

**PENGUNAAN MEDIA *ELECTRIC* UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PEREDARAN
DARAH PADA MANUSIA DI SMP NEGERI 2 KLUET SELATAN
KABUPATEN ACEH SELATAN**

S K R I P S I

Diajukan oleh

**TINA SUKMARITA
NIM. 281324833
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2017 M / 1438 H**

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor : B-6603/ Un.08/FTK/KP.07.6/08/2017
TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 9 Agustus 2017.

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Lina Rahmawati, M.Si | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Nurasih, M.Pd | Sebagai Pembimbing Kedua |
- Untuk membimbing Skripsi :
- | | |
|---------------|--|
| Nama | : Tina Sukmarita |
| NIM | : 281 324 833 |
| Program Studi | : Pendidikan Biologi |
| Judul Skripsi | : Penggunaan Media <i>Electric</i> untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia di SMP Negeri 2 Kluet Selatan Kabupaten Aceh Selatan |
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 9 Agustus 2017

An. Rektor

Dekan,



Muhiburrahman

Tembusan

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



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

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

Nomor : B-10796 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/11/2017

15 November 2017

Lamp : -

Hal : **Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi**

Yth,

di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

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

Nama : **Tina Sukmarita**
N I M : 281324833
Prodi : Pendidikan Biologi (PBL)
Semester : IX
A l a m a t : Jl. Komplek Desa Blang Krueng, No.4, Aceh Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

SMP Negeri 2 Kluet Selatan

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

Penggunaan Media Electric untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Peredaran Darah pada Manusia di SMP Negeri 2 Kluet Selatan Kabupaten Aceh Selatan

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih



An. Dekan,
Kecamatan Ragian Tata Usaha,

M. Said Farzah Ali



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jl. Cut Nyak Dhien No. 14/14a, Telp/Fax (0656) 322124, Email : disdikbud.asel@gmail.com.

TAPAKTUAN

Kode Pos : 23711

Nomor : 423.4 / 251 / 2017
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Tapaktuan, 17 November 2017

Kepada Yth,
Kepala SMPN 2 Kluet Selatan
di-

Tempat

Sesuai dengan Surat Kementerian Agama Universitas Islam Negeri Ar – Raniry Banda Aceh Fakultas Trbiyah dan Keguruan Nomor B.10796/Un.08/TU-FTK/TL.00/11/2017 perihal Mohon Izin untuk mengumpulkan data Skripsi.

Pada prinsipnya Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Selatan memberikan izin kepada :

Nama : **TINA SUKMARITA**
NIM : 281324833
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Biologi (PBL)
Jenjang : S-1

Untuk Melakukan Penelitian di SMPN 2 Kluet Selatan Judul : **“PENGUNAAN MEDIA ELECTRIC UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH PADA MANUSIA DI SMPN 2 KLUET SELATAN KABUPATEN ACEH SELATAN”**, dengan ketentuan tidak mengganggu proses belajar mengajar pada sekolah tersebut.

Demikian surat izin ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.





PEMERINTAH KABUPATEN ACEH SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 2 KLUET SELATAN

Jalan : Desa Indra Damai - Kluet Selatan, Kode Pos 23772

NSS :211060730009

SURAT KETERANGAN

Nomor : 4²¹ / 054 / 2017

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Kluet Selatan Kecamatan Kluet Selatan,
Kabupaten Aceh Selatan Menerangkan Bahwa :

Nama : **TINA SUKMARITA**
NIM : 281324833
Jurusan : Pendidikan Biologi
Program Studi : S-1

Benar yang namanya tersebut diatas telah mengadakan penelitian dan pengumpulan data dari tanggal 17-21 November 2017 sebagai syarat untuk menyusun skripsi sesuai dengan surat keputusan Fakultas keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh Nomor :

dengan judul "**PENGUNAAN MEDIA *ELECTRIC* UNTUK MENINGKATKAN MINAT DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH PADA MANUSIA DI SMPN 2 KLUET SELATAN KABUPATEN ACEH SELATAN**"

Demikian surat keterangan ini kami buat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Indra Damai, 22 November 2017

Kepala Sekolah

ABDUL KARIM, S. Pd. Ing

NIP.195809121983031004

ABSTRAK

Keberhasilan proses pembelajaran biologi dapat diukur dari keberhasilan siswa yang dilihat dari tingkat pemahaman, penguasaan materi, minat belajar, dan hasil belajar siswa. Kenyataan yang terjadi bahwa hasil belajar biologi yang dicapai siswa masih rendah. Salah satu cara yang dapat digunakan dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa adalah dengan menerapkan media *electric* dalam pembelajaran. penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan minat dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan Media *Electric* dalam pembelajaran dan secara konvensional. Penelitian ini merupakan penelitian *True Eksperimental Design*, dengan menggunakan *Post-test Control Group Design*. berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa minat dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media *electric* dalam pembelajaran berbeda dengan siswa yang dibelajarkan secara konvensional, hal tersebut terlihat dari $T_{hitung} = 117 > T_{tabel} = 1,67$, sehingga hipotesis H_a diterima. Minat belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media *electric* dalam pembelajaran lebih tinggi dari siswa yang dibelajarkan secara konvensional, dengan nilai rata-rata 81,76 % untuk kelas eksperimen dan 68,08% untuk kelas kontrol. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan minat dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media *electric* dalam pembelajaran dan siswa yang dibelajarkan secara konvensional.

Kata Kunci: Penggunaan Media *Elcetric*, Minat Belajar, Hasil Belajar, Sistem Peredaran Darah Pada Manusia.

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
E. Hipotesis penelitian	7
F. Definisi Operasional	7
BAB II : LANDASAN TEORITIS	11
A. Media Pembelajaran	11
B. Media <i>Electric</i>	23
C. Minat Belajar	25
D. Hasil belajar	29
E. Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia	30
BAB III : METODE PENELITIAN	46
A. Rancangan Penelitian	46
B. Tempat dan Waktu Penelitian	47
C. Populasi dan Sampel	47
D. Teknik Pengumpulan Data	47
E. Instrumen Pengumpulan Data	49
F. Teknik Analisis Data	50
BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	56
1. Minat Belajar Siswa	56
2. Hasil Belajar Siswa	58
B. Pembahasan	63

BAB V: KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan 68

B. Saran..... 68

DAFTAR PUSTAKA..... 69

LAMPIRAN-LAMPIRAN..... 70

DAFTAR RIWAYAT HIDUP 119

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah menganugerahkan ilmu pengetahuan, kesempatan, kemudahan dan kesehatan sehingga penulis telah dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan alam Nabi Muhammad SAW, beserta keluarganya dan sahabatnya yang telah membawa risalah islam bagi seluruh umat manusia dalam kehidupan yang penuh kedamaian, persaudaraan, peradaban dan ilmu pengetahuan.

Berkat rahmat dan izin Allah SWT, penulis telah dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul” Penggunaan Media Electric Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia Di SMP Negeri 2 Kluet Selatan kabupaten Aceh Selatan.” Skripsi ini dimaksudkan untuk melengkapi dan memenuhi syarat-syarat kelengkapan akademik dalam menyelesaikan studi guna memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Banda Aceh.

Dalam kesempatan ini penulis dengan hati yang tulus mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.

2. Bapak Samsul Kamal, M.Pd. selaku ketua prodi dan Seluruh Staf beserta Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry yang telah banyak membantu penulisan selama ini.
3. Ibu Lina Rahmawati, M.Si selaku pembimbing I dan juga selaku penasehat akademik yang selama ini telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran.
4. Ibu Nurasih, M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran selama penyusunan skripsi ini.
5. Kepada bapak Abdul karim, S.Pd. selaku kepala sekolah SMP Negeri 2 Kluet Selatan dan ibu Nurlaila, S.Pd selaku guru Biologi serta siswa kelas VIII, yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
6. Terimakasih juga kepada teman-teman Biologi Angkatan 2013 dan teman-teman kos, beserta sahabat-sahabat tercinta yang telah membantu dengan do'a dan dukungan. Khususnya kepada sahabat-sahabat tercinta (Elsa Rosliza, Ulvi Maulida, Adelina Damayanti, Nurhabibah, Masrianti, Nevi Sasmita, Opi yundani dan Rhaudatun Munawwarah).

Terimakasih yang istimewa kepada Ayahanda (Sukiman) dan Ibunda tercinta (Mardiani S.Pd) yang telah memberikan kasih sayang kepada penulis serta berkat jasa mereka penulis dapat menyelesaikan kuliah dan juga kepada seluruh keluarga besar penulis khususnya kepada Adik-Adik Tercinta (Uli Maulida, Nadyatul Hikmah) yang telah memberi motivasi, do'a dan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan dan kesalahan akibat keterbatasan ilmu dan pengalaman yang penulis miliki, oleh karena itu kritikan dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan untuk perbaikan pada masa yang akan datang. Akhirnya penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang telah membantu dan menyelesaikan skripsi ini semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, Amin ya Rabbal'Alamin.

Banda Aceh , 22 Januari 2018

Penulis,

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Jantung Pada Tubuh Manusia.....	31
Gambar 2.2	Pembuluh Arteri dan Pembuluh Vena	33
Gambar 2.3	Plasma Darah	35
Gambar 2.4	Sel Darah Merah	36
Gambar 2.5	Sel darah Putih.....	37
Gambar 2.6	Proses Pembekuan Darah	38
Gambar 2.7	Proses Peredaran Darah Pada Manusia.....	39
Gambar 2.8	Skema Sistem Peredaran Darah Kecil	40
Gambar 2.9	Skema Sistem Peredaran Darah Besar.....	40
Gambar 2.10	Macam-Macam Golongan Darah	42
Gambar 2.11	Skema Golongan Darah untuk Transfusi Darah.....	43
Gambar 4.1	Rata-rata persentase minat belajar siswa setiap aspek.....	57
Gambar 4.2	Perbandingan rata-rata hasil belajar bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	60
Gambar 4.3	nilai <i>post-test</i> tertinggi kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	61

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perbedaan Antara Pembuluh Arteri dan Pembuluh Vena	33
Tabel 2.2	Penggolongan Darah Pada Manusia Berdasarkan Aglutinin dan Aglutinogen Yang Terdapat Di Dalam Darah	63
Tabel 2.3	Pewarisan Rhesus	44
Tabel 3.1	<i>Posttes-Only Control Design</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol:.....	47
Tabel 3.2	Indikator Minat Belajar	50
Tabel 4.1	Persentase Setiap Aspek dan Indikator Pernyataan Angket Minat Belajar Siswa.....	56
Tabel 4.2	Data Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol dan Eksperimen	59
Tabel 4.3	Hasil Uji Normalitas.....	62
Tabel 4.4	Uji Homogenitas.....	63
Tabel 4.5	Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Tentang Pengangkatan Pembimbing Skripsi ...	76
Lampiran 2	Surat Permohonan Izin untuk Mengumpulkan Data Menyusun Skripsi dari Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Ar-Raniry.....	77
Lampiran 3	Surat Izin Pengumpulan Data dari Dinas Pendidikan Aceh Selatan	78
Lampiran 4	Surat Telah Selesai Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah SMP Negeri 2 Kluet Selatan.....	79
Lampiran 5	Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	80
Lampiran 6	Lembar Kerja Siswa (LKS)	90
Lampiran 7	Soal <i>Post Test</i>	98
Lampiran 8	Validitas Soal	114
Lampiran 9	Angket Minat Belajar Siswa	121
Lampiran 10	Data Hasil Belajar Siswa kelas Eksperimen dan Siswa Kelas Kontrol.....	125
Lampiran 11	Data Distribusi Nilai Post Test Kelas Eksperimen	131
Lampiran 12	Data Distribusi Nilai Post Test Kelas Kontrol	133
Lampiran 13	Data Minat Kelas eksperimen.	136
Lampiran 14	Data Minat Kelas Kontrol	137
Lampiran 15	Tabel F	138
Lampiran 16	Tabel Uji t	139
Lampiran 17	Media Electric	141
Lampiran 18	Foto Kegiatan Penelitian.....	142
Lampiran 19	Daftar Riwayat Hidup	146

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

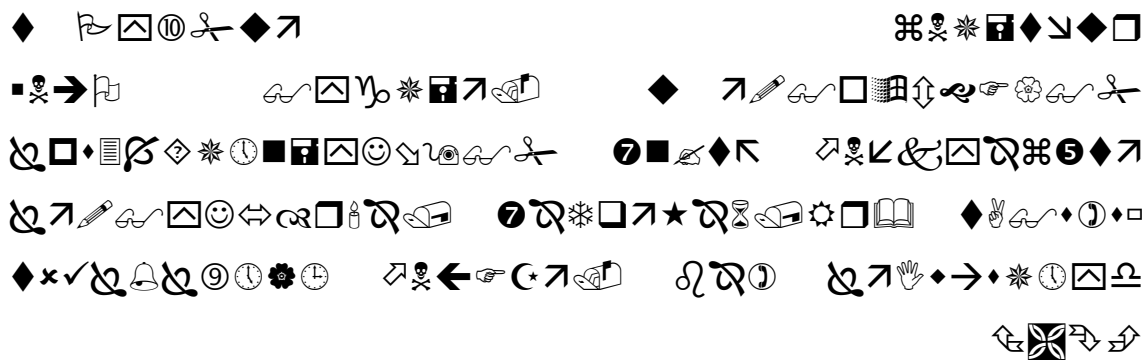
Media merupakan wahana penyalur informasi belajar atau penyalur pesan dalam proses belajar mengajar keberadaan media mempunyai arti yang sangat penting. Karena dalam kegiatan pembelajaran ketidakjelasan bahan yang disampaikan dapat dibantu dengan menghadirkan media sebagai perantara. Kerumitan bahan yang akan disampaikan kepada anak didik dapat disederhanakan dengan bantuan media. 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, anak didik lebih mudah memahami materi daripada tanpa bantuan media.¹

Mengajar secara efektif sangat tergantung pada pemilihan dan penggunaan media dalam mengajar yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan. Media yang dapat digunakan dalam pembelajaran diantaranya adalah media *electric*. Media *Electric* adalah media yang menggunakan sistem pencahayaan lampu *LED*, *LED* didefinisikan sebagai salah satu semikonduktor yang mengubah energi listrik menjadi cahaya.²

¹ Syaiful Bahri Djamarah, Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), hal. 120.

² Sri Pringatun, "Analisis Komparasi Pemilihan Lampu Penerangan Jalan Tol", *Jurnal Media Elektrika*, Vol.4, No.1, (2011), hal. 23.

Media *electric* yaitu jenis media yang dapat memvisualkan alur peredaran darah pada manusia, kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sehingga mudah dipahami oleh siswa tentang materi yang diajarkan guru sehingga dapat menarik perhatian siswa dan mampu memperkuat pemahaman serta ingatan siswa. Dengan adanya penggunaan media *electric* dapat pula menumbuhkan minat belajar siswa serta dapat memberikan hubungan antara isi materi pelajaran dengan dunia nyata.³ Penggunaan media dalam proses belajar mengajar dijelaskan dalam Al-Qur'an Surah Al-Baqarah ayat (31):



Artinya:

³ Fitriyani, “Pengembangan *Electric* Blod pada Sistem Peredaran Darah pada Manusia” ,*Jurnal Elektromagnetik*, Vol.5 , No.1, (2017), hal. 5.

Dan Dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, kemudian mengemukakannya kepada para malaikat lalu berfirman: “sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu memang benar orang-orang yang benar.

Dari ayat tersebut Allah mengajarkan kepada Nabi Adam a.s. nama-nama benda seluruhnya yang ada di bumi, Kemudian Allah memerintahkan kepada malaikat untuk menyebutkannya, yang sebenarnya belum diketahui oleh para malaikat. Benda-benda yang disebutkan oleh Nabi Adam a.s diperintahkan oleh Allah swt. tentunya telah diberikan gambaran bentuknya oleh Allah SWT.

Surat Al-Baqarah ayat 31 menginformasikan bahwasanya manusia dianugerahkan Allah potensi untuk mengetahui nama atau fungsi dan karakteristik benda-benda, misalnya sistem peredaran darah pada manusia terdiri dari organ seperti paru-paru, jantung, dan sel-sel yang terdapat di seluruh tubuh yang telah diberikan gambaran dan bentuknya kepada manusia, dalam proses pembelajaran penggunaan media dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran sesuai dengan yang diamati pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi awal di SMP Negeri 2 Kluet Selatan, ternyata masih terdapat permasalahan yang muncul di sekolah tersebut, terutama dalam proses belajar mengajar, diantaranya minimnya penggunaan media pembelajaran, selama ini guru di SMP Negeri 2 Kluet Selatan dalam proses belajar mengajar sering menggunakan media buku paket, sehingga membuat siswa kurang berminat mengikuti pelajaran biologi, sering terjadi keributan dan siswa sering keluar masuk kelas, juga

tidak sedikit siswa merasa bosan selama pembelajaran berlangsung dikarenakan penjelasan guru tidak dapat membantu siswa untuk mendeskripsikan materi biologi khususnya sistem peredaran darah pada manusia secara tepat sering dijumpai siswa yang memiliki intelegensi yang tinggi tetapi hasil belajar yang dicapai rendah.⁴

Penggunaan media pembelajaran yang tidak tepat membuat minat belajar siswa menjadi menurun dan hasil belajar yang dicapai rendah, hal ini dapat dilihat dari tingkat ketuntasan belajar siswa dalam bidang IPA khususnya bidang studi Biologi secara umum masih banyak siswa yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yakni masih di bawah standar kurang dari 70, dimana rata-rata nilai siswa pada mata pelajaran Biologi mencapai 60 dari nilai KKM yang telah ditetapkan tahun ajaran 2017/2018.

Hasil wawancara dengan guru di SMP Negeri 2 Kluet Selatan pada pembelajaran IPA khususnya mata pelajaran Biologi terutama pada materi sistem peredaran darah pada manusia diperoleh informasi yaitu, kegiatan belajar di kelas masih berlangsung secara konvensional misalnya ceramah, dan siswa mendengarkan, kemudian melakukan tanya jawab antara siswa dengan guru. selama ini dalam proses belajar mengajar guru di SMP Negeri 2 Kluet Selatan pada materi sistem peredaran darah pada manusia masih menggunakan media buku paket. Hal tersebut berdampak pada minat belajar siswa berkurang dan siswa cenderung merasa bosan serta jenuh karena suasana pembelajaran di kelas yang harus dengan setia mencatat dan patuh

⁴ Hasil Observasi Awal Di SMP Negeri 2 Kluet Selatan.

mendengarkan penjelasan materi dari guru, sehingga hasil belajar yang diinginkan tidak tercapai.⁵

Untuk mengatasi masalah Di SMP Negeri 2 Kluet Selatan, diperlukan sebuah media *electric* yang mampu menolong dan relevan dengan kondisi siswa, media *electric* yang dirancang sedemikian rupa agar sesuai dengan siswa yang memiliki minat dan hasil belajar siswa yang rendah khususnya materi sistem peredaran darah pada manusia. Adapun alat yang digunakan yaitu papan MDF dengan rangkaian aliran lampu *LED* yang dapat memvisualkan aliran darah pada manusia, lampu *LED* dibedakan menjadi dua warna yaitu warna merah dan warna biru, warna merah untuk mewakili pembuluh arteri sedangkan warna biru untuk mewakili pembuluh vena, dengan adanya media *electric* bukan saja memberi kemudahan bagi siswa namun juga memudahkan kerja guru untuk menyampaikan pesan pembelajaran.

Hasil penelitian tingkat kelayakan media *Electric* oleh ahli media 92% sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran.⁶ Hasil penelitian yang dilakukan oleh Kusari, pembelajaran menggunakan media *electric* dinyatakan terdapat perbedaan minat dan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan media *electric* dan minat belajar siswa kelas kontrol tanpa menggunakan media *electric*.⁷ Oleh karena itu, melalui

⁵ Hasil Wawancara Peneliti dengan Guru Di SMP Negeri 2 Kluet Selatan 22 Maret 2017.

