

**PENERAPAN MODEL KOOPERATIF *TIPE MAKE A MATCH* DAN  
MEDIA GAMBAR TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL  
BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM  
PEREDARAN DARAH MANUSIA  
KELAS XI SMAN 5 ABDYA**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**NURHABIBAH  
NIM. 281324854**

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM-BANDA ACEH  
2018 M/ 1439H**

**PENERAPAN MODEL KOOPERATIF *TIPE MAKE A MATCH* DAN  
MEDIA GAMBAR TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL  
BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM  
PEREDARAN DARAH MANUSIA  
KELAS XI SMAN 5 ABDYA**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan (FTK) Universitas Islam  
Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Sebagai Beban Studi Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

**Oleh:**

**NURHABIBAH**

NIM: 281324854

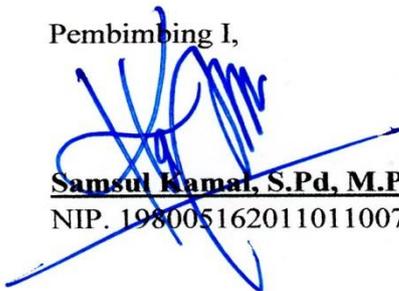
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

جامعة الرانيري

AR-RANIRY

Pembimbing I,

  
**Samsul Kamal, S.Pd, M.Pd**

NIP. 198005162011011007

Pembimbing II,

  
**Zuraidah, S.Si., M.Si**

NIP. 197704012006042002

**PENERAPAN MODEL KOOPERATIF *TIPE MAKE A MATCH* DAN  
MEDIA GAMBAR TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL  
BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM  
PEREDARAN DARAH MANUSIA  
KELAS XI SMAN 5 ABDYA**

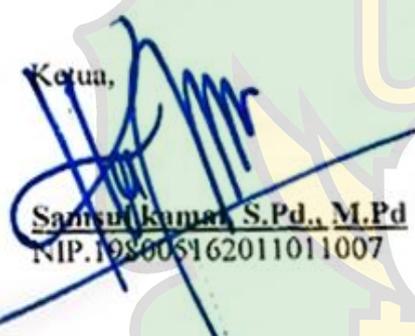
**SKRIPSI**

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)  
pada Program Studi Pendidikan Biologi

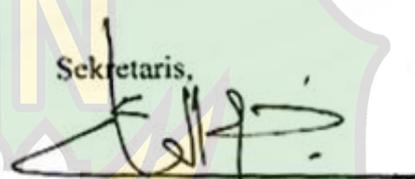
Pada Hari/Tanggal: Selasa 30 Januari 2019 M  
02 Jumadil Awal 1440 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

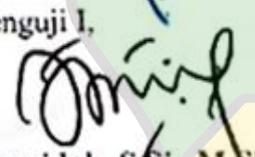
Ketua,

  
Saiful Kamal, S.Pd., M.Pd  
NIP. 198606162011011007

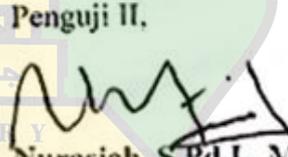
Sekretaris,

  
Najmul Falah., S.Pd.I  
NIP. -

Penguji I,

  
Zuraidah, S.Si., M.Si  
NIP. 19770401 200604 2002

Penguji II,

  
Nurasiah, S.Pd.I., M.Pd  
NIP. 19790625 200501 2007

Mengetahui,

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



  
Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag  
NIP. 195903091989031001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurhabibah

NIM : 281 324 854

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Dan Media Gambar Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas XI SMAN 5 Aceh Barat Daya**

Dengan ini menyatakan bahwa di dalam skripsi ini, saya:

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

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya

Banda Aceh, 14 Januari 2019  
Pembuat Pernyataan,



: Nurhabibah

## ABSTRAK

Aktivitas dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya kendala yang dialami guru dalam proses belajar adalah tingkat pemahaman siswa di SMAN 5 Abdy dalam memahami pelajaran khususnya biologi umumnya pada materi sistem peredaran darah, beberapa siswa masih kurang aktif dan tidak memahami selama proses belajar mengajar berlangsung, selain itu proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru masih bersumber dari buku, serta model atau metode yang digunakan belum bervariasi dan masih bersifat konvensional, sehingga membuat siswa kurang aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XI IPA dengan penerapan model *make a match* dan media gambar pada materi Sistem Peredaran Darah. Rancangan penelitian ini adalah *Quasi eksperimen* dengan desain *pretest* dan *post test*. Teknik pengumpulan data aktivitas belajar dengan observasi yang terdiri dari lembar observasi aktivitas siswa dan untuk hasil belajar siswa dilakukan dengan soal tes. Analisis data aktivitas belajar menggunakan rumus persentase dan teknik analisis hasil belajar dengan pengujian hipotesis menggunakan statistik uji-t. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa, pertemuan pertama diperoleh nilai persentase 73,4% (aktif), sedangkan pertemuan kedua diperoleh nilai persentase 82,1% (sangat aktif). Terdapat peningkatan hasil belajar siswa, dari nilai rata-rata *pretest* yaitu 29,35 sedangkan nilai *posttest* yaitu 84,7. Hasil analisis data secara statistik yaitu dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh nilai  $t_{hitung}$  sebesar 19,060 dan nilai  $t_{tabel}$  1,72 yang artinya  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model *make a match* dan media gambar dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya.

Kata Kunci: Model *Make a Match*, Media Gambar, Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa, Sistem Peredaran Darah Manusia.

## KATA PENGANTAR



Puji serta syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kelimpahan rahmat dan karunianya, baik itu kesehatan, ilmu pengetahuan, kesempatan, kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Dan Media Gambar Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Di Kelas XI SMAN 5 Aceh Barat Daya”** shalawat dan salam penulis sanjung sajikan keharibaan nabi Muhammad SAW, beserta keluarga dan sahabatnya yang telah membawa risalah islam bagi seluruh umat manusia dalam kehidupan yang penuh kedamaian, persaudaraan, peradaban serta ilmu pengetahuan.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana (S1) pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah da Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Penlisan menyadari bahwa dalam proses penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, motivasi, do'a dan kerjasama dari berbagai pihak yang perannya tidak terkira. Untuk itu dengan hati yang tulus penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarya kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, SH, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Samsul kamal S.Pd, M.Pd. selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi, dan selaku pembimbing utama saya yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran selama penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Zuraidah,S.Si,M.Si. selaku pembimbing kedua sekaligus penasehat akademik yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan, motivasi dan masukan, pikiran serta waktu dalam penyusunan skripsi ini.
4. Bapak/Ibu dosen prodi pendidikan biologi yang telah membimbing dan membina saya selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
5. Bapak Abu Bakar, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut, dan kepada Ibu Maswinda, S.pdi selaku guru mata pelajaran biologi yang telah membantu memberikan arahan-arahan dari mulai observasi hingga penelitian berlangsung.
6. Terimakasih juga kepada teman-teman seangkatan dan seperjuangan biologi 2013, serta sahabat-sahabat saya Nevi Sasmita, Elsa Rosliza, Ulvi Maulida, Masrianti, Husnul Wida, Nurhaliza, Rismawati, Kasnida serta sahabat-sahabat seperjuangan saya wirda Izah Farziah, Amna Mariyah, Nurrahmah Mus. Serta Sarbunis Ali dan adik-adik kos 2FM yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terimakasih yang teristimewah kepada ayahanda tercinta dan terkasih H.Abdullah Hani (Alm) dan ibunda tercinta dan terkasih Mardhiah yang telah memberikan kasih sayang, do'a yang dipanjatkan setiap hari, mengingatkan banyak hal kepada ku dan dukungan kepada penulis serta kakanda tercinta Yatmis, Afnan, SH dan Arna S.pd AUD sekaligus yang bersedia mendengar keluh kesah saya, dan juga yang selalu mengingatkan saya rasa sabar dalam menjalani selama saya kuliah serta abang ipar M. nasir dan kakak ipar Dona Mulyani, Rismalia, dan juga keponaan tercinta dan tersayang (Fathoni Afdhal, Tsuraya Nasirah, Azzam Az-zaki, M.jilan Al-Arkhan) serta keluarga besar H.A.Hani (Alm) Abang-abang, Kakak-kakak tercinta dan keponaan-keponaan yang lain yang telah memberikan do'a dan dukungan serta semangat kalian kepada penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dan kebaikan dimasa sekarang dan yang akan datang.

Akhirnya kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini semoga Allah SWT membalas semua kebaikan, kepada-Nya kita berserah diri semoga kita selalu dalam lindungan-Nya dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Amin Yaa Rabbal 'Alamin.

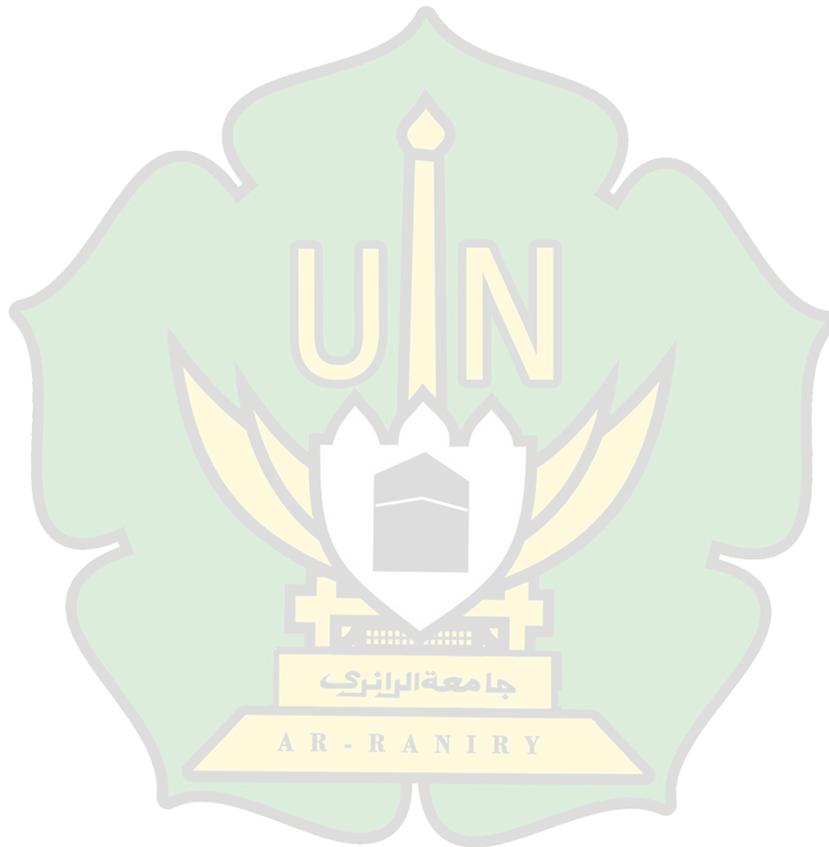
Banda Aceh, 29 November 2018  
Penulis,

Nurhabibah

## DAFTAR ISI

|  |            |
|--|------------|
| <b>LEMBARAN JUDUL</b>  |            |
| <b>LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>  |            |
| <b>LEMBARAN PENGESAHAN SIDANG</b>  |            |
| <b>SURAT KETERANGAN KEASLIAN PENULIS .....</b>   | <b>ii</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>   | <b>iii</b> |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>   | <b>vi</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>   | <b>vii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>  | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>   | <b>x</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>   | <b>xi</b>  |
| <br>   |            |
| <b>BAB I: PENDAHULUAN</b>  |            |
| A. Latar Belakang Masalah .....  | 1          |
| B. Rumusan Masalah.....  | 7          |
| C. Tujuan Penelitian .....   | 7          |
| D. Manfaat Penelitian.....   | 7          |
| E. Hipotesis Penelitian .....  | 9          |
| F. Definisi Operasional .....  | 9          |
| <br>   |            |
| <b>BAB II: LANDASAN TEORI</b>  |            |
| A. Pengertian Model Pembelajaran.....  | 13         |
| B. Model-model Pembelajaran Kooperatif .....   | 14         |
| C. Pengertian Model Kooperatif Tipe Make A Match.....  | 15         |
| D. Media Gambar .....  | 18         |
| E. Aktivitas Belajar .....   | 20         |
| F. Hasil Belajar .....   | 22         |
| G. Materi Sistem Peredaran darah.....  | 27         |
| <br>   |            |
| <b>BAB III: METODE PENELITIAN</b>  |            |
| A. Rancangan Penelitian.....   | 48         |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian.....  | 49         |
| C. Populasi dan Sampel.....  | 49         |
| D. Teknik Pengumpulan Data .....   | 49         |
| E. Instrumen Penelitian .....  | 51         |
| F. Teknik Analisis Data .....  | 55         |
| <br>   |            |
| <b>BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>   |            |
| A. Hasil Penelitian.....   | 57         |
| 1. Aktivitas Belajar Siswa Dengan Model <i>Make a Match</i> dan Media Gambar Pada Materi Sistem Peredaran darah manusia..... | 57         |
| 2. Hasil Belajar Siswa Dengan Model <i>Make a Match</i> dan Media Gambar Pada Materi Sistem Peredaran darah manusia.....     | 60         |

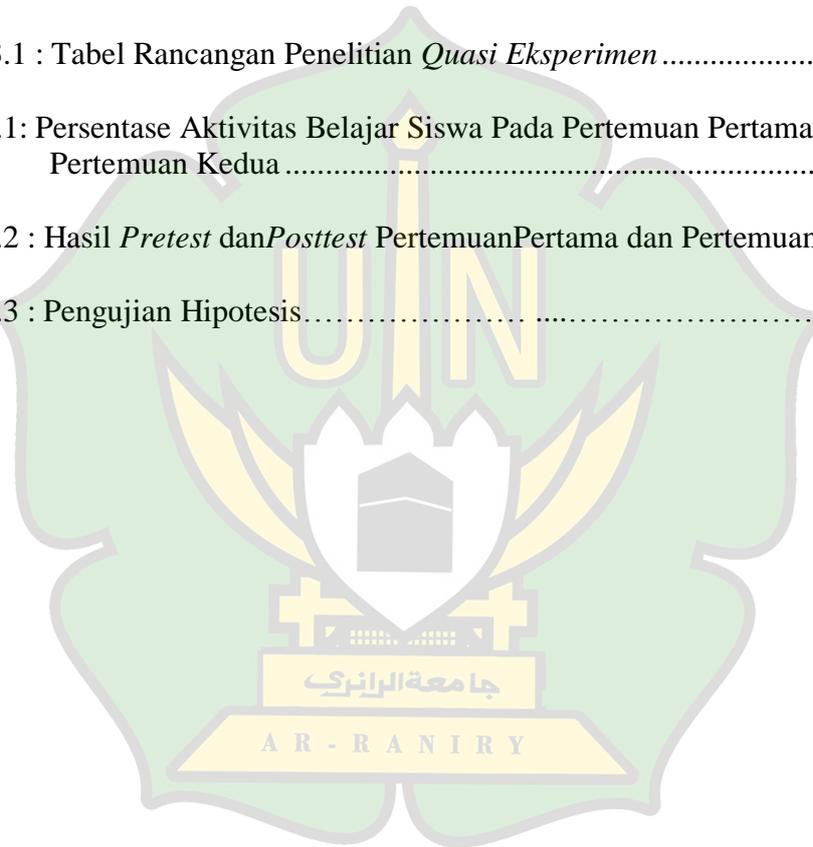
|                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| B. Pembahasan .....               | 63         |
| <b>BAB V:KESIMPULAN DAN SARAN</b> |            |
| A. Kesimpulan .....               | 73         |
| B. Saran .....                    | 73         |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>       | <b>75</b>  |
| <b>LAMPIRAN.....</b>              | <b>80</b>  |
| <b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b> | <b>168</b> |



## DAFTAR TABEL

Halaman

|  |    |
|--|----|
| Tabel 2.1 : Komposisi Plasma Darah dan Fungsi Utamanya.....                                      | 37 |
| Tabel 2.2 : Perbedaan antara pembuluh arteri, vena, dan kapiler .....                            | 39 |
| Tabel 3.1 : Tabel Rancangan Penelitian <i>Quasi Eksperimen</i> .....                             | 46 |
| Tabel4.1: Persentase Aktivitas Belajar Siswa Pada Pertemuan Pertama dan<br>Pertemuan Kedua ..... | 57 |
| Tabel4.2 : Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Pertemuan Pertama dan Pertemuan Kedua.....   | 60 |
| Tabel4.3 : Pengujian Hipotesis.....  | 61 |



## DAFTAR GAMBAR

Halaman

|  |    |
|--|----|
| Gambar 1 : Pembentukan Sel Darah .....   | 31 |
| Gambar 2 : Sel Darah Merah .....   | 32 |
| Gambar 3 : Sel Darah Putih .....   | 34 |
| Gambar 4 : Keping Darah .....  | 36 |
| Gambar 5 : Struktur Jantung .....  | 38 |
| Gambar 6 : Proses Peredaran Darah Manusia.....   | 41 |
| Gambar 7 : Anemia .....  | 44 |
| Gambar 8 : Varises.....  | 45 |
| Gambar 9 : Ambien.....   | 45 |
| Gambar 10: <i>Aterosklerosis</i> .....   | 45 |
| Gambar 11: <i>Thrombus</i> .....   | 46 |
| Gambar 12: <i>Hemofili</i> .....   | 46 |
| Gambar 13: <i>Leukemia</i> , (kanker darah).....   | 47 |
| Gambar 14: <i>Thalasemia</i> .....   | 47 |
| Gambar 4.1:Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa Pada<br>Pertemuan I dan Pertem.....       | 59 |
| Gambar 4.2:Perbandingan Nilai Rata-rata <i>Preetest</i> dan Nilai<br>Rata-rata <i>Posttest</i> ..... | 61 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran1 : SuratKeputusan (SK) Penunjukan Pembimbing .....                                       | 80      |
| Lampiran2: Surat Izin Pengumpulan Data dari Fakultas Tarbiyah dan<br>Keguruan UIN ar-raniry ..... | 81      |
| Lampiran3 : Surat Izin Pengumpulan Data Dari Dinas Pendidikan .....                               | 82      |
| Lampiran4 : Surat Keterangan Sudah Melakukan Penelitian dari SMAN 5 Aceh<br>Barat Daya.....       | 83      |
| Lampiran5: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) .....   | 85      |
| Lampiran 6 : Lembar Kerja Siswa Pertemuan Pertama.....  | 99      |
| Lampiran 7: Lembar Observasi Aktivitas Siswa .....  | 107     |
| Lampiran 8 :Validasi Soal.....  | 110     |
| Lampiran 9: Soal <i>Pre-test</i> .....  | 133     |
| Lampiran 10 : Kunci Jawaban <i>Pre-test</i> .....   | 144     |
| Lampiran11 : Soal <i>Post-test</i> .....  | 145     |
| Lampiran12 :Kunci Jawaban <i>Post-test</i> .....  | 155     |
| Lampiran13 :Analisis Butir Soal.....  | 156     |
| Lampiran14 : Perhitungan Uji-t .....  | 157     |
| Lampiran15 :Distribusi Tabel-t.....   | 161     |
| Lampiran16 :Perhitungan Aktivitas siswa .....   | 162     |
| Lampiran17 : Hasil Belajar .....  | 164     |
| Lampiran18 :Foto Penelitian.....  | 165     |
| Lampiran 19 : Daftar Riwayat Hidup.....   | 168     |

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang Masalah

Belajar adalah suatu proses yang keberhasilannya ditentukan oleh banyak faktor internal seperti intelegensi, bakat, minat dan motivasi serta faktor eksternal yaitu guru, lingkungan, keluarga, dan masyarakat. Belajar mengajar juga suatu kegiatan yang bernilai edukatif. Nilai edukatif mewarnai interaksi yang terjadi antara guru dengan anak didik. Interaksi yang bernilai edukatif dikarenakan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan, diarahkan untuk mencapai tujuan tertentu yang telah dirumuskan sebelum pengajaran dilakukan<sup>1</sup>. Guru memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan kualitas dan kuantitas pengajaran yang dilaksanakan. Oleh karena itu guru harus mempersiapkan proses belajar mengajar dengan lebih baik dalam meningkatkan kesempatan belajar bagi siswa dan memperbaiki kualitas mengajar.<sup>2</sup>

Sesuai dengan Firman Allah SWT mengenai belajar atau pembelajaran dalam konsep Islam telah disebutkan dalam al-Qur'an surat An-Nahl ayat 125:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجِدْ لَهُم بِأَلَّتِي هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ

رَبِّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ١٢٥

---

<sup>1</sup> Oemar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Bina Aksara, 1995), h.90-9.

<sup>2</sup> Dahlan, *Model-model Mengajar*, Bandung: Diponegoro, 1994), h.15.

Artinya:

*“Serulah (manusia) kepada jalan Tuhanmu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang terbaik. Sesungguhnya Tuhanmu, Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalannya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.” (Q.S. An-Nahl:125).*

Ayat ini menjelaskan tiga macam metode dakwah yang harus disesuaikan dengan sasaran dakwah. Terhadap Cendekiawan yang memiliki pengetahuan tinggi diperintahkan untuk menyampaikan dakwah dengan hikmah, yakni berdialog dengan kata-kata bijak sesuai dengan tingkat kepandaian mereka. Terhadap kaum Awam, diperintahkan untuk menerapkan Mau'izhah, yakni memberikan nasihat dan perumpamaan yang menyentuh jiwa sesuai dengan taraf pengetahuan mereka yang sederhana. Sedangkan terhadap Ahl al-kitab dan penganut agama-agama lain yang diperintahkan adalah adalah Jidal/perdebatan dengan cara yang terbaik yaitu dengan logika dan retorika yang halus, lepas dari kekerasan dan umpatan.<sup>3</sup>

Berdasarkan tafsiran ayat di atas dapat disimpulkan bahwa proses belajar mengajar bisa dilakukan dengan berbagai cara bisa menggunakan model, metode, bahkan media agar siswa dapat memahami dan mengerti semua yang diajarkan oleh guru. Karena untuk dapat membuat siswa paham terhadap materi yang diajarkan butuh media atau model yang menarik dan mudah dipahami siswa, sehingga siswa tertarik untuk mendengarkan dan mengikuti proses belajar mengajar di dalam kelas.

---

<sup>3</sup>M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Misbah* Vol.12, (Tangerang: Lentera Hati, 2002), h.125.

Berdasarkan hasil observasi awal selama saya mengikuti program praktek lapangan (PPL) diperoleh informasi bahwa penggunaan model pembelajaran dalam proses pembelajaran belum bervariasi masih bersifat konvensional dan selama ini guru masih menggunakan model dan metode pembelajaran seperti ceramah, diskusi, dan tanya- jawab, aktivitas siswa selama proses pembelajaran tergolong kurang aktif siswa hanya mendengar dan mencatat materi yang disampaikan oleh guru, selain itu proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru hanya bersumber dari buku, siswa hanya menerima materi yang diberikan oleh guru tidak ada umpan balik dari siswa sehingga menyebabkan siswa kurang aktif dalam belajar.<sup>4</sup>

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi kelas XI SMAN 5 Aceh Barat Daya, kendala yang dialami guru dalam proses belajar adalah tingkat pemahaman siswa di SMAN 5 Abdya dalam memahami pelajaran khususnya biologi. Pembelajaran biologi umumnya pada materi sistem peredaran darah, beberapa siswa masih kurang aktif dan tidak memahami, sering dianggap sulit oleh siswa karena dianggap banyak hal yang harus dipelajari, dan pada materi sistem peredaran darah ini siswa membuat makalah, kemudian di presentasikan, di diskusikan dan tanya jawab, tidak semua siswa mau terlibat aktif dalam pembelajaran. Banyak siswa yang memilih diam ketika diajak berinteraksi oleh guru dengan memberikan pertanyaan, kemudian saat guru memberikan siswa kesempatan untuk bertanya seputar materi yang belum dimengerti, hanya satu atau dua orang siswa saja yang mengajukan

---

<sup>4</sup> Hasil Observasi Awal di SMAN 5 Abdya

pertanyaan. Rendahnya tingkat keaktifan siswa yang hanya terbatas pada mendengarkan, mencatat, kemudian menghafal.<sup>5</sup>

Secara umum Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang diterapkan untuk mata pelajaran Biologi SMAN 5 Abdya adalah 75. Data yang diperoleh dari sekolah hanya 55% yang mendapat nilai diatas KKM tahun ajaran 2016/2017. Rendahnya nilai KKM yang dicapai siswa pada pelajaran biologi berkaitan dengan aktivitas belajar siswa, siswa cenderung merasa bosan dan jenuh dengan suasana pembelajaran dikelas yang hanya membuat makalah dan mendengar penjelasan materi dari guru sehingga hasil belajar yang diinginkan tidak tercapai.

Dengan demikian perlunya pemecahan masalah yang dapat dilakukan oleh guru untuk menjadikan siswa lebih aktif sehingga dapat meningkatkan keberhasilan belajarnya. Peningkatan tersebut guru dapat melakukan atau menerapkan suatu model pembelajaran yang tepat dan guru juga dapat mengembangkan keterampilan membuat sebuah media pembelajaran, sehingga dapat memberikan siswa kesempatan untuk menggunakan semua potensi yang telah dimiliki di dalam diri setiap siswa itu sendiri. Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah tipe *Make a Match*, tipe pembelajaran ini dapat dijadikan alternatif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Dalam model pembelajaran ini, siswa belajar sambil bermain yaitu memberikan

---

<sup>5</sup> Hasil Wawancara dengan Ibu Maswinda di SMAN 5 Abdya

peluang siswa belajar secara santai dengan menumbuhkan rasa tanggung jawab, kerja sama yang baik, persaingan yang sportif dan keterlibatan belajar.<sup>6</sup>

Model saja tidak cukup untuk menambah dan memperluas wawasan siswa, maka dalam hal ini perlu adanya media yang mendukung. Media dapat mewakili apa yang kurang mampu guru ucapkan melalui kata-kata atau kalimat tertentu. Bahkan keabstrakan bahan dapat dikonkretkan dengan kehadiran media. Dengan demikian siswa lebih mudah memahami materi dari pada tanpa bantuan media.<sup>7</sup> Salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan adalah media gambar, media gambar sebagai bahan ajar tentu saja diperlukan satu rancangan yang baik agar setelah selesai melihat sebuah atau serangkaian gambar, siswa dapat melakukan sesuatu yang pada akhirnya menguasai satu atau lebih kompetensi dasar. Orang yang melihat gambar lebih tinggi maknanya dari pada membaca atau mendengar.<sup>8</sup>

Hasil penelitian oleh Noor Janah bahwa menunjukkan adanya peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa pada Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia. Siswa menjadi lebih aktif selama proses pembelajaran. Indikator keberhasilan dilihat dari meningkatnya ketuntasan klasikal sebanyak 52,7% dari Siklus I ke Siklus II

---

<sup>6</sup> Liza Kurnia Safitri, "Penerapan Metode Pembelajaran *Make a Match* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Jasa Boga" *Jurnal Penerapan Metode Pembelajaran*, Vol.2. No.2. h. 3.

<sup>7</sup> Syaiful Bahri Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h.120.

<sup>8</sup> Elistina, "Penerapan Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction) dengan bantuan Media Gambar untuk meningkatkan hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA di Kelas V SDN 5 Bekasi Kecamatan Basidondo Tolitol" *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 4(9) h.148-159.

(35,3% menjadi 88,0%).<sup>9</sup> Hasil penelitian Ari Giri Widayanti menunjukkan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a match* berbantuan media gambar dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi IPA biologi.<sup>10</sup>

Penelitian lainnya oleh Ni Kadek Nopiandari menjelaskan terjadinya peningkatan hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA setelah diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a match* berbantuan media audio visual pada siswa kelas XI semester genap di SMA Negeri 5 Banyuning Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng tahun pelajaran 2015/2016.<sup>11</sup>

Penelitian selanjutnya dilanjutkan oleh Zainal Berlian diperoleh hasil bahwa adanya pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a match* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi di SMA Negeri 10 Palembang.<sup>12</sup>

Berdasarkan permasalahan di atas, maka penulis mencoba menerapkan model pembelajaran *make a match* pada materi sistem reproduksi di kelas II SMAN 5 Aceh Barat Daya, dengan judul” **Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe**

---

<sup>9</sup> Noor Jannah,” Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA PGRI 6 Banjarmasin Pada Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Melalui Pembelajaran Berdasarkan Masalah” *Jurnal Wahana-Bio* Volume XIV Desember 2015,h.45

<sup>10</sup> Ari Giri Widayanti,”Penerapan Model *Make a match* Berbantuan Media Puzzle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas v Sd,” *E-journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol.4, No.1, (2014),h. 9

<sup>11</sup>Ni Kadek Nopiandari, “Penerapan *Make a Match* Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa di Sd”, *Jurnal PGSD*, Vol.4, No. 1, (2016), h. 9

<sup>12</sup> Zainal Berlian, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi di Smp negeri 10 Palembang,” *Jurnal Bioilmi*, vol.3, no.1 (2017), h.16

***Make a Match* dan Media Gambar Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah di Kelas XI SMAN 5 Aceh Barat Daya”.**

**B. Rumusan Masalah**

Adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah aktivitas belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* dan Media Gambar pada siswa kelas XI di SMAN 5 Aceh Barat Daya?
2. Bagaimanakah peningkatan hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* dan Media Gambar pada siswa kelas XI di SMAN 5 Aceh Barat Daya?

**C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* dan Media Gambar pada siswa kelas XI di SMAN 5 Aceh Barat Daya.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match* dan Media Gambar pada siswa kelas XI di SMAN 5 Aceh Barat Daya.

#### D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini tentunya memiliki kegunaan baik secara teoritis maupun secara praktis, adapun manfaat yang akan diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

##### 1. Secara teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pemikiran tentang Model *make a match* dan Media gambar untuk meningkatkan aktivitas belajar siswa dan hasil belajar pada materi sistem peredaran darah pada manusia.

##### 2. Secara Praktis

###### a) Bagi Peserta Didik

Hasil Penerapan Model *Make a Match* dan Media gambar diharapkan melatih siswa untuk mandiri, mendorong untuk berperan aktif, dan menambahkan motivasi siswa, serta yang paling utama adalah dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.

###### b) Bagi Guru

Model *Make a match* dan media gambar diharapkan dapat memberi masukan bagi guru biologi SMA untuk dapat mengembangkan strategi dan perangkat pembelajaran dalam pelaksanaannya dan dapat belajar memberi kemudahan dalam pemecahan masalah sistem peredaran darah pada manusia atau materi lainnya dengan penerapan model *make a match* dan media gambar.

c) Bagi Sekolah

Model *Make a match* dan Media gambar diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik lebih optimal serta dapat dikembangkan dan diterapkan oleh guru-guru yang ada di sekolah SMAN 5 Aceh Barat Daya.

**E. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas hipotesis dalam penelitian ini adalah:

$H_a$  : Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a match* dan media gambar pada siswa kelas XI di SMAN 5 Aceh Barat Daya dapat meningkatkan hasil belajar pada materi sistem peredaran darah.

$H_o$  : Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Make a match* dan media gambar tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI SMAN 5 Aceh Barat Daya pada materi sistem peredaran darah.

**F. Defenisi Operasional**

Agar tidak terjadi kesalahan dalam penafsiran serta memudahkan pembaca dalam memahami istilah yang terkandung dalam judul skripsi ini, maka perlu terlebih dahulu dijelaskan beberapa istilah tersebut:

### 1. Penerapan Model pembelajaran *Kooperatif Tipe Make a Match*

Penerapan adalah hal, cara atau hasil, mempraktekkan, memasang.<sup>13</sup>

Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan merupakan sebuah tindakan yang dilakukan untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu penerapan model pembelajaran *Kooperatif Tipe Make a Match* dan media gambar pada materi sistem peredaran darah manusia terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa.

### 2. Model pembelajaran *Kooperatif Tipe Make a Match*

Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* (mencari pasangan) merupakan suatu model pembelajaran kooperatif yang mengajak siswa mencari jawaban terhadap suatu pertanyaan konsep atau topik tertentu melalui suatu permainan kartu pasangan dalam suasana yang menyenangkan, apabila siswa dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu yang ditentukan akan diberikan poin.<sup>14</sup> Model pembelajaran *Make a Match* akan diterapkan pada proses pembelajaran pada materi sistem peredaran darah yang tujuannya untuk melihat aktivitas dan hasil belajar siswa.

