraksinya otot bilik jantung
  - tekanan sistol diakibatkan oleh kontraksinya otot serambi jantung
  - tekanan diastol diakibatkan oleh kontraksinya otot bilik jantung
9. Perhatikan gambar di bawah ini, organ yang berfungsi mengalirkan darah yang berasal dari bagian tubuh yang lain menuju ke serambi kanan jantung merupakan fungsi dari....

Gambar Bagian Jantung Manusia



- bilik kanan
  - pembuluh balik atas
  - bilik kiri
  - pembuluh balik bawah
10. Organ yang bertugas mengalirkan darah yang berasal dari kepala dan lengan menuju ke serambi kanan jantung merupakan fungsi dari....
- bilik kanan
  - pembuluh balik atas
  - bilik kiri
  - pembuluh balik bawah
11. Organyang berfungsi mengalirkan darah yang berasal dari bagian tubuh yang lain menuju ke serambi kanan jantung merupakan fungsi dari....
- bilik kanan
  - pembuluh balik atas
  - bilik kiri
  - pembuluh balik bawah
12. Peredaran darah rangkap (ganda) yaitu meliputi....
- peredaran darah kecil dan besar

- b. peredaran darah besar dan luas
  - c. peredaran darah kecil dan lebar
  - d. peredaran darah besar dan sempit
13. Golongan darah O disebut sebagai donor universal, karena....
- a. dapat ditolong oleh golongan darah a saja
  - b. dapat menolong semua golongan darah
  - c. hanya dapat menolong golongan darah ab saja
  - d. hanya dapat menolong golongan b saja
14. Pada golongan darah B, di dalamnya terkandung aglotinogen....
- a. A
  - b. B
  - c. a
  - d. b
15. Orang yang bergolongan darah O tidak boleh mendapatkan transfusi darah dari orang bergolongan darah A sebab....
- a. di dalam plasma darah golongan o terdapat antibodi a yang akan menggumpalkan eritrosit golongan darah
  - b. antigen a yang terdapat di dalam plasma golongan darah o akan menggumpalkan antibodi dari golongan darah a
  - c. di dalam plasma darah golongan o tidak terdapat antigen a yang akan menggupalkan eritrosit golongan a
  - d. di dalam plasma darah golongan a terdapat antigen a yang akan merusak antibodi a pada golongan darah o
16. Seorang yang mempunyai golongan darah B ditransfusi dengan darah seorang yang mempunyai golongan darah O, maka....
- a. akan terjadi aglutinasi karena darah resipien mengandung aglutinin a dan b
  - b. tidak akan terjadi aglutinasi karena darah resipien tidak mengandung aglutinin a dan b
  - c. tidak akan terjadi aglutinasi karena darah donor tidak mengandung aglutinogen
  - d. tidak akan terjadi aglutinasi karena darah donor dan resipien masing-masing mengandung aglutinogen b

17. Penyakit anemia dapat timbul karena sebab....
- a. kekurangan plasma darah
  - b. kekurangan sel darah putih
  - c. kekurangan plasma darah
  - d. kekurangan sel darah merah
18. Dibawah ini keadaan tubuh yang kekurangan hemoglobin disebut....
- a. tekanan darah
  - b. jantung
  - c. anemia
  - d. pembuluh darah
19. Gangguan pada peredaran darah, berupa pertumbuhan sel-sel darah putih yang yang tidak normal disebabkan oleh....
- a. anemia
  - b. tekanan darah tinggi
  - c. tekanan darah rendah
  - d. leukemia
20. Tekanan darah memiliki kecenderungan meningkat pada saat lanjut usia. Hal ini dikarenakan....
- a. Adanya pelebaran pembuluh vena
  - b. Pelebaran pembuluh nadi
  - c. Penyempitan pembuluh nadi
  - d. Penyempitan pembuluh vena