⁶ Fitriyani, "Pengembangan *Electric* Blod pada Sistem Peredaran Darah pada Manusia" ,*Jurnal Elektromagnetik*, Vol. 5 , No.1, (2017), hal. 5.

⁷Kusari, "Penerapan Alat Peraga Light Emiting Diode Pada Pembelajaran", *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, Vol. 11, No.1, (2011), hal. 21.

penggunaan media *electric* diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa dalam proses pembelajaran dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul yaitu **“Penggunaan Media Electric Untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia Di SMP Negeri 2 Kluet Selatan Kabupaten Aceh Selatan”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penggunaan media *electric* dapat meningkatkan minat belajar siswa pada materi sistem peredaran darah pada manusia di SMP Negeri 2 Kluet Selatan Kabupaten Aceh Selatan?
2. Apakah penggunaan media *electric* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah pada manusia di SMP Negeri 2 kluet Selatan Kabupaten Aceh Selatan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas, maka yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan minat belajar siswa pada materi sistem peredaran darah pada manusia dengan menggunakan media *electric* di SMP Negeri 2 Kluet Selatan Kabupaten Aceh Selatan.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah pada manusia dengan menggunakan media *electric* di SMP Negeri 2 Kluet Selatan Kabupaten Aceh Selatan.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini ada dua yaitu secara teoretis dan secara praktis:

1. Manfaat Teoritik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengalaman dalam mengkreasikan media sebagai penunjang dalam proses pembelajaran pada materi belajar di tingkat pendidikan sekolah menengah pertama khususnya dengan menggunakan media *electric*.

2. Manfaat Praktik

- a. Bagi guru, dapat menambahkan wawasan dan kreatifitas untuk mengembangkan media dan diharapkan guru menerapkanya dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

- b. Bagi peserta didik, dapat menumbuhkan semangat dalam belajar serta dapat memudahkan konsep-konsep materi yang sulit sehingga hasil belajar yang dicapai lebih baik dan memuaskan.
- c. Bagi sekolah, dapat dijadikan sebagai salah satu bahan masukan bagi guru dan sekolah dalam rangka meningkatkan dan memperbaiki kualitas belajar mengajar

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan.⁸

Berdasarkan latar belakang masalah, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ha: Pembelajaran menggunakan media *Electric* pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Kluet Selatan dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah pada manusia.

Ho: Pembelajaran secara konvensional pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 2 Kluet Selatan tidak dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah pada manusia.

⁸Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2014), hal. 96.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya kesalahan penafsiran yang berbeda terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka oleh karena itu penulis memberikan batasan istilah sebagai berikut:

1. Media *Electric*

Media *electric* adalah media yang menggunakan sistem pencahayaan lampu *LED*. *LED* didefinisikan sebagai salah satu semikonduktor yang mengubah energi listrik menjadi cahaya.⁹ Media *elektrik* yang dirancang dalam penelitian ini adalah sebagai alat peraga pada materi sistem peredaran darah pada manusia adapun alat yang digunakan berupa papan MDF dengan rangkaian lampu *LED* yang dapat memvisualkan alur peredaran darah pada manusia, lampu *LED* digunakan dua warna yaitu warna merah untuk mewakili pembuluh arteri sedangkan warna biru untuk mewakili pembuluh vena, serta gambar organ yang terdapat dalam sistem peredaran darah manusia seperti paru-paru, jantung, dan sel-sel seluruh tubuh.

2. Minat Belajar Siswa

Minat adalah suatu rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas tanpa ada yang menyuruh.¹⁰ Minat belajar siswa yang dimaksud dalam

⁹ Fitriyani, "Pengembangan *Electric* Blod Pada Sistem Peredaran Darah Pada Manusia" *jurnal Elektromagnetik*", Vol.5 , No.1, (2017),hal. 4.

¹⁰ Yustinus setio laksono, "Hubungan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Siswa Matematika Siswa Dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Menggunakan Komik", *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, Vol.1, No 2, (2008), hal. 60.

penelitian ini dapat dilihat melalui proses belajar yang terdiri dari perasaan senang terhadap mata pelajaran, ketertarikan siswa, perhatian dalam belajar dan keterlibatan siswa.

3. Hasil Belajar

Hasil dapat diartikan sebagai sesuatu yang didapatkan atau perolehan. Sedangkan belajar adalah aktivitas yang menghasilkan perubahan pada diri seseorang yang belajar. Jadi hasil belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.¹¹ Hasil belajar yang dilihat dalam penelitian ini yaitu nilai peserta didik yang diperoleh dari pemberian *posttest* pada materi sistem peredaran darah pada manusia dengan menggunakan media *electric*.

4. Materi Sistem Peredaran Darah Manusia

Sistem peredaran darah pada manusia yang dimaksud dalam penelitian ini adalah salah satu materi pokok bahasan yang dipelajari pada kelas VIII SMP N 2 Kluet Selatan Kabupaten Aceh Selatan pada semester ganjil dengan KD 1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

¹¹ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta), hal. 2.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Media Pembelajaran

1. Pengertian media pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata medium yang secara harfiah dapat diartikan sebagai perantara atau pengantar. Rossi dan Breidle mengemukakan bahwa media pembelajaran adalah seluruh alat dan bahan yang dapat dipakai untuk tujuan pendidikan. Lebih jauh lagi Briggs menyatakan media adalah alat untuk memberi perangsang bagi peserta didik supaya terjadi proses belajar¹²

Media pembelajaran diartikan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (*message*), merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar mengajar.¹³ Oleh karena itu, kehadiran media menjadi komponen yang penting dalam proses pembelajaran sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi kondisi, suasana dan lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru.

¹²Wina sanjana, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Kencana: Jakarta, 2012), hal. 204.

¹³Muhammad Ali, *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2010), hal. 89.

Penggunaan media dalam pembelajaran dapat membuat pembelajaran semakin efektif baik dalam penggunaan waktu, merangsang peserta didik menjadi lebih aktif khususnya pada segi kognitif, peserta didik mampu menerima pesan dari materi pembelajaran yang sulit dipahami jika guru hanya menyampaikan secara verbal, serta dapat berinteraksi langsung dengan media yang digunakan oleh guru. Seperti yang dikemukakan oleh Hamalik dalam Azhar bahwa pemakaian media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru, membangkitkan motivasi, dan rangsangan kegiatan belajar, bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap peserta didik.¹⁴

Interaksi antara guru dan peserta didik menimbulkan adanya komunikasi dalam proses belajar mengajar saat pertukaran informasi tentang materi pembelajaran di dalam kelas. Namun demikian, proses komunikasi bisa saja terjadi hambatan artinya tidak selamanya pesan yang disampaikan oleh guru sebagai pengirim pesan dapat mudah diterima oleh peserta didik. Bahkan adakalanya, pesan yang ingin disampaikan oleh guru tidak sesuai dengan maksud yang disampaikan.

Oleh sebab itu, dalam suatu proses komunikasi diperlukan saluran yang berfungsi untuk mempermudah penyampaian pesan. Inilah hakikatnya perlu adanya media sebagai perantara komunikasi. Berikut bagan komunikasi dengan menggunakan media pada Bagan 2.1¹⁵ Bagan Komunikasi.

¹⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Rajawali, 2013), hal. 19.

¹⁵Wina Sanjana, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Kencana: Jakarta, 2012), hal. 206.

Pengirim pesan → Pesan → Media → Penerima Pesan

Berdasarkan bagan di atas maka dapat diambil kesimpulan bahwa fungsi media sebagai alat bantu untuk guru dalam mengkomunikasikan pesan, agar proses komunikasi berjalan dengan baik dan sempurna sehingga tidak mungkin ada kesalahan atau dengan menggunakan media bisa meminimalisir kesalahan penyampaian pesan dalam belajar.

2. Ciri-ciri media pembelajaran

Ciri-ciri atau karakteristik khas suatu media berbeda menurut tujuan atau maksud pengelompokannya. Karakteristik media juga dapat dilihat menurut kemampuan membangkitkan rangsangan indera penglihatan, pendengaran, perabaan, pengecapan maupun penciuman atau kesesuaiannya dengan tingkatan hierarki belajar. ciri utama dari media menjadi tiga unsur pokok, yaitu suara, visual, dan gerak. Visual dibedakan menjadi tiga yaitu gambar, garis, dan simbol yang merupakan suatu kontinu dari bentuk yang dapat ditangkap dengan indera penglihatan.¹⁶

tiga ciri media yang merupakan petunjuk mengapa media digunakan dan apa-apa saja yang dapat dilakukan oleh media yang mungkin guru tidak mampu (kurang efisien) melakukannya. Di antara tiga ciri media itu adalah: (a) ciri fiksatif; (b) ciri manipulatif; (c) distributif.¹⁷

¹⁶Sardiman, *Media Pendidikan, Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 2.

¹⁷ Arsyad, *Media Pembelajaran*. (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2004), hal. 12.

a. Ciri fiksatif

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksikan suatu peristiwa atau obyek. Dengan ciri fiksatif ini, media memungkinkan suatu rekaman kejadian atau obyek yang terjadi pada satu waktu tertentu ditransportasikan tanpa mengenal waktu. Ciri ini amat penting bagi guru karena kejadian-kejadian atau obyek yang telah direkam atau disimpan dengan format media yang ada dapat digunakan setiap saat. Peristiwa yang kejadiannya hanya sekali (dalam satu dekade atau satu abad) dapat diabadikan dan disusun kembali untuk keperluan pengajaran. Prosedur laboratorium yang rumit dapat direkam dan diatur untuk kemudian direproduksi beberapa kali pun pada saat diperlukan. Demikian pula kegiatan siswa dapat direkam untuk kemudian dianalisis dan dikritik oleh siswa sejawat baik secara perorangan maupun secara kelompok.

b. Ciri manipulatif

Transformasi suatu kejadian atau obyek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu berhari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar time-lapse recording. Misalnya, bagaimana proses larva menjadi kepompong kemudian menjadi kupu-kupu dapat dipercepat dengan teknik rekaman fotografi tersebut. Disamping dapat dipercepat, suatu kejadian dapat pula diperlambat pada saat menayangkan kembali hasil suatu rekaman video. Misalnya, proses loncat galah atau reaksi kimia dapat diamati melalui bantuan kemampuan manipulatif dari media. Kemampuan media dari ciri

manipulatif memerlukan perhatian sungguh-sungguh karena apabila terjadi kesalahan dalam pengaturan kembali urutan kejadian atau pemotongan bagian-bagian yang salah, maka akan terjadi pula kesalahan penafsiran yang tentu saja akan membingungkan dan bahkan menyesatkan sehingga dapat mengubah sikap mereka ke arah yang tidak diinginkan.

c. Ciri distributif

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu obyek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu. Dewasa ini distribusi media tidak hanya terbatas pada satu kelas atau beberapa kelas pada sekolah. Sekolah didalam suatu wilayah tertentu, tetapi juga media itu misalnya rekaman video, audio, disket komputer dapat tersebar ke seluruh penjuru tempat yang diinginkan kapan saja.

Sekali informasi direkam dalam format media apa saja, ia dapat direproduksi seberapa kalipun dan siap digunakan secara bersamaan di berbagai tempat atau digunakan secara berulang-ulang disuatu tempat, konsistensi informasi yang direkam akan terjamin sama atau hampir sama dengan yang aslinya.

3. Fungsi dan manfaat media pembelajaran

Fungsi media pembelajaran, khususnya media visual yaitu, 1) fungsi atensi, 2) fungsi afektif, 3) fungsi kognitif, 4) fungsi kompensatoris.¹⁸

¹⁸ Azhar arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta : Raja Grafindo Persada,2004), hal.16.

Fungsi atensi media visual merupakan inti, yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa untuk berkonsentrasi kepada isi pelajaran yang berkaitan dengan makna visual yang ditampilkan atau menyertai teks materi pelajaran. Seringkali pada awal pelajaran siswa tidak tertarik dengan materi pelajaran atau mata pelajaran itu merupakan salah satu pelajaran yang tidak disenangi oleh mereka sehingga tidak memperhatikan. Media gambar yang diproyeksikan melalui OHP dapat menenangkan dan mengarahkan perhatian mereka kepada pelajaran yang akan mereka terima. Dengan demikian, kemungkinan untuk memperoleh dan mengingat isi pelajaran semakin besar.

Fungsi afektif media visual dapat terlihat dari tingkat kenikmatan siswa ketika belajar (membaca) teks yang bergambar. Gambar atau lambang visual dapat menggugah emosi dan sikap siswa, misalnya informasi yang menyangkut masalah sosial atau ras.

Fungsi kognitif media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambang visual gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

Fungsi kompensatoris media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks membantu siswa yang lemah dalam membaca untuk mengorganisasikan informasi dalam teks dan mengingatnya kembali. Dengan kata lain, media pembelajaran berfungsi untuk mengakomodasi siswa yang lemah dan lambat menerima dan memahami isi

pelajaran yang disajikan dengan teks atau disajikan secara verbal. media yang baik dapat dimengerti anak sederhana tidak rumit atau berbelit-belit.¹⁹

Selanjutnya fungsi media pengajaran dibagi menjadi enam kategori sebagai berikut:²⁰

- a. Penggunaan media dalam proses belajar mengajar bukan merupakan fungsi tambahan, tetapi mempunyai fungsi sendiri sebagai alat bantu untuk mewujudkan situasi belajar mengajar yang efektif.
- b. Penggunaan media pengajaran merupakan bagian yang integral dari keseluruhan situasi mengajar. Ini berarti bahwa media pengajaran merupakan salah satu unsur yang harus dikembangkan guru.
- c. Media pengajaran dalam pengajaran, penggunaannya integral dengan tujuan dari isi pelajaran. Fungsi ini mengandung pengertian bahwa penggunaan (pemanfaatan) media harus melihat kepada tujuan dan bahan pelajaran.
- d. Penggunaan media dalam pengajaran bukan semata-mata alat hiburan, dalam arti digunakan hanya sekedar melengkapi proses belajar supaya menarik perhatian siswa.
- e. Penggunaan media dalam pengajaran lebih diutamakan untuk mempercepat proses belajar mengajar dan membantu siswa dalam menangkap pengertian yang diberikan guru.
- f. Penggunaan media dalam mengajar diutamakan untuk mempertinggi mutu belajar mengajar. Dengan perkataan lain, menggunakan media, hasil belajar yang dicapai siswa akan tahan lama di ingat siswa, sehingga mempunyai nilai tinggi.

Berbagai manfaat media pembelajaran telah dibahas oleh banyak ahli. meskipun telah lama disadari bahwa banyak keuntungan penggunaan media pembelajaran, penerimaannya serta pengintegrasinya kedalam program-program pengajaran berjalan amat lambat. Mereka mengemukakan beberapa hasil penelitian yang menunjukkan

¹⁹Sardiman, *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 7.

²⁰Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), hal. 19.

dampak positif dari penggunaan media sebagai bagian integral pengajaran di kelas atau sebagai cara utama pengajaran langsung sebagai berikut:

- a. Penyampaian pelajaran menjadi baku
- b. Pengajaran bisa lebih menarik
- c. Pembelajaran menjadi lebih interaktif
- d. Lama waktu pengajaran yang diperlukan dapat dipersingkat
- e. Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan
- f. Pengajaran dapat diberikan kapan dan dimana di inginkan
- g. Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari
- h. Peran guru dapat berubah kearah yang lebih positif.²¹

Encyclopedia of Educational Research merincikan manfaat media pendidikan sebagai berikut:

- a. Meletakkan dasar-dasar yang kongkret untuk berpikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme.
- b. Memperbesar perhatian siswa.
- c. Meletakkan dasar yang penting untuk perkembangan belajar oleh karena itu membuat pelajaran lebih mantap.
- d. Memberikan pengalaman nyata yang dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri di kalangan siswa.
- e. Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan kontinyu, terutama melalui gambar hidup.
- f. Membantu tumbuhnya pengertian yang dapat membantu perkembangan kemampuan berbahasa.
- g. Memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain, dan membantu efisiensi dan keragaman yang lebih banyak dalam belajar.²²

²¹ Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*, (Jakarta: Kencana, 2012), hal. 74.

²² Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Alfabeta , 2010), hal. 137.

Berdasarkan pendapat beberapa ahli, dapatlah dijelaskan beberapa manfaat praktik dari penggunaan media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran dapat memperjelas pengajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri dengan kemampuan dan minatnya.
- c. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu.²³

4. Macam-macam media pembelajaran

Media yang telah dikenal dewasa ini tidak hanya terdiri dari dua jenis, tetapi sudah lebih dari itu. Klasifikasinya bisa dilihat dari jenisnya, daya liputnya dan dari bahan serta cara pembuatannya.²⁴

1. Dilihat dari jenisnya, Media dibagi kedalam:

- a. Media auditif

Media auditif adalah media yang hanya mengandalkan kemampuan suara saja, seperti radio, *cassette recorder*, piringan hitam. Media ini tidak cocok untuk orang tuli atau mempunyai kelainan dalam pendengaran.

²³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2004), hal. 21.

²⁴ Sardiman, *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 124.

b. Media visual

Media visual adalah media yang hanya mengandalkan indera penglihatan. Media visual ini ada yang menampilkan gambar diam seperti film *strip* (film rangkaian), *slides* (film bingkai) foto, gambar atau lukisan cetakan.

c. Media audivisual

Media audivisual adalah media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik. Karena meliputi kedua jenis media yang pertama dan kedua. Media ini dibagi lagi kedalam:

- a. Audivisual diam, yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam seperti film bingkai suara (*sound slides*), film rangkai suara, cetak suara.
- b. Audivisual gerak, yaitu media yang dapat menampilkan unsur suara dan gambar yang bergerak seperti film suara dan *video cassette*.

Pembagian lain dari media ini adalah:

- Audivisual murni yaitu baik unsur suara maupun unsur gambar berasal dari suatu sumber seperti film *video-cassette*.
- Audivisual tidak murni, yaitu yang unsur suara dan unsur gambarnya berasal dari sumber yang berbeda, misalnya film bingkai suara yang unsur gambarnya bersumber dari *slides* proyektor dan unsur suaranya bersumber dari *tape recorder*. Contoh lainnya film strip suara dan cetak suara.

2. Dilihat dari daya liputnya, media dibagi dalam:

- a. Media dengan daya liput luas dan serentak.

Penggunaan media ini tidak terbatas oleh tempat dan ruang serta dapat menjangkau jumlah anak didik yang banyak dalam waktu yang sama. Contohnya radio dan televisi.

b. Media dengan daya liput yang terbatas oleh ruang dan tempat.

Media ini dalam penggunaannya membutuhkan ruang dan tempat yang khusus seperti film, sound slide, film rangkai, yang harus menggunakan tempat yang tertutup dan gelap.

c. Media untuk pengajaran individual.

Media ini penggunaannya hanya untuk seorang diri. Termasuk media ini adalah modul berprogram dan pengajaran melalui komputer.

3. Dilihat dari bahan pembuatannya, media dibagi dalam:

a. Media sederhana

Media ini bahan dasarnya mudah diperoleh dan harganya murah, cara pembuatannya mudah dan penggunaannya tidak sulit.

b. Media kompleks

Media ini adalah media yang bahan dan alat pembuatannya sulit diperoleh serta mahal harganya, sulit membuatnya dan penggunaannya memerlukan keterampilan yang memadai.

Dari jenis-jenis dan karakteristik media sebagaimana disebutkan di atas, kiranya patut menjadi perhatian dan pertimbangan bagi guru ketika akan memilih dan mempergunakan media dalam pengajaran. Karakteristik media yang mana yang

dianggap tepat untuk menunjang pencapaian tujuan pengajaran itulah media yang seharusnya dipakai

B. Media *Electric*

1. Defenisi media *electric*

Media *Electric* adalah media yang menggunakan sistem pencahayaan lampu *LED*, *LED* didefenisikan sebagai salah satu semikonduktor yang mengubah energi listrik menjadi cahaya.²⁵ Media *electric* yaitu jenis media yang dapat memvisualkan alur peredaran darah pada manusia, kemampuan media ini dianggap lebih baik dan lebih menarik, sehingga mudah dipahami oleh siswa tentang materi yang diajarkan guru serta dapat menarik perhatian siswa sehingga mampu memperkuat pemahaman dan ingatan siswa.