---

<sup>13</sup> Kamus besar bahasa Indonesia, <http://kbbi.web.id> diakses 26 Desember 2017.

<sup>14</sup> Miftahul Huda, *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur, dan Model Model Penerapan*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajaran, 2011), h.135.

### 3. Media gambar

Media gambar merupakan alat visual yang dapat memberikan penggambaran konkrit tentang masalah yang digambarkan.<sup>15</sup> Adapun media gambar yang dimaksud adalah suatu alat untuk menyampaikan pesan pembelajaran sistem peredaran darah pada manusia yang berwujud gambar, sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan agar dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Media gambar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu gambar peredaran darah pada manusia.

### 4. Aktivitas Belajar

Aktivitas adalah suatu perilaku yang dikerjakan secara sungguh-sungguh dan terencana untuk mencapai suatu tujuan.<sup>16</sup> Aktivitas yang penulis maksudkan disini adalah sebagai seluruh kegiatan yang dilaksanakan siswa di dalam kelas baik secara jasmani atau rohani, yang merujuk kepada tujuh aktivitas utama yaitu: *Visual activities* (Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran, Siswa memperhatikan penjelasan guru ketika guru menjelaskan materi pelajaran menggunakan model *Make a Match*, Siswa memperhatikan presentasi kelompok lain, Siswa memperhatikan penegasan dari guru). *Writing activities* (Siswa menuliskan jawaban hasil diskusi), *Oral activities* (Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru, Beberapa siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi, Siswa mengemukakan pendapat saat diskusi

---

<sup>15</sup> Azhar, A., *Media Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2005), hal.25.

<sup>16</sup> Umar Hamalik, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: PT Bumi Aksara), h. 43.

kelompok menggunakan model *Make a Match*, Siswa menjawab pertanyaan saat *games* mencari pasangan kartu soal dan jawaban).

*Listening activities* (Siswa mendengar materi yang disampaikan guru, Siswa mendengarkan hasil presentasi dari kelompok lain), *Motor activities* (Siswa aktif bekerja sama untuk mencari pasangan kartunya masing-masing), *Mental Activities* (Siswa menanggapi hasil presentasi kelompok lain, Siswa berdiskusi dengan teman untuk memecahkan masalah dalam kelompok setelah mendapatkan bahan diskusi dari media gambar, Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran.)

#### 5. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah prestasi aktual yang ditampilkan oleh anak dan dipengaruhi oleh besarnya usaha yang dilakukan oleh anak. Hasil belajar juga dipengaruhi oleh inteligensi dan penguasaan awal anak tentang materi yang akan dipelajari. Hasil belajar dapat berupa keterampilan, nilai dan sikap setelah siswa mengalami proses belajar. Melalui proses belajar mengajar diharapkan siswa memperoleh kepandaian dan kecakapan tertentu serta perubahan-perubahan pada dirinya.<sup>17</sup>

Hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah siswa mampu memahami dan menguasai pelajaran pada materi sistem peredaran darah pada manusia dengan mengerjakan soal tes yang diberikan guru baik itu *pree test* maupun *post test* dalam

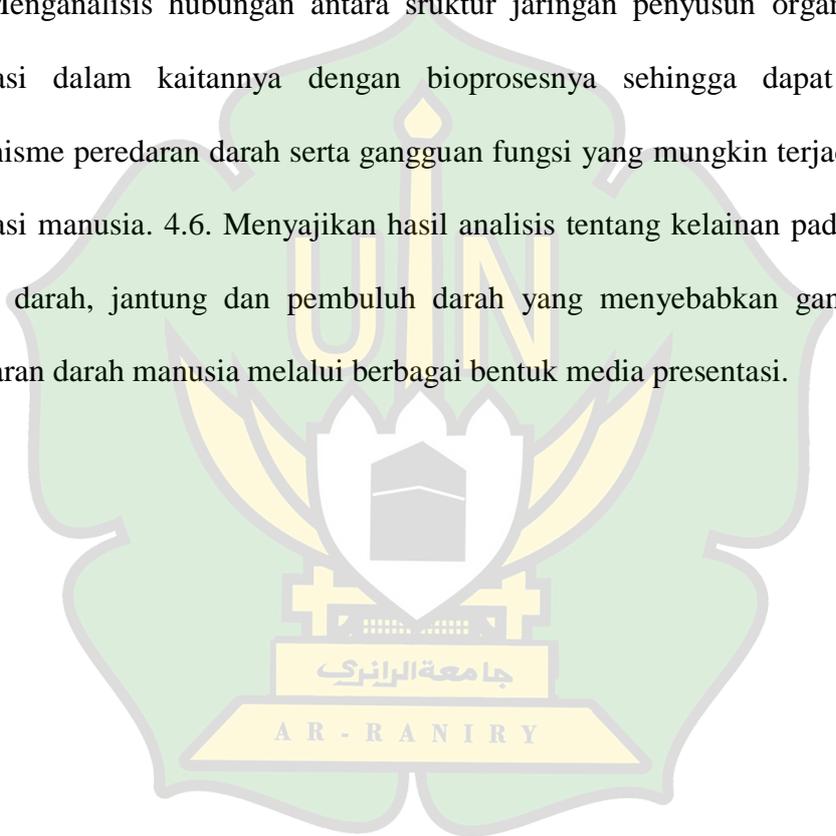
---

<sup>17</sup> Darsono Max dkk, *Belajar dan Pembelajaran*, (Semarang : IKIP Semarang Press. 2000), h.110.

bentuk pilihan ganda dan dinyatakan dalam bentuk skor sehingga guru dapat melihat kemampuan siswa setelah penerapan model make a match dan media gambar.

#### 6. Sistem Peredaran Darah Manusia

Materi sistem peredaran darah merupakan salah satu materi yang terdapat di kelas XI IPA semester pertama sebagaimana yang terdapat dalam silabus yaitu KD 3.6. Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia. 4.6. Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.



## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Pengertian Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat kita gunakan untuk merancang pembelajaran tatap muka di dalam kelas atau dalam latar tutorial dan dalam membentuk materi-materi pembelajaran termasuk buku-buku, film-film, pita kaset, dan program media computer, dan kurikulum (serangkaian studi jangka panjang). Setiap model membimbing kita ketika kita merancang pembelajaran untuk membantu para siswa berbagai tujuan. Selain itu, suatu model pembelajaran telah memuat: (1) *syntak*, yaitu serangkaian tahapan langkah-langkah yang konkret atau lebih khusus yang harus diperankan oleh guru dan siswa; (2) sistem sosial yang diharapkan; (3) prinsip-prinsip reaksi siswa dan guru; (4) siswa penunjang yang disyaratkan.<sup>19</sup>

Model pembelajaran dapat diartikan sebagai kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan fungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para guru untuk merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Tim Pengembang MKDP, *Kurikulum dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali Press, 2013, h.198-199)

<sup>20</sup> Aunurrahmah, *Belajar dan Pembelajaran*, ( Bandung: Alfabeta,2009),h.146

## B. Model-model Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri 4-6 orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Pembelajaran kooperatif tidak sama dengan sekedar belajar dalam kelompok. Ada unsur dasar pembelajaran kooperatif yang membedakan dengan pembelajaran kelompok yang dilakukan asal-asalan. Pelaksanaan prinsip dasar pokok sistem pembelajaran kooperatif dengan benar akan memungkinkan guru mengelola kelas dengan lebih efektif. Dalam pembelajaran kooperatif proses pembelajaran tidak harus belajar dari guru kepada siswa. Siswa dapat saling belajar sesama siswa lainnya. Pembelajaran oleh rekan sebaya (*peerteaching*) lebih efektif dari pada pembelajaran oleh guru.<sup>21</sup>

Dari konsep strategi pembelajaran kooperatif yang dikemukakan, dapat dipahami bahwa pembelajaran kooperatif memiliki sejumlah karakteristik, ciri-ciri pembelajaran kooperatif sebagai berikut:

- a. Siswa bekerja dalam kelompok kooperatif untuk menguasai materi akademik
- b. Anggota-anggota dalam kelompok diatur terdiri dari siswa yang berkemampuan rendah, sedang dan tinggi.
- c. Jika memungkinkan masing-masing anggota kelompok kooperatif berbeda suku, budaya, dan jenis kelamin.

---

<sup>21</sup> Rusma, *Model-model Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2013), h.224

- d. Sistem penghargaan yang berorientasi kepada kelompok dari pada individu. Cirri khusus pembelajaran kooperatif mencakup lima unsur yang harus diterapkan meliputi: ketergantungan positif, tanggung jawab perorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota dan evaluasi proses kelompok.<sup>22</sup>

### C. Pengertian Model Kooperatif Tipe Make A Match

#### 1. Pengertian Model Pembelajaran Make a Match

Model kooperatif tipe *make a match* atau mencari pasangan merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan kepada siswa. Penerapan metode ini dimulai dari teknik yaitu siswa disuruh mencari pasangan kartu yang merupakan jawaban/soal sebelum batas waktunya, siswa yang dapat mencocokkan kartunya diberi poin. Teknik metode pembelajaran *make a match* atau mencari pasangan dikembangkan oleh Lorna Curran (1994). Salah satu keunggulan tehnik ini adalah siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasana yang menyenangkan

Penerapan model *Make a Match* ini dapat membentuk kerja sama siswa dalam menjawab pertanyaan dengan mencocokkan kartu yang ada di tangan mereka, proses pembelajaran lebih menarik dan nampak sebagian besar siswa lebih antusias mengikuti proses pembelajaran, dan minat belajar siswa tampak sekali dari keterlibatan pada saat siswa mencari pasangan kartunya masing-

---

<sup>22</sup> Syaiful Bahri Djamarah, *Guru Dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif*, (Jakarta: Rineka Cipta,2010),h. 358-359

masing.<sup>23</sup> Melalui model *Make a Match* juga dapat meningkatkan hasil belajar, aktivitas, sikap tanggung jawab dan meningkatkan percaya diri siswa dalam menyelesaikan suatu masalah dalam pembelajaran.

## 2. Langkah-langkah Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a match*

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe *make a match* adalah sebagai berikut:<sup>24</sup>

- a. Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi *review*, sebaliknya satu bagian kartu soal dan bagian lainnya kartu jawaban
- b. Setiap siswa mendapat satu kartu yang bertulisan soal/jawaban
- c. Setiap siswa memikirkan jawaban/soal dari kartu yang dipegang
- d. Setiap siswa mencari pasangannya yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya (soal/jawaban)
- e. siswa yang dapat mencocokkan kartu sebelum batas waktu yang ditentukan diberi poin
- f. Setelah satu babak kartu, dicocok lagi agar tiap siswa mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya

---

<sup>23</sup> Sugiyanto, *Model-model Pembelajaran Inovatif*, (Surakarta: Yuma Pustaka, 2010), h.

<sup>24</sup> Taniredja, ddk, *Model-model pembelajaran inovatif*, (Bandung: Alfabeta, 2011),h.106

- g. Demikian seterusnya
- h. Kesimpulan
- i. Penutup

Setiap model pembelajaran terdapat kelebihan dan kekurangannya, adapun yang menjadi kelebihan dari model pembelajaran kooperatif tipe *make a match*, yaitu sebagai berikut:

### 3. Kelebihan dan Kekurangan Pembelajaran *Make a Match*

Menurut Prawindra Dwitantra, ada beberapa kelebihan dan kekurangan model *Make a Match*, diantaranya:

#### a. Kelebihan model *Make a Match*

- 1) Mampu menciptakan suasana belajar aktif dan menyenangkan.
- 2) Menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap kelompoknya (sebagaimana kepada diri mereka sendiri) untuk melakukan yang terbaik.
- 3) Dapat memotivasi siswa untuk saling membantu pembelajarannya satu sama lain.
- 4) Munculnya sikap gotong royong yang merata di seluruh siswa.
- 5) Meningkatkan rasa percaya diri dalam menyelesaikan suatu masalah.

#### b. Kekurangan model pembelajaran *Make a Match*

- 1) Diperlukan bimbingan dari guru untuk melakukan kegiatan.

- 2) Waktu yang tersedia perlu dibatasi jangan sampai siswa terlalu lama dalam proses mencari pasangan.
- 3) Guru perlu persiapan alat dan bahan yang memadai.<sup>25</sup>

Berdasarkan kekurangan model pembelajaran *Make a Match*, maka peran guru dalam proses pembelajaran dengan menggunakan model *Make a Match* harus lebih memberikan bimbingan ataupun penjelasan mengenai langkah-langkah penggunaan model *Make a Match* dalam proses pembelajaran kepada siswa agar mudah dimengerti dan proses pembelajaran dapat berlangsung dengan optimal. Guru juga harus kompeten dalam mengatur waktu dalam proses pembelajaran, sehingga materi yang akan diajarkan dapat tersampaikan secara menyeluruh dan siswa selalu fokus mengikuti pembelajaran.

Dengan metode pencarian kartu ini siswa dapat mengidentifikasi permasalahan yang terdapat didalam kartu yang ditentukannya dan menceritakannya dengan sederhana dan jelas secara bersama-sama. Proses ini akan berjalan lebih baik apabila peserta didik lebih banyak aktif dibandingkan pendidik.

Persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam penggunaan model pembelajaran *Make a Match* tidaklah harus dari bahan yang mahal. Guru dapat membuat kartu soal dan kartu jawaban dari bahan kertas karton. Proses pembelajaran dengan menggunakan model *Make a Match* akan lebih

---

<sup>25</sup> Muslim Ibrahim, *Pembelajaran Koopeatif*, (Surabaya : University Press, 2000), h. 32

menyenangkan jika menggunakan media pembelajaran. Salah satunya adalah dengan menggunakan media gambar.

#### **D. Media Gambar**

##### **1. Pengertian Media Gambar**

Media gambar merupakan salah satu dari media pembelajaran yang paling umum dipakai dan merupakan bahasa yang umum dan dapat dimengerti dan dinikmati dimana-mana. Media gambar juga disebut adalah suatu gambar yang berkaitan dengan materi pelajaran yang berfungsi untuk menyampaikan pesan dari guru kepada siswa. Media gambar ini dapat membantu siswa untuk mengungkapkan informasi yang terkandung dalam masalah sehingga hubungan antar komponen dalam masalah tersebut dapat terlihat dengan lebih jelas.

##### **a. Beberapa kelebihan media gambar antara lain:**

1. Sifatnya konkrit gambar lebih realistik menunjukkan pokok masalah dibandingkan dengan media verbal semata
2. Gambar dapat mengatasi keterbatasan ruang dan waktu
3. Media gambar dapat mengatasi keterbatasan pengalaman kita
4. Dapat memperjelas suatu masalah
5. Murah harganya dan dapat digunakan tanpa memerlukan peralatan khusus

##### **b. Media gambar juga mempunyai beberapa kelemahan, yaitu:**

1. Gambar hanya menekan persepsi indera mata

2. Gambar yang berupa benda-benda yang terlalu kompleks kurang efektif untuk kegiatan pembelajaran
3. Ukurannya sangat terbatas untuk kelompok besar.<sup>26</sup>

## **A. Aktivitas Belajar**

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

Aktivitas belajar merupakan segala kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai tujuan belajar. Aktivitas yang dimaksudkan di sini penekanannya adalah pada siswa, sebab dengan adanya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran terciptalah situasi belajar aktif, hal yang paling mendasar dituntut dalam proses pembelajaran adalah keaktifan siswa.<sup>27</sup>

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menyebabkan interaksi yang tinggi antara guru dengan siswa ataupun dengan siswa itu sendiri. Hal ini akan mengakibatkan suasana kelas menjadi segar dan kondusif, dimana masing-masing siswa dapat melibatkan kemampuannya semaksimal mungkin. Aktivitas yang timbul dari siswa akan mengakibatkan pula terbentuknya pengetahuan dan keterampilan yang akan mengarah pada peningkatan prestasi.<sup>28</sup>

Aktivitas belajar siswa digolongkan menjadi delapan tahapan yaitu meliputi:

---

<sup>26</sup> Arif S. Sudirman, dkk, *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemamfaatannya*, (Jakarta: Rajawali Pers,2006), h.31.

<sup>27</sup> Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: Buni Aksara, 2004), h.22

<sup>28</sup> Sardiman. *Interaksi Belajar Mengajar*,(Jakarta: Raja Grafindo,2007), h.26

- a. *Visual activities* (kegiatan-kegiatan visual) yang termasuk didalamnya ini membaca, mempraktekkan, demonstrasi, percobaan
- b. *Oral activities* (kegiatan – kegiatan lisan ) seperti : menyatukan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi.
- c. *Listening activities* (kegiatan-kegiatan mendengarkan) seperti: mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- d. *Writing activities* (kegiatan-kegiatan menulis) seperti: menulis cerita, karangan, laporan, angket.
- e. *Drawing activities* (kegiatan-kegiatan menggambar) seperti: menggambar, membuat grafis, peta diagram.
- f. *Motor activities* (kegiatan-kegiatan motorik) seperti: melakukan aktivitas, membuat konstruksi, metode, permainan, berkebun, berternak.
- g. *Mental activities* (kegiatan-kegiatan emosional) seperti: merasa bosan, bergembira, bersemangat, berani, tenang, gugup.<sup>29</sup>

## 2. Ruang Lingkup Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar siswa adalah aktivitas yang bersifat fisik ataupun mental. Aktivitas belajar adalah serangkaian kegiatan fisik atau jasmani maupun mental atau rohani yang saling berkaitan sehingga tercipta belajar yang optimal. Aktivitas

---

<sup>29</sup> Sardiman. *Interaksi Belajar ...*, h.27

belajar ini siswa haruslah aktif mendominasi dalam mengikuti proses belajar mengajar sehingga mengembangkan potensi yang ada pada dirinya. Kata lain dalam beraktivitas siswa tidak hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang dijumpai disekolah-sekolah yang melakukan pembelajaran secara konvensional.<sup>30</sup>

Proses pembelajaran dikatakan efektif apabila siswa secara aktif ikut terlibat langsung dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan), sehingga siswa tidak hanya menerima secara pasif pengetahuan yang diberikan oleh guru. Proses belajar mengajar tugas guru adalah mengembangkan dan menyediakan kondisi agar siswa dapat mengembangkan bakat dan potensinya. Aktivitas belajar adalah aktivitas yang bersifat jasmani ataupun rohani. Kedua aktivitas tersebut dalam proses belajar mengajar harus selalu terkait. Siswa akan berfikir selama berbuat, tanpa perbuatan maka siswa tidak berfikir. Oleh karena itu agar siswa aktif berfikir maka siswa harus diberi kesempatan untuk berbuat atau beraktifitas.<sup>31</sup>

## **B. Hasil Belajar**

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

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku pada diri seseorang yang dapat diamati dan diukur bentuk pengetahuan, sikap dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat diartikan sebagai terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik sebelumnya yang tidak tahu menjadi tahu. Prestasi belajar siswa secara

---

<sup>30</sup> Sardiman. *Interaksi dan motivasi belajar mengajar*, (Jakarta: Buni Aksara,2004),h.22.

<sup>31</sup> Sardiman. *Interaksi...*,h 107.

keseluruhan yang menjadi indikator kompetensi dan derajat perubahan perilaku yang bersangkutan. Kompetensi yang harus dikuasai siswa perlu dinyatakan sedemikian rupa agar dapat dinilai sebagai wujud hasil belajar siswa yang mengacu pada pengalaman langsung. Hasil belajar dimasukkan ke dalam lima katagori. Guru sebagai menggunakan katagori ini dalam merencanakan tujuan intruksional dan penilaian, lima kategori tersebut adalah:

- a. Informasi verbal, informasi verbal adalah tingkat pengetahuan yang dimiliki siswa yang dapat diungkapkan melalui bahasa lisan maupun tulisan kepada orang lain.
- b. Kemahiran intelektual, yaitu menunjukkan kemampuan siswa berhubungan dengan makhluk hidup dengan lingkungan dan diri sendiri.
- c. Pengaturan kegiatan kognitif, yaitu kemampuan yang dapat menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri. Khususnya apabila sedang belajar dan berfikir
- d. Keterampilan motorik yaitu seorang yang melakukan suatu rangkaian gerak gerak jasmani dalam urutan tertentu dengan membedakan koordinasi antara gerak-gerak berbagai anggota badan secara berpadu.<sup>32</sup>

---

<sup>32</sup> Sri Esti Wuryani, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta : Grafindo,2002),h.217.

Berdasarkan pendapat tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah penambahan ilmu, kemahiran dan perubahan tingkah laku setelah serangkaian kegiatan belajar selesai dilaksanakan. Hasil belajar dapat dikatakan baik apabila hasil belajar yang didapatkan sempurna, dan sebaliknya hasil belajar yang dikatakan buruk apabila hasil yang diperoleh jauh dari yang diinginkan. Untuk tercapainya hasil belajar ini tidak semua siswa bias mencapai hasil yang baik walaupun kegiatan yang dilakukan sama.<sup>33</sup>

## **2. Faktor – faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar**

### **a. Faktor internal**

Faktor internal adalah faktor-faktor yang mempengaruhi belajar yang bersumber dari dalam dari siswa dan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa, meliputi kondisi fisiologis, faktor fisiologis meliputi kesehatan, faktor gizi, dan kondisi panca indera. Sedangkan faktor psikologis meliputi kecerdasan, bakat, minat, motivasi dan cara belajar. Berikut ini uraian faktor internal mempengaruhi belajar.

#### **1. Kecerdasan**

Kecerdasan adalah kesempurnaan perkembangan akal budi, seperti kepandaian dan ketajaman berfikir.<sup>34</sup> Tingkat kecerdasan atau intelegensi (IQ) siswa merupakan salah satu faktor yang sangat menentukan tingkat keberhasilan

---

<sup>33</sup> Sri Esti Wuryani, *Psikologi Pendidikan ...*,h.219.

<sup>34</sup> Poerwadarmita, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta : Balai Pustaka,1976), h.201.

belajar siswa. Intelegensi pada umumnya dapat diartikan sebagai kemampuan psiko-fisik untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan dengan cara yang tepat.

## 2. Motivasi Belajar

Motivasi adalah kondisi fisiologis dan psikologis yang terdapat dalam diri seseorang yang mendorong untuk melakukan aktivitas tertentu guna mencapai suatu tujuan dan kebutuhan, Menurut Clayton Aldelfer adalah kecenderungan siswa dalam melakukan kegiatan belajar yang didorong oleh hasrat untuk mencapai prestasi hasil belajar sebaik mungkin.

## 3. Ingatan

Istilah ingatan selalu didefinisikan sebagai kecakapan untuk menerima, menyimpan, dan mereproduksi kesan. Kecakapan menerima kesan sangat sentral peranannya dalam belajar. Melalui kecakapan inilah, subjek didik mampu mengingat hal-hal yang dipelajarinya. Dalam konteks pembelajaran, kecakapan ini dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya teknik pembelajaran yang digunakan pendidikan.

## 4. Bakat

Bakat adalah kemampuan profesion yang dimiliki seseorang untuk mencapai keberhasilan pada masa yang akan datang. Dalam perkembangan selanjutnya, bakat kemudian diartikan sebagai kemampuan individual untuk melakukan tugas tertentu tanpa banyak bergantung pada upaya pendidikan dan latihan. Sehubungan dengan itu, bakat dapat mempengaruhi tinggi rendahnya prestasi belajar bidang-bidang studi tertentu.<sup>35</sup>

---

## 5. Minat

Secara sederhana, minat berarti kecenderungan dan keinginan tinggi terhadap sesuatu. Dalam hal ini minat yaitu keinginan untuk melakukan kegiatan belajar. Minat yang timbul dari kebutuhan anak-anak merupakan faktor pendorong bagi anak melaksanakan usaha.<sup>36</sup>

## 6. Cara belajar

Cara belajar sangat penting dalam menentukan hasil belajar siswa, tanpa memperhatikan teknik dan faktor fisiologis, psikologis, akan memperoleh hasil yang kurang memuaskan “Semakin tinggi kemampuan belajar, semakin besar kemungkinan untuk berhasil. Namun kemampuan belajar tidak hanya ditentukan oleh taraf kecerdasan, tetapi tergantung pada disiplin, rencana yang teratur dan minat dimiliki.<sup>37</sup>

### b. Faktor Eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang mempengaruhi beberapa siswa yang bersumber dari luar diri siswa, antara lainnya:

---

<sup>35</sup> Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), h.133.

<sup>36</sup> Wayan Nurkencana, *Evaluasi Ilmu Pendidikan*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1982), h.215

<sup>37</sup> S. Nation, *Azas-azas Kurikulum*, ( Jakarta : Buni Aksara, 1986), h. 60.

### 1. Keluarga

Keluarga adalah lembaga pendidikan informal (luar sekolah) yang diakui keberadaannya dalam dunia pendidikan.<sup>38</sup> Lingkungan keluarga juga tempat pertama anak mengenal dan mengeja pendidikan dari orang tua, sehingga keluarga menjadi salah satu faktor yang menentukan perkembangan dan keberhasilan belajar anak.

### 2. Sekolah

Keadaan sekolah tempat belajar turut mempengaruhi tingkat keberhasilan belajar. Kualitas guru, metode mengajar, kesesuaian kurikulum dengan kemampuan anak, keadaan fasilitas di sekolah, keadaan ruangan, jumlah murid dan pelaksanaan tata sekolah, semua ini turut mempengaruhi keberhasilan belajar anak.<sup>39</sup>

### 3. Masyarakat

Lingkungan masyarakat merupakan lembaga non formal yang juga sebagai faktor eksternal yang berpengaruh kepada hasil belajar siswa dalam lingkungan masyarakat terhadap berbagai latar dan budaya yang berbeda-beda. Sehingga anak akan mendapat pengaruh lingkungan dari masyarakat tersebut. Apabila lingkungan masyarakat itu baik, maka baik pula pengaruh yang diterima dan begitu juga sebaliknya, apabila lingkungan buruk, maka buruk pula pengaruh yang didapatkan.

---

<sup>38</sup> Saiful Bahri, *Psikologi Belajar*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2000), h.160.

<sup>39</sup> Dalyono, *Psikologi pendidikan*, (Jakarta : Rineka Cipta, 2005), h. 59.

## C. Materi Sistem Peredaran Darah

### 1. Struktur dan Fungsi Darah

Sistem peredaran darah pada manusia tersusun atas jantung sebagai pusat peredaran darah, pembuluh-pembuluh darah dan darah itu sendiri. Darah manusia terdiri atas dua komponen, yaitu plasma darah (cairan darah) dan sel-sel darah.

Darah adalah cairan yang terdapat pada semua makhluk hidup (kecuali tumbuhan) yang berfungsi mengirimkan zat-zat dan oksigen yang dibutuhkan oleh jaringan tubuh, mengangkut bahan-bahan kimia hasil metabolisme, dan juga sebagai pertahanan tubuh terhadap virus dan bakteri<sup>40</sup>. Istilah medis yang berkaitan dengan darah diawali dengan kata *hemo* atau *hemato* yang berasal dari bahasa Yunani *heme* yang berarti darah. Firman Allah SWT dalam Q.S Qaaf, Ayat 16:

مَا تُوَسَّوِسُ بِهِ نَفْسُهُ ۗ وَخَنُّ أَقْرَبُ إِلَيْهِ مِنْ حَبْلِ الْوَرِيدِ ﴿١٦﴾

Artinya: “Dan Sesungguhnya kami Telah menciptakan manusia dan mengetahui apa yang dibisikkan oleh hatinya, dan kami lebih dekat kepadanya daripada urat lehernya” (Q. S. Qaaf: 16)

Ayat ini menjelaskan bahwa kita bisa lihat bagaimana deskripsi tentang dekatnya Allah dengan manusia. “Dan sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dan mengetahui apa yang dibisikkan oleh hatinya, dan Kami lebih dekat kepadanya dari pada urat lehernya.” Urat leher yang dimaksudkan dalam ayat tersebut ialah pembuluh darah yang terdapat di leher yaitu Vena Jugular.<sup>41</sup>

<sup>40</sup> Jimmy Wales dan Larry Sanger, Darah, (online), diakses melalui situs: <http://id.wikipedia.org/wiki/darah>, 29 maret 2018

Jika kita lihat secara anatomis, vena jugular membawa darah dari bagian kepala (otak, kranium/tempurung kepala, wajah) dan leher untuk kembali ke jantung jadi bisa disimpulkan betapa penting dan vitalnya pembuluh ini. Bisa kita lihat dari ayat ini kalau pencipta Al-Qur'an (Allah SWT) benar-benar mengetahui betapa pentingnya darah, pembuluh darah, serta sirkulasi darah di seluruh tubuh. Jika Allah tidak mengetahui pentingnya darah, pasti analogi yang digunakan bukanlah pembuluh darah yang notabenehnya berfungsi untuk mengalirkan darah. Jadi betapa pentingnya sistem peredaran darah pada manusia dan hewan.

a. Plasma Darah

Plasma darah berguna dalam mengatur tekanan osmosis tubuh, plasma darah juga bertugas mentransportasikan sari-sari makanan, zat sisa metabolisme, hasil ekskresi dan beberapa gas.

Pada manusia, plasma darah berisi sekitar 92% air, protein, dan senyawa organik lainnya. Protein yang larut darah disebut protein darah yang terdiri atas hormon, albumin, globulin, dan fibrinogen. Zat-zat tersebut sangat penting bagi tubuh yaitu:

---

<sup>41</sup>M. Quraish Shihab, Tafsir Al-Mishbah Vol. 12, (Tangerang: Lentera Hati, 2007), h. 2

- 1) Hormon penting untuk kerja fisiologi alat tubuh
- 2) Fibrinogen penting untuk proses pembekuan darah
- 3) Albumin penting untuk menjaga tekanan osmotik darah
- 4) Globulin untuk membentuk zat kebal<sup>42</sup>

Bila plasma darah diendapkan, maka akan tersisa cairan berwarna kuning jernih, yang disebut serum. Didalam serum terkandung zat kebal atau disebut antibodi<sup>43</sup>. Untuk lebih memahami tentang komposisi plasma darah dan fungsi dari masing-masing komponen darah, dapat dilihat pada tabel dibawah.

Tabel 2.1 : Komposisi Plasma Darah dan Fungsi Utamanya

| Kandungan Plasma Darah (55% dari darah)                                 | Fungsi Utama   |
|---|--|
| Air   | Pelarut bagi zat-zat lain  |
| Garam<br>Natrium<br>Kalium<br>Kalsium<br>Magnesium<br>KloridaBikarbonat | Penyimbang tekanan osmosis, mempertahankan Ph (buffer), Mengatur permeabilitas membrane.               |
| Protein Plasma :<br>Albumin<br>Fibrinogen<br>Imunoglobulin              | Pengatur keseimbangan tekanan Osmosis, Mempertahankan Ph, pembekuan darah, Pertahanan tubuh (antibody) |

Sumber : Wijaya Jati<sup>44</sup>

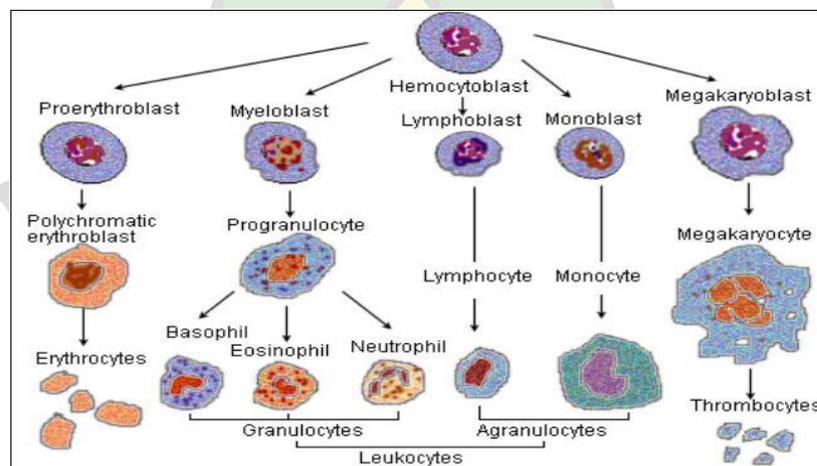
<sup>42</sup> Istamar, Syamsuri, Biologi, (Jakarta: Erlangga,2004), h.145

<sup>43</sup> Istamar, Syamsuri, Biologi..., h.145

<sup>44</sup> Wijaya Jati, *Aktif Biologi*,(Jakarta: Ganeca Exact,2007), h.87

## b. Sel-sel darah

Darah sebagian besar terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit), sel yang membentuk sel-sel darah adalah hemositoblas<sup>45</sup>. Sel ini terdapat di sumsum tulang dan akan membentuk eritrosit, leukosit, dan megakariosit yang selanjutnya akan terbentuk trombosit. Eritrosit yang terbentuk akan keluar dan menembus membrane memasuki kapiler darah. Proses pembentukan sel darah dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1: Pembentukan Sel Darah.<sup>46</sup>

### 1) Sel Darah Merah

Sel darah merah mengandung *hemoglobin* (Hb) yang berfungsi untuk mengikat oksigen. Selain itu, sel darah merah dapat mengkatalis reaksi antara karbon dioksida dan air yang mengandung enzim *anhidrase karbonat* dalam

<sup>45</sup> Wijaya Jati, *Aktif Biologi...*, h.88

<sup>46</sup> Wijaya Jati, *Aktif Biologi...*, h.88

jumlah besar. Reaksi ini memungkinkan darah bereaksi dengan sejumlah besar gas karbon dioksida dan mengangkutnya dari jaringan ke paru-paru.