*Lampiran 9*

**Kunci Jawaban *Pre-test* dan *Post-test***

1. B
2. B
3. D
4. C
5. C
6. B
7. B
8. B
9. D
10. B
11. D
12. A
13. B
14. B
15. D
16. C
17. D
18. C
19. D
20. C

Lampiran 10

A. Kisi-kisi observasi

No	Indikator Aktivitas	Aktivitas yang Diamati
1.	<i>Visual activities</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa</li> <li>2. Siswa memperhatikan gambar yang ditampilkan oleh guru</li> <li>3. Siswa memperhatikan guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari</li> </ol>
2.	<i>Oral activities</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Siswa menjawab salam</li> <li>5. Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru</li> <li>6. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas kepada guru</li> <li>7. Kelompok yang tidak sedang mempresentasikan memberikan pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi</li> <li>8. Siswa saling membantu dalam diskusi kelompok</li> </ol>
3.	<i>Listening activities</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru</li> <li>10. Siswa menyimak pertanyaan dari guru</li> <li>11. Siswa mendengarkan arahan guru pada saat pembagian kelompok</li> <li>12. Siswa mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya</li> <li>13. Siswa berdiskusi terkait pertanyaan guru berdasarkan gambar yang ditampilkan</li> </ol>
4.	<i>Writing activities</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>14. Mengerjakan soal <i>pre-test</i> yang diberikan oleh guru</li> <li>15. Mengerjakan soal <i>post-test</i> yang diberikan</li> </ol>

		<p>oleh guru</p> <p>16. Siswa menulis kesimpulan dari gambar yang mereka perhatikan</p>
5.	<i>Motor activities</i>	<p>17. Siswa secara bergantian memasang/mengurutkan dipapan tulis gambar-gambar menjadi urutan yang logis</p> <p>18. Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan atau membaca hasil diskusinya</p>
6.	<i>Mental Activities</i>	<p>19. Siswa saling menanggapi hasil penyelidikan yang telah dilakukan pada gambar tersebut</p>

**Lembar Observasi Aktivitas Siswa Dalam Pembelajaran Sistem Peredaran  
Darah Pada Manusia Dengan Menggunakan Model Kooperatif Tipe**

*Picture and Picture*

A. Petunjuk

1. Berilah tanda cek (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa terlihat yang dapat diamati.
2. Tabel skor dan kriteria penilaian.

Skor penilaian	Kriteria	Jumlah siswa
1	Kurang aktif	Apabila 0-40% siswa yang terlibat (0-10)
2	Cukup aktif	Apabila 41-60% siswa yang terlibat (10-15)
3	aktif	Apabila 61-80% siswa yang terlibat (15-20)
4	Sangat aktif	Apabila 81-100% siswa yang terlibat (20-26)

B. Aspek-aspek yang dinilai

No	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1	<b>Pendahuluan</b>				
	1. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa ( <i>Visual activities</i> )				
	2. Siswa menjawab salam ( <i>Oral activities</i> )				
	3. Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru ( <i>Oral activities</i> )				
	4. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru ( <i>Lestening activities</i> )				
	5. Mengerjakan soal <i>pre-test</i> yang diberikan oleh guru ( <i>Writing activities</i> )				

2	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Siswa secara bergantian memasang/mengurutkan dipapan tulis gambar-gambar menjadi urutan yang logis (<i>Motor activities</i>)</li> <li>7. Siswa memperhatikan gambar yang ditampilkan oleh guru (<i>Visual activities</i>)</li> <li>8. Siswa mendengarkan arahan guru pada saat pembagian kelompok (<i>Listening activities</i>)</li> <li>9. Siswa menulis kesimpulan dari gambar yang mereka perhatikan (<i>Writing activities</i>)</li> <li>10. Siswa saling membantu dalam diskusi kelompok (<i>Oral activities</i>)</li> <li>11. Perwakilan tiap kelompok mempresentasikan atau membaca hasil diskusinya (<i>Motor activities</i>)</li> <li>12. Kelompok yang tidak sedang mempresentasikan memberi pertanyaan kepada kelompok yang melakukan presentasi (<i>Oral activities</i>)</li> <li>13. Siswa saling menanggapi hasil penyelidikan yang telah dilakukan pada gambar tersebut (<i>Mental activities</i>)</li> <li>14. Siswa menyimak pertanyaan dari guru (<i>Listening activities</i>)</li> <li>15. Siswa berdiskusi terkait pertanyaan guru berdasarkan gambar yang ditampilkan (<i>Listening activities</i>)</li> </ol>				
3	<p><b>Penutup</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>16. Memperhatikan guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari (<i>Visual activities</i>)</li> <li>17. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas kepada guru (<i>Oral activities</i>)</li> </ol>				