Media *elektric* yang dirancang dalam penelitian ini adalah sebagai media pembelajaran pada materi sistem peredaran darah pada manusia. Adapun alat yang digunakan berupa papan MDF dengan rangkaian lampu *LED* yang dapat memvisualkan alur peredaran darah pada manusia, lampu *LED* digunakan dua warna yaitu warna merah untuk mewakili pembuluh arteri sedangkan warna biru untuk mewakili pembuluh vena, serta gambar organ yang terdapat dalam sistem peredaran darah manusia seperti paru-paru, jantung, dan sel-sel seluruh tubuh.

²⁵ Sri Pringatun, "Analisis Komparasi Pemilihan Lampu Penerangan Jalan Tol", *Jurnal Media Elektrika*, Vol.4, No.1, (2011), hal. 23.

2. Kelebihan dan kekurangan media *electric*

sebuah media tentu memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan media *electric* yaitu:

- 1) Dapat mempermudah guru dalam menyampaikan materi.
- 2) Menumbuhkan minat belajar karena pelajaran menjadi lebih menarik.
- 3) Memperjelas makna bahan pelajaran sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya.
- 4) Pembelajaran menjadi lebih menarik karena visualisasi lebih nyata dibandingkan dengan gambar.
- 5) Metode mengajar akan lebih bervariasi dan peserta didik tidak akan mudah bosan.

Sedangkan kekurangan dari media *electric*, yaitu:

- 1) Harganya mahal.
- 2) Pancaran sinarnya lebih terang sehingga dapat membuat orang lain silau.
- 3) Terkadang media tidak menarik dan rumit penyajiannya.
- 4) Apabila sedikit terganggu menjadi rusak, dan lain-lain.²⁶

3. Langkah-langkah penggunaan media *electric* dalam pembelajaran.

langkah pembelajaran menggunakan media *electric* adalah sebagai berikut:

²⁶Kusari, "Penerapan Alat peraga Light Emiting Diode Pada Pembelajaran , *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*", Vol. 11, No.1, (2011), hal. 26.

1. Guru menyiapkan peserta didik dan menjelaskan kepada peserta didik apa yang akan dipelajari dan mengapa hal itu penting untuk dipelajari agar rasa ingin tahu peserta didik itu muncul.
2. Guru meminta peserta didik untuk menelusuri terlebih dahulu materi dengan membaca di buku paket.
3. Guru memberikan pertanyaan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik tentang materi sistem peredaran darah pada manusia, dan terdiri dari apa saja sel-sel darah, serta organ yang berperan dalam peredaran darah.²⁷

C. Minat Belajar Siswa

1. Pengertian minat belajar

Minat belajar terdiri dari dua kata, yaitu “minat” dan “belajar”. Kata minat secara etimologi berasal dari bahasa Inggris “interest” yang berarti kesukaan, perhatian (kecenderungan hati pada sesuatu), keinginan. Minat merupakan salah satu aspek psikis yang dapat mendorong manusia mencapai tujuan. Seseorang yang memiliki minat terhadap suatu objek, cenderung memberikan perhatian atau merasa senang yang lebih besar kepada objek tersebut. Namun, apabila objek tersebut tidak menimbulkan rasa senang, maka itu tidak akan memiliki minat atas objek tersebut. Oleh karena itu tinggi rendahnya perhatian atau rasa senang terhadap objek dipengaruhi oleh tinggi rendahnya minat seseorang tersebut.²⁸

²⁷ Oddie Febriyono, “Penerapan Alat Peraga berbasis LED Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa”, *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, Vol.11, No.2, (2011), hal. 29.

²⁸ Singer Kurt, *Membina Hasrat Belajar di Sekolah*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 1987), hal. 14.

Sabri Alisuf mengemukakan tentang minat belajar merupakan salah satu unsur kepribadian yang memegang peranan penting dalam mengambil keputusan masa depan. Minat mengarahkan individu terhadap suatu objek atas dasar rasa senang atau rasa tidak senang. Perasaan senang atau tidak senang merupakan dasar suatu minat.²⁹

Sedangkan belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.³⁰ Minat belajar dapat juga diartikan perhatian, rasa suka, ketertarikan seseorang (siswa) terhadap aktivitas belajar yang ditunjukkan melalui keantusiasan, partisipasi, dan keaktifan dalam belajar serta menyadari pentingnya kegiatan itu. Siswa harus mempunyai minat atau kesukaan untuk mengikuti kegiatan belajar yang berlangsung, karena dengan adanya minat akan mendorong siswa untuk menunjukkan perhatian, aktivitasnya dan partisipasinya dalam mengikuti pembelajaran yang berlangsung.

2. Faktor yang mempengaruhi minat belajar siswa

Minat belajar dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain adalah: (1) Pengetahuan, yaitu untuk mengetahui pada diri seseorang maka sangat diperlihatkan adanya pengetahuan atau informasi tentang kegiatan atau objek yang diamatinya, (2) pengamatan, adalah proses mengenal dunia luar dengan menggunakan indera, (3) tanggapan, yaitu gambaran pengamatan yang di tinggal di kesadaran sesudah

²⁹ Sabri Alisuf, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta : Pedoman Ilmu Jaya, 2007), hal. 7.

³⁰ Singer Kurt, *Membina Hasrat.....*, hal.5.

mengamati, (4) persepsi, yaitu menyangkut masuknya pesan atau informasi kedalam otaknya, dan (5) sikap, adalah kesadaran diri manusia yang menggerakkan untuk bertindak menyertai manusia dalam menanggapi objek.

a. Indikator minat belajar siswa

Menurut kamus besar Bahasa Indonesia indikator adalah alat pemantau (sesuatu) yang dapat memberikan petunjuk/keterangan.³¹ Kaitannya dengan minat belajar siswa maka indikator adalah sebagai alat pemantau yang dapat memberikan petunjuk ke arah minat belajar. Ada beberapa indikator minat belajar yaitu: perasaan senang/rasa suka, keterlibatan/partisipasi, ketertarikan dan perhatian siswa.³²

1. Perasaan senang/rasa suka

Apabila seorang siswa memiliki perasaan senang terhadap pelajaran tertentu maka tidak akan ada rasa terpaksa untuk belajar. Contohnya yaitu senang mengikuti pelajaran, tidak ada perasaan bosan, dan hadir saat pelajaran.

2. Keterlibatan/partisipasi siswa

Ketertarikan seseorang akan obyek yang mengakibatkan orang tersebut senang dan tertarik untuk melakukan atau mengerjakan kegiatan dari obyek tersebut. Contoh: aktif dalam diskusi, aktif bertanya, dan aktif menjawab pertanyaan dari guru.

3. Ketertarikan siswa

³¹ Depdikbud, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1991), hal. 329.

³² Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal. 180.

Berhubungan dengan daya dorong siswa terhadap ketertarikan pada sesuatu benda, orang, kegiatan atau bias berupa pengalaman afektif yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri. Contoh: antusias dalam mengikuti pelajaran, tidak menunda tugas dari guru.

4. Perhatian siswa

Minat dan perhatian merupakan dua hal yang dianggap sama dalam penggunaan sehari-hari, perhatian siswa merupakan konsentrasi siswa terhadap pengamatan dan pengertian, dengan mengesampingkan yang lain. Contoh: mendengarkan penjelasan guru dan mencatat materi.”.³³

D. Hasil Belajar

1. Pengertian hasil belajar

Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak Mengajar. Hasil belajar tidak lepas dari proses belajar yang di jalani oleh siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Dari sisi guru tindak mengajar diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar sedangkan dari sisi siswa hasil belajar merupakan hasil yang dicapai siswa.³⁴

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa

³³ Poerwadaminta. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. (Jakarta: Balai Pustaka, 1982), hal. 268.

³⁴ Desy Ayu Nurmala, “Pengaruh Motivasi Belajar dan Aktivitas Belajar Terhadap Hasil Belajar”, *Jurnal Bioedukatika*, Vol. 4, No. 1, (2014), hal. 15.

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa dapat di bedakan menjadi tiga macam, yaitu:³⁵

- a. Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa.
- b. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa.
- c. Faktor pendekatan belajar (approach to learning), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang di gunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran.

E. Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia

Materi sistem peredaran darah pada manusia merupakan salah satu materi yang diajarkan di SMP Negeri 2 Kluet Selatan, di kelas VIII semester (1) ganjil. Berdasarkan silabus materi sistem peredaran darah pada manusia terdapat dalam (SK) standar kompetensi 1. memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia, sedangkan kompetensi dasar (KD) adalah 1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Adapun indikator dari materi ini adalah: Mengidentifikasi macam organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia, menjelaskan fungsi jantung, pembuluh darah, dan darah, mendata contoh penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

1. Sistem peredaran darah pada manusia

³⁵ Syaiful Bahri, dkk., *Buku Ajar Psikologi Pendidikan*, (Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala, 2006), hal. 126.

Sistem peredaran darah pada manusia adalah sistem transport yang mengalirkan darah dari jantung keseluruh tubuh manusia.³⁶ Darah membawa oksigen dari sari-sari makanan dari jantung menuju keseluruh tubuh untuk menghasilkan energi.

2. Komponen penyusun sistem peredaran darah

a. Jantung

Jantung merupakan organ yang berfungsi untuk memompa darah. Jantung terletak didalam rongga dada sebelah kiri. Besar jantung kira-kira sebesar kepalan tangan, dan beratnya antara 220-260 gram. jantung manusia terbagi menjadi 4 rongga, yaitu serambi kanan, serambi kiri, bilik kanan, dan bilik kiri. Antar serambi dan bilik dibatasi oleh suatu sekat yang berkatup. Katup sebelah kanan disebut katup trikuspidalis yang terdiri atas 3 kelopak atau kuspas, dan yang sebelah kiri disebut katup mitral atau bikuspidalis yang terdiri atas 2 kelopak. ³⁷ katup-katup tersebut berfungsi untuk menjaga agar darah dari bilik tidak mengalir keserambi.

a. detak jantung

otot jantung mampu berkontraksi secara otomatis. Kontraksi jantung menimbulkan denyutan yang dapat dirasakan pada pembuluh nadi di beberapa tempat. Kecepatan denyut jantung berbeda-beda, dipengaruhi oleh usia, berat badan, jenis kelamin, kesehatan, aktivitas dan emosi. 23 denyut nadi anak-anak lebih cepat dari orang dewasa³⁸

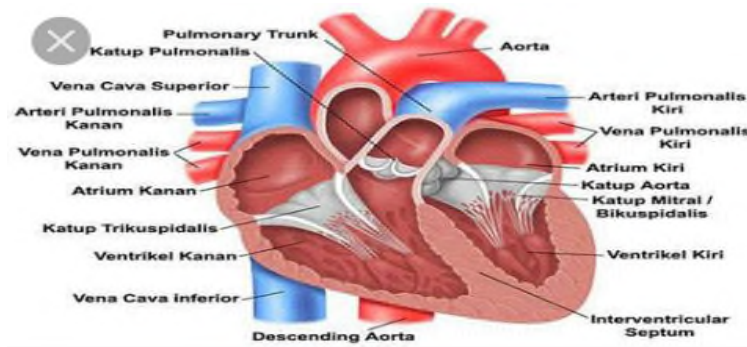
b. tekanan darah

³⁶ Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa*, (Jakarta: Erlangga), hal. 125.

³⁷ Evelyn C. Pearce, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedic*, (Jakarta: Erlangga), hal. 122.

³⁸ Soewolo,dkk, *Fisiologi Manusia*, (Malang: Universitas Negeri Malang), hal. 127.

pemompaan oleh jantung dan sempitnya pembuluh darah kapiler menghasilkan tekanan diarteri. Inilah yang disebut tekanan darah. Tekanan darah pada saat jantung berkontraksi disebut sistol dan pengendoranya disebut diastol.³⁹



Gambar 2.1 Jantung Pada Tubuh Manusia.⁴⁰

b. Pembuluh darah

Pembuluh darah adalah prasarana jalan bagi aliran darah ke seluruh tubuh. saluran darah merupakan sistem tertutup dan jantung sebagai pemompanya. Fungsi pembuluh darah adalah sebagai pengangkutan darah dari jantung keseluruh bagian tubuh dan mengangkut kembali darah yang sudah dipakai kembali ke jantung. Fungsi ini disebut sirkulasi darah⁴¹ Berdasarkan fungsinya pembuluh darah dibedakan atas:

a. Pembuluh nadi (Arteri)

³⁹ Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*, (Jakarta: Salemba Medika), hal. 125.

⁴⁰ John W. Kimball, *Biologi Jilid 2 Edisi Kelima*, (Jakarta: Erlangga), hal. 510.

⁴¹ Syarifuddin, *Anatomi Fisiologi Tubuh Manusia*, (Jakarta :Salembada Medika, 2009), hal. 175.

adalah pembuluh darah yang membawa darah keluar dari jantung menuju keseluruhan tubuh.⁴² Umumnya darah yang banyak mengandung oksigen. Pembuluh nadi terletak agak dalam dari permukaan tubuh, dinding pembuluh nadi elastis dan kuat yang terdiri dari 3 lapisan yaitu tunika intima, media, dan eksterna. Pembuluh nadi yang keluar dari bilik kanan disebut pulmonalis, yang bercabang menjadi dua yaitu kanan dan kiri. Pembuluh nadi ini membawa darah yang kaya akan karbon dioksida.

b. Pembuluh balik (vena)

adalah pembuluh darah yang membawa darah dari bagian alat-alat tubuh masuk ke jantung⁴³ darah yang diangkut banyak mengandung karbondioksida. Terletak didekat permukaan tubuh dan tampak kebiru-biruan, dinding pembuluh tipis dan tidak elastis. Denyut jantung tidak terasa dan mempunyai katup disepanjang pembuluhnya. Katup ini berfungsi agar darah tetap mengalir satu arah menuju jantung dan tidak berbalik.

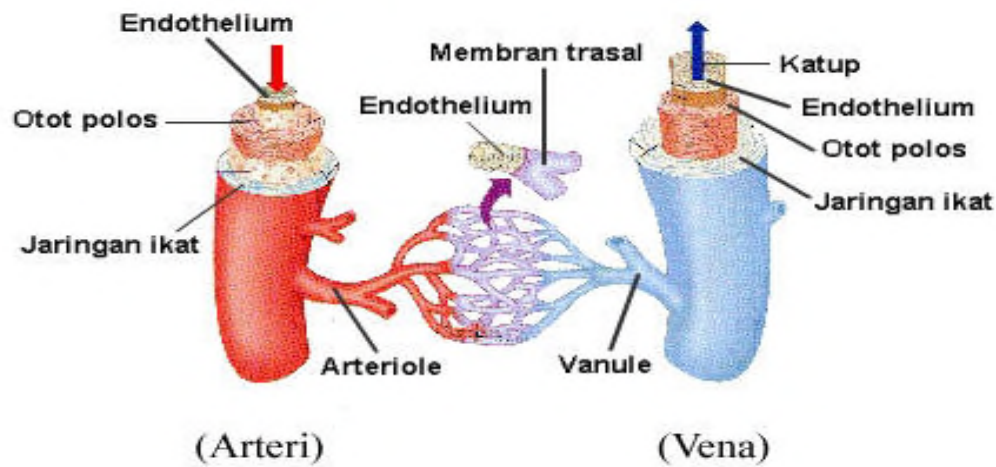
c. Pembuluh kapiler

pembuluh kapiler adalah pembuluh yang menghubungkan pembuluh nadi dan pembuluh balik. Dinding pembuluh kapiler sangat tipis dan berfungsi untuk pertukaran zat. Ukuran lubang yang kecil menyebabkan aliran berjalan lambat.⁴⁴

⁴² Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*, (Jakarta: Salemba Medika, 2009), hal. 120.

⁴³ Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*, (Jakarta: Salemba Medika, 2009), hal. 121.

⁴⁴ Evelyn C. Pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa*, (Jakarta: Erlangga), hal. 146.



Gambar 2.2 : Pembuluh Arteri dan Pembuluh Vena⁴⁵

Berikut ini merupakan tabel perbaedaan antara pembuluh arteri dan pembuluh vena

Tabel 2.1 : Perbedaan Antara Pembuluh Arteri dan Pembuluh Vena⁴⁶

No	Sifat	Pembuluh arteri	Pembuluh vena
1	Dinding pembuluh	Tebal, kuat dan elastis	Tipis dan tidak elastis
2	Aliran darah	Meninggalkan jantung	Menuju jantung
3	Letak	Tersembunyi dibagian dalam	Dekat permukaan tubuh
4	Katup	Hanya satu pada pangkal aorta	Banyak disepanjang pembuluh
5	denyut	Terasa	Tidak terasa
6	Jika terluka	Darah memancar	Darah hanya menetes ⁴⁷

⁴⁵ John W. Kimball, *Biologi Jilid 2 Edisi Kelima*, (Jakarta: Erlangga), hal. 49.

⁴⁶ Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa*, (Jakarta: Erlangga), hal. 152.

⁴⁷ Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Mahasiswa*, (Jakarta: Erlangga), .hal. 152.

c. Darah

Darah adalah cairan tubuh yang terdapat di dalam pembuluh darah. darah terdiri dari cairan atau plasma lebih kurang 55% dan sel-sel darah lebih kurang dari 45%. Umumnya, volume darah manusia lebih kurang 8% dari berat badanya. Pada orang dewasa beratnya 65 kg, volume darah lebih kurang 5 liter.⁴⁸ Terdapat tiga macam sel darah, yaitu sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit). Darah memiliki fungsi yaitu:

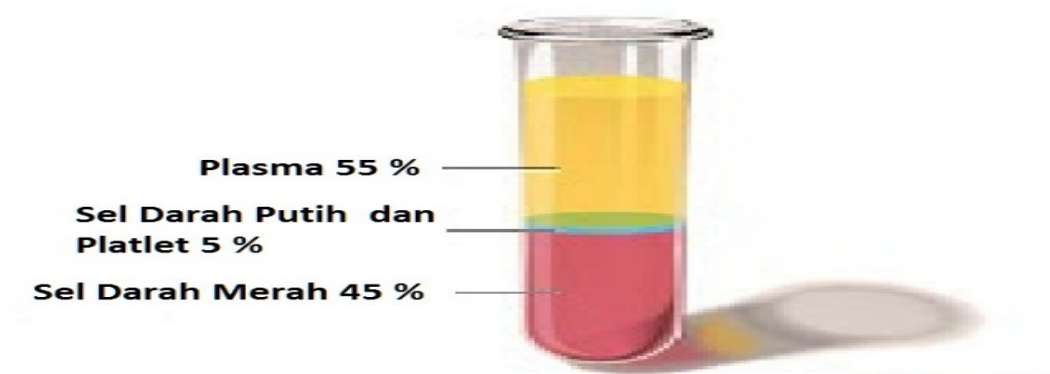
- a. Mengangkut sari-sari makanan dari usus dan mengedarkanya ke seluruh tubuh
- b. Mengangkut oksigen dari paru-paru serta mengedarkannya ke seluruh tubuh untuk dibawa ke paru-paru
- c. Mengangkut hormon dari produksi hormon ke tempat tujuannya di dalam tubuh
- d. Mengangkut sisa-sisa metabolisme sel untuk dibuang di ginjal
- e. Menjaga kestabilan suhu tubuh, suhu tubuh manusia tetap, yaitu berkisar antara 36°C sampai 37°C. Suhu tubuh manusia tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Darah mampu menjaga suhu tubuh tetap stabil. Caranya darah melakukan penyebaran energi panas dalam tubuh secara merata
- f. Membunuh kuman yang masuk ke dalam tubuh.⁴⁹

1. Plasma darah

⁴⁸ Istamar Syamsuri, *IPA Biologi*, (Jakarta: Erlangga), hal. 102.