Oksigen yang diperlukan tubuh dibawa oleh darah dalam bentuk *oksihemoglobin*, dari jaringan tubuh, hemoglobin akan mengikat sebagian karbon dioksida dalam bentuk *karbomino hemoglobin*.

Bentuk eritrosit pipih, cekung dibagian tengahnya (*bikonkaf*), dan tidak berinti.<sup>47</sup> Untuk lebih jelasnya mengenai bentuk sel darah merah dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2 : Sel Darah Merah<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup> Istamar, Syamsuri, Biologi, (Jakarta: Erlangga,2004), h. 146

<sup>48</sup> M. Azhari Rangkuti, *Sel Darah*, (online), diakses melalui situs: <https://www.google.co.id/search?q=gambar+sel+darah+merah&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=DSvZbaIHOhZNVm%253A%252CJUj69Z9FBRFE6M%252C,29> maret 2018

Sel darah merah tidak mempunyai nucleus sel ataupun organela, dan tidak dianggap sebagai sel dari segi biologi. Sel darah merah juga berperan dalam penentuan golongan darah<sup>49</sup>. Jumlah sel darah merah pada laki-laki normal adalah 5,4 juta sel per m<sup>3</sup> dan pada wanita normal sebanyak 5 juta sel per m<sup>3</sup>. Dalam keadaan normal, sel darah merah memiliki usia rata-rata selama 120 hari. Saat sel semakin tua, membrane sel rapuh dan pecah. Sel darah merah yang telah tua kemudian dirombak di limpa (lien).<sup>50</sup>

## 2) Sel Darah Putih

Sel darah putih terdiri atas dua macam yaitu sel darah yang bergranula disebut dengan *granulosit* dan yang tidak bergranula disebut dengan *agranulosit*. Sel yang granulosit terdiri atas *neutrofit*, *eusinofil*, dan *basofil*. Sedangkan sel yang agranulosit terdiri atas *monosit* dan *limfosit*.

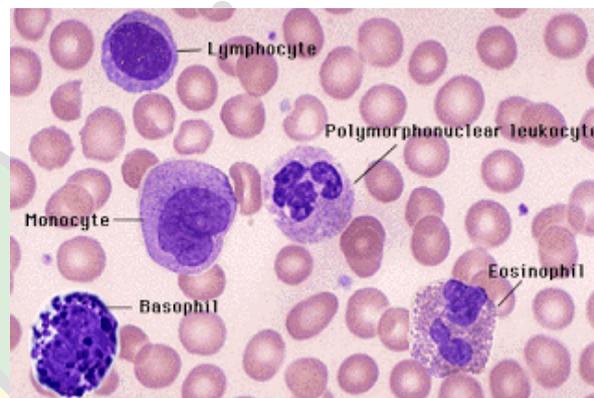
Sel darah putih memiliki kemampuan menembus pembuluh darah (*diapedesis*). Secara umum, peranan sel darah putih adalah untuk membantu liputih juga bersifat *fagositosis* (memakan).

---

<sup>49</sup> Jimmy Wales dan Larry Sanger, Darah, (online), diakses melalui situs:<http://id.wikipedia.org/wiki/darah>, 30 maret 2018

<sup>50</sup> Wijaya jati, *Aktif Biologi*, (Jakarta:Ganeca Exact, 2007),h.88

Dalam setiap  $\text{mm}^3$  darah terdapat 8000 sel darah putih. Sel darah putih tidak berwarna, bersifat bening dan bentuknya tidak tetap seperti *amoeba*. Ukuran *leukosit* lebih besar dari sel darah merah, tetapi jumlahnya lebih kecil<sup>51</sup>. Untuk lebih jelasnya mengenai bentuk sel darah putih dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 3: Sel Darah Putih<sup>52</sup>

### 3) Keping Darah ( Trombosit)

Bentuk keping darah tidak teratur dan tidak mempunyai inti, diproduksi pada sumsum merah. Jumlah trombosit dalam tubuh adalah 300.000 per  $\text{m}^3$  darah<sup>53</sup>. Trombosit berperan dalam proses pembekuan darah. Di dalam darah terdapat enzim yang disebut trombokinase. Apabila darah keluar karena terluka, maka trombosit akan pecah. Enzim trombokinase keluar dari trombosit. Karena pengaruh ion kalsium pada darah, enzim trombokinase akan mengubah protombin

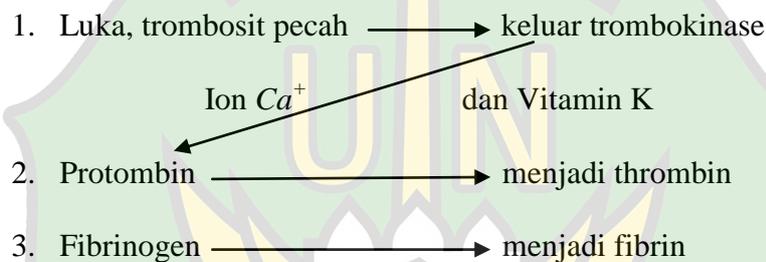
<sup>51</sup> Istamar, Syamsuri, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2004),h.146

<sup>52</sup> Ery Udy, (online) <https://www.google.co.id/search?q=gambar+sel+darah+putih&source> diakses, 29 maret 2018

<sup>53</sup> Wijaya Jati, *Aktif Biologi*, (Jakarta:Ganeca Exact, 2007), h.90

(calon thrombin) menjadi thrombin. Protrombin adalah suatu protein plasma yang terdapat dalam plasma dengan konsentrasi 15 mg/100 ml (dalam kondisi normal)<sup>54</sup>.

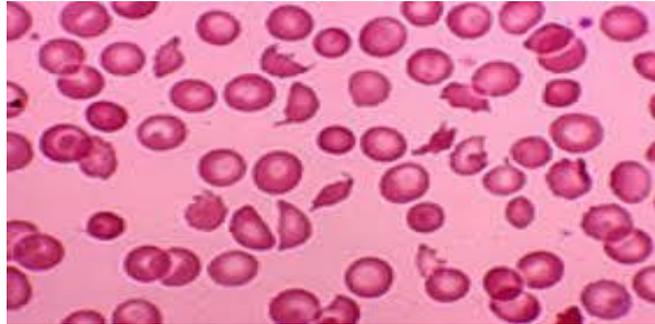
*Trombin* akan mengubah protein darah fibrinogen menjadi benang-benang fibrin. Fibrinogen adalah protein yang terdapat dalam plasma dengan jumlah 100-700 mg/100 ml. terbentuknya benang-benang fibrin menyebabkan luka tertutup sehingga tidak mengeluarkan darah secara terus-menerus.<sup>55</sup> Untuk lebih jelasnya perhatikan bagan berikut.



Untuk lebih jelasnya mengenai bentuk *trombosit* dapat dilihat pada gambar berikut.

<sup>54</sup> Wijaya Jati, *Aktif Biologi*, ( Jakarta : Erlangga, 2004),h.149

<sup>55</sup> Istamar, Syamsuri, *Biologi*, (Jakarta : Erlangga, 2004),h.149



Gambar 4 : Keping Darah<sup>56</sup>

Darah terdiri atas banyak komponen. Tiap komponen mempunyai fungsi tertentu. Berdasarkan komponen tersebut, fungsi darah adalah sebagai berikut<sup>57</sup>.

a. Sebagai alat pengangkut :

1. Sel darah merah mengangkut oksigen dari paru-paru ke jantung dan keseluruh tubuh
2. Plasma darah mengangkut:
  - a) Sari makanan dari usus ke hati kemudian keseluruh tubuh.
  - b) Karbon dioksida dari jaringan ke paru- paru
  - c) Urea dari hati ke ginjal untuk dikeluarkan.
  - d) Hormone dari kelenjar hormone keseluruh tubuh.

a. Membunuh kuman-kuman penyakit. Yang bertugas membunuh kuman penyakit adalah leukosit. Caranya dengan membentuk anti bodi dan fagositosis

<sup>56</sup>

Ery

Udya,

(online)

<https://www.google.co.id/search?q=gambar+sel+darah+putih&source> diakses, 29 maret 2018

<sup>57</sup> Istamar, Syamsuri, *Biologi*, ( Jakarta : Erlangga, 2004), h.150

- b. Melakukan pembekuan darah. Dalam proses pembekuan darah yang berperan adalah trombosit
- c. Menjaga kestabilan suhu tubuh. Suhu tubuh manusia tetap berkisar 70° celcius, walaupun suhu lingkungan meningkat atau menurun. Hal ini memungkinkan karena penyebaran energy panas secara merata dilakukan oleh darah. Peristiwa menggigil pada saat kedinginan dan berkeringat pada saat kepanasan merupakan mekanisme untuk menjaga kestabilan suhu tubuh.

### 3. Organ peredaran darah pada manusia

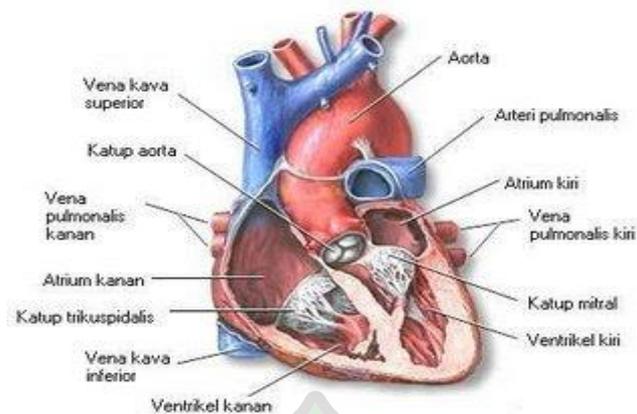
#### a. Jantung

Jantung merupakan suatu organ otot berongga yang terletak dipusat dada. Bagian kanan dan kiri jantung masing- masing memiliki ruang sebelah atas (atrium) yang mengumpulkan darah dan ruang sebelah bawahh (ventrikel) yang mengeluarkan darah. Agar darah hanya engalir dalam satu arah, maka ventrikel memliki satu katup pada jalan masuk dan satu katup pada jalan keluar<sup>58</sup>.

Untuk lebih jelasnya mengenai penampang melintang jantung dapat diamati pada gambar dibawah ini:

---

<sup>58</sup> Jan Tambayong, *Anatomi dan Fisiologi untuk Keperawatan*, (Jakarta: EGC, 2001),h.



Gambar 5: Struktur Jantung<sup>59</sup>

Jantung manusia terletak di rongga dada sebelah kiri, di atas diafragma, jantung terbungkus oleh kantong pericardium yang terdiri dari dua lapisan, yaitu lamina penistalis, (sebelah luar) dan lamina viseralis (menempel di dinding jantung).<sup>60</sup> Jantung terdiri atas 3 jenis otot jantung (miokardium), yaitu otot serambi, otot bilik, seta serabut-serabut otot perangsang dan penghantar khusus. Otot bilik jantung lebih tebal dari pada otot bagian serambi dan bagian kiri lebih tebal dari pada bagian kanan. Sekat antara kedua serambi terdapat simpul saraf yang merupakan yang merupakan simpul saraf tak sadar.

Pada kondidi normal, biasanya jantung berkontraksi 72 kali setiap menit, dan memompa 60 cc darah keseluruh tubuh. Periode dari akhir kontraksi berikutnya disebut siklus jantung. Siklus jantung terdiri atas periode relaxsasi dan kontraksi. Periode relaksasi disebut diostol, yaitu jika serambi jantung menguncup

<sup>59</sup> Ery Udy Struktur Jantung (online<https://www.google.co.id/search?q=gambar+sel+darah+putih&source> diakses, 29 maret 2018

<sup>60</sup> Wijaya Jati, *Aktif Biologi*,( Jakarta: Ganeca Exact, 2007), h. 95

dan bilik jantung mengembang. Pada saat itu, otot bilik mengendor maksimum dan ruang bilik mengembang maksimum. Periode kontraksi disebut sistol, yaitu jika otot bilik jantung menguncup dan darah yang terdapat didalam bilik dipompa ke pembuluh nadi paru- paru (arteri pulmonalis) dan aorta secara bersama-sama.

Fungsi utama jantung adalah menyediakan oksigen keseluruh tubuh dan membersihkan tubuh dari hasil metabolisme (karbon dioksida).<sup>61</sup> Jantung melaksanakan fungsi tersebut dengan mengumpulkan darah yang kekurangan oksigen dari seluruh tubuh dan memompanya ke dalam paru-paru, dimana darah akan mengambil oksigen dan membuang karbon dioksida, jantung kemudian mengumpulkan darah yang kaya oksigen dari paru-paru dan memompanya ke jaringan ke seluruh tubuh.

**a. Pembuluh Darah**

Pembuluh darah terdiri atas arteri dan vena. Pembuluh balik (vena) ditemukan oleh seorang ahli fisiologi dari Inggris, yaitu William Harvey (1578-1657). Kemudian 30 tahun setelah ditemukan pembuluh balik, seorang ahli anatomi Italia Marcello Malpighi berhasil menemukan adanya pembuluh kapiler.

Secara anatomi, pembuluh nadi tersusun atas tiga lapis jaringan. Lapisan pertama berupa jaringan ikat yang kuat dan elastik, lapisan tengah berupa otot polos yang berkontraksi secara tak sadar sehingga dapat mengubah diameter pembuluh nadi. Sedangkan lapisan ketiga merupakan jaringan endothelium yang

---

<sup>61</sup> Wijaya Jati, *Aktif Biologi ...*, h.95

melindungi jaringan didalamnya. Pembuluh nadi yang dilewati darah adalah pembuluh nadi besar(aorta), yaitu yang dilewati darah dari bilik menuju seluruh tubuh. Aorta yang bercabang-cabang disebut dengan arteri, arteri yang bercabang-cabang disebut arteriola, arteriola bercabang halus diseluruh tubuh disebut kapiler. Selain itu, adapun adapula pembuluh nadi paru-paru (arteri pulmonalis), merupakan pembuluh yang dilewati darah dari bilik kanan jantung menuju paru-paru (pulmo). Untuk mengetahui perbedaan antara arteri, vena, dan kapiler dapat diamati tabel berikut:

Tabel 2.2: Perbedaan Antara Pembuluh Arteri, Vena, dan Kapiler

| Karakter Pembeda                             | Arteri   | Vena  | Kapiler   |
|--|--|---|---|
| Dinding Pembuluh Darah                       | Tebal  | Tipis   | Tipis   |
| Arah aliran darah                            | Keluar dari jantung  | Menuju jantung  | Dari dan ke jantung                                   |
| Kecepatan aliran darah                       | Deras  | lambat  | selang  |
| Kandungan O <sub>2</sub> dan CO <sub>2</sub> | Banyak mengandung O <sub>2</sub> kecuali arteri pulmonalis | Banyak mengandung CO <sub>2</sub> kecuali vena pulmonalis | Kandungan O <sub>2</sub> dan CO <sub>2</sub> seimbang |

Sumber : Wijaya Jati.<sup>62</sup>

### b. Proses Peredaran Darah Manusia

Peredaran manusia merupakan peredaran darah tertutup. Artinya, darah dialirkan dari dan keseluruh tubuh melalui pembuluh darah. Darah mengalir dua kali melewati jantung sehingga disebut peredaran darah ganda. Peredaran darah

<sup>62</sup> Wijaya Jati, *Aktif Biologi*, ( Jakarta: Ganeca Exact, 2007), h. 96

ganda meliputi peredaran besar (sistemik) dan peredaran darah kecil (pulmonal).

Skema peredaran darah manusia:

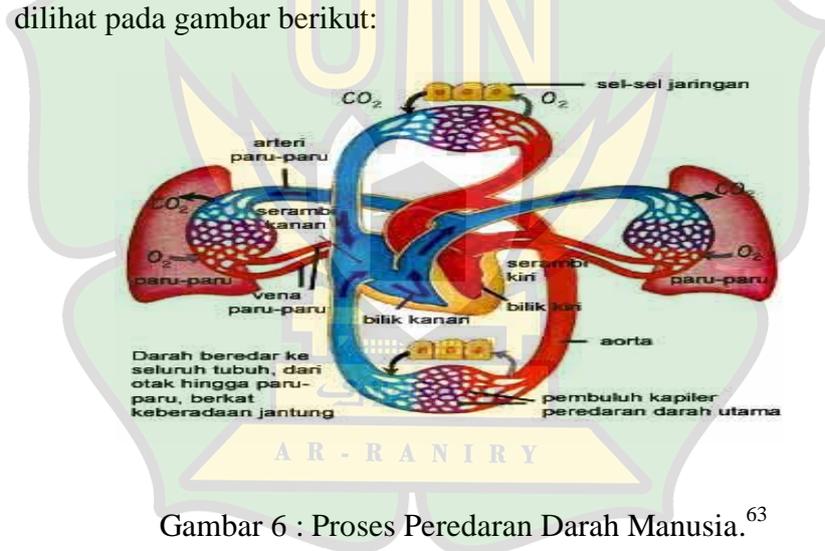
➤ Peredaran darah besar (sistemik)

jantung → seluruh tubuh → jantung (bilik kiri → seluruh tubuh → vena → serambi kanan)

➤ Peredaran darah kecil (pulmonal)

Jantung → paru-paru → jantung (serambi kanan → bilik kanan → arteri pulmonalis → paru-paru → vena pulmonalis → serambi kiri)

Untuk lebih jelasnya mengenai proses peredaran darah manusia dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 6 : Proses Peredaran Darah Manusia.<sup>63</sup>

<sup>63</sup> Irnawan, Iwan, dkk *penyakit embolus* , (online), diakses melalui situs : <https://www.google.co.id/search?q=gambar+proses+peredaran+darah+manusia&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved,03> juni 2018

Peredaran darah besar terjadi dari jantung keseluruhan tubuh dan kembali ke jantung. Darah kaya oksigen dari bilik (ventrikel) kiri jantung akan diedarkan ke seluruh tubuh. Setelah sampai di jaringan,  $O_2$  di tukar dengan  $CO_2$  dari jaringan. Darah kaya  $CO_2$  yang diperoleh dari jaringan dibawa melalui vena menuju serambi (atrium) kanan jantung.

Peredaran darah kecil terjadi dari jantung ke paru-paru, dan kembali ke jantung. Darah kaya karbondioksida ( $CO_2$ ) dari serambi kanan menuju bilik kanan. Selanjutnya, dari bilik kanan darah dialirkan ke paru-paru melalui arteri pulmonalis. Darah tersebut kaya  $CO_2$ . Di alveolus paru-paru terjadi pertukaran  $O_2$  dan  $CO_2$ . Selanjutnya darah kaya oksigen tersebut dialirkan keserambi kiri jantung melalui vena pulmonalis.

### c. Golongan Darah

Golongan darah adalah ciri khusus darah dari suatu individu karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada permukaan membrane sel darah merah. Golongan darah manusia di tentukan berdasarkan jenis antigen dan antibody yang terkandung dalam darahnya, sebagai berikut<sup>64</sup>:

- Individu dengan golongan darah A memiliki sel darah merah dengan antigen A di dipermukaan membrane selnya dan menghasilkan antibody terdapat antigen B dalam serum darahnya.

---

<sup>64</sup> Jimmy Wales dan Larry Sanger, Darah, (online), diakses melalui situs:<http://id.wikipedia.org/wiki/darah>, 29 maret 2018

- Individu dengan golongan darah **B** memiliki antigen B pada permukaan sel darah merahnya dan menghasilkan antibody terhadap antigen A dalam serum darahnya
- Individu dengan golongan darah **AB** memiliki sel darah merah dengan antigen A dan B serta tidak menghasilkan antibody terhadap antigen A maupun B
- Individu dengan golongan darah **O** memiliki sel darah tanpa antigen, tapi memproduksi antibody terhadap antigen A dan B.

#### **d. Transper Darah**

Transfusi darah adalah suatu proses pemberian darah dari seseorang ke orang lain. Orang yang bertindak sebagai pemberi disebut donor, sedangkan penerima disebut resipien. Dalam proses transfusi, seseorang dapat mendonorkan darahnya kepada resipien bergolongan darah sama. Namun, pada kondisi tertentu seseorang bergolongan darah O dapat mendonorkan darahnya kepada resipien bergolongan darah apapun. Sebaiknya, seseorang resipien bergolongan darah AB dapat menerima darah dari semua golongan. Dalam hal ini, golongan darah O disebut sebagai donor universal, sedangkan golongan darah AB disebut sebagai resipien universal<sup>65</sup>.

---

<sup>65</sup> Istamar, Syamsuri, *Biologi*, ( Jakarta : Erlangga, 2004),h.159

### e. Kelainan/penyakit pada Sistem Peredaran Darah

Kelainan dan gangguan pada sistem peredaran darah dapat terjadi karena pewaris (keturunan), rusaknya organ akibat kecelakaan, ataupun karena makanan yang dikonsumsi banyak mengandung bahan-bahan lemak dan zat kapur. Zat tersebut dapat menyebabkan pembuluh darah tersumbat atau elastisitas otot berkurang untuk memompa darah.

Macam kelainan atau gangguan pada sistem peredaran darah adalah sebagai berikut <sup>66</sup>.

- a) *Anemia* (kurang darah ), disebabkan rendahnya kadar Hb dalam darah atau berkurangnya jumlah eritrosit dalam darah



Gambar 7. Anemia

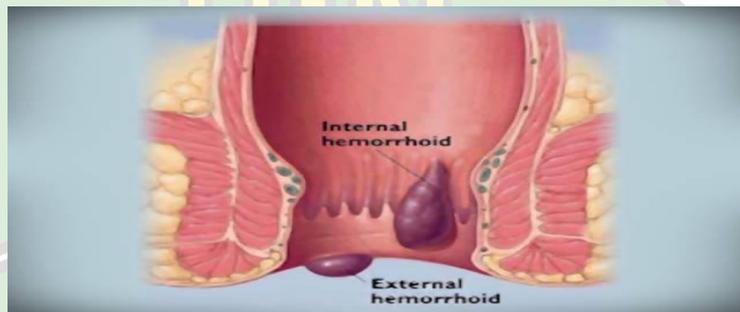
<sup>66</sup> Wijaya Jati, *Aktif Biologi*, ( Jakarta: Ganeca Exact, 2007), h. 100

b) *Varises*, yaitu pelebaran pembuluh darah di betis



Gambar 8. Varises

c) *Hemoroid* (ambeien), pelebaran pembuluh darah sekitar dubur (anus)



Gambar 9. Hemoroid ( ambient)

d) *Aterosklerosis*, yaitu pengerasan pembuluh nadi karena endapan lemak



Gambar 10. Aterosklerosis

- e) *Thrombus*, tersumbatnya pembuluh darah karena benda yang tidak bergerak



Gambar 11. *Thrombus*

- f) *Hemofili*, kelainan darah yang menyebabkan darah sukar membeku (menurun berdasarkan hereditas)



Gambar 12. *Hemofili*

- g) *Leukemia*, (kanker darah), bertambahnya leukosit secara tak terkendali



Gambar 13. *Leukemia*, (kanker darah)

- h) *Thalasemia*, merupakan akibat rusaknya gen pembentuk hemoglobin yang bersifat menurun.



Gambar 14. *Thalasemia*

#### f. Teknologi yang Berkaitan dengan Kesehatan Jantung

Penyakit jantung masih menjadi penyakit yang ditakuti oleh banyak orang. Serangan jantung yang bisa datang tiba-tiba, membuat para penderitanya takut akan kejadian yang tak diharapkan. Bahkan, tak hanya jumlahnya saja yang meningkat, penyakit jantung atau kardiovaskular yang kini banyak diderita ini juga semakin kompleks dan lanjut.

Namun, ini semua bisa teratasi dengan kesigapan dan kesadaran masyarakat untuk segera mencari pertolongan dan kemampuan diagnosis medis yang lebih baik. Bahkan, pasien serangan jantung di bawah 12 jam sejak keluhan timbul bisa diselamatkan dengan tindakan *primary Percutaneous Coronary Intervention* (PCI). Begitu pasien datang ke rumah sakit langsung dilakukan katerisasi dan pemasangan ring di pembuluh darah yang tersumbat.

Selain itu, terdapat beberapa teknologi baru yang kian canggih dan bisa menjadi penyelamat bagi penderita jantung, seperti:

### **1. Left Ventricular Assist Device (LV Assist Device)**

*LV Assist Device* ini dipasang di jantung penderita penyakit jantung untuk membantu menggerakkan jantung. Kondisi ini biasanya terjadi pada penderita gagal jantung yang menyebabkan gerakan dinding jantung menjadi tidak sinkron, yang makin memperlemah pompa jantung.

### **2. Cardiac Resynchronization Therapy (CRT)**

Yaitu alat berukuran kecil yang dipasang untuk mengembalikan gerak dinding-dinding jantung agar lebih sinkron.

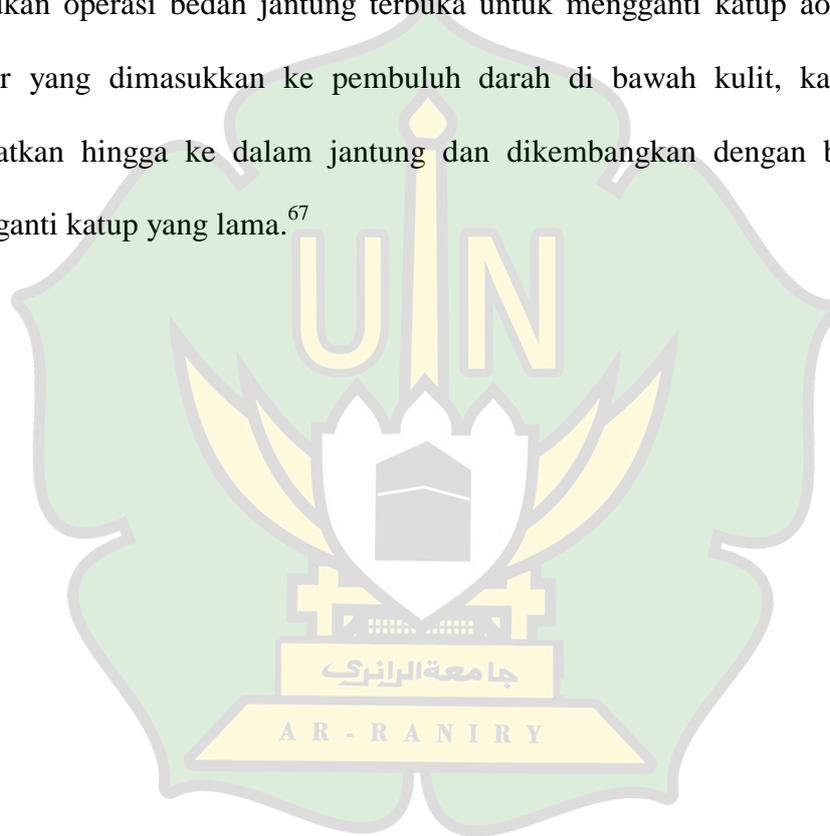
### **3. Stem cell**

Teknologi stem cell di Indonesia kini sedang dalam tahapan trial di RS Harapan Kita. "Kami sedang mengembangkan percobaan stem cell yang bisa diinjeksikan secara langsung ke dalam jantung pasien. Stem cell akan digunakan tidak hanya untuk penyakit jantung, tapi juga pembuluh darah. Jadi jika banyak

pembuluh darah di beberapa bagian tubuh yang telah rusak, maka sel akan diinjeksikan ke dalam pembuluh darah tersebut," jelas dr. Renan.

#### **4. Trans Aortic Valve Implantation**

Merupakan teknologi penggantian katup jantung aorta tanpa operasi. Teknologi ini biasanya digunakan pada pasien yang sudah tua dan tidak dapat dilakukan operasi bedah jantung terbuka untuk mengganti katup aorta. Melalui kateter yang dimasukkan ke pembuluh darah di bawah kulit, katup jantung dilewatkan hingga ke dalam jantung dan dikembangkan dengan balon untuk mengganti katup yang lama.<sup>67</sup>



---

<sup>67</sup> Erwin dkk, <http://www.1health.id/id/article/category/sehat-a-z/teknologi-baru-penyelamat-penyakit-jantung.html>.h.124

### BAB III

#### METODE PENELITIAN

##### A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian quasi eksperimen.<sup>44</sup> Quasi eksperimen merupakan salah satu model penelitian yang sering kali dipandang sebagai eksperimen yang tidak sebenarnya. Penelitian ini melibatkan satu kelas yaitu kelas eksperimen. Untuk mengetahui hasil belajar siswa maka pada siswa diberi tes yaitu berupa *pre test* dan *post test*, rancangan *Quasi eksperimen* termasuk dalam desain *pre-test and post test group*.<sup>45</sup> Rancangan Penelitian dapat diperhatikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Rancangan Penelitian *Quasi Eksperimen*

| <i>Pretest</i> | <i>Treatment</i> | <i>Posttest</i> |
|----------------|------------------|-----------------|
| O <sub>1</sub> | X                | O <sub>2</sub>  |

Keterangan :

X = Pelatihan (treatment/perlakuan)

O<sub>1</sub>= Pengamatan atau pengukuran

O<sub>2</sub>= Kinerja siswa setelah penelitian.<sup>46</sup>

<sup>44</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* ,(Jakarta : Rineka Cipta, 2010),h.123.

<sup>45</sup> Suharsimi Arikunto,*Prosedur Penelitian...*,h. 124.

<sup>46</sup> Suharsimi Arikunto,*Prosedur Penelitian...*,h. 108.

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 5 Aceh Barat Daya, Kecamatan Tangan-tangan Aceh Barat Daya penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2018.

## C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian, sedangkan sampel adalah sebagai dari populasi yang diteliti.<sup>47</sup> Penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh kelas XI SMAN 5 Aceh Barat Daya yang terdiri dari 3 kelas yaitu kelas XI<sub>1</sub>, XI<sub>2</sub> dan XI<sub>3</sub> Pengambilan sampel dari populasi di atas menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel atas pertimbangan, maka yang menjadi sample dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI<sub>2</sub> berjumlah 20 siswa.

Pertimbangan penelitian dalam pengambilan sampel adalah karena nilai siswa kelas XI<sub>2</sub> secara individual masih banyak belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) dan kurangnya memahami pembelajaran yang diajarkan khususnya sistem peredaran darah manusia sehingga peneliti memilih kelas X<sub>2</sub> sebagai kelas eksperimen maka yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X<sub>2</sub> yang berjumlah 20 orang.