	18. Mengerjakan soal <i>post-test</i> yang diberikan oleh guru ( <i>Writing activities</i> ) 19. Siswa mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya ( <i>Listening activities</i> )				
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

Pasie Raja, Maret 2018

Observer

( )

Lampiran 12

**Analisis Data Aktivitas Siswa**

No	Indikator aktivitas	Aspek-aspek yang diamati	pertemuan I				Pertemuan II			
			O1	O2	Rata-rata	Kategori	O1	O2	Rata-rata	Kategori
1	<i>Visual Activities</i>	siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa	3	3	3	A	4	4	4	A
		siswa memperhatikan gambar yang ditampilkan oleh guru	2	4	3	A	4	3	3.5	A
		memperhatikan guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari	3	3	3	A	3	4	3.5	A
2	<i>Oral Activities</i>	siswa menjawab salam	1	3	2	CA	4	3	3.5	A
		siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru	2	1	1.5	KA	3	4	3.5	A
		siswa saling membantu dalam diskusi kelompok	3	3	3	A	4	3	3.5	A
		kelompok yang tidak sedang mempresentasikan memberi pertanyaan	2	1	1.5	KA	4	4	4	SA

		kepada kelompok yang melakukan presentasi								
		siswa bertanya hal-hal yang belum jelas kepada guru	1	2	1.5	KA	4	3	3.5	A
3	Lestening Activities	siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	3	4	3.5	A	3	4	3.5	A
		siswa mendengarkan arahan guru pada saat pembagian kelompok	1	3	2	CA	3	3	3	A
		siswa menyimak pertanyaan dari guru	2	3	2.5	CA	4	4	4	SA
		siswa berdiskusi terkait pertanyaan guru berdasarkan gambar yang ditampilkan	3	3	3	A	4	3	3.5	A
		siswa mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya	3	3	3	A	4	3	3.5	A
4	Writing Activities	mengerjakan soal pre-test yang diberikan oleh guru	4	4	4	SA	4	4	4	SA
		siswa menulis kesimpulan dari gambar yang mereka perhatikan	2	3	2.5	CA	3	3	3	A
		mengerjakan soal post-test yang diberikan oleh guru	4	3	3.5	A	4	4	4	SA
5	Motor	siswa secara bergantian	3	3	3	A	3	3	3	A

	Activities	memasang/mengurutkan dipapan tulis gambar-gambar menjadi urutan yang logis								
		perwakilan tiap kelompok mempresentasikan atau membaca hasil diskusinya	3	2	2.5	CA	4	4	4	SA
19	Mental Activities	siswa saling menanggapi hasil penyelidikan yang telah dilakukan pada gambar tersebut	1	3	2	CA	3	4	3.5	A
Jumlah			46	54	50		69	67	68	
Rata-rata			2.42	2.84	2.63		3.63	3.52	3.57	

Pertemuan I

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{50}{19 \times 4} \times 100\%$$