⁴⁹ Karim, *IPA Terpadu*. (Jakarta: PT Setia Purna Inves, 2008), hal. 7.

Sekitar 90 % plasma darah terdiri atas air. Selebihnya adalah zat terlarut yang terdiri dari protein plasma (albumin, protombin, fibrinogen, dan antibodi), garam mineral, dan zat-zat yang diangkut darah (zat makanan, sisa metabolisme, gas- gas dan hormon). Fibrinogen yang ada dalam plasma darah merupakan bahan penting untuk pembekuan darah jika terjadi luka, sel-sel darah pada manusia, terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit). Kandungan sel darah putih dan keping darah sebanyak 1%, sedangkan sel darah merah sebanyak 99%.⁵⁰



Gambar 2.3: Plasma Darah

2. Sel-sel darah

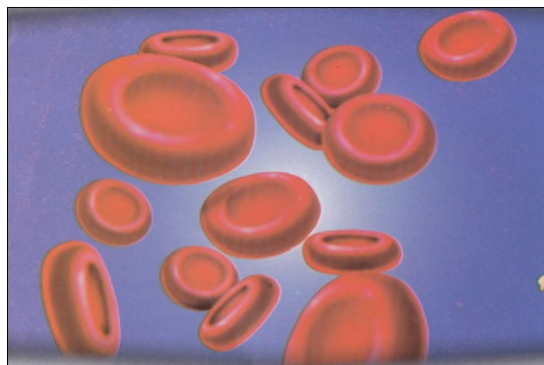
Darah sebagian besar terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit). Sel darah yang membentuk sel-sel darah adalah hemositoblas. Sel ini terdapat disumsum tulang dan akan membentuk eritrosit,

⁵⁰ Risda Fitri Indriyani, "Efektifitas Pembelajaran Materi Pokok Sistem Peredaran darah Melalui Kombinasi Model *Numbered Head Together* (NHT) dan Mind Mapping di SMP Muhammadiyah", *Jurnal Sains*, Vol, 1, No, 1, (2014), hal. 45.

leukosit, dan megakariosit yang selanjutnya akan membentuk trombosit. Eritrosit yang terbentuk akan keluar dan menembus membran memasuki kapiler darah.⁵¹

a. Sel darah merah (eritrosit)

Bentuk sel-sel darah merah seperti cakram kecil bikonkaf, cekung pada kedua sisinya, sehingga bila dilihat dari samping nampak seperti dua buah bulan sabit yang sedang bertolak belakang.



Gambar 2.4 Sel Darah Merah⁵²

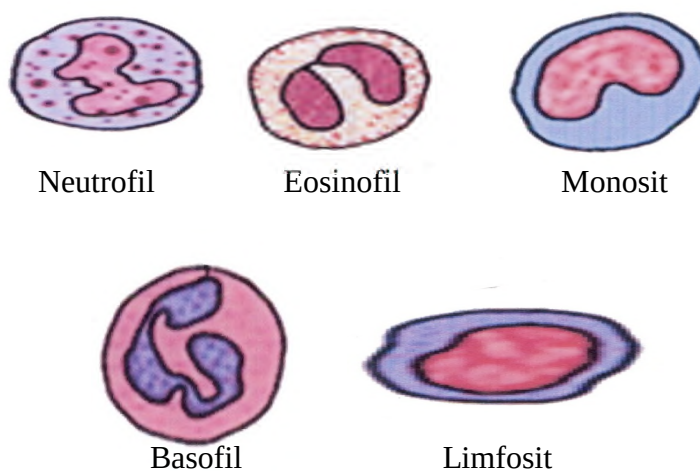
b. Sel darah Putih (Leukosit)

Sel darah putih bentuknya tidak teratur atau tidak tetap. Kemampuan untuk beregerak bebas diperlukan sel darah putih agar dapat menjalankan fungsinya untuk menjaga tubuh. Sel darah putih memiliki inti sel tetapi tidak berwarna atau tidak memiliki figmen.

⁵¹ Jan Tambayong, *Anatomi Fisiologi Untuk Keperawatan* , (Jakarta:Erlangga), hal. 90

⁵² John W. Kimball, *Biologi Jilid 2 Edisi Kelima*,(Jakarta: Erlangga), hal. 54.

Berdasarkan zat warna yang diserapnya dan bentuk intinya sel darah putih dibagi menjadi lima jenis, yaitu basofil, neutrofil, monosit, eosinofil, dan limfosit. Secara normal jumlah sel darah putih pada tubuh kita adalah kurang lebih 8.000 pada tiap 1 mm³ darah.⁵³



Gambar 2.5 : Sel darah Putih

c. Keping darah (trombosit)

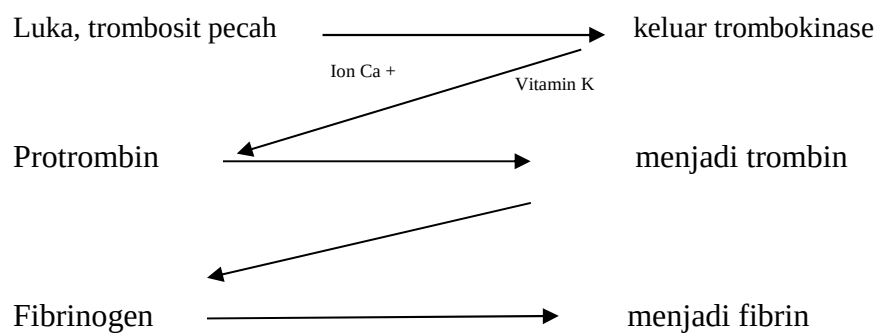
Trombosit adalah badan-badan berbentuk bulat yang sebenarnya merupakan fragmen-fragmen dari sel-sel berukuran lebih besar yang di hasilkan disum-sum tulang merah. Trombosit tidak berinti dan mudah pecah, bentuk tidak teratur, berperan dalam pembekuan darah, keadaan normal 1mm³ mengandung 200.000-300.000 butir trombosit. Trombosit berfungsi sebagai pembekuan darah . jika suatu jaringan terjadi

⁵³ Aryulina Diah, dkk, *Biologi 2* . (Jakarta: Esis, 2002), hal. 86.

luka, trombosit pada permukaan yang luka akan pecah dengan mengeluarkan enzim trombokinase.

Enzim ini akan mengubah protombin menjadi trombin. Trombin adalah sebuah enzim yang mengkatalisis perubahan fibrinogen menjadi fibrin. Pembentukan benang-benang fibrin menyebabkan luka akan tertutup.

Proses pembekuan darah dapat dilihat pada gambar 2.5

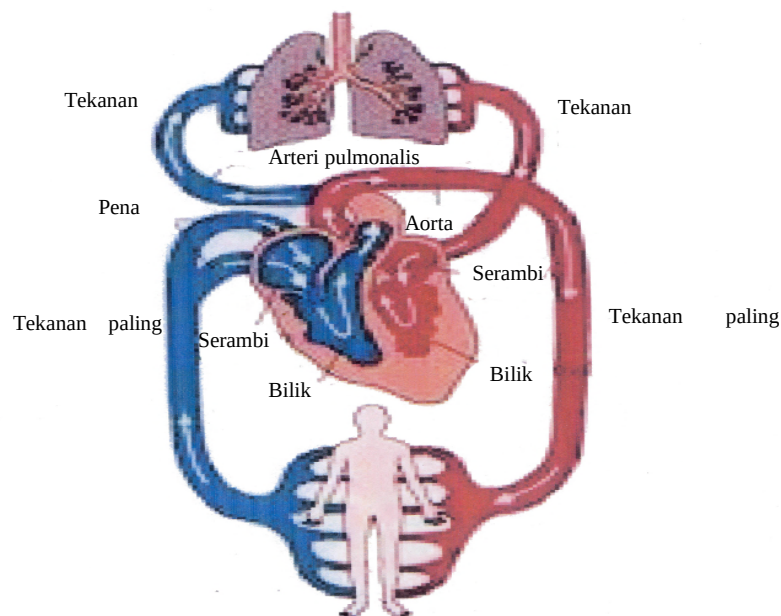


Gambar 2.6: Proses Pembekuan Darah⁵⁴

⁵⁴H. Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Siswa Perawat Edisi 2*, (Jakarta: EGC, 1997), hal. 175.

3. Proses peredaran darah manusia

Peredaran darah pada 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 ganda meliputi peredaran darah besar (sistematik) dan peredaran darah kecil (pulmonal).⁵⁵



Gambar 2.8 : Proses Peredaran Darah⁵⁶

⁵⁵ Aryulina Diah, dkk . *Biologi 2*. (Jakarta : Esis, 2002), hal. 86.

Gambar 2.7: Proses Peredaran Darah Pada Manusia.

a. *peredaran darah kecil*, yaitu peredaran darah yang dimulai dari jantung menuju paru-paru, kemudian kembali lagi ke jantung. Darah yang kaya CO₂ dari jaringan tubuh bergerak menuju serambi kanan kemudian ke bilik kanan. Kemudian bilik kanan memompa darah ke paru-paru terjadi pertukaran gas. CO₂ sedangkan O₂ paru-paru masuk ke darah. Kemudian, darah yang kaya O₂ mengalir kembali ke jantung melalui vena paru-paru dan masuk ke serambi kiri jantung.⁵⁷

Ventrikel *dexter* → arteri pulmonalis → paru-paru → vena pulmonalis
→atrium *sinister*

Gambar 2.7 : Skema Sistem Peredaran Darah Kecil

b. peredaran darah besar adalah peredaran darah dari bilik kiri jantung ke seluruh tubuh kemudian kembali ke serambi kanan jantung. Bilik kiri jantung berkontraksi memompa darah kaya O₂ dari jantung melalui aorta kemudian ke seluruh tubuh pertukaran zat terjadi pada saat darah sampai di kapiler organ, setelah mengalir melalui kapiler, darah menjadi kaya CO₂ dari jaringan tubuh dan diangkut oleh vena cava masuk ke serambi kanan.⁵⁸

Ventrikel *sinister* → aorta → arteri → arteriola → kapiler → venula → vena → vena
cava superior dan vena cava → atrium *dexter*

Gambar 2.7 : Skema Sistem Peredaran Darah Besar

⁵⁷ Evelyn C pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedic*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka utama, 2006), hal. 132.

⁵⁸ Evelyn C pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedic*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka utama, 2006), hal. 133.

4. Golongan Darah

Golongan darah adalah ciri khusus dari suatu individu karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada permukaan membran sel darah merah.⁵⁹ Tahun 1990, seorang dokter Karl landsteiner menemukan perbedaan antigen dan antibody yang dikandung dalam darah manusia. Atas dasar inilah ia membagi golongan darah menjadi empat golongan darah: golongan darah A, golongan darah B, golongan darah AB, dan golongan darah O.

- **Golongan darah A.** Seseorang dikatakan golongan darah A, bila dalam sel darah merahnya terdapat aglutinogen A saja.
- **Golongan darah B.** Seseorang dikatakan golongan darah B, bila dalam sel darah merahnya terdapat aglutinogen B saja
- **Golongan darah AB.** Seseorang dikatakan golongan darah AB, bila dalam sel darah merahnya terdapat aglutinogen A dan aglutinogen B
- **Golongan darah O.** Seseorang dikatakan golongan darah O, bila dalam sel darah merah tidak terdapat aglutinogen A dan aglutinogen B.⁶⁰

Tabel berikut adalah tabel penggolongan darah pada manusia berdasarkan aglutinogen dan aglutinin yang terdapat didalam darah.

⁵⁹ Mazwin, “Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Dengan Metode Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) Terhadap Hasil Belajar Biologi Dan Aktivitas Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia”, *Jurnal Pancaran*, Vol.3,No.1, (2014), hal. 49.

⁶⁰ Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa*, (Jakarta: Erlangga), hal. 171.

Tabel 2.8: Macam-Macam Golongan Darah⁶¹

Golongan Darah	Aglutinogen dalam sel darah merah	Aglutinin dalam plasma darah
A	A	B
B	B	A
AB	A dan B	Tidak ada
0	-	a dan b

a. Transfusi darah

Transfusi adalah proses memasukkan darah ke dalam tubuh seseorang. Orang yang banyak kehilangan darah, misalnya karena kecelakaan atau sedang mengalami operasi, memerlukan tambahan darah melalui transfusi darah. Sebelum dilakukan transfusi darah, harus diketahui terlebih dahulu golongan darahnya. Dengan demikian dapat diketahui golongan darah yang cocok untuk ditransfusikan. Orang yang memberikan darahnya disebut *donor*, sedangkan orang yang menerima darah disebut *resipien*. Darah resipien akan menolak darah donor apabila golongan darah donor tidak sesuai dengan golongan darah resipien. Penolakan ditandai dengan terjadinya pengumpalan darah. Pengumpalan darah ini dapat mengakibatkan kematian. Untuk mengetahui golongan darah apa yang dapat ditransfusikan kepada suatu golongan darah, perhatikan gambar 5.12. golongan darah 0 dikatakan sebagai *donor universal*, karena dapat ditransfusikan ke semua golongan darah. Sebaliknya, golongan darah AB dikatakan sebagai

⁶¹Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Mahasiswa*, (Jakarta: Erlangga), hal. 171.

resipien universal, karena dapat ditransfusikan ke semua golongan darah. Namun harus disadari, bahwa transfusi darah yang baik adalah transfusi darah yang sejenis. Artinya golongan darah A untuk golongan darah A, golongan darah B untuk golongan darah B, dan seterusnya. Hanya jika terpaksa, golongan darah 0 dapat diberikan ke semua golongan darah, dan golongan darah AB dapat menerima dari semua golongan darah.⁶²

Skema Transfusi		Golongan Darah Donor			
Golongan Darah Resipien	A				
	B				
	AB				
	0				

Keterangan:  = menggumpal
 = tidak menggumpal

Gambar 2.9 Skema Golongan Darah untuk Transfusi Darah

b. Sistem Rhesus

Selain huruf yang disematkan sebagai label golongan darah, ada lagi sistem rhesus (Rh) yang menyertai golongan darah tersebut. Secara umum, protein Rh dibagi ke dalam kategori, yakni positif (+) dan negatif (-). Status Rh menggambarkan adanya partikel protein di dalam sel darah merah. Seseorang yang memiliki Rh negatif berarti kekurangan faktor protein, sementara Rh positif berarti mempunyai protein yang cukup. Tidak berbeda dengan golongan darah, mempunyai protein yang cukup. Tidak berbeda dengan golongan darah, Rh juga terdiri dari kombinasi-kombinasi tertentu. Dapat dilihat tabel 2.3 Pewarisan Rhesus.⁶³

⁶² Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Mahasiswa*, (Jakarta: Erlangga), hal. 175.

⁶³ Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa*, (Jakarta: Erlangga), hal. 172.

Rh orang tua	Kemungkinan kombinasi alel	kemungkinan Rh anak
Keduanya +	+ + & + +	+ + (positif)
Keduanya +	+ + & + -	+ + atau + - (Positif)
Keduanya +	+ - & + -	+ + atau + - atau - (positif atau negatif)
Keduanya -	- - & - -	- - (negatif)
Satu + & satu -	+ + & - -	+ - (positif)
Satu + & satu -	+ - & - -	+ - atau - (positif atau negatif)

5. Kelainan/ penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia

Gangguan yang berhubungan dengan darah dapat terjadi karena faktor keturunan, makanan dan lain sebagainya.berikut adalah beberapa contoh gangguan yang berhubungan dengan darah yang biasa kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari.

- a. Hemofili: darah sukar membeku akibat faktor keturunan(genetis).
- b. Anemia: penyakit kurang darah, akibat kandungan Hb rendah, kurangnya eritrosit atau menurunnya volume darah dari normal.

- c. *polistemia*: kelebihan eritrosit akibat meningkatnya viskositas (kekentalan) darah.
- d. *leukimia*: kanker darah, akibat bertambahnya leukosit yang tidak terkendali.
- e. *leukopenia*: Menurunkan jumlah leukosit karena infeksi kuman tifus sehingga eritrosit dapat menurun hingga $3000/\text{mm}^3$
- f. *Thalasemia*: Rendahnya daya ikat eritrosit terhadap O_2 karena kegagalan pembentukan hemoglobin (eritrosit pecah) penyakit ini genetis.
- g. *AIDS (Acquired Immunodeficiency Syndrome)*: penyakit AIDS disebabkan oleh virus, yaitu HIV (Human Immunodeficiency Virus) yang menyerang sel darah putih manusia.⁶⁴

Gangguan yang berhubungan dengan jantung dan pembuluh darah dapat terjadi karena faktor keturunan, makanan, umur, dan lain sebagainya. Berikut adalah beberapa contoh gangguan yang berhubungan dengan darah yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

- a. *Sklerosis*: pengerasan pembuluh nadi akibat endapan senyawa lemak atau zat kapur.
- b. *Koronaris*: penyempitan arteri koroner pada jantung atau disebut juga jantung koroner.
- c. *Varises*: pelebaran pembuluh vena dan umumnya diabetis, sedang yang dianus disebut ambeien (hemoroid).

⁶⁴ Suyitno A Sukiman, *Biologi 2 SMP Kelas VIII*, (Bogor : Yudhistira, 2009), hal. 55-56.

- d. *Hipertensi*: Gejala penyakit ini adalah tekanan darah di atas normal. Jantung penderita bekerja lebih keras bahkan dapat memecahkan pembuluh darah.
- e. *Hipotensi*: kelainan ini memiliki tekanan darah berada di bawah normal. Pengembalian darah ke jantung berkurang akibat kerja jantung menurun.⁶⁵

⁶⁵ Evelyn C. Pearce, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedic*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka utama, 2006), hal. 196.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian *True Experimental Design*. *True Experimental Design* merupakan salah satu model penelitian yang dipandang sebagai eksperimen yang sebenarnya.⁶⁶ Penelitian ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diajarkan dengan menggunakan media *electric*. Sedangkan kelas kontrol adalah kelas tanpa menggunakan media *electric* dalam pembelajaran. Rancangan *True Experimental Design* dalam penelitian ini termasuk *the randomized posttest only control grup design*.

Tabel 3.1 *Posttes-Only Control Design* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Siswa kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	O ₁
Kontrol	-	O ₂

Keterangan:

X : Perlakuan

O₁ : Tes akhir di kelas eksperimen

O₂ :Tes akhir di kelas kontrol.

⁶⁶ Nana Syauidih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 206.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Kluet selatan, kabupaten Aceh Selatan, penelitian ini dilakukan pada tanggal 17-21 bulan November 2017

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek yang akan diteliti dalam satu penelitian, sedangkan sampel adalah sebagian dari populasi yang diteliti.⁶⁷ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII di SMPN 2 Kluet Selatan, yang terdiri dari 2 kelas yaitu VIII₁, dan VIII₂ kemampuan siswa setiap kelas rata-rata sama. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII₁ sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII₂ sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dari populasi menggunakan teknik Random Sampling yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak.⁶⁸

D. Teknik Pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa dengan angket dan tes tertulis untuk lebih jelasnya dapat dilihat dalam uraian berikut ini:

⁶⁷ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Penerbit Alfabeta, 2013), hal. 49.

⁶⁸ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung : Penerbit Alfabeta, 2013), hal. 64.

1. Angket

Angket merupakan suatu teknik atau cara pengumpulan data secara tidak langsung (peneliti tidak langsung bertanya jawab dengan responden).⁶⁹ Pelaksanaan pemberian angket ini setelah pembelajaran selesai yaitu setelah post-test. tujuan peneliti memberi angket untuk memperoleh data tentang minat belajar siswa dengan menggunakan media *electric* dan yang tidak menggunakan media *electric*.

2. Tes

Tes adalah cara yang digunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian di bidang pendidikan yang berbentuk pemberian tugas (pertanyaan yang harus dijawab) atau perintah-perintah yang harus dikerjakan⁷⁰ Tes diberikan kepada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, tes yang diberikan disini *post test* (tes akhir). yaitu tes yang diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media *electric*. Soal yang diberikan divalidasi oleh validator.