---

<sup>47</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*,..., h.108.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Data penelitian ini digunakan dua jenis data, tentang hasil belajar siswa dengan menggunakan tes dan data keaktifan belajar siswa yang diperoleh dengan lembar observasi. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut:

##### **a. Observasi**

Observasi adalah pengumpulan data dengan cara mengamati langsung terhadap subjek yang akan diteliti. Observasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu mengamati aktivitas yang dilakukan siswa dan guru selama proses pembelajaran dengan lembar observasi. Dalam hal ini, yang menjadi guru adalah peneliti sendiri dan yang menjadi pengamat adalah guru bidang studi Biologi di SMAN 5 Aceh Barat Daya (ibu Maswinda) dan 3 observer lainnya (Wiwik, Dona Mulyani dan Syarifah Silmi) . Tujuan observasi ini untuk mendapatkan data yang menggambarkan aktivitas siswa secara langsung selama proses belajar berlangsung.

##### **b. Tes tertulis**

Tes tertulis merupakan cara yang dipergunakan atau persedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan, yang berbentuk pemberian soal atau perintah-perintah sehingga atas dasar data yang diperoleh dari hasil pengukuran tersebut dapat melambangkan pengetahuan atau ketrampilan siswa sebagai hasil dari kegiatan belajar mengajar.<sup>48</sup> Tes yang

---

<sup>48</sup> Anna Sudjono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada,2007),h. 6

digunakan dalam penelitian ini adalah *pre test* dan *pre test* diberikan sebelum proses pembelajaran untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan untuk mengetahui keberhasilan yang dilakukan.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar lebih dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.<sup>49</sup> Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### **1. Lembar Observasi**

Lembar observasi berupa ceklis yang terdiri dari beberapa item yang menyangkut dengan keaktifan siswa. Selama proses belajar mengajar, dilakukan oleh observasi yaitu guru bidang studi untuk melihat aktivitas belajar siswa.

### **2. Soal tes**

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif yaitu tes yang dalam pemeriksaannya dapat dilakukan secara objektif. Bentuk soal yang digunakan berupa pilihan ganda yang berjumlah sebanyak 30 soal, masing-masing soal terdiri 5 pilihan jawaban.<sup>50</sup>

---

<sup>49</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*,..., h.136.

<sup>50</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : Bumi Aksara, 2011),h.164.

a. Uji validitas

Digunakan untuk menentukan validitas item soal menggunakan rumus korelasi *product miment*.<sup>51</sup> Untuk menghitung uji validitas dengan rumus:

$$r_{XY} = \frac{N \Sigma XY - \Sigma X \Sigma Y}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} - \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{XY}$  = Koefisien korelasi antara skor setiap item dengan skor total

N = Banyaknya subjek

X = Skor setiap item

Y = Skor total

Penafsiran harga koefisien korelasi berkonsultasi ke tabel harga kritik *r product moment* sehingga dapat diketahui signifikannya tidaknya korelasi tersebut, dengan kriteria sebagai berikut:

0,8 – 1,0 = Sangat Tinggi

0,6 – 0,8 = Tinggi

0,4 – 0,6 = Cukup

0,2 – 0,4 = Rendah

0,0 – 0,2 = Sangat Rendah<sup>52</sup>

<sup>51</sup> Sugiyono, *Metode Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h. 356

<sup>52</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2009), h. 254-257.

Dengan taraf signifikan 5%, apabila dari hasil perhitungan di dapat r hitung  $\geq r$  tabel maka dikatakan butir soal telah signifikan atau telah valid, apabila r hitung  $\leq$  dari r tabel, maka dikatakan butir soal tersebut tidak signifikan atau tidak valid.<sup>53</sup>

#### b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah ketepatan alat evaluasi dalam mengukur. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.<sup>54</sup> Untuk menghitung reliabilitas tes menggunakan K-R. 20 yaitu sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan
- $n$  = Banyaknya butir item
- $S^2$  = Varian total
- $\sum pq$  = Jumlah dari hasil perkalian antara p dan q.<sup>55</sup>

Penafsiran harga koefesien berkonsultasi ke tabel harga kritik r *product moment* sehingga dapat diketahui signifikan tidaknya korelasi tersebut, kriteria sebagai berikut:

0,81 – 100 =Sangat Tinggi

<sup>53</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2011), h. 206

<sup>54</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 179

<sup>55</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi.....*, h. 196

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| 0,61 – 80   | =Tinggi                     |
| 0,41 – 0,60 | =Cukup                      |
| 0,21 – 0,40 | =Rendah                     |
| 0,00 – 0,20 | Sangat Rendah <sup>56</sup> |

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang meliputi aspek kognitif dan tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Soal terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya, sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya.<sup>57</sup> Untuk dapat mengetahui tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

|    |  |
|----|--|
| P  | =Indeks Kesukaran                                |
| B  | =Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar |
| JS | =Jumlah seluruh siswa <sup>58</sup>              |

Menurut ketentuan indeks, indeks kesukaran soaldiklasifikasikan:

Soal dengan P =0,00 – 0,30 adalah soal sukar

<sup>56</sup> Sukardi, *Evaluasi Pendidikan, Teknik dan Operasionalnya*, (Jakarta: Bumi Aksara ), h.

<sup>57</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar.....*, h. 208

<sup>58</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi.....*, h. 372

Soal dengan  $P = 0,30 - 0,70$  adalah soal sedang

Soal dengan  $P = 0,70 - 100$  adalah soal mudah

d. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan untuk membedakan siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah). Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi. Dalam penelitian ini untuk mencari daya pembeda dengan membagi kelompok yang di tes menjadi dua bagian, kelompok pandai atau kelompok atas dan kelompok kurang pandai atau kelompok bawah.<sup>59</sup> Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{A - B}{T}$$

Keterangan:

- D = Indeks daya pembeda  
 A = Jumlah kelompok atas yang menjawab benar  
 B = Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar  
 T = Jumlah siswa<sup>60</sup>

Klasifikasi soal berdaya pembeda adalah sebagai berikut:

0,00 – 0,20 = Daya beda jelek

0,21 – 0,40 = Daya beda cukup

<sup>59</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar.....*, h. 213

<sup>60</sup> Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi.....*, h. 372

0,41 – 0,70 =Daya beda bai

0,71 – 100 =daya beda sangat baik<sup>61</sup>

## F. Teknik Analisis Data

### 1. Aktivitas Belajar Siswa

Untuk mengetahui aktivitas siswa dianalisis dengan persentase, adapun rumus presentasinya adalah:

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

Keterangan:

F = Frekuensi aktivitas siswa yang muncul

N= Jumlah Aktivitas seluruhnya

P = Angka persentase

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari rumus persentase kemudian ditetapkan kriterianya, dalam hal ini kriteria aktivitas belajar siswa dapat dikategorikan sebagai berikut:

81% - 100% = Aktivitas siswa sangat aktif

61% - 80% =Aktivitas siswa aktif

41% - 60% =Aktivitas siswa kurang aktif

0% - 40% =Aktivitas siswa tidak aktif.<sup>62</sup>

### 2. Hasil belajar siswa

<sup>61</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar.....*, h. 218

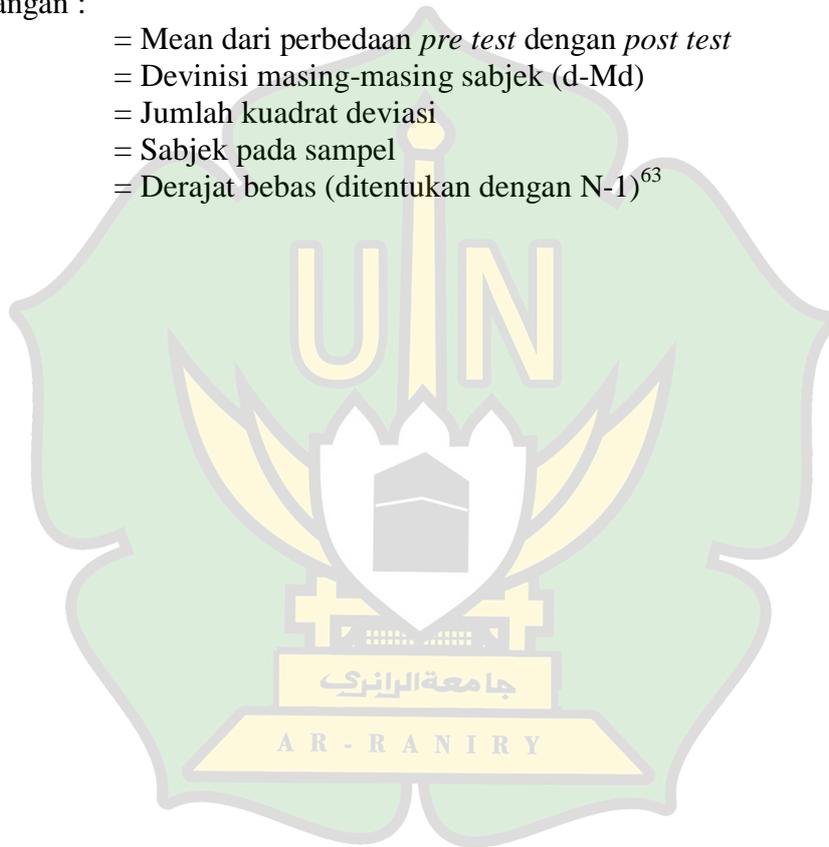
<sup>62</sup> Riduwan, *Dasar-dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 41

Untuk peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari perbedaan antara nilai pre -test dan post - test yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

- Md = Mean dari perbedaan *pre test* dengan *post test*  
 Xd = Devinisi masing-masing subjek (d-Md)  
 $\sum x^2 d$  = Jumlah kuadrat deviasi  
 N = Subjek pada sampel  
 Db = Derajat bebas (ditentukan dengan N-1)<sup>63</sup>




---

<sup>63</sup>Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* ,( Jakarta : Bumi Aksara, 2011),h.125.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Data hasil penelitian yang dilakukan di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya menggunakan model *Make a Match* dan media gambar pada materi sistem Peredaran Darah Manusia Kelas XI IPA<sub>2</sub> SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya. Penelitian ini memperoleh dua data yaitu mengenai aktivitas dan hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini untuk melihat aktivitas belajar siswa dengan menggunakan lembar observasi, sedangkan untuk melihat hasil belajar siswa dengan cara memberikan *pree test* (tes awal) dan *post test* (tes akhir) pada pembelajaran Biologi materi Sistem Peredaran Darah Manusia. Selama proses pembelajaran berlangsung dengan penerapan model kooperatif tipe *Make a Match* dan menggunakan media gambar.

#### **1. Aktivitas Belajar Siswa Dengan Model *Make a Match* dan Media Gambar Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia**

Hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa diperoleh selama kegiatan belajar berlangsung, yang diamati menggunakan lembar observasi aktivitas belajar siswa oleh 4 observer pada pertemuan pertama dan kedua dalam bentuk *rating scale*. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Persentase Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan Pertama dan Pertemuan Kedua

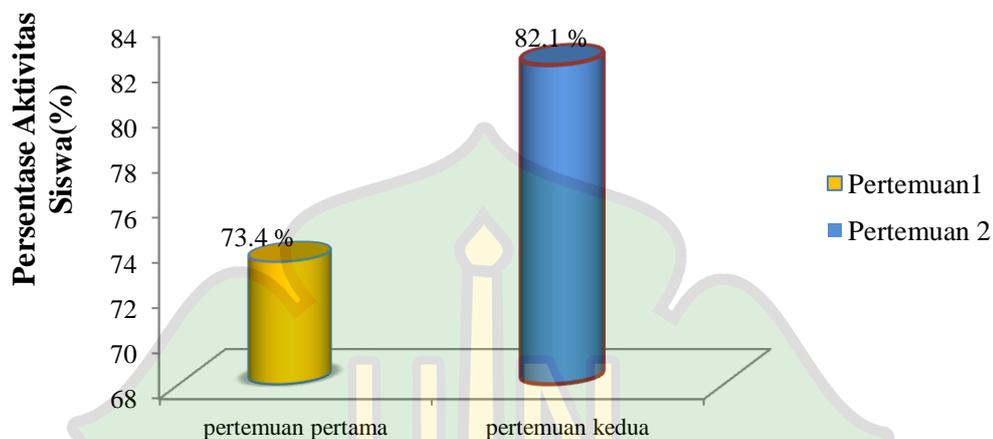
| No                                     | Indikator Aktivitas         | Aspek-aspek Yang diamati  | Pertemuan 1  |      | Pertemuan 2  |     |
|--|-----------------------------|---|--------------|------|--------------|-----|
|  |                             |   | Rata-rata    | %    | Rata-rata    | %   |
| 1                                      | <i>Visual Activities</i>    | Siswa memperhatikan guru membuka pelajaran  | 3            | 75   | 4            | 100 |
|  |                             | Siswa memperhatikan media gambar yang ditampilkan guru  | 3,5          | 87,5 | 4            | 100 |
|  |                             | Siswa memperhatikan beberapa kartu yang berisi materi-materi yang dipelajari  | 3            | 75   | 3,8          | 95  |
|  |                             | Siswa mengamati jawaban/ soal dari kartu yang di pegang   | 3,25         | 81,2 | 3,6          | 90  |
|  |                             | Siswa memperhatikan guru menutup pelajaran  | 3            | 75   | 3            | 75  |
| 2                                      | <i>Oral Activities</i>      | Siswa menjawab salam guru   | 4            | 100  | 4            | 100 |
|  |                             | Siswa menjawab apersepsi yang ditanyakan oleh guru  | 2            | 50   | 2,2          | 55  |
| 3                                      | <i>Listening Activities</i> | Siswa mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran   | 3            | 75   | 3,2          | 80  |
|  |                             | Siswa mendapatkan sebuah kartu yang bertuliskan soal/ jawaban   | 4            | 100  | 4            | 100 |
| 4                                      | <i>Motor Activities</i>     | Siswa mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartunya, tiap pasangan bisa terdiri dari 2 atau 3 orang   | 3,5          | 87,5 | 3,8          | 95  |
|  |                             | Siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu di beri poin  | 2,25         | 56,2 | 2,4          | 60  |
|  |                             | Siswa tidak dapat mencocokkan kartunya dengan temannya, akan mendapatkan hukuman yang telah di tetapkan   | 2,25         | 56,2 | 2,8          | 70  |
|  |                             | Siswa dari kelompok 3 yang berperan sebagai penilai berganti peran menjadi pemegang kartu soal dan sebagian pemegang kartu jawaban, sedangkan siswa pada kelompok 1 dan 2 sebelumnya berganti peran sebagai penilai | 2            | 50   | 2,6          | 65  |
| 5                                      | <i>Writing</i>              | Siswa menjawab soal tes   | 3            | 75   | 3,6          | 90  |
|  | <i>Activities</i>           | Siswa menjawab soal tes   | 3,25         | 81,2 | 3,4          | 85  |
| 6                                      | <i>Mental Activities</i>    | Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari   | 2            | 50   | 2,2          | 55  |
| <b>Rata-rata Keseluruhan Indikator</b> |                             |   | <b>47</b>    |      | <b>52,6</b>  |     |
| <b>Persentase (%)</b>                  |                             |   | <b>73,4%</b> |      | <b>82,1%</b> |     |

Sumber: Hasil Penelitian 2018

Berdasarkan aktivitas yang dilakukan selama pembelajaran berlangsung pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua pada Tabel 4.1. menunjukkan bahwa terdapat beberapa point dari aktivitas belajar siswa yang hasilnya pada pertemuan pertama dan kedua sama yaitu aktif pada aktivitas (siswa memperhatikan guru menutup pelajaran) dan (siswa menjawab apersepsi yang ditanyakan oleh guru) namun keduanya tidak terdapat peningkatan masih kurang aktif, begitu juga dengan aktivitas lainnya pada (siswa mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran) berkategori aktif, pertemuan pertama dan kedua ada peningkatan namun masih berkategori aktif, sedangkan pada aktivitas (siswa yang dapat mencocokkan kartunya pada batas waktunya sebelum batas waktu diberikan poin) dan (siswa tidak dapat mencocokkan kartunya dengan temannya, akan mendapatkan hukuman yang telah ditetapkan) pada pertemuan pertama kurang aktif namun ada perubahan dipertemuan kedua menjadi aktif, kemudian (siswa dari kelompok 3 yang berperan sebagai penilai berganti peran menjadi pemegang kartu soal dan sebagian pemegang kartu jawaban, sedangkan siswa pada kelompok 1 dan 2 sebelumnya berganti peran sebagai penilai) dan (siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari) kedua aktivitas tersebut pada pertemuan pertama kurang aktif namun terdapat hanya sedikit peningkatannya. Sedangkan (siswa menjawab soal tes) aktivitas tersebut pada pertemuan pertama dari kategori aktif menjadi peningkatan kategori sangat aktif pada pertemuan kedua.

Adapun persentase aktivitas belajar siswa yang diperoleh pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua terlihat sangat jelas dengan rata-rata persentase

pada pertemuan pertama termasuk kategori aktif dan pertemuan kedua termasuk kategori sangat aktif sehingga persentase aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1: Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa Pada Pertemuan I dan Pertemuan II

Berdasarkan Grafik 4.1 secara keseluruhan rata-rata aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua terlihat berbeda, hal ini dapat dilihat dari persentase yang diperoleh pada aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama yaitu 73,4% termasuk dalam kategori aktif, sedangkan pada pertemuan kedua diperoleh persentase dengan rata-rata 82,1% termasuk dalam kategori sangat aktif.

## 2. Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Model *Make A Match* Dan Media Gambar Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua, maka diperoleh data hasil belajar pada Tabel 4.2

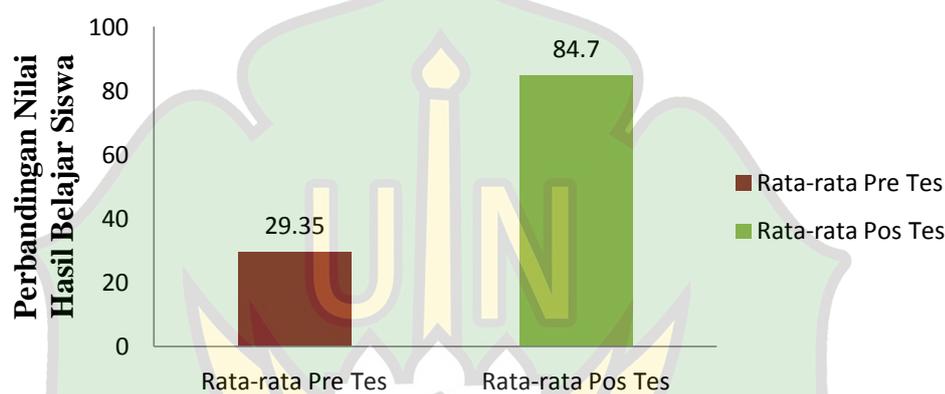
Tabel 4.2 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Pertemuan Pertama dan Pertemuan Kedua

| No                  | Kode Siswa | Pre-Test Skor Nilai | Post-Test Skor Nilai | Gain (d)    | d <sup>2</sup> |
|---------------------|------------|---------------------|----------------------|-------------|----------------|
| (1)                 | (2)        | (3)                 | (4)                  | (5)         | (6)            |
| 1                   | S1         | 66                  | 89                   | 23          | 529            |
| 2                   | S2         | 30                  | 93                   | 63          | 3969           |
| 3                   | S3         | 40                  | 96                   | 56          | 3136           |
| 4                   | S4         | 37                  | 63                   | 26          | 676            |
| 5                   | S5         | 20                  | 89                   | 69          | 4761           |
| 6                   | S6         | 20                  | 76                   | 56          | 3136           |
| 7                   | S7         | 20                  | 76                   | 56          | 3136           |
| 8                   | S8         | 27                  | 83                   | 56          | 3136           |
| 9                   | S9         | 27                  | 86                   | 56          | 3136           |
| 10                  | S10        | 27                  | 96                   | 69          | 4761           |
| 11                  | S11        | 20                  | 89                   | 69          | 4761           |
| 12                  | S12        | 37                  | 86                   | 49          | 2401           |
| 13                  | S13        | 33                  | 89                   | 56          | 3136           |
| 14                  | S14        | 20                  | 93                   | 73          | 5329           |
| 15                  | S15        | 13                  | 60                   | 47          | 2209           |
| 16                  | S16        | 43                  | 96                   | 53          | 2809           |
| 17                  | S17        | 20                  | 89                   | 69          | 4761           |
| 18                  | S18        | 27                  | 80                   | 53          | 2809           |
| 19                  | S19        | 30                  | 79                   | 49          | 2401           |
| 20                  | S20        | 30                  | 86                   | 56          | 3136           |
| <b>JUMLAH TOTAL</b> |            | <b>587</b>          | <b>1694</b>          | <b>1104</b> | <b>64128</b>   |
| <b>RATA-RATA</b>    |            | <b>29,35</b>        | <b>84,7</b>          | <b>55,2</b> | <b>3206,4</b>  |

Sumber: Hasil Penelitian 2018

Hasil belajar siswa yang tercantum pada Tabel 4.2 dapat diketahui bahwa nilai *pretest* terendah adalah 13 dan nilai tertinggi adalah 66, sedangkan nilai *posttest* terendah adalah 60 dan nilai tertinggi adalah 96. Berdasarkan nilai *pretest* tersebut tidak ada siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 75, hal tersebut masih terlihat dari nilai siswa yang masih berada di bawah 75. Berdasarkan nilai *posttest* menunjukkan hanya 2 siswa yang tidak memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM) dari 20 siswa.

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* yaitu 29,35, setelah diterapkan model *Make a Match* dan media gambar pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia menunjukkan adanya peningkatan nilai hasil belajar siswa. Hal tersebut terlihat dari nilai rata-rata *posttest* siswa yaitu 84,7 dengan rata-rata gain (d) yaitu 55,2. Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas XI IPA<sub>2</sub> pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia dapat dilihat pada Gambar



Gambar 4.2 Perbandingan Nilai Rata-rata *Preetest* dan Nilai Rata-rata *Posttest*

Hasil analisis data tersebut, maka diperoleh data  $t_{hitung}$  yaitu 19,060 pada taraf signifikan 0,05. Adapun data hasil pengolahan data dengan uji-t dapat dilihat pada Tabel 4.3

Tabel 4.3 Pengujian hipotesis

| Kelas               | Db | $\alpha$ | $t_{hitung}$ | $t_{tabel}$ | Keterangan               |
|---------------------|----|----------|--------------|-------------|--------------------------|
| XI IPA <sub>2</sub> | 19 | 0,05     | 19,060       | 1,72        | $t_{hitung} > t_{tabel}$ |

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai  $t_{hitung}$  yang diperoleh adalah 19,060, sedangkan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat bebas 19 yaitu 1,72, artinya  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  sehingga  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak. Dengan demikian dapat disimpulkan

bahwa taraf signifikan 0,05, penerapan model *Make a Match* dan media gambar dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia.

## **B. Pembahasan**

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

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa dengan penerapan model pembelajaran *Make a Match* dan media gambar pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SMA N 5 Aceh Barat Daya, tergolong sangat aktif. Indikator aktivitas belajar siswa yang diamati pada pembelajaran yaitu *visual Activities*, *Oral Activities*, *Listening Activities*, *Motot Activities*, *Writing Activities* dan *Mental Activities*, sesuai dengan model pembelajaran *Make a Match*. Aktivitas belajar siswa pada pertemuan I yaitu 73,4% dengan kategori aktif dan mengalami peningkatan aktivitas belajar pada pertemuan II yaitu 82,1% dengan kategori sangat aktif (Berdasarkan Tabel 4.1. dan Grafik 4.1).

Menurut I G. A. Ari Anggrawati, dkk, dalam penelitiannya menyatakan bahwa pembelajaran dengan *make a match* berbantuan media gambar menghasilkan dasar-dasar pengetahuan yang mendalam, dimana siswa kaya dengan pemahaman masalah dan cara untuk menyelesaikannya, meningkatkan motivasi, kerjasama, rasa tanggung jawab, komunikasi dan gairah dalam melakukan tugas sehingga dapat tercipta proses pembelajaran yang lebih baik, serta dapat meningkatkan keaktifan siswa selama kegiatan pembelajaran

berlangsung.<sup>64</sup> Oleh karena itu, siswa termotivasi untuk saling membantu serta dapat bekerjasama dengan baik dalam mempersiapkan diri menguasai dan memahami pelajaran yang diberikan sehingga siswa mampu menguasai pelajaran secara individual.

Aktivitas yang diamati pada pertemuan pertama yaitu *visual activities* yang tertinggi termasuk katagori sangat aktif, dengan aspek yang diamati adalah (siswa memperhatikan guru membuka pelajaran), dengan presentase pada pertemuan pertama 75% dan pada pertemuan kedua 100%, sehingga terjadi peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua, hal ini disebabkan siswa memperhatikan saat guru membuka pembelajaran serta siswa berkonsentrasi dalam belajar. Sedangkan aktivitas lainnya (siswa memperhatikan media gambar yang ditampilkan guru), dengan persentase pertemuan pertama 87,5 % dan persentase pada pertemuan kedua 100 % dengan kategori sangat aktif, sedikit meningkat pada pertemuan kedua hal ini karena siswa penasaran dengan gambar yang ditampilkan oleh guru. Berdasarkan penelitian Hoirina, dkk, dalam penelitiannya menyatakan bahwa media gambar mampu memberikan pengaruh terhadap aktivitas siswa, dimana siswa lebih antusias dalam pembelajaran sehingga suasana belajar menjadi aktif.<sup>65</sup>

Aspek terendah pada *visual activities* adalah (siswa mengamati jawaban/soal dari kartu yang dipegang), presentase pertemuan pertama 81,2% dan

---

<sup>64</sup> I G. A. Ari Anggrawati, Dkk, "Pengaruh *Make A Match* Berbantuan Media Kartu Gambar Terhadap Hasil Belajar IPS SD", *Jurnal Mimbar PGSD* Universitas Pendidikan Ganesha, Vol. 2, No. 1, (2014), H. 8

<sup>65</sup> Hoirina, Dkk, "Analisis Aktivitas Belajar Biologi Siswa Dengan Menggunakan Media Gambar Kelas VII SMP Negeri 3 Rambah Samo Tahun Pembelajaran 2014/2015", h. 3

presentase pertemuan kedua 90% hanya sedikit ada peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua, karena siswa bersemangat dengan kartu yang beragam bentuk dan berisi dengan pertanyaan-pertanyaan dan jawaban yang menarik. Sedangkan aspek (siswa memperhatikan guru menutup pelajaran), dengan persentase pada pertemuan pertama 75% dan pada pertemuan kedua 75%, tidak terjadi peningkatan dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua, hal ini disebabkan siswa tidak berkonsentrasi lagi sibuk dengan membereskan peralatan tulisnya. Menurut Irma Paramita, dkk, menyatakan dalam penelitiannya bahwa model *make a match* membuat siswa lebih terampil dengan apa yang dikerjakannya, siswa juga terbawa suasana bermain yang menyenangkan, tidak tertekan dan bosan dalam belajar, antusias dan partisipasi aktif antara siswa, guru serta teman kelompoknya membuat suasana menjadi lebih aktif.<sup>66</sup>

Indikator *Oral activities* yang tertinggi, dengan aspek yang diamati (siswa menjawab salam guru), dengan presentase pertemuan pertama 100% dan pertemuan kedua 100%, hasil pertemuan pertama dan pertemuan kedua seimbang dikarenakan mereka bersemangat dalam memulakan pembelajaran. Kemudian aspek terendah (siswa menjawab apersepsi yang ditanyakan oleh guru dengan persentase pertemuan pertama 50% dan pertemuan kedua 55% dengan kategori kurang aktif, hal ini karena siswa masih malu dan masih merasa canggung untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan guru dan siswa masih belum mengetahui apa jawaban yang ditanyakan oleh guru, sehingga membuat siswa enggan menjawab

---

<sup>66</sup> Irma Paramita, Dkk, "Penggunaan Model *Cooperative Learning Type Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Sistem Gerak", *Unnes Journal Of Biology Education*", Vol. 1, No. 3, (2012), h. 292-293

pertanyaan dari guru, meski begitu persentasenya meningkat. Menurut Oktavia Dwi Rahmawati dalam penelitiannya menyatakan bahwa peristiwa pembelajaran untuk membantu proses pembelajaran dalam peserta didik adalah memberikan bimbingan belajar melalui pertanyaan-pertanyaan yang membimbing proses atau berfikir siswa sehingga siswa merasa termotivasi dan aktif dalam pembelajaran.<sup>67</sup>

Indikator *Listening activities* ,yang tertinggi yaitu (Siswa mendapatkan sebuah kartu yang bertuliskan soal/jawaban) dengan persentase pertemuan pertama 100% dan pertemuan kedua 100%, hal ini terlihat jelas bahwa siswa mencari jawaban dari masing-masing soal/ jawaban yang ada ditangannya masing-masing, kemudian aspek yang terendah (Siswa mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran) dengan persentase pertemuan pertama 75% dan pertemuan kedua 80%, hal ini karena siswa sibuk dengan temannya namun pada pertemuan kedua meningkat menjadi sangat aktif menunjukkan bahwa siswa berkonsentrasi dalam mendengarkan materi yang diberikan guru, sehingga pada pertemuan kedua sangat aktif. Berdasarkan penelitian dari Fitriani, dkk, dalam penelitiannya menyatakan bahwa penerapan model *make a match* dapat menciptakan siswa aktif menemukan konsep dari materi yang diberikan.<sup>68</sup>

Indikator *Motor activities*, aspek yang tertinggi (Siswa mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartunya, tiap pasangan bisa terdiri dari 2 atau 3 orang)

---

<sup>67</sup> Oktavia Dwi Rahmawati, "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif *Make A Match* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas V Di Sekolah Dasar", *JPGSD*, Vol. 3, No, 2 (2015), h. 1869

<sup>68</sup> Fitriani, Dkk, "Penerapan Model Kooperatif Tipe *Make A Match* Berbantuan Kartu Bergambar Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Dan Hasil Belajar IPS", *Jurnal Pendidikan*, Vol. 2, No. 12, (2017), h. 1583

dengan presentase pada pertemuan pertama 87,5% dan pertemuan kedua 95% dengan kategori sangat aktif. Hal ini di karena siswa sibuk diskusi dan mencari pasangan yang cocok dengan kartu soal/jawaban agar siapa yang mendapat kartu pasangannya tepat pada waktu yang ditentukan maka akan diberikan apresiasi sedangkan yang terlambat akan diberi ganjaran berupa bernyayi didepan.

Sedangkan aspek terendah (Siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu), presentase pertemuan pertama 56,2% dan pertemuan kedua 70% dengan keteria aktif, dikarenakan siswa masih bingung dan ragu yang mana pasangannya yang cocok dengan kartunya, kemudian aspek (siswa tidak dapat mencocokkan kartunya dengan temannya, akan mendapatkan hukuman yang telah ditetapkan), dengan presentase pertemuan pertama 56,2% dan pertemuan kedua 60% dengan kriteria aktif dan aspek (Siswa dari kelompok 3 yang berperan sebagai penilai berganti peran menjadi pemegang kartu soal dan sebagian pemegang kartu jawaban, sedangkan siswa pada kelompok 1 dan 2 sebelumnya berganti peran sebagai penilai) dengan persentase 50% dengan kategori kurang aktif. Menurut penelitian R Yudi A Wijanarko menyatakan bahwa Model pembelajaran *make a match* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang dapat membantu guru dalam menciptakan suasana proses pembelajaran yang aktif dan menyenangkan dalam pembelajaran.<sup>69</sup>

Indikator *Writing activities* yang tertinggi termasuk sangat aktif pada aspek (siswa menjawab soal tes pertama) dpada pertemuan pertama 75% dan pertemuan

---

<sup>69</sup> Yudi Wijanarko , “Model Pembelajaran *Make A Match* Untuk Pembelajaran IPA Yang Menyenangkan”, *Jurnal Taman Cendekia*, Vol. 1, No. 1, (2017), h. 59

kedua 90% dengan kategori sangat aktif, aspek yang terendah (siswa menjawab soal tes kedua) pada pertemuan pertama 81,25% dan pertemuan kedua 85% dengan kategori sangat aktif, hanya sedikit terjadi peningkatan dan tidak jauh perbedaannya dengan siswa menjawab soal tes pertama hanya sedikit terjadi peningkatan. Hal ini dikarenakan siswa masih kurang memahami apa yang telah dipelajarinya. Menurut penelitian Cani Deschuri, dkk, dalam penelitiannya menyatakan bahwa model pembelajaran *make a match* dapat memberikan dorongan agar siswa lebih aktif dalam belajar, juga dapat mengurangi rasa bosan saat belajar.<sup>70</sup>

*Mental activities* yaitu (siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari) pada pertemuan pertama 50% dan pada pertemuan kedua 55% dengan kategori kurang aktif. Hal ini disebabkan oleh siswa dalam menyimpulkan materi yang telah dipelajari karena siswa masih merasa takut salah dengan apa yang disampaikan. Penelitian oleh Wahyu Indrastuti, dkk, menyatakan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe *make a match* bahwa dapat tercipta proses pembelajaran yang menyenangkan, karena pada dasarnya siswa lebih suka bermain dan bergerak melakukan aktivitas.<sup>71</sup>

Hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung, maka dapat disimpulkan bahwa pengamatan terhadap

---

<sup>70</sup> Cani Deschuri, Dkk, "Penerapan Model Kooperatif Teknik Make A Match Dengan Media Kartu Klop Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kenampakan Alam Dan Buatan", *Jurnal Pena Ilmiah*, Vol. 1, No. 1, (2016), h. 366

<sup>71</sup> Wahyu Indrastuti, Dkk, "Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*", *Jurnal Pendidikan*, Vol. 2, No. 8, (2017), h. 1042

aktivitas belajar siswa dengan menggunakan model *make a match* dan media gambar diperoleh rata-rata persentase pada pertemuan pertama yaitu 74,3% dengan kategori aktif, dan pada pertemuan pertama 82,1% dengan kategori sangat aktif.