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = 0,65 \times 100\%$$

$$P = 65,78$$

Cara mencari hasil diagram

$$4/9 \times 100 = 44,44$$

$$4/9,5 \times 100 = 42,10$$

$$4/14 \times 100 = 28,57$$

$$4/10 \times 100 = 40$$

$$4/5,5 \times 100 = 72,72$$

$$2/4 \times 100 = 50$$

Pertemuan II

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

$$P = \frac{68}{19 \times 4} \times 100\%$$

$$P = \frac{68}{76} \times 100\%$$

$$P = 0,89 \times 100\%$$

$$P = 89,47$$

Cara mencari hasil diagram

$$4/11 \times 100 = 36,36$$

$$4/18 \times 100 = 22,22$$

$$4/17,5 \times 100 = 22,85$$

$$4/11 \times 100 = 36,36$$

$$4/7 \times 100 = 57,14$$

$$3,5/4 \times 100 = 87,5$$

Lampiran 13

Tabel Hasil Belajar Siswa

No	Nama siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Gain(d)	d2	N-Gain
1	X1	30	75	45	2025	0.64
2	X2	40	75	35	1225	0.58
3	X3	20	80	60	3600	0.75
4	X4	50	100	50	2500	1
5	X5	30	70	40	1600	0.57
6	X6	25	80	55	3025	0.73
7	X7	45	50	5	25	0.09
8	X8	60	85	25	625	0.62
9	X9	40	90	50	2500	0.83
10	X10	35	80	45	2025	0.69
11	X11	45	75	30	900	0.54
12	X12	40	70	30	900	0.5
13	X13	30	75	45	2025	0.64
14	X14	25	85	60	3600	0.8
15	X15	30	70	40	1600	0.57
16	X16	45	85	40	1600	0.72
17	X17	50	65	15	225	0.3
18	X18	50	65	15	225	0.3
19	X19	55	85	30	900	0.66
20	X20	25	75	50	2500	0.66
21	X21	25	75	50	2500	0.66
22	X22	55	80	25	625	0.55
23	X23	55	100	45	2025	1
24	X24	30	50	20	400	0.28
25	X25	25	75	50	2500	0.66
Jumlah		960	1915	955	41675	15.41
Rata-rata		38.4	76.6	38.2	1667	0.61

$$Md = \frac{\sum d}{n}$$

$$Md = \frac{955}{25}$$

$$= 38.2$$

$$\sum x^2 d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n}$$

$$\sum x^2 d = 41675 - \frac{(955)^2}{25}$$

$$= 41675 - \frac{912025}{25}$$

$$= 41675 - 36481$$

$$= 5194$$

Uji t

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

$$t = \frac{38.2}{\sqrt{\frac{5194}{25(25-1)}}}$$

$$t = \frac{28.2}{\sqrt{\frac{5194}{600}}}$$

$$t = \frac{38.2}{\sqrt{8.656}}$$

$$t = \frac{38.2}{2.942}$$

$$= 12.99$$

$$db = 24$$

$$t_{hitung} = 12.99$$

$$t_{tabel} = 1.71 \text{ taraf signifikan } 0.05$$

$$t_{hitung} > t_{tabel}$$

$H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak

Pengolahan data soal *pretest*

a. Menghitung rentang (R)

$$\begin{aligned} R &= \text{Nilai tertinggi-nilai terendah} \\ &= 60-40 \\ &= 40 \end{aligned}$$

b. Banyak kelas (K)

$$\begin{aligned} K &= 1+3,3 \log n \\ K &= 1+3,3 \log 25 \\ K &= 1+ 3,3 (1,93) \\ K &= 1+4,58 \\ &= 5,58 \text{ diambil } 6 \end{aligned}$$

c. Panjang kelas (K)

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{40}{6}$$

$$= 6,66 \text{ diambil } 7$$

No	nilai	f <sub>i</sub>	x <sub>i</sub>	x <sub>i</sub> <sup>2</sup>	f <sub>i</sub> .x <sub>i</sub>	f <sub>i</sub> .x <sub>i</sub> <sup>2</sup>
1	20-26	6	23	529	138	3174
2	27-33	5	30	900	150	4500
3	34-40	4	37	1369	148	5476
4	41-47	3	44	1936	132	5808
5	48-54	3	51	2601	153	7803
6	55-61	4	58	3364	232	13456
Jumlah		25	243	10699	953	40217