⁶⁹ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 219.

⁷⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007), hal. 67.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan alat penelitian atau cara-cara yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data, agar lebih mudah dan hasilnya lebih baik.⁷¹ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar angket minat belajar siswa

Angket yang digunakan peneliti dalam penelitian berbentuk pertanyaan-pertanyaan tertulis tentang penggunaan media *Electric* yang terdiri dari 12 pertanyaan. Pertanyaan tersebut diukur dengan Skala Likert yang terdiri dari pertanyaan positif dan pertanyaan negatif⁷²

Angket yang dibuat berdasarkan kisi-kisi yang mengacu pada aspek minat siswa, yang meliputi: rasa senang, ketertarikan, perhatian, dan keterlibatan siswa. Indikator minat belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Indikator Minat Belajar

No	Aspek-Aspek Minat	Indikator Minat Siswa
1	Rasa senang	Senang mempelajari biologi
		Senang dalam pembelajaran
2	Ketertarikan	Ketertarikan terhadap pelajaran Biologi
		Ketertarikan terhadap media pembelajaran
3	Perhatian	Partisipasi dalam diskusi kelompok

⁷¹ Sugiyono, *Memahami Penelitian*, hal. 59.

⁷² Nursafiah, “Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Fotosintesis di SMP Negeri 8 Banda Aceh”, *Jurnal Biotik*, Vol.3, No.2, (2015), hal. 155.

Partisipasi dalam tugas kelompok.		
4	Keterlibatan	Partisipasi dalam belajar
		Merespon dalam belajar ⁷³

2. Soal tes

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes objektif.⁷⁴ Tes bertujuan untuk mengetahui, mengukur, dan mendapatkan data tertulis tentang kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai materi pokok sistem peredaran darah pada manusia. Bentuk soal yang digunakan berupa soal pilihan ganda (*multiple coiche*) yang berjumlah 20 butir soal, masing-masing soal terdiri dari 4 pilihan jawaban untuk *post -test*. Butir soal yang diberikan dianalisis terlebih dahulu dengan validitas, reabilitas, dan tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal. Tujuannya adalah untuk mengetahui, mengukur, dan memperoleh data mengenai kemampuan siswa dalam memahami materi sistem peredaran darah pada manusia dengan menggunakan media *electric* dalam pembelajaran.

a. Uji Validitas

Digunakan untuk menentukan validitas item soal menggunakan rumus korelasi *product moment*,⁷⁵ Untuk menghitung uji validitas dengan rumus:

⁷³ Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal. 53.

⁷⁴ Suharsimi arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013) ,hal. 179.

⁷⁵ Sugiyono, *Metode Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal. 356.

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

Keterangan:

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

N = Banyaknya subjek

X = Skor setiap item

Y = Skor total

Dengan taraf signifikan 5%, apabila dari hasil perhitungan didapat $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka dikatakan butir soal telah signifikan atau telah valid, apabila $r_{hitung} < r_{tabel}$, maka dikatakan butir soal tersebut tidak signifikan atau tidak valid.⁷⁶

b. Uji reliabilitas

Reliabilitas instrumens adalah ketepatan alat evaluasi dalam mengukur. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.⁷⁷ Untuk menghitung reliabilitas tes menggunakan rumus 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

⁷⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Press, 2011), hal. 206.

⁷⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2009), hal.

n = Banyaknya butir item

S^2 = Varian total

Σ_{pq} = jumlah dari hasil perkalian antara p dengan q⁷⁸

c. Tingkat Kesukaran Soal

Soal yang baik adalah soal yang meliputi aspek kognitif dan tidak terlalu mudah dan 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 diluar jangkauannya. Untuk dapat mengetahui tingkat kesukaran soal dapat digunakan rumus⁷⁹:

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa.⁸⁰

Menurut ketentuan indeks, indeks kesukaran soal diklasifikasikan:

Soal dengan $P = 0,00-0,30$ adalah soal sukar

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

⁷⁸ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, ..., hal. 196.

⁷⁹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi*, hal 208.

⁸⁰ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* ..., hal. 372.

Soal dengan P = 0,70- 1,00 adalah soal mudah

d. Daya Pembeda Soal

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 menggunakan metode *spli half*, yaitu dengan membagi kelompok yang dites menjadi dua bagian, kelompok pandai atau kelompok atas dan kelompok kurang pandai atau kelompok bawah. Rumus yang digunakan untuk mencari daya pembeda soal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:⁸¹

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

Keterangan:

D = Indeks daya beda

A = Jumlah kelompok atas yang menjawab benar

B = Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar

T = Jumlah siswa.⁸²

Klasifikasi soal berdaya pembeda adalah sebagai berikut:

0,00-0,20 = daya beda jelek

0,21-0,40 = daya beda cukup

⁸¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi ...*, hal.. 213.

⁸² Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan ...*, hal. 372.

0,41-0,70 = daya beda baik

0,71-1,00 = daya beda sangat baik.⁸³

F. Teknik analisis data

Teknik analisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian, karena pada tahap ini hasil penelitian dapat dirumuskan setelah semua data terkumpul. Maka, untuk mendeskripsikan data penelitian digunakan rumus sebagai berikut:

1. Minat Belajar Siswa

Untuk mengolah data angket tentang minat belajar siswa maka digunakan rumus persentase.

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

Keterangan:

P : Angka persentase

f : frekuensi minat siswa

N : Jumlah keseluruhan sampel

Dengan kriteria penafsiran yaitu:

- Jika semua item mendapat nilai 76-100% dari seluruh siswa maka minat belajar siswa sangat tinggi (ST)

⁸³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi ...*, hal.218.

- Jika semua item mendapat nilai 51-75% dari seluruh siswa maka minat belajar siswa tinggi (T)
- Jika semua item mendapat nilai 26-50% dari seluruh siswa maka minat belajar siswa kurang (K)
- Jika semua item mendapat nilai 0-25% dari seluruh siswa maka minat belajar siswa sangat kurang (SK)⁸⁴

2. Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan rumus statistik uji-t untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa. Kriteria pengujiannya adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan terima H_a $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan menggunakan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Data yang diperoleh dari hasil post-test dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t dengan rumus yaitu:

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

Keterangan:

t : Harga hitung yang dicari

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

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

⁸⁴ Anas sudjana, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers,2012), hal. 43.

n_1 : Jumlah data kelompok eksperimen

n_2 : Jumlah data kelompok kontrol

S : Simpangan baku gabungan⁸⁵

Statistik uji-t tersebut digunakan untuk menguji hipotesis yang sudah dirumuskan sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata populasi₁ $\leq$ rata-rata populasi₂)

$H_a: \mu_1 \leq \mu_2$ (rata-rata populasi₁ $>$ rata-rata populasi₂)

Kriteria pengujian adalah diterima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ dan diterima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$.

a. Uji Normalitas

Persyaratan menggunakan uji-t, data harus berdistribusi normal. Normalitas adalah uji yang dilakukan untuk memperlihatkan bahwa data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Pengujian kenormalan data diperlukan untuk mengetahui apakah data yang telah diperoleh dari hasil tes siswa berdistribusi normal atau tidak. selanjutnya untuk menguji normalitas data digunakan rumus statistik chi-kuadrat sebagai berikut:

$$X^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

⁸⁵Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1995), hal. 242.

Keterangan:

X^2 = statistik Chi-kuadrat

O_i = frekuensi pengamat

E_i = frekuensi yang diharapkan

Kriteria pengujian yang berlaku ialah tolak H_0 jika $X^2 \geq X^2_{(1-\alpha)} (K-3)$ dengan $\alpha = 0,05$ dan diterima H_0 jika X^2 mempunyai harga lain.⁸⁶

b. Uji Homogen

Setelah mengetahui bahwa data berdistribusi normal, maka dilakukan uji homogenitas. Untuk menghitung uji homogenitas varians digunakan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Kriteria pengujiannya yaitu jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data penelitian memenuhi asumsi homogenitas yang berasal dari kelompok yang memiliki varian yang homogen.

⁸⁶ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: PT Tarsito, 2005), hal. 273.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran Biologi

Hasil analisis data diketahui bahwa terdapat perbedaan minat belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media *electric* dalam pembelajaran serta siswa yang dibelajarkan secara konvensional. Minat belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dengan rata-rata 80, sedangkan minat belajar siswa kelas kontrol lebih rendah dengan rata-rata 70.

Tabel 4.1 Persentase Setiap Aspek dan Indikator Pernyataan Angket Minat Belajar Siswa.

Aspek	Indikator	Nomor pernyataan	Eksperimen		Kontrol	
			%	Kt	%	Kt
Rasa senang	Senang mempelajari biologi	1	84	ST	74	ST
		2				
		3				
Keterlibatan	partisipasi dalam tugas kelompok	4	89	ST	80	ST
		5				
		6				
Ketertarikan	Ketertarikan terhadap media pembelajaran	7	74	T	67	T
		8				
		9				
Perhatian	Perhatian dalam Pembelajaran	10	73	T	60	T
		11				
		12				
Rata- Rata			80	ST	70	T

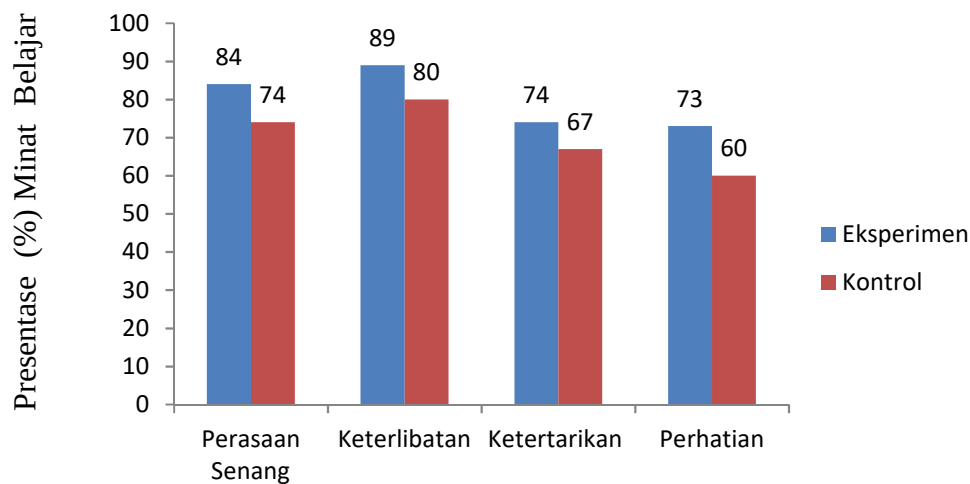
Keterangan:

1. ST : Sangat Tinggi

2. T : Tinggi.

Indikator perasaan senang mempelajari biologi dan senang dalam pembelajaran antara kelas eksperimen dan kelas kontrol termasuk dalam kategori tinggi. Indikator ketertarikan terhadap pelajaran biologi dan ketertarikan terhadap penggunaan media pembelajaran dikelas eksperimen dan kontrol dikategorikan sangat tinggi. Perhatian selama proses pembelajaran antara kelas eksperimen dan kontrol termasuk kategori sangat tinggi.

Konsentrasi dalam belajar siswa eksperimen termasuk kategori tinggi, sedangkan kelas kontrol termasuk kategori cukup. Partisipasi dalam melakukan diskusi kelompok pada kelas eksperimen dan kontrol dikategorikan tinggi, sedangkan partisipasi dalam mengerjakan tugas kelompok pada kelas eksperimen dan kontrol dikategorikan sangat tinggi. Nilia rata-rata persentase minat belajar siswa setiap aspek dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Persentase Minat Belajar

Berdasarkan Gambar 4.2 terlihat bahwa terdapat perbedaan minat belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan media *electric* dalam pembelajaran serta minat belajar siswa kelas kontrol yang dibelajarkan secara konvensional. Pada aspek perasaan senang dalam pembelajaran, siswa kelas eksperimen mencapai nilai 84, minat belajar siswa kelas eksperimen terhadap pembelajaran tergolong sangat tinggi. Sedangkan siswa kelas kontrol pada aspek perasaan senang mencapai nilai 74, minat belajar siswa kelas kontrol tergolong sangat rendah.

Aspek keterlibatan siswa dalam berdiskusi kelompok dalam pembelajaran, siswa kelas eksperimen mencapai nilai 89, keterlibatan siswa kelas eksperimen dalam berdiskusi kelompok dalam pembelajaran tergolong sangat tinggi. Sedangkan siswa kelas kontrol pada aspek keterlibatan dalam berdiskusi kelompok dalam pembelajaran mencapai nilai 80, minat belajar siswa kelas kontrol tergolong sangat rendah.

Ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran biologi, siswa kelas eksperimen mencapai nilai 74, minat belajar siswa terhadap media pembelajaran siswa

kelas eksperimen tergolong sangat tinggi. Sedangkan siswa kelas kontrol mencapai nilai 67, ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran biologi sangat rendah. Perhatian siswa pada saat guru menjelaskan materi pembelajaran biologi, siswa kelas eksperimen mencapai nilai 73, perhatian siswa terhadap pembelajaran biologi tergolong sangat tinggi. Sedangkan siswa kelas kontrol mencapai nilai 60, perhatian siswa kelas eksperimen tergolong sangat rendah.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil penelitian terhadap hasil belajar siswa diketahui bahwa siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media *electric* pada materi sistem peredaran darah pada manusia lebih tinggi dengan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media *electric* dan siswa yang dibelajarkan dengan model konvensional dalam proses pembelajaran pada materi sistem peredaran darah pada manusia dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3 Nilai *Post-test* Siswa Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

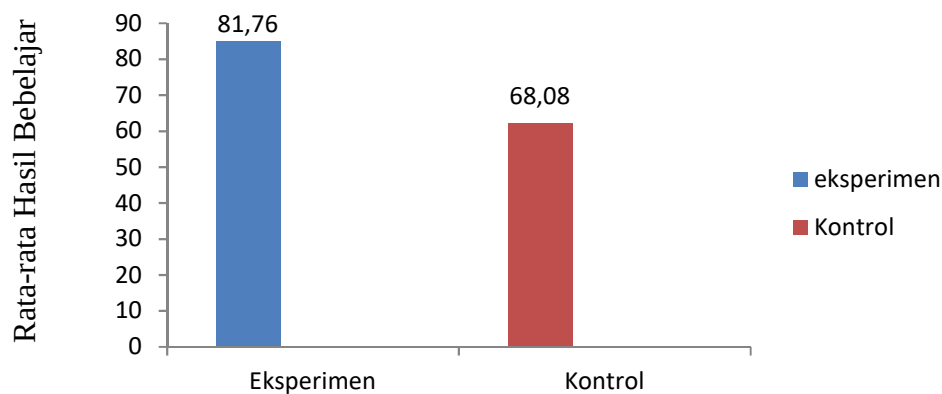
No	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	Kode siswa	Post-test	Kode siswa	Post-test
1	X1	91	X1	79
2	X2	83	X2	72
3	X3	83	X3	79
4	X4	75	X4	65
5	X5	83	X5	79
6	X6	75	X6	72
7	X7	91	X7	79
8	X8	75	X8	79
9	X9	83	X9	65
10	X10	75	X10	50

11	X11	91	X11	79
12	X12	91	X12	50
13	X13	75	X13	72
14	X14	91	X14	79
15	X15	75	X15	57
16	X16	83	X16	50
17	X17	67	X17	79
18	X18	83	X18	72
19	X19	91	X19	57
20	X20	91	X20	50
21	X21	75	X21	50
22	X22	83	X22	72
23	X23	60	X23	72
24	X24	91	X24	72
25	X25	83	X25	72
Jumlah	N=25	2044	N=25	1702
Rata-rata		81,76		68,08

Sumber: Data Penelitian 2017

Berdasarkan Tabel 4.3 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan. Nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen adalah 81,76 sedangkan rata-rata nilai *post-test* kelas kontrol adalah 68,08 hasil tersebut membuktikan bahwa nilai kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan media *electric* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan secara konvensional. Perbandingan rata-rata hasil belajar bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol dilihat pada Gambar 4.3.

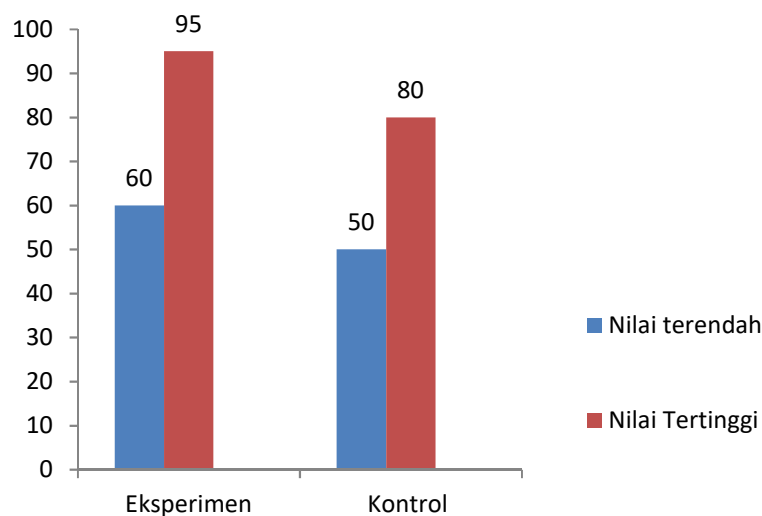
Gambar 4.3 Grafik perbandingan Rata-rata Hasil Belajar Siswa kelas Esperimen dan Kelas Kontrol



Berdasarkan gambar 4.3 di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata kelas kontrol. Hal tersebut dapat dilihat pada nilai Nilai *post-test* kelas eksperimen berkisar 81,76, sedangkan nilai *post-test* kelas kontrol berkisar 68,08. Nilai *post-test* keseluruhan siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan media *electric* 22 siswa yang telah mencapai KKM, hanya 3 siswa yang tidak mencapai nilai KKM. Jika dibandingkan dengan nilai *post-test* siswa kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional terdapat 16 siswa yang telah mencapai KKM dan hanya 9 siswa yang tidak mencapai nilai KKM. Perbandingan hasil belajar siswa nilai *post-test* terendah sampai nilai *post-test* tertinggi kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.4.

Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Nilai Terendah dan Nilai Tertinggi



Berdasarkan grafik 4.4 terdapat perbandingan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan media *electric* dalam pembelajaran memperoleh tertinggi yaitu 95 dan nilai terendah siswa kelas eksperimen yaitu 60. Sedangkan nilai siswa kelas kontrol yang dibelajarkan secara konvensional memperoleh nilai tertinggi yaitu 80 dan nilai terendah siswa kelas kontrol yaitu 50.

Data hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan rumus statistik uji-t, sebelum dilakukan statistik uji-t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dan uji homogenitas dan uji-t dapat dianalisis sebagai berikut:

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data normal atau tidak dalam penelitian ini. Uji normalitas dilakukan dengan *shapiro wilk* pada tingkat signifikan 0,05. Distribusi data dikatakan normal jika hasil analisis diperoleh $p > 0,05$, sedangkan

jika nilai $P < 0,05$ menunjukkan bahwa distribusi data penelitian tidak normal. Hasil uji normalitas nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas

Kelas	P	Kesimpulan
Eksperimen	0,010	Normal
Kontrol	0,001	Normal

Berdasarkan Table 4.5 di atas terlihat bahwa nilai pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki $p > 0,05$ sehingga menunjukkan data memiliki distribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelompok data yang dianalisis berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Hasil perhitungan pengujian hipotesis dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Uji Homogenitas

Kelompok		F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Skor <i>Post-test</i>	Kelas Eksperimen dan kontrol	1,31	1,94	Homogen

c. Uji-t

Data hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan rumus statistik uji-t untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil belajar siswa. Hasil analisis data yang

diperoleh dari hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas	Rata-rata	Simpangan baku	Simpangan baku gabungan	Db	t _{hitung}	t _{tabel}
Eksperimen	81,76	8,432	1,46	48	117	1,67
Kontrol	68,08	11,13				
Hipotesis: t _{hitung} > t _{tabel} yaitu 117> 1,67dengan demikian Ho ditolak dan Ha diterima.						