Meningkatnya nilai rata-rata aktivitas belajar siswa pada pertemuan kedua terjadi karena pembelajaran dengan menggunakan model *make a match* dan media gambar bahwa dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa. Aktivitas dalam proses pembelajaran sangat diperlukan bagi siswa untuk menunjang pengembangan kemampuan yang dimilikinya dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran yang efektif menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri, hal ini sesuai dengan pernyataan Reni Akbar Hawadi bahwa pengembangan kemampuan kreatif akan mempengaruhi pada sikap mental atau kepribadian seseorang. Siswa yang kreatif akan memiliki kepribadian yang integratif, mandiri dan percaya diri.<sup>72</sup>

## 2. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan model *make a match* dan media gambar pada materi sistem peredaran darah manusia bahwa dapat meningkatkan hasil belajar siswa di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya, hal ini terlihat dari hasil *pretest* yang diajarkan sebelum pembelajaran dengan menggunakan metode dan media diperoleh rata-rata 29,35 dan *posttest* setelah dibelajarkan dengan model dan media diperoleh rata-rata 84,7.

---

<sup>72</sup> Reni Akbar Hawadi, *Psikologi Perkembangan Anak*, (Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia, 2001), h. 5

Meningkatnya hasil belajar siswa pada soal *posttest* karena model *make a match* dan media gambar sangat sesuai diterapkan pada materi sistem peredaran darah manusia. Karena dengan model dan media ini siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan dan diperoleh nilai yang sangat baik dan banyak mencapai nilai KKM, dari 20 siswa yang tuntas 18 siswa dan yang tidak tuntas 2 siswa, di karenakan siswa tersebut masih kurangnya aktif dalam memahami proses pembelajaran asik dengan kesibukannya sendiri dan juga kurang bekerja sama dalam mengerjakan tugas kelompok. Meningkatnya hasil belajar siswa sesuai dengan penelitian Zainal Berlian, dkk, menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terdapat unsur permainan sehingga menyenangkan, meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari serta dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.<sup>73</sup>

Penerapan model *make a match* dan media gambar sangat membantu dalam banyak hal, terutama dalam mempelajari mekanisme kerja yang sulit jika dipelajari hanya dengan membaca buku teks, dengan adanya model *make a match* dan media gambar ini semakin mempermudah dalam menjelaskan secara detail kepada siswa. Peningkatan hasil belajar ini terjadi karena pembelajaran dengan menggunakan model dan media dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan membuat siswa lebih aktif.

Menurut penelitian Eko Prihatiningsih, dkk, pembelajaran dengan menggunakan model *make a match* dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena

---

<sup>73</sup> Zainal Berlian, Dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Di Smp Negeri 10 Palembang", *Jurnal Bioilmi*, Vol. 3, No. 1, (2017), h. 15-16

model ini memberi kesempatan kepada siswa untuk berpikir dan menemukan pemahaman sendiri terhadap pembelajaran yang disertai dengan diskusi bersama teman dan saling berbagi pengetahuan.<sup>74</sup> Penelitian Riske Nuralita Lingga dewi menyatakan bahwa penelitian yang dilakukan dengan menggunakan *make a match* dengan media gambar dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar, keaktifan, dan motivasi siswa dalam proses belajar.<sup>75</sup>

Dengan demikian, dengan adanya perubahan strategi belajar memberikan pengaruh yang baik terhadap pemahaman siswa, hal ini terbukti dari hasil belajar siswa yang meningkat saat diberikan *posttest* pada pertemuan akhir. Menurut Iwan dan Ni Putu Puspa Lestari, prestasi belajar seseorang merupakan hasil interaksi berbagai faktor yang mempengaruhinya baik dari dalam diri (faktor internal) maupun dari luar (faktor eksternal) individu, hasil belajar siswa baik secara individu maupun klasikal mengalami peningkatan.<sup>76</sup>

Menurut Opin Danga Ana Amahu dan Heru Subrata, menggunakan media gambar membuat siswa lebih mudah memahami dan mengingat apa yang dipelajari, sebab dalam pembelajaran dengan menggunakan media gambar siswa

---

<sup>74</sup> Eko Prihatiningsih, Dkk, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Picture And Picture* Dan *Model Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Jurnal JPSD*, Vol. 4, No. 1, (2018), h. 8

<sup>75</sup> Penelitian Riske Nuralita Lingga dewi, "Pengaruh Metode *Make A Match* Dengan Media Gambar Terhadap Kemampuan Mengenal Kekhasan Bangsa Indonesia Seperti Kebhinekaan Siswa Kelas Iii Sdn Purwodadi Kec. Kras Kab. Kediri Tahun Ajaran 2015", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, Vol. 2, No. 2 (2015), h. 186

<sup>76</sup> Iwan dan Ni Putu Puspa Lestari, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Biologi Pada Materi Ekosistem", *Jurnal Nalar Pendidikan*, Vol. 3, No. 2, (2015), h. 5

dituntut untuk mengalami sendiri yang sedang dipelajari dan bukan hanya menghafal.<sup>77</sup>



---

<sup>77</sup> Opinda Ana Amahu dan Heru Subrata, “Efektivitas Pemanfaatan Media Gambar Terhadap Kemampuan Belajar Ipa Pada Materi Bentuk Luar Tubuh Hewan Dan Tumbuhan Serta Fungsinya Siswa Sekolah Dasar”, *JPGSD*, Vol. 3, No. 2, (2015), h. 750

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *make a match* dan media gambar pada materi sistem peredaran darah manusia di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya terdapat peningkatan aktivitas belajar siswa. Pertemuan pertama diperoleh persentase 73,4% (Aktif) dan pada pertemuan kedua 82,1% (Sangat Aktif).
2. Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *make a match* dan media gambar pada materi sistem peredaran darah manusia di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya terdapat peningkatan nilai hasil belajar siswa, nilai *pretest* 29,35 dan nilai *posttest* 84,7. Dari data analisis pengujian hipotesis  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $19,060 > 1,72$ , maka  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

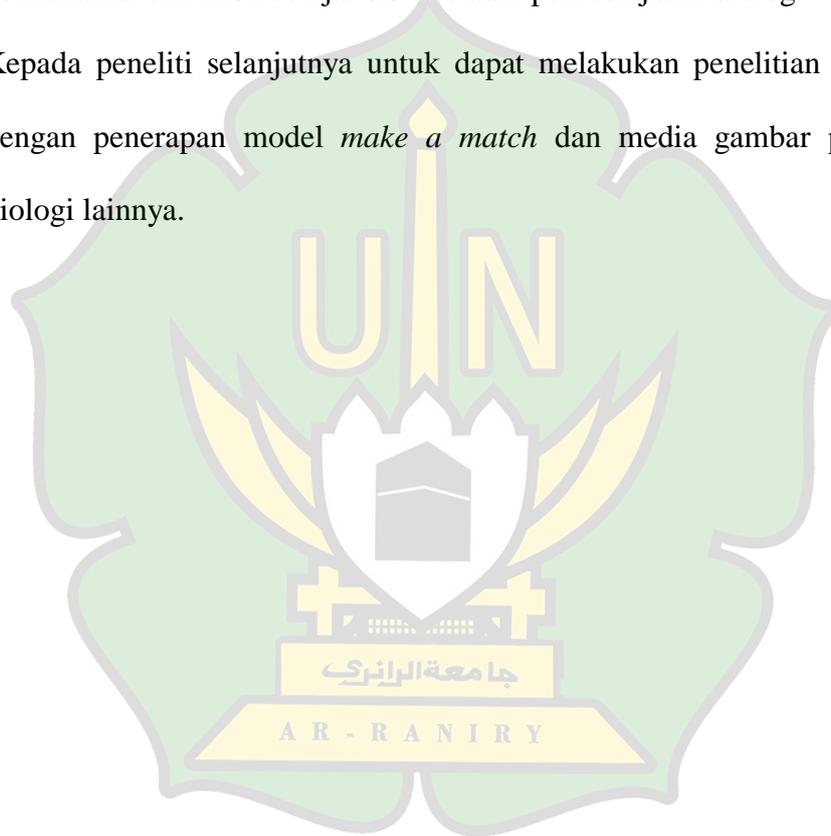
#### B. Saran

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

1. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dalam penggunaan model *make a match* dan media gambar seharusnya lebih kreatif lagi, agar siswa lebih bertambah aktif dan lebih menyenangkan. Penelitian selanjutnya dapat mengatur waktu secara efisien saat menerapkan langkah-langkah

pembelajaran pada model *make a match* dan media gambar sehingga dapat meningkatkan aktivitas yang lebih baik.

2. Kepada peneliti selanjutnya agar menggunakan model dan media pembelajaran yang bervariasi dalam kegiatan belajar mengajar sesuai dengan karakter siswa dan materi yang akan diajarkan guna meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi.
3. Kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan penerapan model *make a match* dan media gambar pada materi biologi lainnya.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Azhar, A.(2005).*Media Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Aunurrahmah. (2009). *BelajardanPembelajaran*, Bandung: Alfabeta.
- Arifin, Zainal. (2009).*Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Ari Giri Widayanti,“Penerapan Model *Make a match* Berbantuan Media Puzzle Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas v Sd,” *E-journal PGSD Universitas Pendidikan Ganेशha*, Vol.4, No.1, (2014).
- Bahri, Syaiful Djamarah.(2006).*StrategiBelajarMengajar*, Jakarta: RinekaCipta.
- Berlian, Zainal,“PengaruhPenerapan Model PembelajaranKooperatifTipe*Make a Match* TerhadapHasilBelajarSiswaPada Mata PelajaranBiologi Di SmpNegeri 10 Palembang”*JurnalUinRaden Fatah*, Vol.2.No.1.
- Berlian , Zainal, Dkk. (2017). “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Di Smp Negeri 10 Palembang”, *Jurnal Bioilmi*, Vol. 3, No. 1
- Dahlan.(1994). *Model-model Mengajar*, Bandung: Diponegoro.
- Dianthi, Heni.(2014).“ Pengaruh Model *Make a Match*Berbantuan Multimedia Pembelajaran dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar pkn” *Journal EdutechUniversitasPendidikanGanेशhaJurusanTeknologiPendidikan* Vol: 2 No: 1
- Deschuri, Cani, Dkk.(2016). “Penerapan Model Kooperatif Teknik Make A Match Dengan Media Kartu Klop Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Kenampakan Alam Dan Buatan”, *Jurnal Pena Ilmiah*, Vol. 1, No. 1
- Dalyono.(2000). *Psikologipendidikan*, Jakarta: RinekaCipta.
- Elistina,“Penerapan Model Pembelajaran Langsung (Direct Instruction)dengan bantuan Media Gambar untuk meningkatkan hasil Belajar Siswa pada

Mata Pelajaran IPA di Kelas V SDN 5 Bekasi Kecamatan Basidondo Tolitol” *Jurnal Kreatif Tadulako Online* 4(9)

- Esti.(2002). Sri Wuryani, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Grafindo.
- Fitriani, Dkk. (2017). “Penerapan Model Kooperatif Tipe *Make A Match* Berbantuan Kartu Bergambar Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Dan Hasil Belajar IPS”, *Jurnal Pendidikan*, Vol. 2, No. 12
- Hoirina, Dkk, “Analisis Aktivitas Belajar Biologi Siswa Dengan Menggunakan Media Gambar Kelas VII SMP Negeri 3 Rambah Samo Tahun Pembelajaran 2014/2015.
- Hamalik, Oemar.(1995). *kurikulum dan pembelajaran* ,Jakarta: BinaAksara.
- Hasil Observasi di SMAN 5 Aceh Barat Daya 26 maret 2017.
- Iwan, Irnawan, dkk *penyakit embolus* , (online), diakses melalui situs : <https://www.google.co.id/search?q=gambar+proses+peredaran+darah+manusia&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved,03juni 2018>.
- Hawadi, Reni Akbar.(2001). *Psikologi Perkembangan Anak*, Jakarta: PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Ibrahim, Muslim, *Pembelajaran Kooperatif*, Surabaya : University Press, 2000.
- Indrastuti, Wahyu, Dkk. (2017). “Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match*”, *Jurnal Pendidikan*, Vol. 2, No. 8
- Iwan dan Ni Putu Puspa Lestari. (2015). “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Biologi Pada Materi Ekosistem”, *Jurnal Nalar Pendidikan*, Vol. 3, No. 2
- I G. A. Ari Anggrawati, Dkk.(2014). “Pengaruh *Make A Match* Berbantuan Media Kartu Gambar Terhadap Hasil Belajar IPS SD”, *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 2, No. 1
- Jati, Wijaya. (2007). *Aktif Biologi*, Jakarta: Ganeca Exact.
- Kurnia, Liza Safitri, “Penerapan Metode Pembelajaran *Make a Match* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Jasa Boga” *Jurnal Penerapan Metode Pembelajaran*, Vol.2.No.2. h. 3.

- Lie, Syaiful. (2010). *Cooperative Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*, Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Larry, Page, dan Sergey Brin, *Struktur Amoeba*, (online), diakses melalui situs: <https://www.google.co.id/search?q=gambar+struktur+tubuh+amoeba&tbm>, 12 juli 2018
- Huda, Miftahul. (2011). *Cooperative Learning Metode, Teknik, Struktur, dan Model Model Penerapan*, Yogyakarta: Pustaka Pelajaran.
- Max, Darsono dkk. (2000). *Belajar dan Pembelajaran*, Semarang: IKIP Semarang Press.
- M. Quraish Shihab. (2002). *Tafsir Al-Misbah*, Jakarta: Lentera Hati.
- Nurkencana, Wayan. (1992). *Evaluasi Ilmu Pendidikan*, Surabaya: Usaha Nasional.
- Ni Kadek Nopiandari. (2016). "Penerapan *Make a Match* Berbantuan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa di Sd", *Jurnal PGSD*, Vol.4, No. 1
- Opin Danga Ana Amahu dan Heru Subrata. (2015). "Efektivitas Pemanfaatan Media Gambar Terhadap Kemampuan Belajar Ipa Pada Materi Bentuk Luar Tubuh Hewan Dan Tumbuhan Serta Fungsinya Siswa Sekolah Dasar", *JPGSD*, Vol. 3, No. 2
- Prihatiningsih, Eko, Dkk. (2018). "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Picture And Picture* Dan Model *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa", *Jurnal JPSD*, Vol. 4, No. 1
- Penelitian Riske Nuralita Lingga dewi. (2015). "Pengaruh Metode *Make A Match* Dengan Media Gambar Terhadap Kemampuan Mengenal Kekhasan Bangsa Indonesia Seperti Kebhinekaan Siswa Kelas Iii Sdn Purwodadi Kec. Kras Kab. Kediri Tahun Ajaran 2015", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, Vol. 2, No. 2
- Paramita, Irma, Dkk. (2012). "Penggunaan Model *Cooperative Learning Type Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Sistem Gerak", *Unnes Journal Of Biology Education*", Vol. 1, No. 3
- Poerwadarmita. (1976). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka
- Riduwan. (2011). *Dasar-dasar Statistika*, Bandung: Alfabeta
- Rangkuti, M. Azhari. (2018). *Sel Darah*, (online), diakses melalui situs: <https://www.google.co.id/search?q=gambar+sel+darah+merah&tbm=is>

[ch&source=iu&ictx=1&fir=DSvZbaIHOhZNVm%253A%252CJUj69Z9FBRFE6M%252C,29maret](#)

- Rahmawati, Oktavia Dwi.(2015). “Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif *Make A Match* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas V Di Sekolah Dasar”, *JPGSD*, Vol. 3, No, 2
- Rusma. (2013). *Model-model Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Sudirman, Arif S, dkk, (2006). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemamfaatannya*, Jakarta: Rajawali Pers.
- Sardiman. (2007). *Interaksi Belajar Mengajar*, Jakarta: Raja Grafindo.
- Sardiman, (2004). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Jakarta: Bumi Aksara,
- Syah, Muhibbin. (2005). *Psikologi Pendidikan dan Pendekatan Baru*, Bandung: Remaja Rosdakarya.
- S. Nation. (1986). *Azas-azas Kurikulum*, Jakarta : Bumi Aksara.
- Slameto. (2010). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Taniredja, ddk. (2011). *Model-model pembelajaran inovatif*, Bandung: Alfabeta  
[http://www.scribd.com/doc/11504118/pembelajaran kooperatif](http://www.scribd.com/doc/11504118/pembelajaran-kooperatif).PDF.
- Tambayong, Jan. (2011). *Anatomi dan fisiologi untuk keperawatan*, Jakarta: EGC,
- Syamsuri. (2004). *Wijaya, Biologi*, Jakarta: Erlangga.
- Sudjono. (2007). *Anna Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2007). *Metode Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta
- Sudijono, Anas. (2011). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Press
- Sukardi. (2011). *Evaluasi Pendidikan, Teknik dan Operasionalnya*, Jakarta: Bumi Aksara
- Wena, Syaiful. (2009). *Strategi pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta Timur: PT. Bumi Aksara.
- Wijanarko, Yudi.(2017).“Model Pembelajaran *Make A Match* Untuk Pembelajaran IPA Yang Menyenangkan”, *Jurnal Taman Cendekia*, Vol. 1, No. 1

<http://id.wikipedia.org/wiki/darah>, 29 maret

<https://www.google.co.id>

<http://kbbi.web.id> diakses 26 Desember 2017



## LAMPIRAN 1

## SURAT KEPUTUSAN PEMBIMBING SKRIPSI

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY

Nomor: B-9298/Un.08/FTK/KP.07.6/09/2018

TENTANG:

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

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 12 September 2018
- Menetapkan  
PERTAMA : **MEMUTUSKAN**
- Menunjuk Saudara:
1. Samsul Kamal, S. Pd., M. Pd. Sebagai Pembimbing Pertama
2. Zuraidah, S.Si., M. Si. Sebagai Pembimbing Kedua
- Nama : Nurhabibah
- NIM : 281324854
- Program Studi : Pendidikan Biologi
- Judul Skripsi : Penerapan Model Kooperatif tipe *Make a match* dan Media Gambar Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas XI SMAN 5 Abdy
- KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;
- KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
Pada tanggal : 19 September 2018

## Tembusan

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

## LAMPIRAN 2

**SURAT KETERANGAN IZIN PENGUMPULAN DATA DARI DEKAN  
FTK UIN AR-RANIRY**

|   |   |
|---|---|
|  | <b>KEMENTERIAN AGAMA</b><br><b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH</b><br><b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b><br>Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh<br>Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id |
|---|---|

---

Nomor : B- 0 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/11 /2018 08 November 2018  
 Lamp : -  
 Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
 Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
 Tempat

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

|                 |   |
|-----------------|---|
| N a m a         | : Nurhabibah  |
| N I M           | : 281 324 854   |
| Prodi / Jurusan | : Pendidikan Biologi  |
| Semester        | : XI  |
| Fakultas        | : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.                       |
| A l a m a t     | : Rukoh, Jl. Utama Rukoh, Lr. KRH, No.2FM, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh |

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMAN 5 Aceh Barat Daya**

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

**Penerapan Model Kooperatif Tipe Make a Match dan Media Gambar Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas XI SMAN 5 Abdya**

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

Kode 8712

## LAMPIRAN 3

**SURAT KETERANGAN IZIN PENGUMPULAN DATA DARI DINAS  
PENDIDIKAN BANDA ACEH**



Nomor : 070 / B.1 / 10637a / 2018  
Sifat : Biasa  
Hal : Izin Pengumpulan Data

Banda Aceh, 29 November 2018  
Yang Terhormat,  
Kepala SMA Negeri 5 Abdya  
di -  
Tempat

Sehubungan dengan surat Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-0 /Un.08/TU-FTK/TL.00/11/2018 tanggal, 08 November 2018 hal: "Mohon Bantuan dan Keizinan Pengumpulan Data Skripsi ", dengan ini kami memberikan izin kepada:

Nama : Nurhabibah  
NIM : 281 324 854  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Judul : **"PENERAPAN MODEL KOOPERATIF TIPE MAKE A MATCH DAN MEDIA GAMBAR TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA DI KELAS XI SMAN 5 ABDYA"**

Namun untuk maksud tersebut kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Mengingat kegiatan ini akan melibatkan para siswa, diharapkan agar dalam pelaksanaannya tidak mengganggu proses belajar mengajar;
2. Harus mentaati semua ketentuan peraturan Perundang-undangan, norma-norma atau Adat Istiadat yang berlaku;
3. Demi kelancaran kegiatan tersebut, hendaknya dilakukan koordinasi terlebih dahulu antara Mahasiswi yang bersangkutan dan Kepala Sekolah;
4. Melaporkan dan menyerahkan hasil Pengumpulan Data kepada pejabat yang menerbitkan surat izin Pengumpulan Data.

Demikian kami sampaikan, atas kerjasamanya kami haturkan terimakasih.

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN,  
KEPALA BIDANG PEMBINAAN SMA DAN  
PKLK

  
**ZULKIFLI, S.Pd, M.Pd**  
 PEMBINA Tk.I  
 NIP. 19700210 199801 1 001

Tembusan :

1. Kepala Bagian Tata Usaha Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Mahasiswa yang bersangkutan;
3. Arsip.

## LAMPIRAN 4

**SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN DARI  
SEKOLAH SMA NEGERI 2 ACEH BARAT DAYA**



**PEMERINTAH ACEH  
DINAS PENDIDIKAN ACEH  
SMA NEGERI 5 ACEH BARAT DAYA**



Jln. Nasional no.02 Kec. Tangan-Tangan Kab. Aceh Barat Daya Telp.(0659) 91903  
kode pos 23763 Email : sma1.tangan2@gmail.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 422/ 372 /2018

Kepala Sekolah Menengah Atas ( SMA) Negeri 5 Aceh Barat dengan ini menerangkan :

Nama : **NURHABIBAH**  
NIM : 281 324 854  
Jurusan : Pendidikan Biologi

Benar yang namanya tersebut diatas telah melakukan penelitian dan pengumpulan data di SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya pada tanggal 13 November 2018 s/d untuk keperluan penyusunan Skripsi dengan Judul ” *Penerapan Model Kooperatif Tipe Make A Match Dan Media Gambar Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Di Kelas XI SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya*”.

Demikian surat keterangan ini kami keluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.



Tangan-Tangan, 03 Desember 2018  
Kepala Sekolah

**Abu Bakar, S.Ag**

Nip. 19741011 200701 1 002

**LAMPIRAN 5****RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

**Nama Sekolah : SMA Negeri 5 Aceh Barat Daya**

**Mata Pelajaran : Biologi**

**Kelas/ Semester : XI/ I (Ganjil)**

**Materi Pelajaran : Sistem Peredaran Darah**

**Alokasi Waktu : 4 x 45 Menit (2 kali pertemuan)**

**A. Kompetensi Inti:**

KI 1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI 2. Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, menguraikan, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai

dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

### B. Kopetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kopetensi

| Kopetensi Dasar |   | Indikator |  |
|-----------------|---|-----------|--|
| 3.6             | Analisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi. | 3.6.1     | Menjelaskan komponen darah (plasma darah dan fungsi darah)   |
|                 |   | 3.6.2     | Menjelaskan macam-macam sel darah  |
|                 |   | 3.6.3     | Menjelaskan tentang pembekuan darah  |
|                 |   | 3.6.4     | Menjelaskan beberapa golongan darah  |
|                 |   | 3.6.5     | Menjelaskan alat-alat/ proses peredaran darah  |
| 4.6             | Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai   | 3.6.6     | Meskripsikan kelainan/ penyakit serta penyebabnya pada sistem peredaran darah manusia menjelaskan teknologi yang berkaitan dengan kesehatan jantung. |
|                 |   | 4.6.1     | Menyajikan hasil analisis tentang kelainan   |

|  |                                 |  |
|--|---------------------------------|--|
|  | <p>bentuk media presentasi.</p> | <p>pada struktur dan fungsi darah, yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi</p> <p>4.6.2</p> <p>uat hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.</p> |
|--|---------------------------------|--|

**C. Tujuan :**

1. peserta didik mampu menjelaskan komponen darah (plasma darah dan fungsi darah)
2. Peserta didik mampu menjelaskan macam-macam sel darah  
Peserta didik mampu menggambarkan macam-macam sel darah
3. Peserta didik mampu menjelaskan tentang pembekuan darah

4. Peserta didik mampu menjelaskan prinsip dasar penggolongan darah dan tranfusi darah
5. Peserta didik mampu menjelaskan alat-alat/ proses peredaran darah
7. Peserta didik mampu mendeskripsikan berbagai kelainan/ penyakit serta penyebabnya pada sistem peredaran darah manusia
8. Mampu Menjelaskan teknologi yang berkaitan dengan kesehatan jantung
9. Peserta didik mampu menyalin hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi
10. Peserta didik mampu Membuat hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.

#### **D. Materi Ajar**

- A. Struktur dan Fungsi Darah
- B. Organ peredaran darah pada manusia
- C. Proses peredaran darah manusia
- D. Proses pembekuan darah
- E. Golongan darah
- F. Kelainan/ Penyakit pada sistem peredaran darah manusia
- G. Teknologi logi yang berkaitan dengan teknologi

**E. Kegiatan Pembelajaran:**  
**A. Pertemuan Pertama: I**

| Kegiatan                  | Langkah-langkah Pembelajaran Model Make a Match   | Deskripsi Kegiatan   | Alokasi Waktu   |
|---------------------------|---|--|-----------------|
| <p><b>Pendahuluan</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengkondisikan peserta didik di dalam kelas</li> </ul> | <p><b>1. Orientasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan salam</li> <li>-Guru menanya kabar peserta didik</li> <li>- Guru mengkondisikan kelas dan meminimalisir masalah satu murid memimpin membacakan pelajaran dimulai</li> </ul> <p><b>2. Apresiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coba kalian letakkan tangan kalian di dada, apa yang kalian rasakan?</li> <li>- Detakan tersebut menunjukkan jantung melakukan apa?</li> <li>-Memompa darah ke seluruh tubuh itu termasuk dalam proses apa?</li> </ul> <p><b>3. Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allah telah memberikan bentuk sesuai dengan fungsinya, dimana darah mengalir dari jantung dan untuk disalurkan ke seluruh tubuh, oleh karena itu Allah menciptakan organ-organ yang membantu darah disalurkan keseluruh tubuh</li> <li>-Guru menuliskan judul dan menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai oleh siswa</li> <li>- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> </ul> | <p>10 menit</p> |

|                      |   |  |          |
|----------------------|---|--|----------|
|                      |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan <i>pretest</i> kepada peserta didik</li> <li>- Guru membagi peserta didik dalam 3 kelompok</li> <li>-Guru menjelaskan model pembelajaran <i>Make a match</i>.</li> </ul>  |          |
| <b>Kegiatan Inti</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemberian materi</li> <li>- Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok.</li> <li>- Kelompok pertama merupakan kelompok pembawa kartu yang berisi soal-soal.</li> <li>- Kelompok kedua adalah kelompok pembawa kartu yang berisi jawaban-jawaban</li> <li>- Kelompok ketiga adalah kelompok penilai</li> </ul> | <p style="text-align: center;"><b>1. Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Guru menjelaskan tentang sistem peredaran darah</li> <li>-Guru memperlihatkan gambar kepada peserta didik</li> <li>-Guru membagi kartu soal kepada masing-masing peserta didik dalam kelompok soal dan kartu jawaban kepada masing-masing peserta didik dalam kelompok jawaban tentang materi yang dipelajari struktur, organ fungsi, dan proses peredaran pada manusia</li> <li>-Peserta didik mengamati kartunya masing-masing.</li> <li>-Guru meminta peserta didik untuk menemukan pasangannya yang terdiri dari 2 atau 3 yang memiliki kartu yang cocok dengan kartunya.</li> <li>-Peserta didik mencocokkan kartunya dengan kartu pasangannya</li> <li>-Kelompok penilai bertugas mengamati kegiatan yang dilakukan oleh kedua kelompok dan melihat siapa yang pertama berhasil menemukan pasangannya.</li> <li>-peserta didik dan guru melakukan Tanya jawab dari hasil temuan yang didapat dari pasangannya pada proses mengamati kartu yang berisi soal dan jawaban yang sesuai</li> </ul> | 60 Menit |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswamen gajukan pertanya jika belum jelas</li> <li>- Masing-masing siswa mengamati jawaban/soal dari kartu yang dipegang</li> <li>- Pasangan yang telah berhasil mencocokkan kartunya lalu di presentasikan soal dan jawabannya kedepan kelas.</li> <li>- Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya</li> </ul> | <p><b>2. Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Selama proses diskusi berlangsung, jika siswa mengalami kesulitan, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah agar siswa bisa menyelesaikan permasalahan.</li> <li>-Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang sistem peredaran darah manusia.</li> </ul> <p><b>3. Mengeksplorasi/mencoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Masing-masing pasangan mendiskusikan topiknya dari kartu soal dan kartu jawaban yang dibagi</li> <li>-Guru membagi LKPD untuk di kerjakan secara berpasangan.</li> </ul> <p><b>4. Mengasosiasi/menalar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Peserta didik mengolah informasi dari hasil diskusi tentang topik pada tiap pasangan yang terdiri struktur, organ fungsi, dan proses peredaran pada manusia</li> <li>-Setiap pasangan mempresentasikan hasil diskusinya masing-masing sesuai dengan topiknya tentang struktur, organ fungsi, dan proses peredaran pada manusia.</li> </ul> |  |
|--|---|--|--|

|                       |   |   |                 |
|-----------------------|---|---|-----------------|
|                       | <p>sebelum batas waktu diberi poin.</p>   | <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Kelompok penilai menanggapi hasil presentasi pasangan tersebut</li> <li>-Guru memberikan penguatan tentang materi atau topic yang dipresentasikan</li> <li>-Guru memberikan poin kepada pasangan pertama yang berhasil mencocokkan kartu pasangannya.</li> </ul>   |                 |
| <p><b>Penutup</b></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan terhadap materi pembelajaran.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kesimpulan</b></li> <li>-Guru bersama siswa menyusun kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.</li> <li>Memberikan pujian kepada kelompok yang aktif dalam pembelajaran dan member semangat kepada kelompok lain.</li> <li>-Guru memberikan penguatan dan meluruskan pokok pembahasan yang telah dipelajari.</li> <li>-Guru memberikan nasehat (tetap bekerja sama, menghargai pendapat teman dan bertanggung jawab).</li> <li><b>Refleksi</b></li> <li>-Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini (siswa mengungkapkan kesan pembelajaranannya).</li> </ul> | <p>15 Menit</p> |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | <p>-Guru mengajak siswa mensyukuri keragaman ciptaan Allah.</p> <p>-Guru memberitahui peserta didik untuk mempelajari dirumah tentang materi selanjutnya.</p> <p>-Guru menutup pembelajaran dan member isalam.</p> |  |
|--|--|--|--|

### **Pendekatan/strategi/metode pembelajaran**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model : *Make a match*

### **1. Media, alat, dan sumber pelajaran**

1. Media
  - Gambar struktur jantung, proses peredaran darah manusia ,mekanimes pembekuan darah dan macam-macam sel darah.
2. Alat
  - Papantulis
  - Sipdol
  - Kertas
3. Sumber pelajaran

- 1) LKPD Sistem Peredaran Darah Pada Manusia
- 2) Green C. Peace, *Fisiologi Tubuh Manusia*, Tangerang: Binarupa Aksara, 2002.
- 3) Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan*, Jakarta: EGC, 2006.