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum f_i \cdot x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{953}{25}$$

$$= 38,12$$

$$S_1^2 = \frac{n \sum f_i \cdot x_i^2 - (\sum f_i \cdot x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{25 \sum 40217 - (\sum 953)^2}{25(25-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{1005425 - 908209}{600}$$

$$= \frac{97216}{600}$$

$$= 162.0267$$

$$= \sqrt{162.0267}$$

$$= 12.728$$

Pengolahan data *postest*

a. Menghitung rentang (R)

$$R = \text{Nilai tertinggi-nilai terendah}$$

$$= 100-50$$

$$= 50$$

b. Banyak kelas (K)

$$K = 1 + 3,3 \log n$$

$$K = 1 + 3,3 \log 25$$

$$K = 1 + 3,3 (1.93)$$

$$K = 1 + 4,58$$

$$= 5.58 \text{ diambil } 6$$

c. Panjang kelas (K)

$$P = \frac{R}{K}$$

$$P = \frac{50}{6}$$

$$= 8.33$$

No	nilai	fi	xi	xi <sup>2</sup>	fi.xi	fi.xi <sup>2</sup>
1	50-57	2	53.5	2862.25	107	5724.5
2	58-65	2	61.5	3782.25	123	7564.5
3	66-73	3	69.5	4830.25	208.5	14490.75
4	74-81	11	77.5	6006.25	852.5	66068.75
5	82-89	4	85.5	7310.25	342	29241
6	90-97	1	93.5	8742.25	93.5	8742.25
7	98-105	2	101.5	10302.25	203	20604.5
Jumlah		25	542.5	43835.75	1929.5	152436.3

$$\begin{aligned}\bar{X}_1 &= \frac{\sum fi.xi}{\sum fi} \\ &= \frac{1929.5}{25} \\ &= 77,18\end{aligned}$$

$$S_1^2 = \frac{n\sum fi.xi^2 - (\sum fi.xi)^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{25\sum 152436.3 - (\sum 1929.5)^2}{25(25-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{3810906 - 3722970}{600}$$

$$= \frac{87936}{600}$$

$$= 146,56$$

$$= \sqrt{146.56}$$

$$= 12.106$$

Lampiran 14

TABEL DISTRIBUSI UJI t

dk	$\alpha$ untuk Uji Satu Pihak ( <i>one tail test</i> )					
	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
	$\alpha$ untuk Uji Dua Pihak ( <i>two tail test</i> )					
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

## Lampiran 15

### Foto Penelitian



Siswa mengerjakan *Pre-test*



Siswa menempelkan gambar dipapan tulis



Siswa mengerjakan LKS



Siswa mempresentasikan hasil diskusinya



Siswa mengerjakan soal *Post-test*



Foto bersama siswa

*Lampiran 16*

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama Lengkap : Wirani Ritahlan
2. Nim : 281324938
3. Tempat/Tanggal Lahir : Lawe Sawah/08 Juni 1995
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
7. Status : Belum Menikah
8. Pekerjaan : Mahasiswa
9. Alamat : Jl. Lingkar Kampus UIN Ar-Raniry, Rukoh,  
Darussalam. Asal Aceh Selatan
10. Nama Orang Tua
  - a. Ayah : Jannawi
  - b. Ibu : Jasri Murni
11. Pekerjaan Orang Tua
  - a. Ayah : Petani
  - b. Ibu : IRT
12. Riwayat Pendidikan
  - a. SD/MI : SD Lawe Sawah (Tahun 2007)
  - b. SLTP/MTsN : SMPN 1 Kluet Utara (Tahun 2010)
  - c. SLTA/MA : SMAN 1 Kluet Utara (Tahun 2013)
  - d. Jurusan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
(Tahun 2013 sampai dengan sekarang)

Banda Aceh, 05 Juli 2018  
Penulis,

Wirani Ritahlan  
NIM: 281324938