Berdasarkan Tabel 4.7 di atas dapat diketahui bahwa hasil perhitungan uji-t diperoleh nilai $t_{hitung} = 117$. Daftar distribusi -t diperoleh nilai dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat bebas $db = 48$, maka dari tabel distribusi t diperoleh $t_{tabel} = 1,67$, sehingga diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ $117 > 1,67$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media *electric* lebih tinggi dibandingkan dari pada hasil belajar siswa dengan metode konvensional.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis hasil belajar siswa menunjukkan bahwa adanya perbedaan hasil belajar siswa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Siswa kelas eksperimen memperoleh hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa kelas kontrol, hal ini dapat dilihat pada hasil tes yang dilakukan dengan pemberian tes berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 soal, sehingga diperoleh nilai rata-rata nilai *post-test* siswa kelas eksperimen dan *post-test* siswa kelas kontrol. Hasil analisis uji-t yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa siswa yang dibelajarkan dengan

menggunakan media *electric* dalam pembelajaran dan siswa yang dibelajarkan secara konvensional pada materi sistem peredaran darah pada manusia terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan. Nilai *post-test* siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media *electric* dalam pembelajaran.

Adanya perbedaan hasil belajar juga didukung oleh minat belajar siswa, minat belajar siswa kelas eksperimen yang sangat tinggi khususnya konsentrasi dalam belajar, siswa kelas eksperimen memiliki konsentrasi belajar yang tinggi dibandingkan kelas kontrol, sehingga memberikan pengaruh terhadap hasil belajar. Sedangkan hasil belajar siswa kelas kontrol pada materi sistem peredaran darah pada manusia yang dibelajarkan secara konvensional, guru masih berperan sepenuhnya dalam proses pembelajaran, sehingga siswa terkesan merasa bosan dan konsep penyampaian materi kurang menarik bagi siswa.

Hasil analisis data ini didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusari, pembelajaran menggunakan media *electric* dalam pembelajaran dinyatakan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol yang dibelajarkan tanpa menggunakan media *electric* dalam pembelajaran.⁸⁷

Berdasarkan analisis minat belajar siswa terhadap pelajaran Biologi di SMP Negeri 2 Kluet Selatan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan minat belajar antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini kemungkinan besar dipengaruhi oleh penggunaan media *electric* dalam pembelajaran, sehingga minat belajar siswa kelas

⁸⁷ Kusari, Penerapan Alat Peraga berbasis *LED* Sebagai Media Pembelajaran, *Jurnal Teknik Mesin*, Vol.11, No.1, (2011), hal. 77.

eksperimen termasuk kedalam kategori (sangat tinggi) dibandingkan dengan minat belajar siswa kelas kontrol yang dibelajarkan secara konvensional termasuk kedalam kategori (rendah). Hal tersebut dapat dilihat dari hasil rata-rata persentase indikator minat belajar siswa.

Aspek perasaan senang siswa di kelas eksperimen memperoleh nilai 84 dan siswa kelas kontrol memperoleh nilai 74 termasuk kedalam kategori tinggi, hal ini juga didukung dengan penelitian Susiani, pembelajaran menggunakan media *electric* dinyatakan dapat meningkatkan minat belajar siswa kelas eksperimen dibandingkan dengan siswa kelas kontrol yang dibelajarkan secara konvensional.⁸⁸

Aspek keterlibatan siswa kelas eksperimen memperoleh nilai 89 dikategorikan (sangat tinggi) dibandingkan dengan siswa kelas kontrol memperoleh nilai 80 dikategorikan (sangat tinggi), Hal ini juga didukung oleh penelitian Rahma Wati, siswa kelas eksperimen memiliki rasa partisipasi dan semangat yang sangat tinggi dalam melaksanakan diskusi kelompok pada materi sistem peredaran darah pada manusia dibandingkan dengan kelas kontrol yang siswanya kurang semangat dalam pembelajaran yang hanya berpusat pada guru dan buku cetak.⁸⁹

Aspek ketertarikan siswa antara kedua kelas termasuk kedalam kategori tinggi. Siswa kelas eksperimen memperoleh nilai 74 dikategorikan (tinggi) sedangkan siswa

⁸⁸ Susiani, Peningkatan Minat Belajar Siswa Menggunakan Media Electric Berbasis LED, *Jurnal Teknik Mesin*, Vol.4, No.1, (2016), hal.58.

⁸⁹ Rahma Wati, Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa, *Jurnal Online Pendidikan Dasar*, Vol.8, No.1, (2007), hal. 29

kelas kontrol memperoleh nilai 67 dikategorikan (tinggi), Walaupun diantara kedua kelas memiliki kategori yang sama, tetapi perolehan nilai siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol berbeda dikarenakan dalam proses pembelajaran siswa kelas kontrol kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran karena proses belajar masih secara konvensional. Hal ini juga didukung oleh penelitian Wahid Gunarto⁹⁰

Aspek perhatian siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dikategorikan tinggi. Namun perolehan nilai antara siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda, Siswa kelas eksperimen memperoleh nilai 73, sedangkan siswa kelas kontrol memperoleh nilai 60, hal tersebut dipengaruhi oleh adanya perlakuan yang berbeda antara kedua kelas, sehingga memperoleh nilai belajar yang berbeda pula antara kedua kelas tersebut. Hal ini juga didukung oleh penelitian Indra Sakti, Pembelajaran biologi di kelas kontrol yang dibelajarkan secara konvensional tanpa adanya bantuan media dalam pembelajaran dapat menyebabkan siswa mudah bosan dalam proses pembelajaran dan minat belajar siswa menurun. Sehingga tinggi dan rendahnya minat belajar siswa tergantung bagaimana pembelajaran yang diterapkan.

Penggunaan media dalam pembelajaran yang menuntut siswa lebih mudah mengingat dan memahami materi sistem peredaran darah pada manusia dalam proses pembelajaran merupakan salah satu faktor yang mendorong minat belajar siswa. Hal ini juga didukung dengan penelitian Susiani, pembelajaran menggunakan media *electric* dinyatakan dapat meningkatkan minat belajar siswa kelas eksperimen dibandingkan

⁹⁰ Wahid Gunarto, Upaya Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Siswa Terhadap Materi Pembelajaran Alat-Alat Optik Melalui Pendekatan Sains, *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran*, Vol.1, No.1, (2014), hal. 29

dengan siswa kelas kontrol yang dibelajarkan tanpa menggunakan media dalam pembelajaran.⁹¹

⁹¹ Susiani, Peningkatan Minat Belajar Siswa Menggunakan Media *Electric* Berbasis *LED*, *Jurnal Teknik Mesin*, Vol.4, No.1 (2016), hal.58.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan penggunaan media *electric* untuk meningkatkan minat dan hasil belajar siswa pada materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia DI SMP Negeri 2 Kluet Selatan Kabupaten Aceh Selatan dapat diambil kesimpulan dan saran-saran sebagai berikut:

1. Penggunaan media *electric* dapat meningkatkan minat belajar siswa kelas eksperimen dibandingkan dengan siswa kelas kontrol, dimana minat belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan media *electric* dalam pembelajaran memperoleh nilai 80 sedangkan minat belajar siswa yang dibelajarkan dengan cara konvensional memperoleh nilai 70.
2. Penggunaan media *electric* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas eksperimen dibandingkan dengan siswa kelas kontrol, dimana hasil belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan media *electric* memperoleh nilai 81,76, sedangkan siswa kelas kontrol yang dibelajarkan secara konvensional memperoleh nilai 68,08. Hasil analisis data menggunakan uji t didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 117 dan nilai t_{tabel} 1,67. Maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

B. Saran

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

1. Kepada guru bidang studi biologi diharapkan dapat menerapkan media pembelajarannya yang bervariasi sesuai dengan materi yang akan dipelajari sehingga dapat meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa.
2. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan salah satu dari sekian banyak informasi dalam rangka meningkatkan hasil belajar dan minat belajar siswa khususnya dalam bidang studi biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. (2007). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Anas Sudjana. (2012). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Arsyad. (2004). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Aryulina Diah dkk. (2002). *Biologi 2*. Jakarta: Esis.
- Aunurrahman. (2010). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Azhar Arsyad. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali.
- Depdikbud. (1991). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Desy Ayu Nurmala. (2014). Pengaruh Motivasi Belajar dan Aktivitas Belajar Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Bioedukatika*. Vol. 4. No. 1.
- Evelyn C. Pearce. (2006). *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedic*. Jakarta: Erlangga.
- Fitriyani. (2017). Pengembangan *Electric Blood* pada Sistem Peredaran Darah Pada Manusia . *Jurnal Elektromagnetik*. Vol. 5 , No.1, hal. 5
- Hamzah B.Uno. (2008). *Profesi Kependidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- John W. Kimball. *Biologi Jilid 2 Edisi Kelima*. Jakarta: Erlangga.
- Koes Irianto. (2010). *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa*. Jakarta: Erlangga.
- Kusari. (2011). Penerapan Alat Peraga Berbasis *LED* Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Teknik Mesin*. Vol.11. No.1
- Muhammad Ali. (2010). *Guru dalam Proses Belajar Mengajar*. (Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Nana Sudjana. (1995). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Oddie Febriyono. (2011). Penerapan Alat Peraga berbasis LED untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*. Vol. 11. No. 2.
- Poerwadaminta. (1982). *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Rahma Wati. (2007). Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Online Pendidikan Dasar*. Vol. 8. No.1
- Risda Fitri Indriyani. (2010). Efektifitas Pembelajaran Materi Pokok Sistem Peredaran darah Melalui Kombinasi Model *Numbered Head Together* (NHT) dan Mind Mapping di SMP Muhamadiyah. *Jurnal Sains*. Vol. 5. No.3.
- Sabri Alisuf. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta : Pedoman Ilmu Jaya.
- Sardiman. (2008). *Media Pendidikan Pengertian Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Singer Kurt. (1987). *Membina Hasrat Belajar Di Sekolah*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Sri Pringatun. (2011). Analisis Komparasi Pemilihan Lampu Penerangan Jalan Tol, *Jurnal Media Elektrika*. Vol.4. No.1.
- Sudjana, (2005). *Metode Statistika*. Bandung: PT. Tarsito.
- Sugiyono. (2013). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suharsimi Arikunto. (2013). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Susiani. (2016). Peningkatan Minat Belajar Siswa Menggunakan Media *Electric* Berbasis LED. *Jurnal Teknik Mesin*. Vol. 4. No.1.
- Syaifuddin.(2006). *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Syaiful Bahri Djamarah. (2006) . *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.

- Syaiful Bahri dkk. (2006). *Buku Ajar Psikologi Pendidikan*. Banda Aceh: Universitas Syiah Kuala.
- Syarifuddin. (2009). *Anatomi Fisiologi Tubuh Manusia*. Jakarta: Salembada Medika.
- Wina Sanjaya. (2012). *Media Komunikasi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Wina Sanjana. (2012). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, Jakarta: Kencana.
- Wahid Gunarto. (2014). Upaya Meningkatkan Minat Dan Prestasi Belajar Siswa Terhadap Materi Pembelajaran Alat-Alat Optik Melalui Pendekatan Sains. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran*. Vol.1. No.1.
- Yustinus Setio Lakson. (2008). Hubungan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Siswa Matematika Siswa dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Menggunakan Komik, *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*. Vol.1.No 2.

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS EKSPERIMEN

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Kluet Selatan
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester : VIII / I
Alokasi waktu : 4 X 40 (2X Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

1. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

B. Kompetensi Dasar

- 1.6 Mendiskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

C. Indikator

- 1.6.1 Menjelaskan komponen penyusun sistem peredaran darah pada manusia.
- 1.6.2 Menganalisis proses peredaran darah pada manusia
- 1.6.3 Menguji macam-macam golongan darah pada manusia
- 1.6.4 Mendata contoh kelainan atau penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat menjelaskan komponen penyusun sistem peredaran darah pada manusia
2. Siswa dapat menganalisis proses peredaran darah pada manusia
3. Siswa dapat menguji macam-macam golongan darah pada manusia

4. Siswa dapat mendata contoh kelainan atau penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia

❖ **Karakter siswa yang diharapkan :** Disiplin (*Discipline*)
Rasa hormat dan perhatian (*respect*)
Tekun (*diligence*)
Tanggung jawab (*responsibility*)
Ketelitian (*carefulness*)

E. Materi Pembelajaran

Sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Pembelajaran kontekstual
2. Metode : Diskusi dan tanya jawab
3. Model Pembelajaran : Pembelajaran langsung dan kooperatif.
4. Media : Media *electric*

D. Alat, Media dan Sumber belajar

1. Alat:

- Alat tulis, papan tulis, dan spidol

2. Sumber belajar:

-Istamar Syamsuri,dkk,IPA Biologi, Jakrta: Erlangga,2007

-Eny Wijayanti,IPA Terpadu, Jakarta: Erlangga,2007

E. Langkah-langkah Pembelajaran

A. Pertemuan Pertama

Kegiatan Belajar	Proses pembelajaran	Alokasi
------------------	---------------------	---------

		waktu
Kegiatan Pendahuluan	Apersepsi ●Guru memberi salam ●Guru menyuruh ketua kelas untuk membimbing doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai ●Guru mengecek kehadiran siswa Motivasi ●Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan bertanya tentang sistem peredaran darah Apa peranan jantung dalam sistem peredaran darah pada manusia? dan Bagaimana bedanya vena dan arteri? ●Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini	20 menit
Kegiatan Inti	Eksplorasi ● Guru menjelaskan tentang pengertian sistem peredaran darah pada manusia ●Siswa mendengarkan penyajian pelajaran secara garis besar yang disampaikan guru. ●Guru menyebutkan organ-organ yang ada dalam sistem peredaran darah pada manusia dengan menggunakan media <i>electric</i> ● Guru menjelaskan proses peredaran darah pada manusia dengan menggunakan media <i>electric</i> ● Guru membagikan siswa ke dalam 4 kelompok ● Guru memberikan lembar kerja siswa tentang komponen penyusun sistem peredaran darah pada manusia beserta fungsinya dan proses peredaran darah pada manusia. Kepada tiap-tiap	50 menit

	kelompok. Elaborasi ● Siswa mengisi lembar kerja siswa tentang komponen penyusun sistem peredaran darah pada manusia ● Siswa mendiskusikan lembar kerja siswa tentang komponen penyusun sistem peredaran darah pada manusia dan fungsinya kepada tiap-tiap kelompok. . Konfirmasi ● Siswa melakukan presentasi didepan kelas ● Siswa lain menanggapi hasil presentasi dari temannya ● Guru memberikan penegasan dan penguatan materi yang didiskusikan	
Penutup	● Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang materi hari ini ● Guru menyampaikan materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya ● Guru menutup pembelajaran dengan salam	10 menit

B. Pertemuan Kedua

Kegiatan Belajar	Proses pembelajaran	Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan	Apersepsi • Guru memberi salam • Siswa menjawab salam dan berdo'a • Guru memeriksa kehadiran siswa Motivasi • Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan bertanya tentang Tersusun dari apakah darah kita, dan mengapa darah kita berwarna merah.?	10 menit
Kegiatan Inti	Eksplorasi • Guru menjelaskan materi tentang golongan darah pada manusia • Siswa mendengarkan penyajian pelajaran secara garis besar yang disampaikan guru. • Siswa dan guru bertanya jawab mengenai materi tersebut • Guru membagikan siswa ke dalam 4 kelompok • Guru memberikan lembar kerja siswa tentang golongan darah dan contoh kelainan penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia. Elaborasi • Siswa mengisi lembar kerja siswa tentang golongan darah beserta contoh kelainan penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia. • Siswa mendiskusikan lembar kerja siswa tentang golongan darah beserta contoh kelainan penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia dengan teman kelompoknya.	50 menit

	Konfirmasi • Siswa melakukan presentasi didepan kelas • Siswa lain menanggapi hasil presentasi dari temannya • Guru memberikan penegasan pada materi yang dibelajarkan.	
Penutup	•Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang materi hari ini •Guru melakukan evaluasi dengan memberikan <i>post-test</i> •Guru menutup pelajaran dengan memberi salam.	20 menit

F. Penilaian

1. Teknik Penilaian:
 - a . Tes tertulis (post-test)
2. Bentuk Instrumen:
 - a. Soal pilihan ganda
 - b. Daftar angket minat siswa

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Aceh Selatan, 15 November 2017
Mahasiswi

Nurlaila, S. Pd
NIP.196812312005042012

Tina Sukmarita
NIM.281324833

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

KELAS KONTROL

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Kluet Selatan
Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam
Kelas / Semester : VIII / I
Alokasi waktu : 4 X 40 (2X Pertemuan)

A. Standar Kompetensi

2. Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

B. Kompetensi Dasar

- 1.6 Mendiskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

C. Indikator

- 1.6.1 Menjelaskan komponen penyusun sistem peredaran darah pada manusia.
- 1.6.2 Menganalisis proses peredaran darah pada manusia
- 1.6.3 Menguji macam-macam golongan darah pada manusia
- 1.6.4 Mendata contoh kelainan atau penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia.