Mengetahui

Guru mata pelajaran Biologi

Maswinda,spd.I  
NIP:19820725 200604 2005

Banda Aceh

Peneliti

Nurhabibah  
NIM: 281 324 854



**F. Kegiatan Pembelajaran:**  
**B. Pertemuan Kedua: II**

| Kegiatan    | Langkah-langkah Pembelajaran Model Make a Macth   | Deskripsi Kegiatan   | Alokasi Waktu |
|-------------|---|--|---------------|
| Pendahuluan | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengkondisikan peserta didik di dalam kelas</li> </ul> | <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Orientasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan salam</li> <li>- Guru menanya kabar peserta didik</li> <li>- Guru mengkondisikan kelas dan meminta salah satu murid memimpin membaca doa sebelum pelajaran dimulai.</li> </ul> </li> <li><b>2. Apresiasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketika kalian demam, kalian pernah merasakan pusing, lesu dan lemas kan? Tepatnya itu kelainan apa? Dan disebabkan ?</li> </ul> </li> <li><b>3. Motivasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ketika kita pusing dan lemas itu kurangnya darah (<i>Anemia</i>), di sebabkan rendahnya kadar Hb dalam darah atau berkurangnya jumlah eritrosit dalam darah kita, jadi dari itu kita harus menjaga makanan sehat untuk dikonsumsi.</li> <li>- Guru menuliskan sub judul materi</li> <li>- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>- Guru membagi peserta didik dalam 3 kelompok</li> <li>- Guru mengingatkan</li> </ul> </li> </ol> | 10 Menit      |

|                      |  |  |          |
|----------------------|--|--|----------|
|                      |  | kembali model pembelajaran <i>Make a match</i> .   |          |
| <b>Kegiatan Inti</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemberian materi</li> <li>- Guru membagi siswa menjadi 3 kelompok.</li> <li>- Kelompok pertama merupakan kelompok pembawa kartu yang berisi soal-soal.</li> <li>- Kelompok kedua adalah kelompok pembawa kartu yang berisi jawaban</li> <li>- jawaban</li> <li>- Kelompok ketiga adalah kelompok penilai</li> </ul> | <p><b>1. Mengamati</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menjelaskan kelainan pada peredaran darah manusia dan menjelaskan sistem dan menjelaskan teknologi yang berkaitan dengan kesehatan jantung</li> <li>- Guru membagi kartu soal kepada masing-masing peserta didik dalam kelompok soal dan kartu jawaban kepada masing-masing peserta didik dalam kelompok jawaban tentang materi yang dipelajari</li> <li>- Peserta didik mengamati kartunya masing-masing.</li> <li>- Guru meminta peserta didik untuk menemukan pasangannya yang terdiri dari 2 atau 3 yang memiliki kartu yang cocok dengan kartunya</li> <li>- Peserta didik mencocokkan kartunya dengan kartu pasangannya</li> <li>- Kelompok penilai bertugas mengamati kegiatan yang dilakukan oleh kedua kelompok dan melihat siapa yang pertama berhasil menemukan pasangannya.</li> </ul> <p><b>2. Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- peserta didik dan guru melakukan Tanya jawab dari hasil temuan yang didapat dari pasangannya pada proses mengamati kartu yang berisi soal dan</li> </ul> | 60 menit |

|  |  |   |  |
|--|--|---|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswam engajukan pertanyaan jika belum jelas.</li> <li>- Masing-masing siswa mengamati jawaban/soal dari kartu yang dipegang.</li> <li>- Pasangan yang telah berhasil mencocokkan kartunya lalu dipresentasikan soal dan jawabannya kedepan kelas.</li> <li>- Setiap siswa yang dapat mencoc</li> </ul> | <p>jawaban yang sesuai</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selama proses diskusi berlangsung, jika siswa mengalami kesulitan, guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengarah agar siswa bisa menyelesaikan permasalahan.</li> <li>- Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan tentang sistem peredaran darah hewan dan kelainan peredaran darah pada manusia</li> </ul> <p><b>3. Mengeksplorasi/mencoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Masing-masing pasangan mendiskusikan topiknya dari kartu soal dan kartu jawaban yang dibagi</li> <li>- Guru membagi LKPD untuk di kerjakan secara berpasangan</li> </ul> <p><b>4. Mengasosiasi/menalar</b></p> <p>Peserta didik mengolah informasi dari hasil diskusi tentang topik pada tiap pasangan yang terdiri sistem peredaran darah dan kelainan pada peredaran darah manusia.</p> <p><b>5. Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Setiap pasangan mempresentasikan hasil diskusinya masing-masing sesuai dengan topiknya</li> <li>- Kelompok penilai menanggapi hasilpresentasi pasangan tersebut</li> <li>- Guru memberikan penguatan tentang materi atau topik yang</li> </ul> |  |
|--|--|---|--|

|                |  |   |          |
|----------------|--|---|----------|
|                | <p>okkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.</p>   | <p>dipresentasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberikan poin kepada pasangan pertama yang berhasil mencocokkan kartu pasangannya.</li> </ul>  |          |
| <b>Penutup</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan terhadap materi pembelajaran</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Kesimpulan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bersama siswa menyusun kesimpulan mengenai materi yang telah dipelajari.</li> <li>- Memberikan pujian kepada kelompok yang aktif dalam pembelajaran dan memberisemangat kepada kelompok lain.</li> <li>- Guru memberikan penguatan dan meluruskan pokok pembahasan yang telah dipelajari.</li> <li>- memberikan nasehat (tetap bekerja sama, menghargai pendapat teman dan bertanggung jawab).</li> <li>- Untuk mengecek kemampuan siswa, maka diadakan tes akhir post test</li> </ul> </li> <li>• <b>Refleksi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru bertanya tentang proses pembelajaran hari ini (siswa mengungkapkan</li> </ul> </li> </ul> | 20 Menit |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  |  | kesan pembelajarannya.<br>- Guru mengajak siswa mensyukuri keragaman ciptaan Allah.<br>- Guru menutup pembelajaran dan memberisalam. |  |
|--|--|--|--|

### **Pendekatan/strategi/metode pembelajaran**

3. Pendekatan : Saintifik

4. Model : *Make a match*

### **2. Media, alat, dan sumber pelajaran**

4. Media

➤ Gambar Kelainan Sistem peredaran Darah Manusia

5. Alat

➤ Papantulis

➤ Sipdol

➤ Kertas

6. Sumber pelajaran

4) LKPD Kelainan Sistem Peredaran Darah

5) Green C. Peace, *Fisiologi Tubuh Manusia*, Tangerang: Binarupa Aksara, 2002.

- 6) Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi Untuk Mahasiswa Keperawatan*, Jakarta: EGC, 2006.
- 7) Evelyn C. Pearce, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*, Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2010
- 8) J. H Green, *Pengantar Fisiologi Tubuh Manusia*, Tangerang: Binarupa Aksara, 2002

Mengetahui

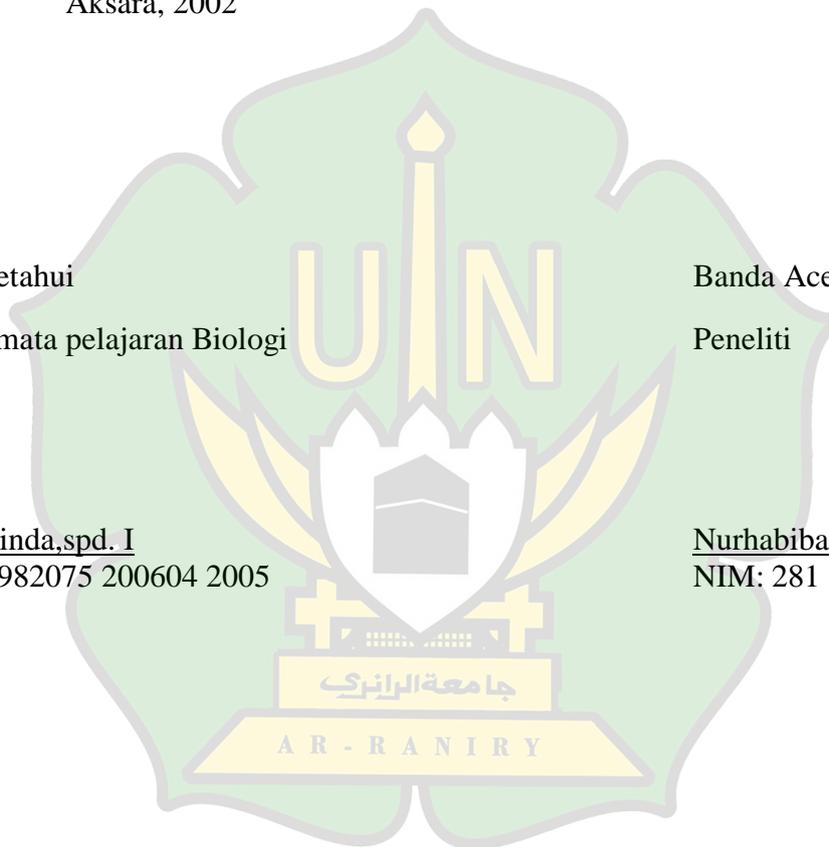
Guru mata pelajaran Biologi

Maswinda,spd. I  
NIP:1982075 200604 2005

Banda Aceh

Peneliti

Nurhabibah  
NIM: 281 324 854



**LAMPIRAN 6**

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
SISTEM PEREDARAN DARAH PADA MANUSIA**

**Kelompok** :  
**Nama Anggota** : 1.  
 2.  
 3.  
**Materi** :

**A. Indikator** :

**Pertemuan 1**

- 3.6.1. Menjelaskan komponen darah (plasma darah dan fungsi darah)
- 3.6.2. Menjelaskan macam – macam sel darah
- 3.6.3. Menjelaskan tentang pembekuan darah
- 3.6.4. Menjelaskan prinsip dasar penggolongan darah dan tranfusi darah
- 3.6.5. Menjelaskan alat-alat/ proses peredaran darah

**B. Petunjuk Belajar**

- a. Lakukan setelah membaca referensi tentang struktur dan fungsi darah
- b. Amati gambar tentang struktur organ jantung
- c. Diskusikan dan isilah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar
- d. Salah satu anggota masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi depan kelas

### C. Landasan Teori

Sistem peredaran darah pada manusia tersusun atas jantung sebagai pusat peredaran darah, pembuluh-pembuluh darah dan darah itu sendiri. Darah manusia terdiri atas dua komponen, yaitu plasma darah (cairan darah ) dan sel-sel darah.

#### 1) Sel Darah Merah

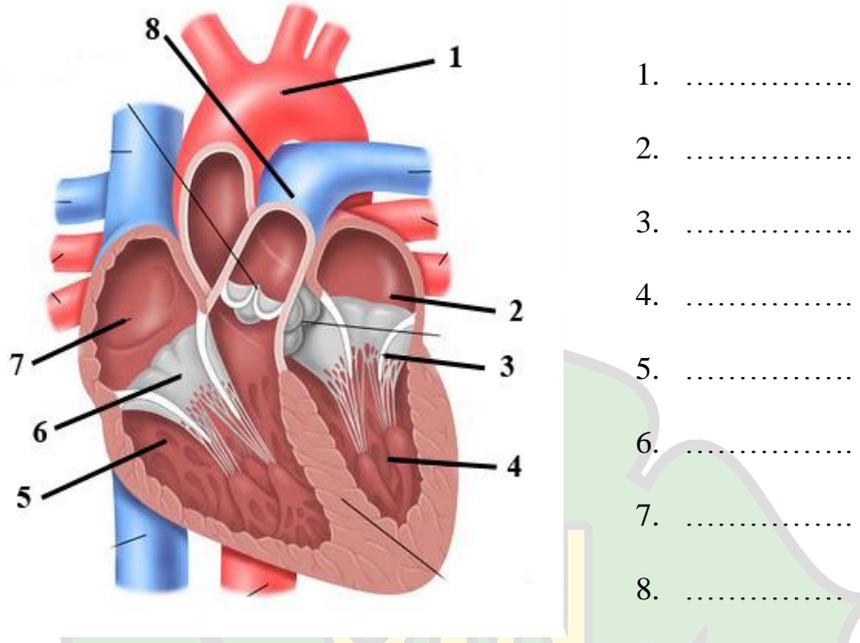
Sel darah merah mengandung *hemoglobin* (Hb) yang berfungsi untuk mengikat oksigen. Selain itu, sel darah merah dapat mengkatalis reaksi antara karbon dioksida dan air yang mengandung enzim *anhidrase karbonat* dalam jumlah besar. Reaksi ini memungkinkan darah bereaksi dengan sejumlah besar gas karbon dioksida dan mengangkutnya dari jaringan ke paru-paru. Oksigen yang diperlukan tubuh dibawa oleh darah dalam bentuk *oksihemoglobin*, dari jaringan tubuh, hemoglobin akan mengikat sebagian karbon dioksida dalam bentuk *karbomino hemoglobin*.

#### 2) Sel Darah Putih

Sel darah putih terdiri atas dua macam yaitu sel darah yang bergranula disebut dengan *granulosit* dan yang tidak bergranula disebut dengan *agranulosit*. Sel yang granulosit terdiri atas *neutrofit*, *eusinofil*, dan *basofil*. Sedangkan sel yang agranulosit terdiri atas *monosit* dan *limfosit*.

**Pertanyaan:**

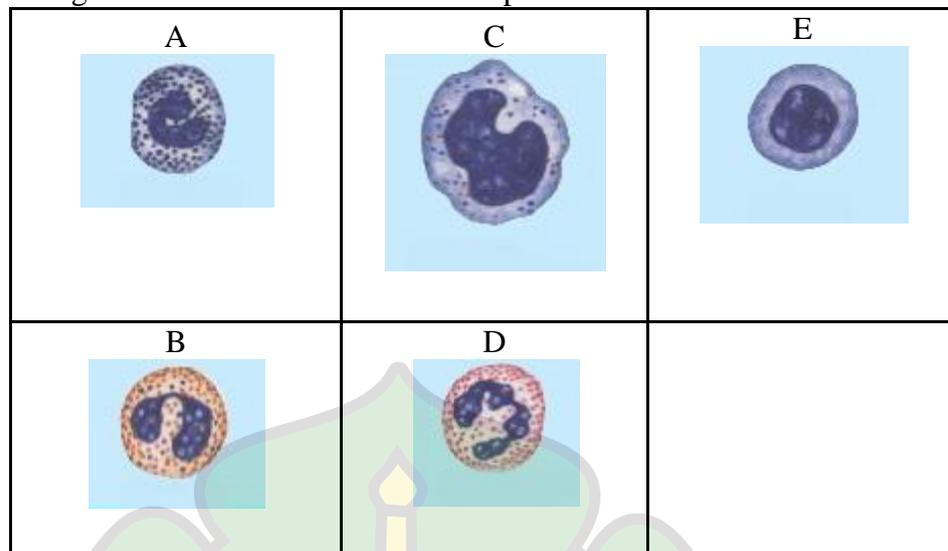
1. berikan keterangan jantung dibawah ini dengan tepat.



2. Ciri- ciri dan fungsi dari sel darah merah pada tabel berikut ini, kemudian buatlah gambar struktur sel darah merah tersebut !

| Ciri Ciri | Fungsi | Gambar |
|-----------|--------|--------|
|           |        |        |

3. Perhatikan gambar macam-macam sel darah putih di bawah ini!



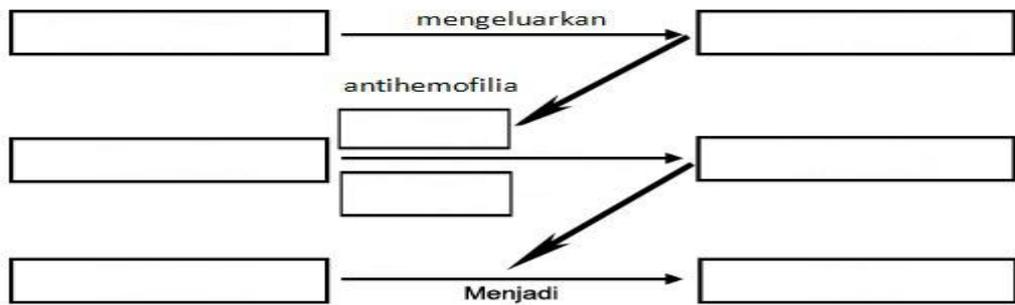
Berdasarkan gambar tersebut isilah tabel di bawah ini!

| Gambar | Jenis Leukosit | Ciri-ciri | Granulosit/<br>Agranulosit |
|--------|----------------|-----------|----------------------------|
| A      |                |           |                            |
| B      |                |           |                            |
| C      |                |           |                            |
| D      |                |           |                            |
| E      |                |           |                            |

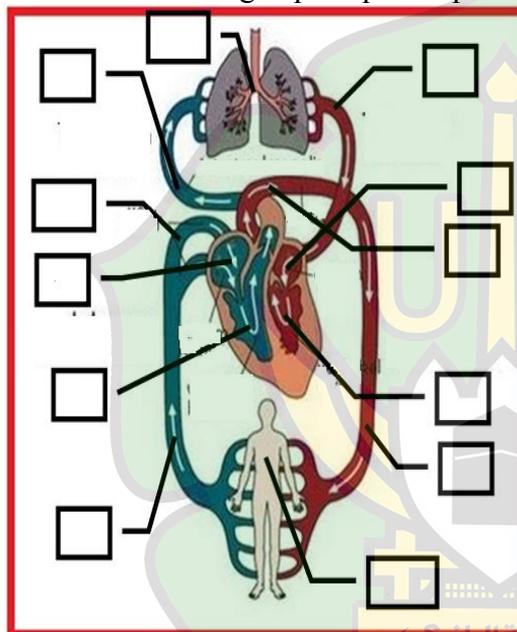
4. Lengkapilah bagan di bawah ini dengan jawaban yang tepat!

Proses Pembekuan Darah





5. Tuliskan keterangan pada proses peredaran darah manusia....



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
- 8.
- 9.
- 10.
- 11.
- 12.

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
SISTEM PEREDARAN DARAH PADA MANUSIA**

**Kelompok** :  
**Nama Anggota** : 1.  
 2.  
 3.  
**Materi** :

**A. Indikator** :

**Pertemuan II**

3.6.6 Mendeskripsikan kelainan/ penyakit serta penyebabnya pada sistem peredaran darah manusia

3.6.7. Menjelaskan teknologi yang berkaitan dengan kesehatan jantung.

**B. Petunjuk Belajar**

- a. Lakukan setelah membaca referensi tentang kelainan pada sistem peredaran darah
- b. Diskusikan dan isilah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar
- c. Salah satu anggota masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi depan kelas.

**C. Landasan Teori**

**a. Kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah**

Kelainan dan gangguan pada sistem peredaran darah dapat terjadi karena pewaris (keturunan), rusaknya organ akibat kecelakaan, ataupun karena makanan yang dikomsumsi banyak mengandung bahan-bahan lemak dan zat kapur. Zat

tersebut dapat menyebabkan pembuluh darah tersumbat atau elastisitas otot berkurang untuk memompa darah.

d. Langkah Kerja

1. Lakukan setelah membaca referensi tentang kelainan peredaran darah manusia
2. Diskusikan pertanyaan bahan diskusi selanjutnya rumuskan kesimpulan
3. Tanyakan pada guru jika ada hal yang belum dipahami.

**Pertanyaan :**

1.
  - a. *Anemia* (kurang darah ), disebutkan .....
  - b. *Varises*, yaitu .....
  - c. *Hemoroid* (ambeien).....
  - d. *Aterosklerosis*, yaitu .....
  - e. *Embolus*.....
  - f. *Thrombus*.....
  
2. Sebutkan beberapa teknologi untuk menjaga kesehatan jantung....
  - 
  - 
  -

3. Sebutkan nama penyakit pada gambar dibawah ini.....



جامعة الرانيري  
AR - RANIRY

***SELAMAT BEKERJA***

**LAMPIRAN 7****Lembar Observasi Aktivitas Siswa****(Kelas X<sub>2</sub>)**

**Nama Sekolah** : SMAN 5 Aceh Barat Daya  
**Materi** : Sistem Peredaran darah manusia  
**Kelas/Semester** : XI/I  
**Hari/Tanggal** :  
**Nama Observer** :  
**Petunjuk Pengisian**

**A. Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa**

Amati semua aspek aktivitas siswa selama kegiatan belajar dengan cara

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

## B. Aspek yang diamati tiap indikator aktivitas siswa

| Kegiatan pembelajaran | Aspek Aktivitas Siswa yang harus diamati  | Nilai   |   |   |   |                |
|-----------------------|---|---------|---|---|---|----------------|
|                       |   | 11<br>1 | 2 | 3 | 4 | Ju<br>ml<br>ah |
| Pendahuluan           | <p>a. Siswa menjawab salam guru (<i>Oral activities</i>)</p> <p>b. Siswa memperhatikan guru membuka pelajaran (<i>Visual activities</i>)</p> <p>c. Siswa menjawab apersepsi yang ditanyakan oleh guru (<i>Oral activities</i>)</p> <p>d. Siswa mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran (<i>Listening activities</i>)</p> <p>e. Siswa menjawab soal tes (<i>Writing activities</i>)</p>  |         |   |   |   |                |
| Kegiatan Inti         | <p>a. Siswa memperhatikan media gambar yang ditampilkan guru (<i>Visual activities</i>)</p> <p>b. Siswa memperhatikan beberapa kartu yang berisi materi-materi yang dipelajari (<i>Visual activities</i>)</p> <p>c. Siswa mendapatkan sebuah kartu yang bertuliskan soal/jawaban (<i>listening activities</i>)</p> <p>d. Siswa mengamati jawaban/soal dari kartu yang dipegang. (<i>Visual activities</i>)</p> <p>e. Siswa mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartunya. Tiap pasangan bisa terdiri dari 2 atau 3 orang. (<i>Motor activities</i>)</p> <p>f. Siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin (<i>Motor activities</i>)</p> <p>g. Siswa tidak dapat mencocokkan kartunya dengan kartu temannya akan mendapatkan hukuman, yang</p> |         |   |   |   |                |

|         |   |  |  |  |  |  |
|---------|---|--|--|--|--|--|
|         | <p>telah disepakati bersama ( <i>Motor activities</i> )</p> <p>h. Siswa dari kelompok 3 yang berperan sebagai penilai berganti peran menjadi pemegang kartu soal dan sebagian pemegang kartu jawaban. Sedangkan siswa pada kelompok 1 dan 2 sebelumnya berganti peran sebagai penilai. ( <i>Motor activities</i> ).</p> |  |  |  |  |  |
| Penutup | <p>a. Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari sesuai dengan tujuan pembelajaran (<i>Mental activities</i>)</p> <p>b. Siswa menjawab soal tes (<i>Writing activities</i>)</p> <p>a. Siswa memperhatikan guru menutup pembelajaran (<i>Visual activities</i>)</p>   |  |  |  |  |  |

#### Skor dan Kriteria Penilaian

| Skor penilaian | Kriteria     | Jumlah siswa  |
|----------------|--------------|---|
| 1.             | Kurang aktif | Apabila 0-40% siswa yang terlibat (1-5orang siswa)      |
| 2.             | Cukup aktif  | Apabila 41-60% siswa terlibat (5-10 orang siswa)        |
| 3.             | Aktif        | Apabila 61-80% siswa yang terlibat (10-15 orang siswa)  |
| 4.             | Sangat aktif | Apabila 81-100% siswa yang terlibat (15-20 orang siswa) |

Aceh Barat Daya,.....2018

Pengamat/observer

( )

**LAMPIRAN 8****KISI-KISI SOAL *PREE-TEST* DAN *POST-TEST***

Mata Pelajaran : IPA Terpadu  
Materi : Sistem Peredaran Darah  
Kelas/Semester : XI/I  
Bentuk Soal : *Multiple Choice* (Pilihan Ganda)

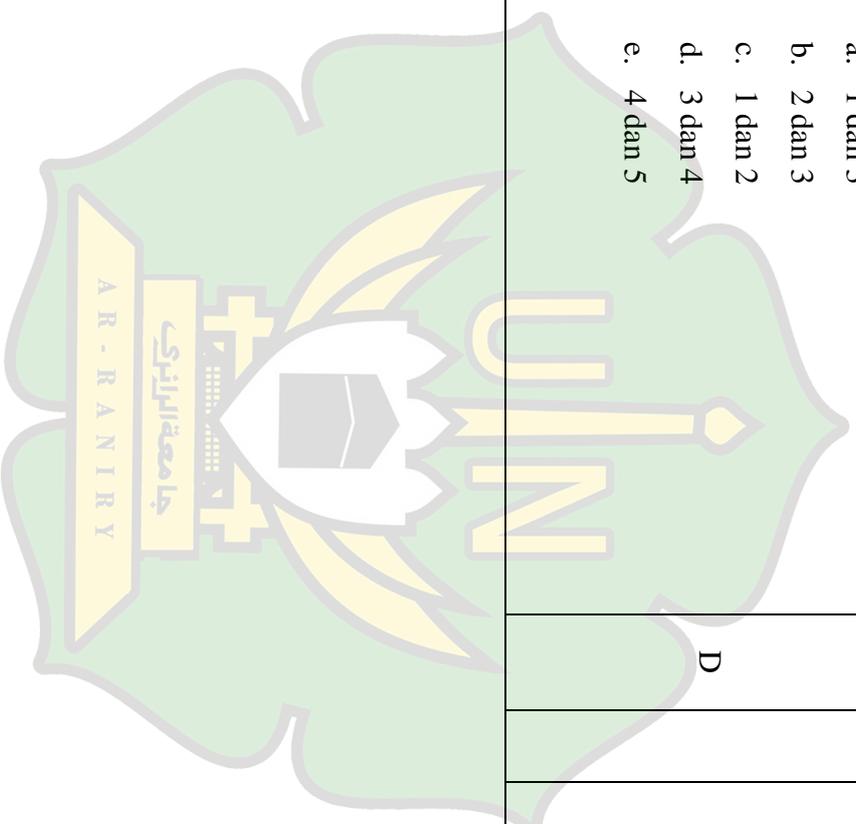
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingintahuny tentang ilmupengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkaitfenomenadankejadianampakmata.
4. Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, menguraikan, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari disekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.
- 3.6 Menganalisis hubungan antara sruktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.
- 4.6. Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.



|  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>c. Jumlah sel darah merah</p> <p>d. Jumlah sel darah putih</p> <p>e. Jumlah sel darah merah dan putih</p> <p>4. Pernyataan yang tidak benar tentang sel darah merah manusia memperjelaskan....</p> <p>a. Berbentuk seperti cakram bikonkaf</p> <p>b. Tidak memiliki inti</p> <p>c. Memiliki inti</p> <p>d. Mengandung hemoglobin pengikat oksigen</p> <p>e. Saat fetus, sel darah merah dibentuk disussum tulang</p> <p>5. Dibawah ini mencirikan fungsi darah <i>kecuali</i>.....</p> <p>a. Mengangkut oksigen dan karbondioksida</p> <p>b. Mengatur cairan osmosis cairan tubuh</p> <p>c. Mentransportasikan sari-sari makanan ke seluruh tubuh</p> | D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <p>B</p>   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

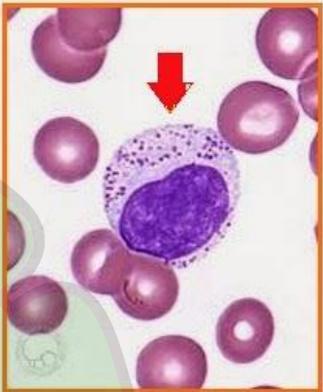
|  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>d. Mengangkut zat sisa metabolisme keorgan-organ ekskresi</p> <p>e. Mengangkut sari-sari makanan</p> <p>6. Dibawah ini yang merupakan fungsi plasma darah adalah.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengatur tekanan osmosis cairan tubuh</li> <li>Sistem pertahanan tubuh</li> <li>Mengkatalis reaksi antara karbondioksida dan air</li> <li>Mengaktifkan mekanisme pembekuan darah</li> <li>Mekanisme pembekuan darah</li> </ol> <p>7. Berikut ini fungsi darah:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Menghindarkan tubuh dari infeksi</li> <li>Melakukan proses pembekuan darah</li> <li>Menjaga keseimbangan suhu tubuh</li> <li>Mengedarkan O<sub>2</sub> dari paru-paru keseluruh tubuh</li> <li>Mengangkut sari-sari makanan ke</li> </ol> | A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

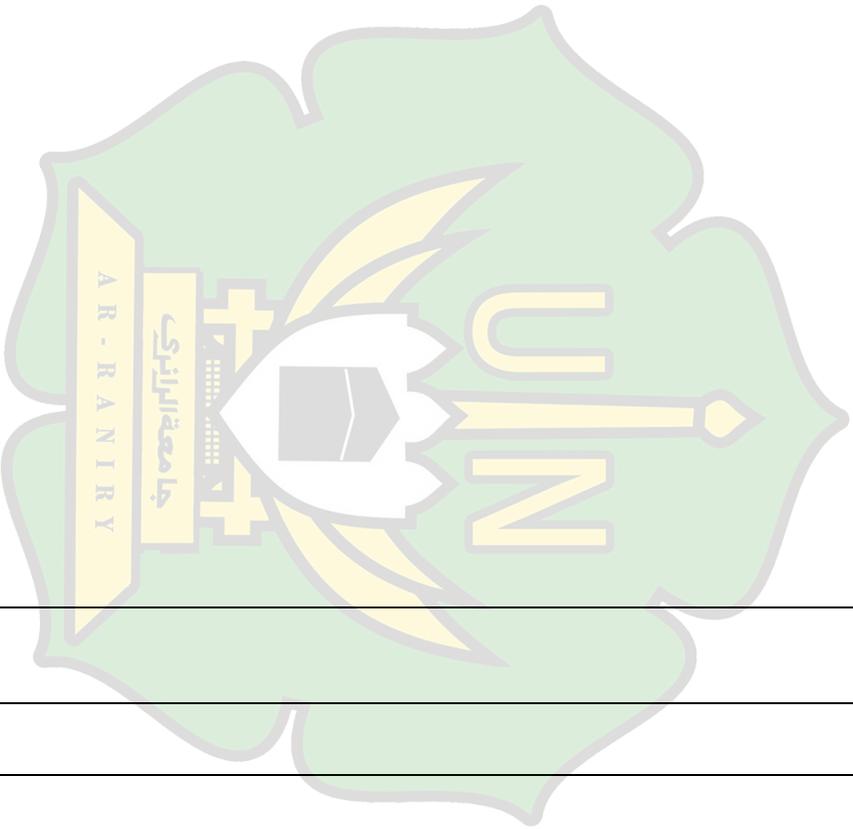
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>seluruh tubuh</p> <p>Fungsi eritrosit ditunjukkan oleh nomor....</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a. 1 dan 3</li><li>b. 2 dan 3</li><li>c. 1 dan 2</li><li>d. 3 dan 4</li><li>e. 4 dan 5</li></ul> |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|



|                              |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 3.6.2. Macam-macam sel darah | <p>8. Menentukan sel yang dapat membentuk sel-sel darah .....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Hemositoblas</li> <li>Hemoglobin</li> <li>Oksihemoglobin</li> <li>Karbomino hemoglobin</li> <li>Hemofili</li> </ol> <p>9. Neutrofil, eosinofil, dan basofil memiliki granula-granula sehingga disebut.....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Agranulosit</li> <li>Granulosit</li> <li>Agglutinin</li> <li>Limfosit</li> <li>Trombosit</li> </ol> <p>10. Darah putih bersifat fagosit artinya ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>membawa CO<sub>2</sub> ke seluruh tubuh</li> <li>membawa O<sub>2</sub> ke seluruh tubuh</li> <li>memakan benda asing terutama bakteri yang masuk ke tubuh</li> </ol> | A |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |   | B |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                              |   | C |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>d. menghasilkan antibodi</p> <p>e. mampu mengedarkan oksigen</p> <p>11. Pernyataan yang benar tentang macam sel darah putih dengan peranannya adalah ....</p> <p>a. neutrofil mengenali antigen dan menghasilkan antibodi</p> <p>b. Eosinofilmemakanantigenandanmengontrol respon kebal</p> <p>c. monosit memproduksi antibodi dan menembus pembuluh darah</p> <p>d. <u>limfosit</u> mengontrol respon kebal dan menghasilkan antibodi</p> <p>e. basofil menembus pembuluh darah dan mengontrol respon kebal</p> <p>12. Perhatikan gambar ini</p> | D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>Yang ditunjukkan oleh anak panah merupakan leukosit yang berfungsi sebagai</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Pembentuk antibody</li> <li>b. Menguraikan antigen</li> <li>c. Menghancurkan antigen</li> <li>d. Menurunkan jumlah antibodi</li> <li>e. Memakan kuman penyakit</li> </ul> <p>13. Fungsi utama eritrositi adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Melawan infeksi</li> <li>b. Pembekuan darah</li> <li>c. Membawa oksigen</li> </ul> | A | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>d. Membawa hormon<br/>e. Membawa albumin</p>  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|   |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>3.6.3. Menjelaskan tentang pembekuan darah</p> | <p>14. Saat praktikum biologi di laboratorium Tuti terkena silet saat membedah ikan. Kemudian darah yang keluar dari tubuh tuti sangat banyak sekali. Anehnya darah yang keluar itu terus menerus dan tidak mau berhenti. Kata guru biologi yang mengajar mereka, Tuti menderita penyakit biologis tersebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Benar, karena darah yang keluar secara terus menerus</li> <li>Benar, karena darah sulit membeku maka mengalir terus menerus</li> <li>Salah, karena jika keluar terus menerus maka tuti akan kekurangan darah</li> <li>Salah, karena Tuti menderita penyakit anemia</li> <li>Benar, karena tuti menderita sakit anemia.</li> </ol> <p>15. Zat yang membentuk benang-benang fibrin (berperan dalam pembentukan darah)</p> | B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>keping darah</li> <li>malpigi</li> <li>fibrinogen</li> <li>thrombin</li> <li>Kloaka</li> </ol> <p>16. Salah satu bagian darah yang memiliki peranan bagi pembekuan darah ialah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Plasma darah</li> <li>Sel darah merah</li> <li>Sel darah putih</li> <li>Keping darah</li> <li>Darah biru</li> </ol> <p>17. Nutrium sitrat dapat mencegah darah membeku, sebab ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mengendapkan ion <math>\text{Ca}^{2+}</math> dan darah</li> <li>Menghambat pecahnya trombosit</li> <li>Menghambat kerja protombin</li> <li>Menetralkan antibody dan serum</li> </ol> | B |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <p>D</p> <p>D</p> <p>D</p>   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>e. Menghambat pembekuan vitamin K</p> <p>18. Sel darah yang berperan penting dalam proses pembekuan darah untuk menghentikan pendarahan jika terjadi luka adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Plasma darah</li> <li>Sel darah</li> <li>Eritrosit</li> <li>Leukosit</li> <li>Trombosit</li> </ol> <p>19. Diberikan mekanisme penggumpalan darah :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Jaringan yang luka terpapar ke darah.</li> <li>Pembentukan benang-benang fibrin</li> <li>Benang fibrin saling menjalin membentuk sumbat</li> <li>Trombosit membentuk sumbat agar tidak kehilangan darah</li> </ol> <p>Urutan yang benar adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1-2-3-4</li> </ol> | E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 3.6.4. Menjelaskan prinsip dasar penggolongan darah dan tranfusi darah | <p>b. 1-3-2-4</p> <p>c. 2-1-3-4</p> <p>d. 2-1-4-3</p> <p>e. 1-4-2-3</p>  | E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.6.4. Menjelaskan prinsip dasar penggolongan darah dan tranfusi darah | <p>20. Jika darah seseorang diberi serum anti B, aglutinin mengalami penggumpalan. Kemungkinan golongan darahnya adalah.....</p> <p>a. A dan AB</p> <p>b. B dan A</p> <p>c. B dan O</p> <p>d. AB dan O</p> <p>e. B dan AB</p> <p>21. Dalam keadaan normal, sel darah merah memiliki usia rata-rata selama.....</p> <p>a. 120 hari</p> <p>b. 125 hari</p> | E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

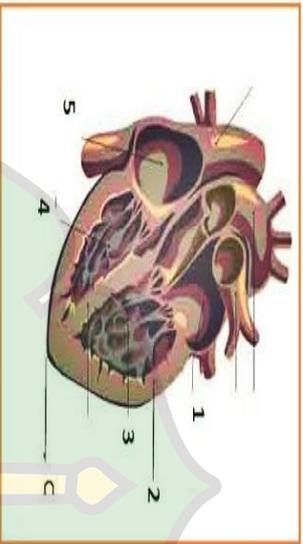
|  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>c. 130 hari<br/>d. 135 hari<br/>e. 126 hari</p> <p>22. Jika orang bergolongan darah AB ditransfusi dengan darah bergolongan B, maka....</p> <p>a. Terjadi aglutinasi<br/>b. Tidak selalu terjadi aglutinasi<br/>c. Tidak terjadi aglutinasi<br/>d. Mungkin akan terjadi aglutinasi<br/>e. Mungkin tidak terjadi aglutinasi</p> <p>23. Transfusi darah donor bergolongan A ke resipien yang bergolongan B, akan menyebabkan aglutinasi karena....</p> <p>a. Bertemunya aglutinogen A dengan aglutinin beta<br/>b. Bertemunya aglutinogen B dengan aglutinin alfa<br/>c. Bertemu aglutinogen A dengan aglutinin alfa</p> | A |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>d. Tidak akan terjadi aglutinasi asal dilakukan secara hati-hati</p> <p>e. Bertemu aglutinogen A dan B</p> <p>24. Golongan darah jenis AB, dapat pula dikatakan sebagai resivien universal. Hal tersebut dikarenakan golongan darah tersebut ...</p> <p>a. Hanya dapat menolong golongan sejenis saja</p> <p>b. Dapat menolong setiap golongan darah</p> <p>c. Dapat ditolong oleh setiap golongan darah</p> <p>d. Hanya mampu menolong golongan darah B</p> <p>e. Tidak dapat menolong setiap golongan darah.</p> <p>25. Golongan darah yang tidak mempunyai aglutinin sama sekali adalah.....</p> <p>a. Golongan darah O</p> <p>b. Golongan darah AB</p> | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

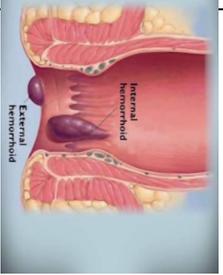
|   |  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
|   | <p>c. Golongan darah B<br/>d. Golongan darah A<br/>e. Golongan darah A dengan B</p>  | B |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>enjelaskan alat-alat/<br/>proses peredaran<br/>darah</p> | <p>26. Otot jantung pada dinding bilik kiri lebih tebal dibandingkan pada dinding bilik kanan. Hal ini karena otot pada dinding bilik kiri ....</p> <p>a. mampu berkontraksi sesuai kehendak kita<br/>b. mempunyai kemampuan kontraksi lebih tinggi<br/>c. berkontraksi terus-menerus sehingga mengalami atropi<br/>d. berkontraksi terus-menerus sehingga mengalami hipertropi<br/>e. berkontraksi secara berkala sesuai dengan kehendak kita</p> <p>27. Kantung pembungkus jantung pada manusia.....</p> | B | A |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>a. Kantong pericardium<br/> b. Kantong miokardium<br/> c. Lamina viseralis<br/> d. Lamina panistalis<br/> e. Lamina seminalis</p> <p>28. Berikut ini beberapa organ manusia</p> <p>(1) paru-paru<br/> (2) jantung<br/> (3) pembuluh limfa<br/> (4) trakea<br/> (5) vena porta hepatica</p> <p>Organ-organ yang menyusun sistem transportasi adalah ....</p> <p>a. (1), (2), (3)<br/> b. (1), (3), (5)<br/> c. (2), (3), (4)<br/> d. (2), (3), (5)<br/> e. (3), (4), (5)</p> <p>29. Berikut ini yang manakah yang menyebabkan</p> | D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>terjadinya denyut nadi?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Gerakan jantung memompa jantung memompa darah ke kapiler</li> <li>Gerakan jantung memompa darah ke vena</li> <li>Gerakan jantung memompa darah ke arteri</li> <li>Gerakkan paru-paru memompa darah ke arteri</li> <li>Gerak paru-paru memompa darah ke jantung</li> </ol> <p>30. Alat peredaran darah yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbon dioksida ialah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>pembuluh nadi</li> <li>pembuluh balik</li> <li>jantung</li> <li>pembuluh halus</li> <li>Pembuluh bilik kanan</li> </ol> | A |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <p>30. Alat peredaran darah yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbon dioksida ialah ....</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>pembuluh nadi</li> <li>pembuluh balik</li> <li>jantung</li> <li>pembuluh halus</li> <li>Pembuluh bilik kanan</li> </ol>   | D |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>3.6.6.Mendeskrripsikan kelainan/penyakit serta penyebabnya pada</p> | <p>31. Perhatikan gambar jantung ini</p>  <p>trikuspidalis dan katup bikuspidalis ditunjukkan pada gambar oleh nomor ....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. 1 dan 4</li> <li>b. 8 dan 9</li> <li>c. 4 dan 7</li> <li>d. 5 dan 6</li> <li>e. 6 dan 7</li> </ul> | D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <p>3.6.6.Mendeskrripsikan kelainan/penyakit serta penyebabnya pada</p> | <p>32. Kelainan darah yang menyebabkan darah sukar membeku mendeteksi:.....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Leukemia</li> <li>b. Anemia</li> </ul>   | D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| sistem peredaran darah manusia | <p>c. Thalasemia</p> <p>d. Hemofili</p> <p>e. Ambien</p> <p>33. Protein yang dibentuk oleh tubuh untuk melindungi sel/jaringan dari serangan virus adalah.....</p> <p>a. Resistensi</p> <p>b. Vaksin BCG</p> <p>c. Interferon</p> <p>d. Antigen</p> <p>e. Antibodi</p> <p>34. Pada saat seseorang menderita demam berdarah, sel-sel darah apakah yang mengalami penurunan jumlah?</p> <p>a. Trombosit</p> <p>b. Leukosit</p> <p>c. Monosit</p> <p>d. Basofil</p> <p>e. Keping darah</p> | C |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|

|  |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  | <p>35. Sebutkan penyakit dibawah ini?</p>  <p>a. Leukimia<br/>b. Hemofili<br/>c. Anemia<br/>d. ambien<br/>e. Varises</p> <p>36. Jika pada seseorang di ketahui jumlah sel darah putihnya 26000/mm<sup>3</sup>, Wajahnya pucat karena darah merahnya juga berkurang dapat dipastikan orang itu menderita . . . .</p> <p>a. anemia<br/>b. leukimia<br/>c. leukopenia<br/>d. leukositas</p> | D |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | <p>B</p>  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                   |   |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-----------------------------------|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                   | <p>e. varises</p> <p>37. Membesarnya atau melebarinya pembuluh vena yang berada disekitar lubang pelepasan (anus) disebut</p> <p>a. Hemofilia<br/> b. Anemia<br/> c. Wasir<br/> d. Varises<br/> e. Talasemia</p> <p>38. Gangguan pada pembuluh nadi yang mengeras yang diakibatkan endapan lemak disebut ....</p> <p>a. trombus<br/> b. embolus<br/> c. hemoroid<br/> d. aterosklerosis<br/> e. Arterosklerosis</p> | C |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.6.7. Menjelaskan teknologi yang | 39. Sebutkan teknologi baru yang kian canggih dan   | E |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <p>berkaitan dengan kesehatan jantung.</p> | <p>bisa menjadi penyelamat bagi penderita jantung, seperti.....</p> <p>a. <i>Left Ventricular Assist Device (LV Assist Device)</i></p> <p>b. <i>Cardiac Resynchronization Therapy (CRT)</i></p> <p>c. <i>Stem cell</i></p> <p>d. <i>Trans Aortic Valve Implantation</i></p> <p>e. Semua benar</p> <p>40. Teknologi penggantian katup jantung aorta tanpa operasi disebut teknologi.....</p> <p>a. <i>Trans Aortic Valve Implantation</i></p> <p>b. <i>Stem cell</i></p> <p>c. <i>Cardiac Resynchronization Therapy (CRT)</i></p> <p>d. <i>Left Ventricular Assist Device</i></p> <p>e. Operasi</p> | A |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

**LAMPIRAN 9****Soal Pre Test**

Mata Pelajaran : Biologi

Pokok Bahasa : Sistem Peredaran Darah Manusia

Hari/tanggal :

Waktu :4X45 Menit

Petunjuk :

1. Tuliskan NAMA dan KELAS pada lembaran jawaban masing-masing.
  2. Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah.
  3. Soal-soal dikerjakan sesuai waktu yang sudah ditentukan.
13. Komponen darah manusia terdiri atas.....
- a. Plasma darah dan keping darah
  - b. Plasma darah dan sel-sel darah
  - c. Sel darah dan keping darah
  - d. Plasma darah dan eritrosit
  - e. Keping darah dan eritrosit
14. Banyak oksigen yang dapat diangkut oleh darah manusia bergantung pada....
- a. Jumlah plasma darah
  - b. Jumlah keping darah
  - c. Jumlah sel darah merah
  - d. Jumlah sel darah putih
  - e. Jumlah sel darah merah dan putih
15. Pernyataan yang tidak benar tentang sel darah merah manusia memperjelaskan....
- a. Berbentuk seperti cakram bikonkaf
  - b. Tidak memiliki inti

- c. Memiliki inti
- d. Mengandung hemoglobin pengikat oksigen
- e. Saat fetus, sel darah merah dibentuk disumsum tulang

16. Dibawah ini mencirikan fungsi darah *kecuali*.....

- a. Mengangkut oksigen dan karbondioksida
- b. Mengatur cairan osmosis cairan tubuh
- c. Mentransportasikan sari-sari makanan ke seluruh tubuh
- d. Mengangkut zat sisa metabolisme ke alat ekskresi
- e. Mengangkut sari-sari makanan

17. Berikut ini fungsi darah:

- 1) Menghindarkan tubuh dari infeksi
- 2) Melakukan proses pembekuan darah
- 3) Menjaga keseimbangan suhu tubuh
- 4) Mengedarkan O<sub>2</sub> dari paru-paru ke seluruh tubuh
- 5) Mengangkut sari-sari makanan ke seluruh tubuh

Fungsi eritrosit ditunjukkan oleh nomor.....

- a. 1 dan 3
- b. 2 dan 3
- c. 1 dan 2
- d. 4 dan 3
- e. 4 dan 5

18. Menentukan sel yang dapat membentuk sel-sel darah .....

- a. Hemositoblas
- b. Hemoglobin
- c. Oksihemoglobin
- d. Karbomino hemoglobin
- e. Hemofili

19. Darah putih bersifat fagosit artinya ....

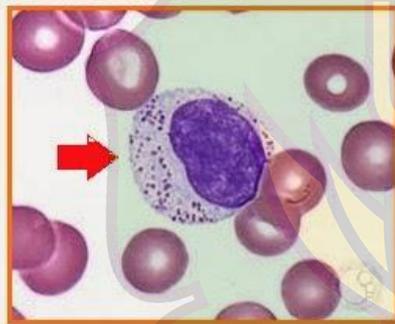
- a. membawa CO<sub>2</sub> ke seluruh tubuh
- b. membawa O<sub>2</sub> ke seluruh tubuh

- c. memakan benda asing terutama bakteri yang masuk ke tubuh
- d. menghasilkan antibodi
- e. mampu mengedarkan oksigen

20. Pernyataan yang benar tentang macam sel darah putih dengan peranannya adalah ....

- a. neutrofil mengenali antigen dan meng- hasilkan antibody
- b. Eosinofilmemakanantigendanmengontrol respon kebal
- c. monosit memproduksi antibodi dan menembus pembuluh darah
- d. limfosit mengontrol respon kebal dan menghasilkan antibodi
- e. basofil menembus pembuluh darah dan mengontrol respon kebal

21. Perhatikan gambar ini



Yang ditunjukkan oleh anak panah merupakan leukosit yang berfungsi sebagai

- a. Pembentuk antibody
- b. Menguraikan antigen
- c. menghancurkan antigen
- d. Menurunkan jumlah antibodi
- e. Memakan kuman penyakit

22. Saat praktikum biologi dilaboratorium Tuti terkena silet saat membedah ikan.

Kemudian darah yang keluar dari tubuh tuti sangat banyak sekali. Anehnya darah yang keluar itu terus menerus dan tidak mau berhenti. Kata guru biologi yang mengajar mereka, Tuti menderita penyakit biologi tersebut....

- a. Benar, karena darah yang keluar secara terus menerus
- b. Benar, karena darah sulit membeku maka mengalir terus menerus

- c. Salah, karena jika keluar terus menerus maka tahi akan kekurangan darah
- d. Salah, karena Tahi menderita penyakit anemia
- e. Benar, karena tahi menderita sakit anemia.
23. Zat yang membentuk benang-benang fibrin (berperan dalam pembentukan darah) adalah ...
- keping darah
  - malpigi
  - Fibrinogen
  - Thrombin
  - Kloaka
24. Nutrium sitrat dapat mencegah darah membeku, sebab...
- Mengendapkan ion  $Ca^{2+}$  dan darah
  - Menghambat pecahnya trombosit
  - Menghambat kerja protombin
  - Menetralkan antibody dan serum
  - Menghambat pembekuan vitamin K
25. Diberikan mekanisme penggumpalan darah :
- Jaringan yang luka terpapar ke darah.
  - Pembentukan benang-benang fibrin
  - Benang fibrin saling menjalin membentuk sumbat
  - Trombosit membentuk sumbat agar tidak kehilangan darah

Urutan yang benar adalah ...

- 1-2-3-4
- 1-3-2-4
- 2-1-3-4
- 2-1-4-3
- 1-4-2-3

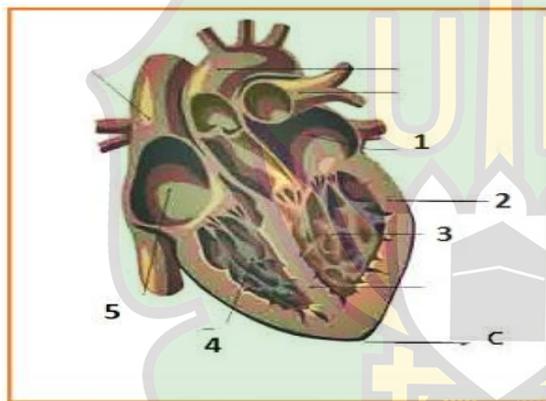
26. Jika darah seseorang diberi serum anti B, aglutinin mengalami penggumpalan. Kemungkinan golongan darahnya adalah.....
- A dan AB
  - B dan A
  - B dan O
  - AB dan O
  - B dan AB
27. Jika orang bergolongan darah AB ditransfusi dengan darah bergolongan B, maka....
- Terjadi aglutinasi
  - Tidak selalu terjadi aglutinasi
  - Tidak terjadi aglutinasi
  - Mungkin akan terjadi aglutinasi
  - Mungkin tidak terjadi aglutinasi
28. Transfusi darah donor bergolongan A ke resipien yang bergolongan B, akan menyebabkan aglutinasi karena....
- Bertemunya aglutinogen A dengan aglutinin beta
  - Bertemunya aglutinogen B dengan aglutinin alfa
  - Bertemu aglutinogen A dengan aglutinin alfa
  - Tidak akan terjadi aglutinasi asal dilakukan secara hati-hati
  - Bertemu aglutinogen A dan B
29. Golongan darah jenis AB, dapat pula dikatakan sebagai resivien universal. Hal tersebut dikemukakan golongan darah tersebut ...
- Hanya dapat menolong golongan sejenis saja
  - Dapat menolong setiap golongan darah
  - Dapat ditolong oleh setiap golongan darah
  - Hanya mampu menolong golongan darah B
  - Tidak dapat menolong setiap golongan darah.
30. Golongan darah yang tidak mempunyai aglutinin sama sekali adalah.....
- Golongan darah O
  - Golongan darah AB

- c. Golongan darah B
  - d. Golongan darah A
  - e. Golongan darah A dengan B
31. Otot jantung pada dinding bilik kiri lebih tebal dibandingkan pada dinding bilik kanan. Hal ini karena otot pada dinding bilik kiri ....
- a. mampu berkontraksi sesuai kehendak kita
  - b. mempunyai kemampuan kontraksi lebih tinggi
  - c. berkontraksi terus-menerus sehingga mengalami atrofi
  - d. berkontraksi terus-menerus sehingga mengalami hipertropi
  - e. berkontraksi secara berkala sesuai dengan kehendak kita
32. Kantung pembungkus jantung pada manusia.....
- a. Kantong pericardium
  - b. Kantong miokardium
  - c. Lamina viseralis
  - d. Lamina panistalis
  - e. Lamina seminalis
- a. Berikut ini beberapa organ manusia
- (1) paru-paru
  - (2) jantung
  - (3) pembuluh limfa
  - (4) trakea
  - (5) vena porta hepatica
- Organ- organ yang menyusun sistem transportasi adalah ....
- a. (1), (2), (3)
  - b. (1), (3), (5)
  - c. (2), (3), (4)
  - d. (2), (3), (5)
  - e. (3), (4), (5)
- a. Alat peredaran darah yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbon dioksida ialah ....
- a. pembuluh nadi

- b. pembuluh balik
- c. jantung
- d. pembuluh halus
- e. Pembuluh bilik kanan

33. Berikut ini yang manakah yang menyebabkan terjadinya denyut nadi?
- a. Gerakan jantung memompa jantung memompa darah ke kapiler
  - b. Gerakan jantung memompa darah ke vena
  - c. Gerakan jantung memompa darah ke arteri
  - d. Gerakkan paru-paru memompa darah ke arteri
  - e. Gerak paru-paru memompa darah ke jantung

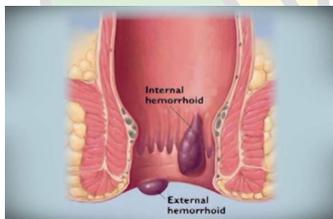
34. Perhatikan gambar jantung ini



Katup trikuspidalis dan katup bikuspidalis ditunjukkan pada gambar oleh nomor ....

- a. 1 dan 4
  - b. 8 dan 9
  - c. 4 dan 7
  - d. 5 dan 6
  - e. 6 dan 7
35. Kelainan darah yang menyebabkan darah sukar membeku mendeteksi.....
- a. Leukemia
  - b. Anemia
  - c. Thalasemia
  - d. Hemofili

- e. Ambien
36. Protein yang dibentuk oleh tubuh untuk melindungi sel/jaringan dari serangan virus adalah.....
- Resistensi
  - Vaksin BCG
  - Interferon
  - Antigen
  - Antibodi
37. Pada saat seseorang menderita demam berdarah, sel-sel darah apakah yang mengalami penurunan jumlah?
- Trombosit
  - Leukosit
  - Monosit
  - Basofil
  - Keping darah
38. Sebutkan penyakit dibawah ini?



- Leukimia
  - Hemofili
  - Anemia
  - ambien
  - Varises
39. Jika pada seseorang di ketahui jumlah sel darah putihnya 26000/mm<sup>3</sup>, Wajahnya pucat karena darah merahnya juga berkurang dapat dipastikan orang itu menderita . . .
- anemia
  - leukimia

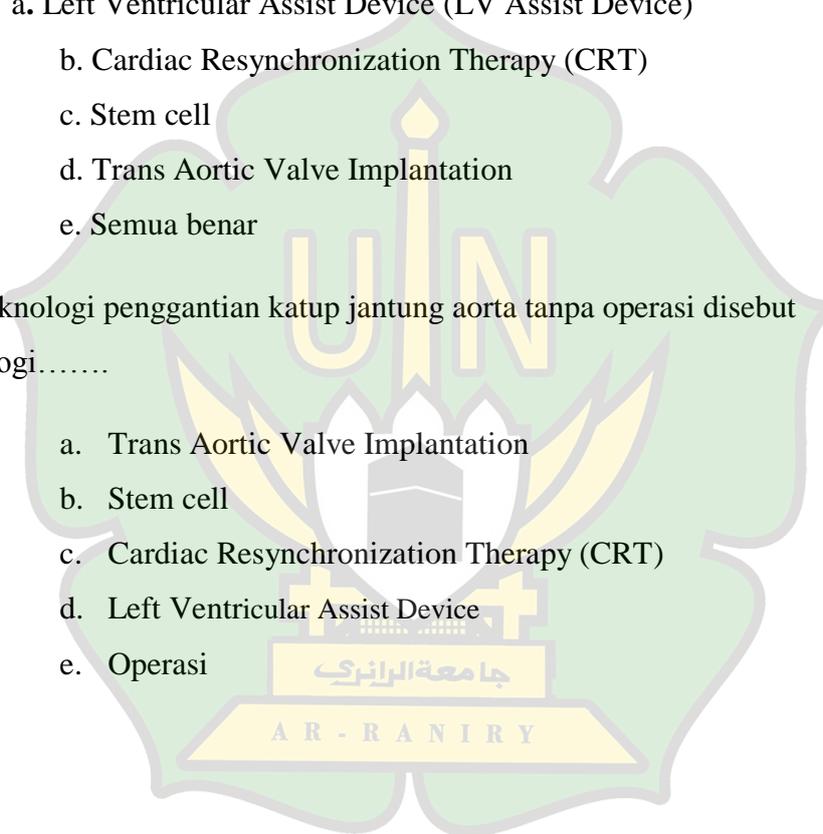
- c. leukopenia
- d. leukositas
- e. varises

29. Sebutkan teknologi baru yang kian canggih dan bisa menjadi penyelamat bagi penderita jantung, seperti.....

- a. Left Ventricular Assist Device (LV Assist Device)
- b. Cardiac Resynchronization Therapy (CRT)
- c. Stem cell
- d. Trans Aortic Valve Implantation
- e. Semua benar

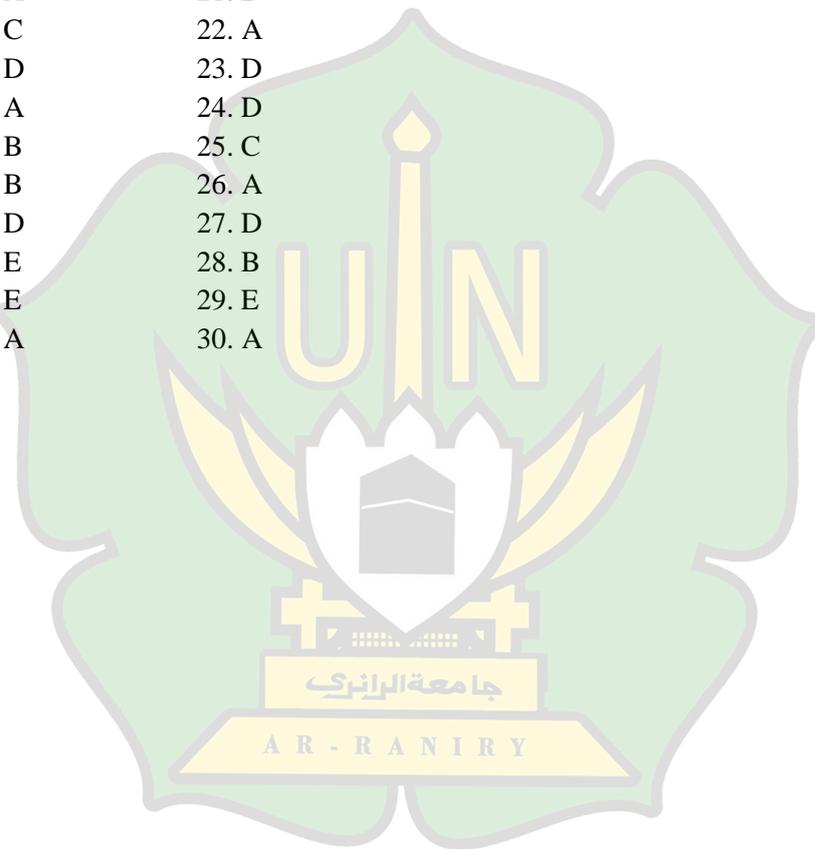
30. Teknologi penggantian katup jantung aorta tanpa operasi disebut teknologi.....

- a. Trans Aortic Valve Implantation
- b. Stem cell
- c. Cardiac Resynchronization Therapy (CRT)
- d. Left Ventricular Assist Device
- e. Operasi



**Lampiran 10****Kunci jawaban Pre Test**

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. B  | 16. C |
| 2. C  | 17. C |
| 3. D  | 18. B |
| 4. B  | 19. B |
| 5. D  | 20. A |
| 6. A  | 21. D |
| 7. C  | 22. A |
| 8. D  | 23. D |
| 9. A  | 24. D |
| 10. B | 25. C |
| 11. B | 26. A |
| 12. D | 27. D |
| 13. E | 28. B |
| 14. E | 29. E |
| 15. A | 30. A |



**LAMPIRAN 11****Soal Post Test**

Mata Pelajaran : Biologi

Pokok Bahasa : Sistem Peredaran Darah Manusia

Hari/tanggal :

Waktu :4X45 Menit

Petunjuk :

1. Tulisan NAMA dan KELAS pada lembaran jawaban masing-masing.
  2. Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah.
  3. Soal-soal dikerjakan sesuai waktu yang sudah ditentukan.
- 
1. Jika orang bergolongan darah AB ditransfusi dengan darah bergolongan B, maka....
    - a. Terjadi aglutinasi
    - b. Tidak selalu terjadi aglutinasi
    - c. Tidak terjadi aglutinasi
    - d. Mungkin akan terjadi aglutinasi
    - e. Mungkin tidak terjadi aglutinasi
  2. Transfusi darah donor bergolongan A ke resipien yang bergolongan B, akan menyebabkan aglutinasi karena....
    - a. Bertemunya aglutinogen A dengan aglutinin beta
    - b. Bertemunya aglutinogen B dengan aglutinin alfa
    - c. Bertemu aglutinogen A dengan aglutinin alfa
    - d. Tidak akan terjadi aglutinasi asal dilakukan secara hati-hati
    - e. Bertemu aglutinogen A dan B
  3. Darah putih bersifat fagosit artinya ....
    - a. membawa CO<sub>2</sub> ke seluruh tubuh

- b. membawa O<sub>2</sub> ke seluruh tubuh
  - c. memakan benda asing terutama bakteri yang masuk ke tubuh
  - d. menghasilkan antibodi
  - e. mampu mengedarkan oksigen
4. Saat praktikum biologi dilaboratorium Tuti terkena silet saat membedah ikan. Kemudian darah yang keluar dari tubuh tuti sangat banyak sekali. Anehnya darah yang keluar itu terus menerus dan tidak mau berhenti. Kata guru biologi yang mengajar mereka, Tuti menderita penyakit biologi tersebut....
- a. Benar, karena darah yang keluar secara terus menerus
  - b. Benar, karena darah sulit membeku maka mengalir terus menerus
  - c. Salah, karena jika keluar terus menerus maka tuti akan kekurangan darah
  - d. Salah, karena Tuti menderita penyakit anemia
  - e. Benar, karena tuti menderita sakit anemia.
5. Banyak oksigen yang dapat diangkut oleh darah manusia bergantung pada....
- a. Jumlah plasma darah
  - b. Jumlah keping darah
  - c. Jumlah sel darah merah
  - d. Jumlah sel darah putih
  - e. Jumlah sel darah merah dan putih
6. Komponen darah manusia terdiri atas.....
- a. Plasma darah dan keping darah
  - b. Plasma darah dan sel-sel darah
  - c. Sel darah dan keping darah
  - d. Plasma darah dan eritrosit
  - e. Keping darah dan eritrosit
7. Jika darah seseorang diberi serum anti B, aglutinin mengalami penggumpalan. Kemungkinan golongan darahnya adalah.....
- a. A dan AB

- b. B dan A
  - c. B dan O
  - d. AB dan O
  - e. B dan AB
8. Kelainan darah yang menyebabkan darah sukar membeku mendeteksi.....
- a. Leukemia
  - b. Anemia
  - c. Thalasemia
  - d. Hemofili
  - e. Ambien
9. Kantong pembungkus jantung pada manusia.....
- a. Kantong pericardium
  - b. Kantong miokardium
  - c. Lamina viseralis
  - d. Lamina panistalis
  - e. Lamina seminalis

Berikut ini beberapa organ manusia

- (1) paru-paru
- (2) jantung
- (3) pembuluh limfa
- (4) trakea
- (5) vena porta hepatica

Organ- organ yang menyusun sistem transportasi adalah ....

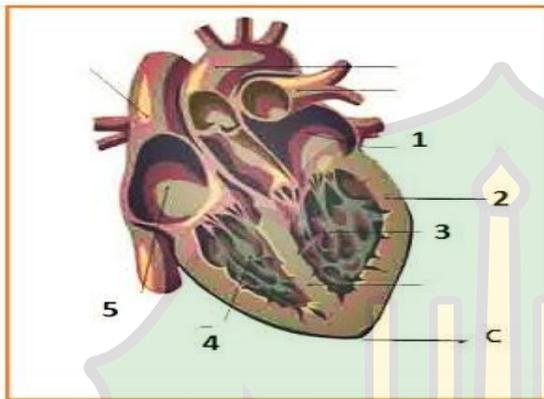
- a. (1), (2), (3)
  - b. (1), (3), (5)
  - c. (2), (3), (4)
  - d. (2), (3), (5)
  - e. (3), (4), (5)
10. Sebutkan teknologi baru yang kian canggih dan bisa menjadi penyelamat bagi penderita jantung, seperti.....

- a. Left Ventricular Assist Device (LV Assist Device)
  - b. Cardiac Resynchronization Therapy (CRT)
  - c. Stem cell
  - d. Trans Aortic Valve Implantation
- e. Semua benar
11. Otot jantung pada dinding bilik kiri lebih tebal dibandingkan pada dinding bilik kanan. Hal ini karena otot pada dinding bilik kiri ....
- a. Mampu berkontraksi sesuai kehendak kita
  - b. Mempunyai kemampuan kontraksi lebih tinggi
  - c. Berkontraksi terus-menerus sehingga mengalami atropi
  - d. Berkontraksi terus-menerus sehingga mengalami hipertropi
  - e. Berkontraksi secara berkala sesuai dengan kehendak kita
12. Pernyataan yang tidak benar tentang sel darah merah manusia memperjelaskan....
- a. Berbentuk seperti cakram bikonkaf
  - b. Tidak memiliki inti
  - c. Memiliki inti
  - d. Mengandung hemoglobin pengikat oksigen
  - e. Saat fetus, sel darah merah dibentuk disumsum tulang
13. Dibawah ini mencirikan fungsi darah *kecuali*.....
- a. Mengangkut oksigen dan karbondioksida
  - b. Mengatur cairan osmosis cairan tubuh
  - c. Mentransportasikan sari-sari makanan ke seluruh tubuh
  - d. Mengangkut zat sisa metabolisme ke alat ekskresi
  - e. Mengangkut sari-sari makanan
14. Sebutkan penyakit dibawah ini?



- a. Leukimia
- b. Hemofili
- c. Anemia
- d. ambien
- e. Varises

15. Perhatikan gambar jantung ini



Katup trikuspidalis dan katup bikuspidalis ditunjukkan pada gambar oleh nomor ....

- a. 1 dan 4
- b. 8 dan 9
- c. 4 dan 7
- d. 5 dan 6
- e. 6 dan 7

16. Berikut ini fungsi darah:

- 6) Menghindarkan tubuh dari infeksi
- 7) Melakukan proses pembekuan darah
- 8) Menjaga keseimbangan suhu tubuh
- 9) Mengedarkan O<sub>2</sub> dari paru-paru keseluruh tubuh
- 10) Mengangkut sari-sari makanan ke seluruh tubuh

Fungsi eritrosit ditunjukkan oleh nomor....

- a. 1 dan 3

- b. 2 dan 3
- c. 1 dan 2
- d. 4 dan 3
- e. 4 dan 5

17. Pada saat seseorang menderita demam berdarah, sel-sel darah apakah yang mengalami penurunan jumlah?

- a. Trombosit
- b. Leukosit
- c. Monosit
- d. Basofil
- e. Keping darah

18. Diberikan mekanisme penggumpalan darah :

1. Jaringan yang luka terpapar ke darah.
2. Pembentukan benang-benang fibrin
3. Benang fibrin saling menjalin membentuk sumbat
4. Trombosit membentuk sumbat agar tidak kehilangan darah

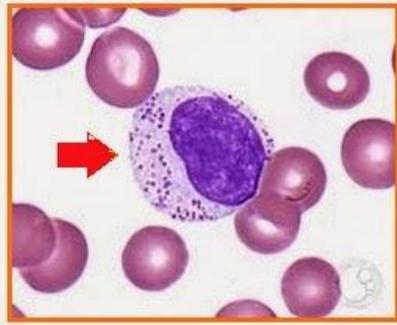
Urutan yang benar adalah ...

- a. 1-2-3-4
- b. 1-3-2-4
- c. 2-1-3-4
- d. 2-1-4-3
- e. 1-4-2-3

19. Alat peredaran darah yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbon dioksida ialah ....

- a. pembuluh nadi
- b. pembuluh balik
- c. jantung
- d. pembuluh halus
- e. Pembuluh bilik kanan

20. Menentukan sel yang dapat membentuk sel-sel darah .....
- Hemositoblas
  - Hemoglobin
  - Oksihemoglobin
  - Karbomino hemoglobin
  - Hemofili
21. Protein yang dibentuk oleh tubuh untuk melindungi sel/jaringan dari serangan virus adalah.....
- Resistensi
  - Vaksin BCG
  - Interferon
  - Antigen
  - Antibodi
22. Golongan darah jenis AB, dapat pula dikatakan sebagai resivien universal. Hal tersebut dikarenakan golongan darah tersebut ...
- Hanya dapat menolong golongan sejenis saja
  - Dapat menolong setiap golongan darah
  - Dapat ditolong oleh setiap golongan darah
  - Hanya mampu menolong golongan darah B
  - Tidak dapat menolong setiap golongan darah.
23. Teknologi penggantian katup jantung aorta tanpa operasi disebut teknologi.....
- Trans Aortic Valve Implantation
  - Stem cell
  - Cardiac Resynchronization Therapy (CRT)
  - Left Ventricular Assist Device
  - Operasi
24. Perhatikan gambar ini



Yang ditunjukkan oleh anak panah merupakan leukosit yang berfungsi sebagai

- a. Pembentuk antibody
- b. Menguraikan antigen
- c. Menghancurkan antigen
- d. Menurunkan jumlah antibodi
- e. Memakan kuman penyakit

25. Jika pada seseorang diketahui jumlah sel darah putihnya 26000/mm<sup>3</sup>, Wajahnya pucat karena darah merahnya juga berkurang dapat dipastikan orang itu menderita . . .

- a. anemia
- b. leukimia
- c. leukopenia
- d. leukositas

e. varises

26. Nutrium sitrat dapat mencegah darah membeku, sebab...

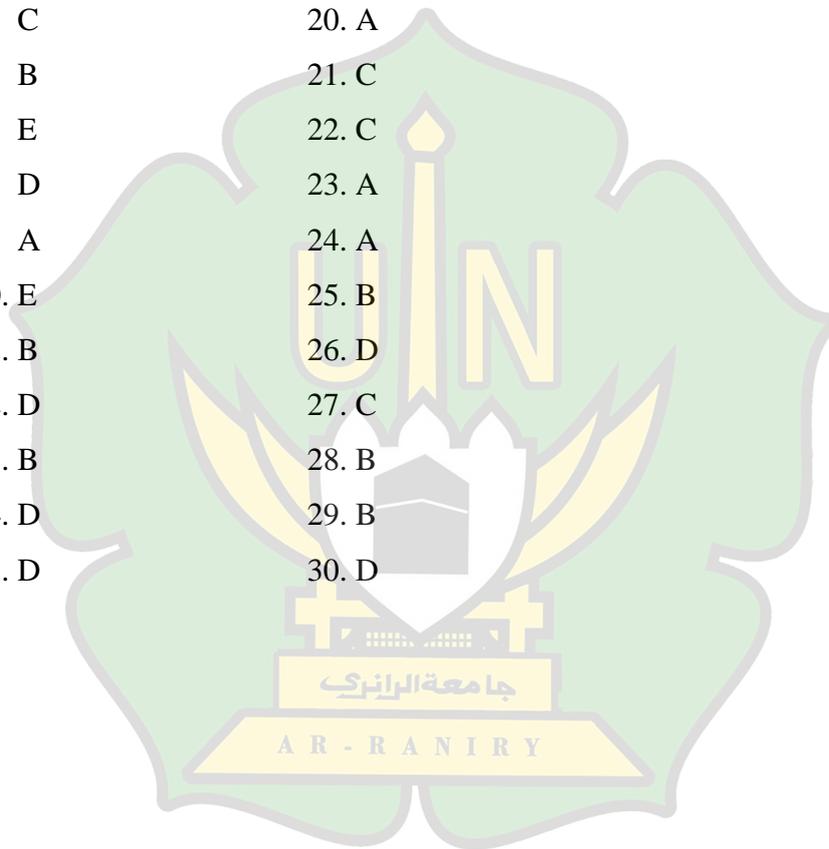
- a. Mengendapkan ion Ca<sup>2+</sup> dan darah
- b. Menghambat pecahnya trombosit
- c. Menghambat kerja protombin
- d. Menetralkan antibody dan serum
- e. Menghambat pembekuan vitamin K

27. Berikut ini yang manakah yang menyebabkan terjadinya denyut nadi?

- a. Gerakan jantung memompa jantung memompa darah ke kapiler
  - b. Gerakan jantung memompa darah ke vena
  - c. Gerakan jantung memompa darah ke arteri
  - d. Gerakkan paru-paru memompa darah ke arteri
  - e. Gerak paru-paru memompa darah ke jantung
28. Zat yang membentuk benang-benang fibrin (berperan dalam pembentukan darah) adalah ...
- a. keping darah
  - b. malpigi
  - f. Fibrinogen
  - g. Thrombin
  - h. Kloaka
29. Golongan darah yang tidak mempunyai aglutinin sama sekali adalah.....
- a. Golongan darah O
  - b. Golongan darah AB
  - c. Golongan darah B
  - d. Golongan darah A
  - e. Golongan darah A dengan B
30. Pernyataan yang benar tentang macam sel darah putih dengan peranannya adalah ....
- a. neutrofil mengenali antigen dan meng- hasilkan antibody
  - b. Eosinofil memakan antigen dan mengontrol respon kebal
  - c. monosit memproduksi antibodi dan menembus pembuluh darah
  - d. limfosit mengontrol respon kebal dan menghasilkan antibodi
  - e. basofil menembus pembuluh darah dan mengontrol respon kebal

**Lampiran 12****Kunci Jawaban Post Test**

- |       |       |
|-------|-------|
| 1. A  | 16. D |
| 2. C  | 17. A |
| 3. C  | 18. E |
| 4. B  | 19. D |
| 5. C  | 20. A |
| 6. B  | 21. C |
| 7. E  | 22. C |
| 8. D  | 23. A |
| 9. A  | 24. A |
| 10. E | 25. B |
| 11. B | 26. D |
| 12. D | 27. C |
| 13. B | 28. B |
| 14. D | 29. B |
| 15. D | 30. D |



**LAMPIRAN 13****VALIDASI SOAL ANATES**

118

|    |    |        |              |        |                   |
|----|----|--------|--------------|--------|-------------------|
| 11 | 11 | -20.00 | Sedang       | -0.146 | -                 |
| 12 | 12 | 0.00   | Sedang       | 0.100  | -                 |
| 13 | 13 | 80.00  | Sukar        | 0.617  | Sangat Signifikan |
| 14 | 14 | 20.00  | Sedang       | 0.102  | -                 |
| 15 | 15 | 20.00  | Sedang       | 0.150  | -                 |
| 16 | 16 | 0.00   | Sukar        | -0.032 | -                 |
| 17 | 17 | 40.00  | Sedang       | 0.268  | -                 |
| 18 | 18 | 20.00  | Sangat Sukar | 0.193  | -                 |
| 19 | 19 | -20.00 | Sedang       | -0.192 | -                 |
| 20 | 20 | -20.00 | Sedang       | -0.054 | -                 |
| 21 | 21 | 20.00  | Sukar        | 0.244  | -                 |
| 22 | 22 | -20.00 | Sedang       | -0.100 | -                 |
| 23 | 23 | 0.00   | Sedang       | -0.054 | -                 |
| 24 | 24 | 60.00  | Sedang       | 0.451  | Sangat Signifikan |
| 25 | 25 | 40.00  | Sedang       | 0.268  | -                 |
| 26 | 26 | 60.00  | Sedang       | 0.605  | Sangat Signifikan |
| 27 | 27 | 20.00  | Sedang       | 0.038  | -                 |
| 28 | 28 | 0.00   | Sedang       | -0.118 | -                 |
| 29 | 29 | 20.00  | Sangat Sukar | 0.229  | -                 |
| 30 | 30 | -60.00 | Sedang       | -0.513 | -                 |
| 31 | 31 | 20.00  | Sedang       | 0.268  | -                 |
| 32 | 32 | 20.00  | Sedang       | 0.238  | -                 |
| 33 | 33 | -40.00 | Sedang       | -0.330 | -                 |
| 34 | 34 | 0.00   | Sedang       | 0.042  | -                 |
| 35 | 35 | 60.00  | Sedang       | 0.441  | Sangat Signifikan |
| 36 | 36 | 40.00  | Sedang       | 0.313  | Signifikan        |
| 37 | 37 | 80.00  | Sedang       | 0.605  | Sangat Signifikan |
| 38 | 38 | 0.00   | Sangat Sukar | 0.132  | -                 |
| 39 | 39 | 60.00  | Sedang       | 0.534  | Sangat Signifikan |
| 40 | 40 | 20.00  | Sedang       | 0.222  | -                 |

**LAMPIRAN 14****NILAI HASIL BELAJAR**

### 1. PRETEST

- a. Cari terlebih dahulu rentang,  $R = R_{\max} - R_{\min}$

$$R = 66 - 13 \\ = 53$$

- b. Kemudian mencari banyak kelas,  $K = 1 + 3.3 \log n$

$$K = 1 + 3.3 \log n \\ = 1 + 3.3 \log (20) \\ = 1 + (3.3)(20) \\ = 1 + (3.3)(1.30) \\ = 1 + 4,29 \\ = 5.29 \rightarrow 5$$

- c. Panjang kelas

$$P = \frac{R}{K} \\ = \frac{53}{5} \\ = 10$$

| Nilai tes | Frekuensi (Fi) | Titik tengah (Xi) | (Xi) <sup>2</sup> | Fi.Xi | Fi.Xi <sup>2</sup> |
|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-------|--------------------|
| 13-23     | 7              | 18                | 324               | 126   | 15876              |
| 24-34     | 8              | 29                | 841               | 232   | 53824              |
| 35-45     | 4              | 40                | 1600              | 160   | 25600              |
| 46-56     | 0              | 51                | 2601              | 0     | 0                  |
| 57-67     | 1              | 62                | 3844              | 62    | 3844               |
| Jumlah    | 20             | 200               | 9210              | 580   | 99144              |

- d. Menghitung nilai rata-rata

$$\bar{x} = \frac{\sum Fi.Xi}{\sum fi} \\ = \frac{580}{20} = 29$$

- e. Menghitung standar deviasi

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{20(99144) - 580^2}{20(20-1)} \\
 &= \frac{1982880 - 336400}{380} \\
 &= \frac{1646480}{380} \\
 &= 1751,557
 \end{aligned}$$

f. Simpangan baku

$$\begin{aligned}
 S &= \sqrt{s^2} \\
 &= \sqrt{4332,8421} \\
 &= 65,82
 \end{aligned}$$

## 2. POSTTEST

a. Cari terlebih dahulu rentang,  $R = R_{\max} - R_{\min}$

$$\begin{aligned}
 R &= 96 - 60 \\
 &= 36
 \end{aligned}$$

b. Kemudian mencari banyak kelas,  $K = 1 + 3.3 \log n$

$$\begin{aligned}
 K &= 1 + 3.3 \log (n) \\
 &= 1 + (3.3) (20) \\
 &= 1 + (3.3)(1,30) \\
 &= 1 + 4,29 \\
 &= 5,29 \longrightarrow 5
 \end{aligned}$$

c. Panjang kelas

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{R}{K} \\
 &= \frac{36}{5} \\
 &= 7
 \end{aligned}$$

| Nilai tes | Frekuensi (Fi) | Titik tengah (Xi) | (Xi) <sup>2</sup> | Fi.Xi | Fi.Xi <sup>2</sup> |
|-----------|----------------|-------------------|-------------------|-------|--------------------|
| 60-67     | 2              | 63.5              | 4032.25           | 127   | 16129              |
| 68-75     | 0              | 71.5              | 5112.25           | 0     | 0                  |
| 76-83     | 4              | 79.5              | 6320.25           | 318   | 101124             |
| 84-91     | 9              | 87.5              | 7656.25           | 787.5 | 620156.25          |
| 84-91     | 5              | 95.5              | 9120.25           | 477.5 | 228006.25          |

|        |    |       |          |      |          |
|--------|----|-------|----------|------|----------|
| Jumlah | 20 | 397.5 | 32241.25 | 1710 | 965415.5 |
|--------|----|-------|----------|------|----------|

d. Menghitung nilai rata-rata

$$\begin{aligned}\bar{x} &= \frac{\sum Fi.Xi}{\sum fi} \\ &= \frac{1710}{20} = 85.5\end{aligned}$$

e. Menghitung standar deviasi

$$\begin{aligned}S^2 &= \frac{n(\sum fi.xi^2) - (\sum fi.xi)^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{20(965415.5) - 1710^2}{20(20-1)} \\ &= \frac{19308310 - 2924100}{380} \\ &= \frac{16384210}{380} \\ &= 43116.342\end{aligned}$$

f. Simpangan baku

$$\begin{aligned}S &= \sqrt{S^2} \\ &= \sqrt{43116.342} \\ &= 207.64\end{aligned}$$

Kemudian menguji hipotesis menggunakan uji-t

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

$$Md = \frac{1104}{20}$$

$$Md = 55.2$$

$$\begin{aligned}\sum x^2 d &= \sum d^2 \frac{(\sum d)^2}{n} \\ &= 64128 - \frac{(1104)^2}{20} \\ &= 64128 - \frac{1218816}{20} \\ &= 64128 - 60940.8 \\ &= 3187.2\end{aligned}$$

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

$$t = \frac{55.2}{\sqrt{\frac{3187.2}{20(20-1)}}}$$

$$t = \frac{55.2}{\sqrt{\frac{3187.2}{380}}}$$

$$t = \frac{55.2}{\sqrt{8.3873684}}$$

$$t = \frac{55.2}{2,89609537136}$$

$$t = 19.060$$

Untuk t tabel dicari terlebih dahulu db = (N-1) = (20-1) = 19, dengan  $\alpha = 0,05$ , kemudian dilihat tabel distribusi uji t, didapatkan  $t_{\text{tabel}} = 1,72$

**LAMPIRAN 15**

جامعة الرانيري  
AR - RANIRY  
**TABEL DISTRIBUSI UJI t**

| df | Pr | 0.25<br>0.50 | 0.10<br>0.20 | 0.05<br>0.10 | 0.025<br>0.050 | 0.01<br>0.02 | 0.005<br>0.010 | 0.001<br>0.002 |
|----|----|--------------|--------------|--------------|----------------|--------------|----------------|----------------|
| 1  |    | 1.00000      | 3.07768      | 6.31375      | 12.70620       | 31.82052     | 63.65674       | 318.30884      |
| 2  |    | 0.81650      | 1.88562      | 2.91999      | 4.30265        | 6.96456      | 9.92484        | 22.32712       |
| 3  |    | 0.76489      | 1.63774      | 2.35336      | 3.18245        | 4.54070      | 5.84091        | 10.21453       |
| 4  |    | 0.74070      | 1.53321      | 2.13185      | 2.77645        | 3.74695      | 4.60409        | 7.17318        |
| 5  |    | 0.72669      | 1.47588      | 2.01505      | 2.57058        | 3.36493      | 4.03214        | 5.89343        |
| 6  |    | 0.71756      | 1.43976      | 1.94318      | 2.44691        | 3.14267      | 3.70743        | 5.20763        |
| 7  |    | 0.71114      | 1.41492      | 1.89458      | 2.36462        | 2.99795      | 3.49948        | 4.78529        |
| 8  |    | 0.70639      | 1.39682      | 1.85955      | 2.30600        | 2.89646      | 3.35539        | 4.50079        |
| 9  |    | 0.70272      | 1.38303      | 1.83311      | 2.26216        | 2.82144      | 3.24984        | 4.29681        |
| 10 |    | 0.69981      | 1.37218      | 1.81246      | 2.22814        | 2.76377      | 3.16927        | 4.14370        |
| 11 |    | 0.69745      | 1.36343      | 1.79588      | 2.20099        | 2.71808      | 3.10581        | 4.02470        |
| 12 |    | 0.69548      | 1.35622      | 1.78229      | 2.17881        | 2.68100      | 3.05454        | 3.92963        |
| 13 |    | 0.69383      | 1.35017      | 1.77093      | 2.16037        | 2.65031      | 3.01228        | 3.85198        |
| 14 |    | 0.69242      | 1.34503      | 1.76131      | 2.14479        | 2.62449      | 2.97684        | 3.78739        |
| 15 |    | 0.69120      | 1.34061      | 1.75305      | 2.13145        | 2.60248      | 2.94671        | 3.73283        |
| 16 |    | 0.69013      | 1.33676      | 1.74588      | 2.11991        | 2.58349      | 2.92078        | 3.68615        |
| 17 |    | 0.68920      | 1.33338      | 1.73961      | 2.10982        | 2.56693      | 2.89823        | 3.64577        |
| 18 |    | 0.68836      | 1.33039      | 1.73406      | 2.10092        | 2.55238      | 2.87844        | 3.61048        |
| 19 |    | 0.68762      | 1.32773      | 1.72913      | 2.09302        | 2.53948      | 2.86093        | 3.57940        |
| 20 |    | 0.68695      | 1.32534      | 1.72472      | 2.08596        | 2.52798      | 2.84534        | 3.55181        |
| 21 |    | 0.68635      | 1.32319      | 1.72074      | 2.07961        | 2.51765      | 2.83136        | 3.52715        |
| 22 |    | 0.68581      | 1.32124      | 1.71714      | 2.07387        | 2.50832      | 2.81876        | 3.50499        |
| 23 |    | 0.68531      | 1.31946      | 1.71387      | 2.06866        | 2.49987      | 2.80734        | 3.48496        |
| 24 |    | 0.68485      | 1.31784      | 1.71088      | 2.06390        | 2.49216      | 2.79694        | 3.46678        |
| 25 |    | 0.68443      | 1.31635      | 1.70814      | 2.05954        | 2.48511      | 2.78744        | 3.45019        |
| 26 |    | 0.68404      | 1.31497      | 1.70562      | 2.05553        | 2.47863      | 2.77871        | 3.43500        |
| 27 |    | 0.68368      | 1.31370      | 1.70329      | 2.05183        | 2.47266      | 2.77068        | 3.42103        |
| 28 |    | 0.68335      | 1.31253      | 1.70113      | 2.04841        | 2.46714      | 2.76326        | 3.40816        |
| 29 |    | 0.68304      | 1.31143      | 1.69913      | 2.04523        | 2.46202      | 2.75639        | 3.39624        |
| 30 |    | 0.68276      | 1.31042      | 1.69726      | 2.04227        | 2.45726      | 2.75000        | 3.38518        |
| 31 |    | 0.68249      | 1.30946      | 1.69552      | 2.03951        | 2.45282      | 2.74404        | 3.37490        |
| 32 |    | 0.68223      | 1.30857      | 1.69389      | 2.03693        | 2.44868      | 2.73848        | 3.36531        |
| 33 |    | 0.68200      | 1.30774      | 1.69236      | 2.03452        | 2.44479      | 2.73328        | 3.35634        |
| 34 |    | 0.68177      | 1.30695      | 1.69092      | 2.03224        | 2.44115      | 2.72839        | 3.34793        |
| 35 |    | 0.68156      | 1.30621      | 1.68957      | 2.03011        | 2.43772      | 2.72381        | 3.34005        |
| 36 |    | 0.68137      | 1.30551      | 1.68830      | 2.02809        | 2.43449      | 2.71948        | 3.33262        |
| 37 |    | 0.68118      | 1.30485      | 1.68709      | 2.02619        | 2.43145      | 2.71541        | 3.32563        |

## LAMPIRAN 16

## NILAI AKTIVITAS BELAJAR SISWA PERTEMUAN 1 DAN 2

| No                                     | Indikator Aktivitas         | Aspek-aspek Yang diamati  | Pertemuan 1          |       | Pertemuan 2                 |     |
|--|-----------------------------|---|----------------------|-------|-----------------------------|-----|
|  |                             |   | Rata-rata            | %     | Rata-rata                   | %   |
| (1)                                    | (2)                         | (3)   | (4)                  | (5)   | (6)                         | (7) |
| 1                                      | <i>Visual Activities</i>    | Siswa memperhatikan guru membuka pelajaran  | 3                    | 75    | 4                           | 100 |
|  |                             | Siswa memperhatikan media gambar yang ditampilkan guru  | 3,5                  | 87,5  | 4                           | 100 |
|  |                             | Siswa memperhatikan beberapa kartu yang berisi materi-materi yang dipelajari  | 3                    | 75    | 3,8                         | 95  |
|  |                             | Siswa mengamati jawaban/ soal dari kartu yang di pegang   | 3,25                 | 81,25 | 3,6                         | 90  |
|  |                             | Siswa memperhatikan guru menutup pelajaran  | 3                    | 75    | 3                           | 75  |
| 2                                      | <i>Oral Activities</i>      | Siswa menjawab salam guru   | 4                    | 100   | 4                           | 100 |
|  |                             | Siswa menjawab apersepsi yang ditanyakan oleh guru  | 2                    | 50    | 2,2                         | 55  |
| 3                                      | <i>Listening Activities</i> | Siswa mendengarkan guru menjelaskan tujuan pembelajaran   | 3                    | 75    | 3,2                         | 80  |
|  |                             | Siswa mendapatkan sebuah kartu yang bertuliskan soal/ jawaban   | 4                    | 100   | 4                           | 100 |
| 4                                      | <i>Motor Activities</i>     | Siswa mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartunya, tiap pasangan bisa terdiri dari 2 atau 3 orang   | 3,5                  | 87,5  | 3,8                         | 95  |
|  |                             | Siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu di beri poin  | 2,25                 | 56,25 | 2,4                         | 60  |
|  |                             | Siswa tidak dapat mencocokkan kartunya dengan temannya, akan mendapatkan hukuman yang telah di tetapkan   | 2,25                 | 56,25 | 2,8                         | 70  |
|  |                             | Siswa dari kelompok 3 yang berperan sebagai penilai berganti peran menjadi pemegang kartu soal dan sebagian pemegang kartu jawaban, sedangkan siswa pada kelompok 1 dan 2 sebelumnya berganti peran sebagai penilai | 2                    | 50    | 2,6                         | 65  |
| 5                                      | <i>Writing Activities</i>   | Siswa menjawab soal tes   | 3                    | 75    | 3,6                         | 90  |
|  |                             | Siswa menjawab soal tes   | 3,25                 | 81,25 | 3,4                         | 85  |
| 6                                      | <i>Mental Activities</i>    | Siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari   | 2                    | 50    | 2,2                         | 55  |
| <b>Rata-rata Keseluruhan Indikator</b> |                             |   | <b>47</b>            |       | <b>52,6</b>                 |     |
| <b>Persentase (%)</b>                  |                             |   | <b>73,4% (Aktif)</b> |       | <b>82,1% (Sangat Aktif)</b> |     |

## LAMPIRAN 17

## NILAI HASIL BELAJAR SISWA PERTEMUAN 1 DAN 2

| No                  | Kode Siswa | <i>Pre-Test</i> | <i>Post-Test</i> | Gain (d)    | d <sup>2</sup> |
|---------------------|------------|-----------------|------------------|-------------|----------------|
|                     |            | Skor Nilai      | Skor Nilai       |             |                |
| (1)                 | (2)        | (3)             | (4)              | (5)         | (6)            |
| 1                   | S1         | 66              | 89               | 23          | 529            |
| 2                   | S2         | 30              | 93               | 63          | 3969           |
| 3                   | S3         | 40              | 96               | 56          | 3136           |
| 4                   | S4         | 37              | 63               | 26          | 676            |
| 5                   | S5         | 20              | 89               | 69          | 4761           |
| 6                   | S6         | 20              | 76               | 56          | 3136           |
| 7                   | S7         | 20              | 76               | 56          | 3136           |
| 8                   | S8         | 27              | 83               | 56          | 3136           |
| 9                   | S9         | 27              | 86               | 56          | 3136           |
| 10                  | S10        | 27              | 96               | 69          | 4761           |
| 11                  | S11        | 20              | 89               | 69          | 4761           |
| 12                  | S12        | 37              | 86               | 49          | 2401           |
| 13                  | S13        | 33              | 89               | 56          | 3136           |
| 14                  | S14        | 20              | 93               | 73          | 5329           |
| 15                  | S15        | 13              | 60               | 47          | 2209           |
| 16                  | S16        | 43              | 96               | 53          | 2809           |
| 17                  | S17        | 20              | 89               | 69          | 4761           |
| 18                  | S18        | 27              | 80               | 53          | 2809           |
| 19                  | S19        | 30              | 79               | 49          | 2401           |
| 20                  | S20        | 30              | 86               | 56          | 3136           |
| <b>JUMLAH TOTAL</b> |            | <b>587</b>      | <b>1694</b>      | <b>1104</b> | <b>64128</b>   |
| <b>RATA-RATA</b>    |            | <b>29,35</b>    | <b>84,7</b>      | <b>55,2</b> | <b>3206,4</b>  |

**LAMPIRAN 18****FOTO-FOTO KEGIATAN PENELITIAN**

**Guru membuka pembelajaran**



**Guru membagikan soal *pretest***



**Guru menjelaskan sistem peredaran darah menggunakan media gambar**



**Guru membagikan kartu soal/jawaban**



Siswa mencocokkan kartu soal dan jawaban *make a match*



Mempresentasikan hasil diskusi



**Peneliti membagi soal *posttest***



**Siswa menjawab soal *posttest***

## LAMPIRAN 19

### Daftar riwayat hidup penulis

#### A. Identitas Diri

1. Nama : Nurhabibah
2. Tempat/Tanggal Lahir : Cot Bak'U, 2 Febuari 1995
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
6. Status Pernikahan : Belum Menikah
7. Pekerjaan/NIM : Mahasiswa/281324854
8. Alamat : Desa Cot Bak'U, Kec. Lembah Sabil,  
Kab. Aceh Barat Daya
9. email : [nurhabibahuin@gmail.com](mailto:nurhabibahuin@gmail.com)

#### B. Identitas Orang Tua

1. Ayah : H. A. Hani (ALM)
2. bu : Mardhiah
3. Pekerjaan Ayah : -
4. Pekerjaan Ibu : IRT
5. Alamat Orang Tua : Desa Cot Bak'U, Kec. Lembah Sabil,  
Kab. Aceh Barat Daya

#### C. Riwayat Pendidikan

- SD : SD Cot Bak'U Tahun 2000-2007  
SMP : SMP Negeri 2 Menasah Sukon Tahun 2007-2010  
SMA : SMA Negeri 2 Manggeng Tahun 2010-2013  
Perguruan Tinggi : S1 Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah  
dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Banda Aceh, 14 Januari 2019  
Penulis,

Nurhabibah