D. Tujuan Pembelajaran

5. Siswa dapat menjelaskan komponen penyusun sistem peredaran darah pada manusia
6. Siswa dapat menganalisis proses peredaran darah pada manusia
7. Siswa dapat menguji macam-macam golongan darah pada manusia
8. Siswa dapat mendata contoh kelainan atau penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia

❖ **Karakter siswa yang diharapkan :** Disiplin (*Discipline*)
Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung jawab (*responsibility*)

Ketelitian (*carefulness*)

E. Materi Pembelajaran

Sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

F. Metode Pembelajaran

1. Pendekatan : Pembelajaran kontekstual
2. Metode : Diskusi dan tanya jawab
3. Model Pembelajaran : Pembelajaran langsung dan kooperatif.
4. Media : Buku paket

D. Alat, Media dan Sumber belajar

1. Alat:

- Alat tulis, papan tulis, dan spidol

2. Sumber belajar:

- Istamar Syamsuri, dkk, IPA Biologi, Jakarta: Erlangga, 2007
- Eny Wijayanti, IPA Terpadu, Jakarta: Erlangga, 2007

E. Langkah-langkah Pembelajaran

A. Pertemuan Pertama

Kegiatan Belajar	Proses pembelajaran	Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan	Apersepsi ● Guru memberi salam ● Guru menyuruh ketua kelas untuk membimbing doa sebelum kegiatan pembelajaran dimulai ● Guru mengecek kehadiran siswa Motivasi	20 menit

	●Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan bertanya tentang sistem peredaran darah Apa peranan jantung dalam sistem peredaran darah pada manusia? dan Bagaimana bedanya vena dan arteri? ●Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini	
Kegiatan Inti	Eksplorasi ● Guru menjelaskan tentang pengertian sistem peredaran darah pada manusia ●Siswa mendengarkan penyajian pelajaran secara garis besar yang disampaikan guru. ●Guru menyebutkan organ-organ yang ada dalam sistem peredaran darah pada manusia ● Guru menjelaskan proses peredaran darah pada manusia. ● Guru membagikan siswa ke dalam 4 kelompok ● Guru memberikan lembar kerja siswa tentang komponen penyusun sistem peredaran darah pada manusia beserta fungsinya dan proses peredaran darah pada manusia. Kepada tiap-tiap kelompok. Elaborasi ●Siswa mengisi lembar kerja siswa tentang komponen penyusun sistem peredaran darah pada manusia ●Siswa mendiskusikan lembar kerja siswa tentang komponen penyusun sistem peredaran darah pada manusia dan fungsinya kepada tiap-tiap kelompok.	50 menit

	. Konfirmasi • Siswa melakukan presentasi disepan kelas • Siswa lain menanggapi hasil presentasi dari temannya • Guru memberikan penegasan dan penguatan materi yang didiskusikan	
Penutup	• Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang materi hari ini • Guru menyampaikan materi pembelajaran pada pertemuan berikutnya • Guru menutup pembelajaran dengan salam	10 menit

B. Pertemuan Kedua

Kegiatan Belajar	Proses pembelajaran	Alokasi waktu
Kegiatan Pendahuluan	Apersepsi • Guru memberi salam • Siswa menjawab salam dan berdo'a	10 menit

	● Guru memeriksa kehadiran siswa Motivasi ● Pemusatan perhatian siswa dengan menginformasikan materi yang akan dipelajari dengan bertanya tentang Tersusun dari apakah darah kita, dan mengapa darah kita berwarna merah.?	
Kegiatan Inti	Eksplorasi ● Guru menjelaskan materi tentang golongan darah pada manusia ● Siswa mendengarkan penyajian pelajaran secara garis besar yang disampaikan guru. ● Siswa dan guru bertanya jawab mengenai materi tersebut ● Guru membagikan siswa ke dalam 4 kelompok ● Guru memberikan lembar kerja siswa tentang golongan darah dan contoh kelainan penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia. Elaborasi ● Siswa mengisi lembar kerja siswa tentang golongan darah beserta contoh kelainan penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia. ● Siswa mendiskusikan lembar kerja siswa tentang golongan darah beserta contoh kelainan penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia dengan teman kelompoknya. Konfirmasi ● Siswa melakukan presentasi didepan kelas ● Siswa lain menanggapi hasil presentasi dari temannya ● Guru memberikan penegasan pada materi yang dibelajarkan.	50 menit

Penutup	●Siswa dan guru menyimpulkan hasil pembelajaran tentang materi hari ini ●Guru melakukan evaluasi dengan memberikan <i>post-test</i> ●Guru menutup pelajaran dengan memberi salam.	20 menit
---------	---	----------

F. Penilaian

1. Teknik Penilaian:
 - a . Tes tertulis (post-test)
2. Bentuk Instrumen:
 - a. Soal pilihan ganda
 - b. Daftar angket minat siswa

Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran

Aceh Selatan, 15 November 2017
Mahasiswa

Nurlaila, S. Pd
NIP.196812312005042012

Tina Sukmarita
NIM.281324833

Lampiran 6

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
(KELAS EKSPERIMEN)

(Pertemuan Pertama)

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Kluet Selatan

Kurikulum : KTSP

Mata pelajaran : IPA

Kelas/ Semester : VIII/ Semester 1

Tanggal :

Nama Kelompok Siswa :

- 1.
- 2.

indikator : 1. Menjelaskan komponen penyusun sistem peredaran darah pada manusia

2. Menganalisis proses peredaran darah pada manusia

Cara Kerja

- a. Tulislah nama kelompok
- b. Jawablah pertanyaan dibawah ini

1. Apa yang dimaksud dengan darah? Dan apa fungsi darah dalam tubuh manusia?

Jawab

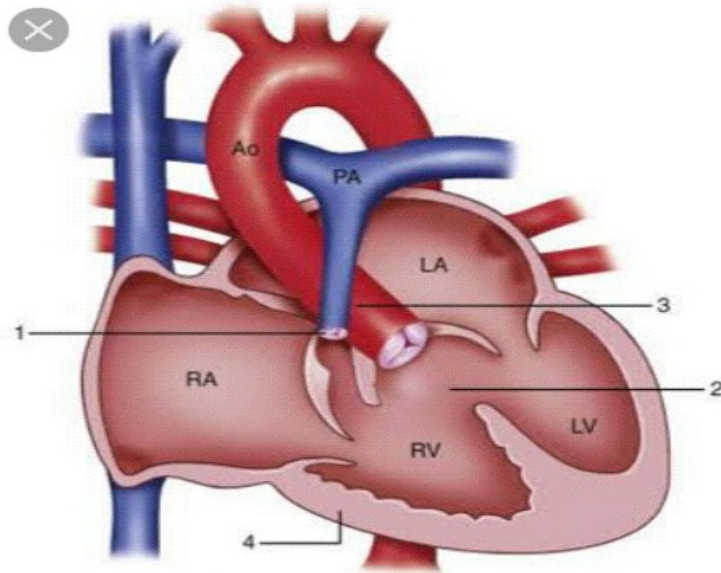
.....

.....

.....

.....

2. Perhatikan gambar dibawah ini, tulislah nama bagian yang ditunjukkan beserta fungsinya!



1.
Fungsinya
2.
Fungsinya
3.
Fungsinya
4.
Fungsinya

3. Peredaran darah pada manusia terdiri atas dua macam. Sebutkan dan jelaskan!

Jawab

1.
.....

.....
.....
.....
.....

2.
.....
.....
.....
.....

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

(Pertemuan Kedua)

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 kluet Selatan

Kurikulum : KTSP

Mata pelajaran : IPA

Kelas/ Semester : VIII/ Semester 1

Tanggal :

Nama Kelompok Siswa :

3.

4.

indikator : 3. Menguji macam-macam golongan darah pada manusia

4. Mendata contoh kelainan atau penyakit pada sistem peredaran darah pada manusia.

Cara Kerja

- c. Tulislah nama kelompok
- d. Jawablah pertanyaan dibawah ini

1. Mengapa golongan darah AB disebut sebagai resipien universal?

Jawab

.....
.....
.....
.....

2. Apa penyebabnya darah bisa meggumpal!

Jawab

.....
.....
.....
.....
.....

3. Tuliskan dan jelaskan 3 contoh penyakit dan penyebabnya yang ditimbulkan pada gangguan sistem peredaran darah pada manusia!

1.

Penyebabnya.....

.....

2.

Penyebabnya.....

.....

3.

Penyebabnya

.....

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)
(KELAS KONTROL)

(Pertemuan Pertama)

Nama Sekolah : SMP Negeri 2 Kluet Selatan
Kurikulum : KTSP
Mata pelajaran : IPA
Kelas/ Semester : VIII/ Semester 1
Tanggal :
Nama Kelompok Siswa :

- 5.
- 6.

indikator : 1. Menjelaskan komponen penyusun sistem peredaran darah pada manusia
2. Menganalisis proses peredaran darah pada manusia

Cara Kerja

- e. Tulislah nama kelompok
- f. Jawablah pertanyaan dibawah ini

1. Apa yang dimaksud dengan darah? Dan apa fungsi darah dalam tubuh manusia?

Jawab

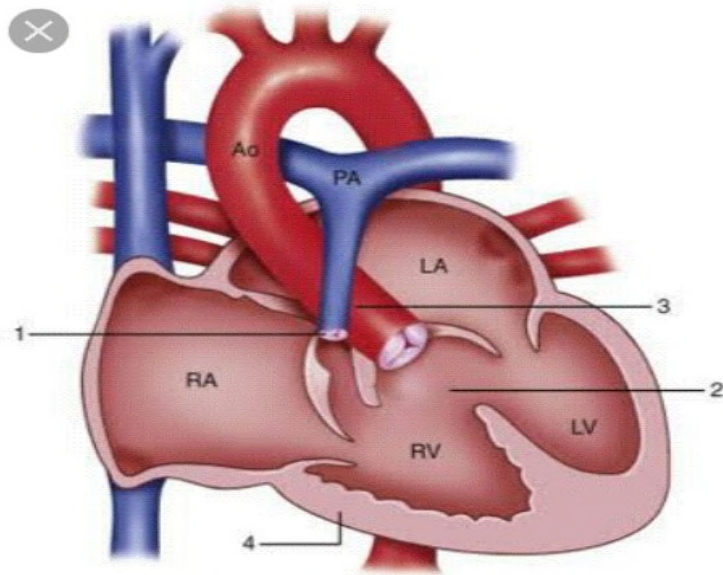
.....

.....

.....

.....

2. Perhatikan gambar dibawah ini, tulislah nama bagian yang ditunjukkan beserta fungsinya!



1.
Fungsinya
2.
Fungsinya
3.
Fungsinya
4.
Fungsinya

3. Peredaran darah pada manusia terdiri atas dua macam. Sebutkan dan jelaskan!

Jawab

1.
.....
.....
.....
.....

.....

2.

.....

.....

.....

.....

Lampiran 7

Soal Post-Test

Nama :

Kelas :

Mata Pelajaran : Biologi

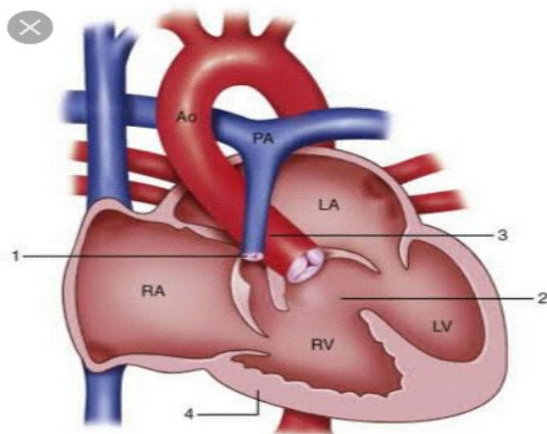
Pokok Bahasan : Sistem peredaran darah pada manusia

Waktu : 35 menit

Petunjuk Pengisian :

- a. Tuliskan nama dan kelas pada lembar masing-masing
 - b. Berilah tanda silang (X) pada jawaban yang dianggap paling benar
 - c. Selesaikan terlebih dahulu soal-soal yang dianggap mudah
1. Dibawah ini manakah yang termasuk organ-organ sistem peredaran darah pada manusia?
 - a. Jantung-ginjal - hati
 - b. Jantung- paru-paru
 - c. Jantung –pembuluh darah – darah
 - d. Jantung – ginjal – paru-paru
 2. Fungsi sistem peredaran darah pada manusia adalah sebagai berikut, *kecuali*....
 - a. Mengangkut sari makanan kedalam sel-sel tubuh
 - b. Mengangkut sisa pembakaran alat pembuangan
 - c. Mengatur suhu tubuh
 - d. Menetralkan racun
 3. Detak jantung setiap orang berbeda-beda tergantung antara lain usia, berat badan, jenis kelamin, kesehatan, dan aktivitas seseorang, pada saat duduk berapakah denyut jantung seseorang permenit.....?

- a. 45 kali
 - b. 72 kali
 - c. 140 kali
 - d. 175 kali
4. Dimanakah darah yang paling banyak mengandung oksigen ?
- a. Arteri pulmonalis.
 - b. Atrium kanan
 - c. Vena pulmonalis
 - d. Vena kava superior
5. perhatikan gambar jantung dibawah ini! Berdasarkan gambar di atas, bilik kiri ditunjukkan dengan nomor?



- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
6. Dibawah ini yang manakah yang menunjukkan fungsi jantung?
- a. Menyerap O₂ dari atmosfer
 - b. Menyaring sisa metabolisme dari darah
 - c. Menghasilkan eritrosit
 - d. Memompa darah keseluruh tubuh
7. Jantung manusia dilapisi oleh membran, membran yang melapisi jantung disebut?

- a. Eksokardium
 - b. Endokardium
 - c. Perikardium
 - d. Miokardium
8. Dipembuluh darah yang banyak mengandung karbondioksida adalah...
- a. Pembuluh nadi paru-paru
 - b. Pembuluh balik paru-paru
 - c. Pembuluh nadi tubuh
 - d. Pembuluh aorta
9. Menurut arah alirannya Pembuluh darah dapat dibedakan menjadi dua yaitu
- a. Pembuluh nadi dan pembuluh balik
 - b. Pembuluh kapiler dan pembuluh balik
 - c. Pembuluh nadi dan pembuluh kapiler
 - d. Pembuluh kapiler dan pembuluh pulmonalis
10. Sel darah yang berfungsi dalam proses pembekuan darah yaitu....
- a. plasma darah
 - b. leukosit
 - c. eritrosit
 - d. trombosit
11. Bagian dari darah yang berfungsi sebagai pertahanan tubuh karena dapat membunuh kuman penyakit yang masuk kedalam tubuh adalah....
- a. Plasma darah
 - b. Sel darah merah
 - c. Sel darah putih
 - d. Trombosit
12. Golongan darah A hanya dapat didonorkan kepada orang yang bergolongan darah.....

- a. A, AB, dan O
- b. A, AB, dan B
- c. A dan AB
- d. A dan O

13. Golongan darah yang dapat ditransfusi kesemua orang disebut darah universal golongan darah universal adalah....

- a. A
- b. B
- c. AB
- d. O

14. Penyakit darah yang sukar membeku, dan bersifat menurun serta tidak dapat disembuhkan yaitu.....

- a. Hemofili
- b. Anemia
- c. Leukimia
- d. Tala semia

15. Penyakit atau kelainan pada sistem peredaran darah yang *bukan* karena gangguan pada alat-alat peredaran darah adalah.....

- a. Anemia
- b. Jantung koroner
- c. Ambien
- d. Varises

16. Penyakit anemia berat pada anak-anak disebabkan karena jumlah sel darah putihnya meningkat drastis sehingga memakan sel darah merah disebut?

- a. Leukimia
- b. Talasemia
- c. Hemofilia

d. Anemia

17. Tekanan sistol pak joko lebih besar dari 140 mmHg dan tekanan diastol lebih dari 99 mmHg menurut kalian kelainan apakah pada tubuh pak joko?

- a. Leukemia
- b. Anemia
- c. Hipertensi
- d. Leukositosis

18. Timbunan lemak membentuk kerak (plak) di dinding arteri. Akibat plak, lubang arteri menyempit dan menyebabkan tekanan darah tinggi (hipertensi). Lubang arteri dapat pula menyempit jika terjadi pengendapan lemak (kolesterol) maka seseorang tersebut dapat terserang penyakit?

- a. Wasir
- b. Hemofilia
- c. Hipertensi
- d. Aterosklerosis

19. Pada saat pelajaran biologi riska tiba-tiba merasa badanya lemas kemudian dia minta izin untuk memeriksa kerumah sakit. Setelah diperiksa oleh dokter ternyata pada darah riska reproduksi sel darah putih secara berlebihan sehingga jumlahnya dalam darah melebihi sehingga jumlahnya dalam darah melebihi normal. Sel darah putih yang berlebihan tidak hanya memakan bakteri tetapi juga memakan sel darah merah sehingga tubuh mengalami kekurangan darah yang sangat berat menurut analisa dokter penyakit ini disebut anemia. Benarkah analisa dokter tersebut ?

- a. Benar, karena anemia adalah kekurangan darah
- b. Benar, karena riska kekurangan hemoglobin
- c. Benar, karena kurangnya volume darah dari normal
- d. Salah, karena produksi sel darah putih secara berlebihan disebut leukimia.

20. jika pecahnya pembuluh darah terjadi di otak, sel-sel ditempat pembuluh darah pecah maka akan mengakibatkan...

- a. hipertensi
- b. stroke
- c. darah sulit membeku
- d. kanker darah

KUNCI JAWABAN

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

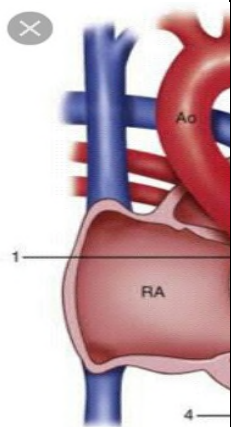
Lampiran 9

Tabel Spesifikasi Soal Posttest

Mata Pelajaran : Biologi
 Materi : Sistem Peredaran Darah Pada Manusia
 Kelas/Semester : VIII/I
 Bentuk soal : Pilihan Ganda
 Kompetensi Dasar : 1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.

No.	Indikator	Soal	Ranah Kognitif						Kunci
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	Jawaban
1.6.1	Mengidentifikasi macam organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia.	5. Dibawah ini manakah yang termasuk organ sistem peredaran darah pada manusia? e. Jantung-ginjal - hati f. Jantung- paru-paru g. Jantung – pembuluh darah – darah h. Jantung – ginjal – paru-paru	√						C

		6. Fungsi sistem peredaran darah pada manusia adalah sebagai berikut, <i>kecuali....</i> e. Mengangkut sari makanan kedalam sel-sel tubuh f. Mengangkut sisa pembakaran alat pembuangan g. Mengatur suhu tubuh h. Menetralkan racun		√					D
		7. Detak jantung setiap orang berbeda-beda tergantung antara lain usia, berat badan, jenis kelamin, kesehatan, dan aktivitas seseorang, pada saat duduk berapakah denyut jantung seseorang permenit.....? e. 45 kali f. 72 kali g. 140 kali h. 175 kali		√					B
		8. Dimanakah darah		√					A

		yang paling banyak mengandung oksigen ? e. Arteri pulmonalis. f. Atrium kanan g. Vena pulmonalis h. Vena kava superior						
		5. perhatikan gambar jantung dibawah ini! Berdasarkan gambar di atas, bilik kiri ditunjukkan dengan nomor?  e. 1 f. 2 g. 3	√					D

		h. 4							
1.6.2	Menjelaskan fungsi jantung, pembuluh darah, dan darah,	6 Dibawah ini yang manakah yang menunjukkan fungsi jantung? a. Menyerap O₂ dari atmosfer b. Menyaring sisa metabolisme dari darah c. Menghasilkan eritrosit d. Memompa darah keseluruh tubuh		√					D
		7. Jantung manusia dilapisi oleh membran, membran yang melapisi jantung disebut? e. Eksokardium f. Endokardium g. Perikardium h. Miokardium	√						C
		8. Dipembuluh darah yang banyak	√						A

	mengandung karbondioksida adalah... e. Pembuluh nadi paru-paru f. Pembuluh balik paru-paru g. Pembuluh nadi tubuh h. Pembuluh aorta						
9.	Menurut arah alirannya Pembuluh darah dapat dibedakan menjadi dua yaitu e. Pembuluh nadi dan pembuluh balik f. Pembuluh kapiler dan pembuluh balik g. Pembuluh nadi dan pembuluh kapiler h. Pembuluh kapiler dan pembuluh pulmonalis	√					A
10.	Sel darah yang berfungsi dalam proses		√				D

		pembekuan darah yaitu.... a. plasma darah b. leukosit c. eritrosit d. trombosit						
		11. Bagian dari darah yang berfungsi sebagai pertahanan tubuh karena dapat membunuh kuman penyakit yang masuk kedalam tubuh adalah.... e. Plasma darah f. Sel darah merah g. Sel darah putih h. Trombosit i.	√					C
		12. Golongan darah A hanya dapat didonorkan kepada orang yang bergolongan darah..... a. A, AB, dan	√					D

		O b. A, AB, dan B c. A dan AB d. A dan O 13. Golongan darah yang dapat ditransfusi ke semua orang disebut golongan darah universal adalah.... a. A b. B c. AB d. O							
1.6.3.	Mendata contoh penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah yang biasa	14. Penyakit darah yang sukar membeku, dan bersifat menurun serta tidak dapat disembuhkan yaitu..... e. Hemofili f. Anemia g. Leukimia h. Tala semia		√					A

	dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.								
		15. Penyakit atau kelainan pada sistem peredaran darah yang <i>bukan</i> karena gangguan pada alat-alat peredaran darah adalah..... e. Anemia f. Jantung koroner g. Ambien h. Varises		√					D
		16. Penyakit anemia berat pada anak-anak disebabkan karena jumlah sel darah putihnya meningkat drastis sehingga memakan sel darah merah		√					A

		disebut? e. Leukimia f. Talasemia g. Hemofilia h. Anemia							
		17. Tekanan sistolik pak joko lebih besar dari 140 mmHg dan tekanan diastolik lebih dari 99 mmHg menurut kalian kelainan apakah pada tubuh pak joko? e. Leukemia f. Anemia g. Hipertensi h. Leukositosis			√				C
		18. Timbunan lemak membentuk kerak (plak) di dinding arteri. Akibat plak, lubang arteri menyempit dan menyebabkan tekanan darah tinggi (hipertensi). Lubang arteri dapat pula			√				D

		menyempit jika terjadi pengendapan lemak (kolesterol) maka seseorang tersebut dapat terserang penyakit? e. Wasir f. Hemofilia g. Hipertensi h. Aterosklerosis							
		19. Pada saat pelajaran biologi risiko tiba-tiba merasa badanya lemas kemudian dia minta izin untuk memeriksa kerumah sakit. Setelah diperiksa oleh dokter ternyata pada darah risiko reproduksi sel darah putih secara berlebihan			√				D

		sehingga jumlahnya dalam darah melebihi sehingga jumlahnya dalam darah melebihi normal. Sel darah putih yang berlebihan tidak hanya memakan bakteri tetapi juga memakan sel darah merah sehingga tubuh mengalami kekurangan darah yang sangat berat menurut analisa dokter penyakit ini disebut anemia. Benarkah analisa dokter tersebut ? e. Benar, karena		√					B
--	--	--	--	---	--	--	--	--	---

		anemia adalah kekurangan darah f. Benar, karena risiko kekurangan hemoglobin g. Benar, karena kurangnya volume darah dari normal h. Salah, karena produksi sel darah putih secara berlebihan disebut leukimia.							
		20. jika pecahnya pembuluh darah terjadi di otak, sel-sel ditempat pembuluh darah pecah maka akan mengakibatkan.. . a. hipertensi b. stroke c. darah sulit membeku							

		d. kanker darah							
--	--	-----------------	--	--	--	--	--	--	--

BandaAceh, 22 Oktob
Validator

Nafisah Hanim. M. Pd

Lampiran 9 : Validasi soal

SKOR DATA DIBOBOT
=====

Jumlah Subyek = 25

Butir soal = 30

Bobot utk jwban benar = 1

Bobot utk jwban salah = 0

Keterangan: data terurut berdasarkan skor (tinggi ke rendah)

Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

No Urut	No Subyek	Kode>Nama	Benar	Salah	Kosong	Skr Asli	Skr Bobot
1	11	S11	24	6	0	24	24
2	15	S15	22	8	0	22	22
3	6	S6	20	10	0	20	20
4	8	S8	20	10	0	20	20
5	1	S1	18	12	0	18	18
6	5	S5	18	12	0	18	18
7	9	S9	18	12	0	18	18
8	3	S3	16	14	0	16	16
9	2	S2	15	15	0	15	15
10	16	S16	15	15	0	15	15
11	19	S19	13	17	0	13	13
12	7	S7	12	18	0	12	12
13	13	S13	11	19	0	11	11
14	20	S20	11	19	0	11	11
15	25	S25	11	19	0	11	11
16	21	S21	10	20	0	10	10
17	17	S17	9	21	0	9	9
18	14	S14	7	23	0	7	7
19	22	S22	7	23	0	7	7
20	23	S23	7	23	0	7	7
21	4	S4	6	24	0	6	6
22	12	S12	6	24	0	6	6
23	18	S18	6	24	0	6	6
24	24	S24	6	24	0	6	6
25	10	S10	5	25	0	5	5

RELIABILITAS TES
=====

Rata2= 12,52
Simpang Baku= 5,75
KorelasiXY= 0,72
Reliabilitas Tes= 0,83
Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

No.Urut	No. Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	11	S11	13	11	24
2	15	S15	11	11	22
3	6	S6	10	10	20
4	8	S8	7	13	20
5	1	S1	9	9	18
6	5	S5	10	8	18
7	9	S9	7	11	18
8	3	S3	7	9	16
9	2	S2	8	7	15
10	16	S16	6	9	15
11	19	S19	5	8	13
12	7	S7	7	5	12
13	13	S13	6	5	11
14	20	S20	4	7	11
15	25	S25	7	4	11
16	21	S21	4	6	10
17	17	S17	5	4	9
18	14	S14	4	3	7
19	22	S22	4	3	7
20	23	S23	4	3	7
21	4	S4	2	4	6
22	12	S12	1	5	6
23	18	S18	2	4	6
24	24	S24	2	4	6
25	10	S10	3	2	5

RELIABILITAS TES
=====

Rata2= 12,52
Simpang Baku= 5,75
KorelasiXY= 0,72
Reliabilitas Tes= 0,83
Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

No.Urut	No. Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	11	S11	13	11	24
2	15	S15	11	11	22
3	6	S6	10	10	20
4	8	S8	7	13	20
5	1	S1	9	9	18
6	5	S5	10	8	18
7	9	S9	7	11	18
8	3	S3	7	9	16
9	2	S2	8	7	15
10	16	S16	6	9	15
11	19	S19	5	8	13
12	7	S7	7	5	12
13	13	S13	6	5	11
14	20	S20	4	7	11
15	25	S25	7	4	11
16	21	S21	4	6	10
17	17	S17	5	4	9
18	14	S14	4	3	7
19	22	S22	4	3	7
20	23	S23	4	3	7
21	4	S4	2	4	6
22	12	S12	1	5	6
23	18	S18	2	4	6
24	24	S24	2	4	6
25	10	S10	3	2	5

RELIABILITAS TES

=====

Rata2= 12,52

Simpang Baku= 5,75

KorelasiXY= 0,72

Reliabilitas Tes= 0,83

Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

No.Urut	No. Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor Ganjil	Skor Genap	Skor Total
1	11	S11	13	11	24
2	15	S15	11	11	22
3	6	S6	10	10	20
4	8	S8	7	13	20
5	1	S1	9	9	18
6	5	S5	10	8	18
7	9	S9	7	11	18
8	3	S3	7	9	16
9	2	S2	8	7	15
10	16	S16	6	9	15
11	19	S19	5	8	13
12	7	S7	7	5	12
13	13	S13	6	5	11
14	20	S20	4	7	11
15	25	S25	7	4	11
16	21	S21	4	6	10
17	17	S17	5	4	9
18	14	S14	4	3	7
19	22	S22	4	3	7
20	23	S23	4	3	7
21	4	S4	2	4	6
22	12	S12	1	5	6
23	18	S18	2	4	6
24	24	S24	2	4	6
25	10	S10	3	2	5

Kelompok Asor

Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	1	2	3	4	5	6	7
1	22	S22	7	-	-	-	-	-	-	-
2	23	S23	7	-	1	1	-	-	-	-
3	4	S4	6	-	-	-	-	-	1	1
4	12	S12	6	-	-	-	-	-	-	-
5	18	S18	6	-	-	-	-	-	1	-
6	24	S24	6	1	-	-	1	-	1	-
7	10	S10	5	-	-	1	1	-	-	-
Jml Jwb Benar				1	1	2	2	0	3	1

No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	8	9	10	11	12	13	14
1	22	S22	7	-	1	1	1	-	-	-
2	23	S23	7	-	1	1	-	-	-	-
3	4	S4	6	1	-	-	-	-	-	-
4	12	S12	6	-	-	-	-	1	-	-
5	18	S18	6	-	-	-	-	-	-	-
6	24	S24	6	-	-	-	-	-	-	1
7	10	S10	5	-	-	-	1	-	1	1
Jml Jwb Benar				1	2	2	2	1	1	2

No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	15	16	17	18	19	20	21
1	22	S22	7	1	-	-	-	-	1	-
2	23	S23	7	-	1	1	-	-	-	-
3	4	S4	6	-	-	-	-	-	1	-
4	12	S12	6	-	-	1	-	-	-	-
5	18	S18	6	-	-	-	-	-	-	-
6	24	S24	6	-	-	-	-	-	-	-
7	10	S10	5	-	-	-	-	-	-	-
Jml Jwb Benar				1	1	2	0	0	2	0

No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	22	23	24	25	26	27	28
1	22	S22	7	-	1	-	-	-	-	1
2	23	S23	7	-	1	-	-	-	-	-
3	4	S4	6	-	-	1	1	-	-	-
4	12	S12	6	1	-	1	-	-	-	1
5	18	S18	6	1	-	1	1	-	-	1
6	24	S24	6	-	-	-	1	-	-	-
7	10	S10	5	-	-	-	-	-	-	-
Jml Jwb Benar				2	2	3	3	0	0	3

No.Urut	No Subyek	Kode>Nama Subyek	Skor	29	30
1	22	S22	7	-	-
2	23	S23	7	-	-
3	4	S4	6	-	-
4	12	S12	6	-	1
5	18	S18	6	1	-
6	24	S24	6	-	1
7	10	S10	5	-	-
Jml Jwb Benar				1	2

DAYA PEMBEDA
=====

Jumlah Subyek= 25
Klp atas/bawah(n)= 7
Butir Soal= 30
Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

No Butir Baru	No Butir Asli	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	1	5	1	4	57,14
2	2	4	1	3	42,86

DAYA PEMBEDA

Jumlah Subyek= 25
 Klp atas/bawah(n)= 7
 Butir Soal= 30
 Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

No Butir Baru	No Butir Asli	Kel. Atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)
1	1	5	1	4	57,14
2	2	4	1	3	42,86
3	3	7	2	5	71,43
4	4	5	2	3	42,86
5	5	6	0	6	85,71
6	6	7	3	4	57,14
7	7	6	1	5	71,43
8	8	4	1	3	42,86
9	9	6	2	4	57,14
10	10	5	2	3	42,86
11	11	4	2	2	28,57
12	12	5	1	4	57,14
13	13	6	1	5	71,43
14	14	7	2	5	71,43
15	15	4	1	3	42,86
16	16	4	1	3	42,86
17	17	6	2	4	57,14
18	18	3	0	3	42,86
19	19	4	0	4	57,14
20	20	6	2	4	57,14
21	21	5	0	3	42,86
22	22	5	2	3	42,86
23	23	4	2	2	28,57
24	24	6	3	3	42,86
25	25	1	3	-2	-28,57
26	26	1	0	1	14,29
27	27	3	0	3	42,86
28	28	4	3	1	14,29

29	29	2	1	1	14,29
30	30	7	2	5	71,43

TINGKAT KESUKARAN

Jumlah Subyek= 25
 Butir Soal= 30
 Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

No Butir Baru	No Butir Asli	Jml Betul	Tkt. Kesukaran(%)	Tafsiran
1	1	12	48,00	Sedang
2	2	11	44,00	Sedang
3	3	15	60,00	Sedang
4	4	14	56,00	Sedang
5	5	10	40,00	Sedang
6	6	15	60,00	Sedang
7	7	10	40,00	Sedang
8	8	9	36,00	Sedang
9	9	17	68,00	Sedang
10	10	10	40,00	Sedang
11	11	7	28,00	Sukar
12	12	11	44,00	Sedang
13	13	11	44,00	Sedang
14	14	15	60,00	Sedang
15	15	10	40,00	Sedang
16	16	8	32,00	Sedang
17	17	10	40,00	Sedang
18	18	5	20,00	Sukar
19	19	8	32,00	Sedang
20	20	13	52,00	Sedang
21	21	7	28,00	Sukar
22	22	13	52,00	Sedang
23	23	11	44,00	Sedang
24	24	12	48,00	Sedang

21	21	7	28,00	Sukar
22	22	13	52,00	Sedang
23	23	11	44,00	Sedang
24	24	12	48,00	Sedang
25	25	7	28,00	Sukar
26	26	5	20,00	Sukar
27	27	7	28,00	Sukar
28	28	11	44,00	Sedang
29	29	6	24,00	Sukar
30	30	13	52,00	Sedang

KORELASI SKOR BUTIR DG SKOR TOTAL

Jumlah Subyek= 25
Butir Soal= 30
Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	0,466	Sangat Signifikan
2	2	0,491	Sangat Signifikan
3	3	0,438	Signifikan
4	4	0,397	Signifikan
5	5	0,621	Sangat Signifikan
6	6	0,366	Signifikan
7	7	0,534	Sangat Signifikan
8	8	0,419	Signifikan
9	9	0,520	Sangat Signifikan
10	10	0,418	Signifikan
11	11	0,306	-
12	12	0,419	Signifikan
13	13	0,605	Sangat Signifikan
14	14	0,612	Sangat Signifikan
15	15	0,447	Signifikan
16	16	0,500	Sangat Signifikan

KORELASI SKOR BUTIR DG SKOR TOTAL

Jumlah Subyek= 25
Butir Soal= 30
Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

No Butir Baru	No Butir Asli	Korelasi	Signifikansi
1	1	0,466	Sangat Signifikan
2	2	0,491	Sangat Signifikan
3	3	0,438	Signifikan
4	4	0,397	Signifikan
5	5	0,621	Sangat Signifikan
6	6	0,366	Signifikan
7	7	0,534	Sangat Signifikan
8	8	0,419	Signifikan
9	9	0,520	Sangat Signifikan
10	10	0,418	Signifikan
11	11	0,306	-
12	12	0,419	Signifikan
13	13	0,605	Sangat Signifikan
14	14	0,612	Sangat Signifikan
15	15	0,447	Signifikan
16	16	0,500	Sangat Signifikan
17	17	0,447	Signifikan
18	18	0,522	Sangat Signifikan
19	19	0,485	Sangat Signifikan
20	20	0,487	Sangat Signifikan
21	21	0,338	-
22	22	0,331	-
23	23	0,319	-
24	24	0,281	-
25	25	-0,216	-
26	26	0,060	-
27	27	0,306	-
28	28	0,161	-
29	29	0,198	-

29	29	0,198	-
30	30	0,416	Signifikan

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagai berikut:

df (N-2)	p=0,05	p=0,01	df (N-2)	p=0,05	p=0,01
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

KUALITAS PENGECEK

Jumlah Subyek= 25
Butir Soal= 30
Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

No Butir Baru	No Butir Asli	a	b	c	d	*
1	1	1--	12--	12**	0--	0
2	2	0--	13--	1--	11**	0
3	3	9--	15**	1-	0--	0
4	4	14**	4++	5+	2+	0
5	5	5++	6++	10**	4++	0
6	6	3++	1-	6--	15**	0
7	7	4++	6++	10**	5++	0
8	8	9**	10--	5++	1--	0
9	9	17**	4+	1-	3++	0
10	10	9--	4++	2-	10**	0

29	29	0,198	-
30	30	0,416	Signifikan

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagai berikut:

df (N-2)	p=0,05	p=0,01	df (N-2)	p=0,05	p=0,01
10	0,576	0,708	60	0,250	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208

Bila koefisien = 0,000 berarti tidak dapat dihitung.

KUALITAS PENGECEK

Jumlah Subyek= 25
Butir Soal= 30
Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

No Butir Baru	No Butir Asli	a	b	c	d	*
1	1	1--	12--	12**	0--	0
2	2	0--	13--	1--	11**	0
3	3	9--	15**	1-	0--	0
4	4	14**	4++	5+	2+	0
5	5	5++	6++	10**	4++	0
6	6	3++	1-	6--	15**	0
7	7	4++	6++	10**	5++	0
8	8	9**	10--	5++	1--	0
9	9	17**	4+	1-	3++	0
10	10	9--	4++	2-	10**	0
11	11	7++	8+	7**	3-	0
12	12	6+	5++	11**	3+	0
13	13	6+	5++	3+	11**	0
14	14	15**	6--	4++	0--	0
15	15	6++	7+	2-	10**	0
16	16	8**	6++	6++	5++	0
17	17	8-	4++	10**	3+	0
18	18	6++	9+	5+	5**	0
19	19	4+	7++	6++	8**	0
20	20	4++	13**	2-	6+	0
21	21	8+	3-	7++	7**	0
22	22	13**	7-	3+	2-	0
23	23	6+	7+	11**	1--	0
24	24	5++	4++	12**	4++	0
25	25	7++	5++	7**	6++	0
26	26	9+	9+	5**	2-	0
27	27	9+	7++	7**	2-	0
28	28	7+	6+	11**	1--	0
29	29	6++	9+	6**	4+	0

Keterangan:

++ : Kunci Jawaban
 ++ : Sangat Baik
 + : Baik
 - : Kurang Baik
 -- : Buruk
 ---: Sangat Buruk

REKAP ANALISIS BUTIR

Rata2= 12,52
 Simpang Baku= 5,75
 KorelasiXY= 0,72
 Reliabilitas Tes= 0,83
 Butir Soal= 30
 Jumlah Subyek= 25
 Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

Btr Baru	Btr Asli	D.Pembeda(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	57,14	Sedang	0,466	Sangat Signifikan
2	2	42,86	Sedang	0,491	Sangat Signifikan
3	3	71,43	Sedang	0,438	Signifikan
4	4	42,86	Sedang	0,397	Signifikan
5	5	85,71	Sedang	0,621	Sangat Signifikan
6	6	57,14	Sedang	0,366	Signifikan
7	7	71,43	Sedang	0,534	Sangat Signifikan
8	8	42,86	Sedang	0,419	Signifikan
9	9	57,14	Sedang	0,520	Sangat Signifikan
10	10	42,86	Sedang	0,418	Signifikan
11	11	28,57	Sukar	0,306	-
12	12	57,14	Sedang	0,419	Signifikan
13	13	71,43	Sedang	0,605	Sangat Signifikan
14	14	71,43	Sedang	0,612	Sangat Signifikan
15	15	42,86	Sedang	0,447	Signifikan
16	16	42,86	Sedang	0,500	Sangat Signifikan
17	17	57,14	Sedang	0,447	Signifikan

Nama berkas: E:\ANATES TINA\TINA ANATES.ANA

Btr Baru	Btr Asli	D.Pembeda(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	57,14	Sedang	0,466	Sangat Signifikan
2	2	42,86	Sedang	0,491	Sangat Signifikan
3	3	71,43	Sedang	0,438	Signifikan
4	4	42,86	Sedang	0,397	Signifikan
5	5	85,71	Sedang	0,621	Sangat Signifikan
6	6	57,14	Sedang	0,366	Signifikan
7	7	71,43	Sedang	0,534	Sangat Signifikan
8	8	42,86	Sedang	0,419	Signifikan
9	9	57,14	Sedang	0,520	Sangat Signifikan
10	10	42,86	Sedang	0,418	Signifikan
11	11	28,57	Sukar	0,306	-
12	12	57,14	Sedang	0,419	Signifikan
13	13	71,43	Sedang	0,605	Sangat Signifikan
14	14	71,43	Sedang	0,612	Sangat Signifikan
15	15	42,86	Sedang	0,447	Signifikan
16	16	42,86	Sedang	0,500	Sangat Signifikan
17	17	57,14	Sedang	0,447	Signifikan
18	18	42,86	Sukar	0,522	Sangat Signifikan
19	19	57,14	Sedang	0,485	Sangat Signifikan
20	20	57,14	Sedang	0,487	Sangat Signifikan
21	21	42,86	Sukar	0,338	-
22	22	42,86	Sedang	0,331	-
23	23	28,57	Sedang	0,319	-
24	24	42,86	Sedang	0,281	-
25	25	-28,57	Sukar	-0,216	-
26	26	14,29	Sukar	0,060	-
27	27	42,86	Sukar	0,306	-
28	28	14,29	Sedang	0,161	-
29	29	14,29	Sukar	0,198	-
30	30	71,43	Sedang	0,416	Signifikan

Lampiran 10

**ANGKET MINAT BELAJAR SISWA SMP NEGERI 2 KLUET SELATAN
(Kelompok Eksperimen)**

Nama :

Kelas/ Semester :

Mata Pelajaran :

Hari/Tanggal :

A. Petunjuk:

1. Bacalah pertanyaan ini dengan cermat dan pilihlah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Pertimbangkan setiap pertanyaan dan temukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain atau jawaban temanmu.
3. Catat responmu pada lembar jawaban yang tersedia dengan tanda ceklis (√)

Keterangan Pilihan Jawaban

Sangat Setuju = SS

Setuju = S

Kurang Setuju = KS

Tidak Setuju = TS

B. Pernyataan Angket

NO	PERTANYAAN	SS	S	TS	STS
1	Saya senang saat guru menampilkan proses peredaran darah lewat media <i>electric</i>				
2	Saya selalu hadir di kelas tepat waktu				
3	Saya tidak pernah merasa bosan selama mengikuti pelajaran biologi				
4	Ketika pembelajaran biologi saya selalu aktif dalam diskusi kelompok.				
5	Saya selalu bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum saya pahami				
6	Ketika guru melontarkan pertanyaan saya selalu aktif menjawab pertanyaan dari guru				
7	Saya menjadi antusias terhadap pelajaran karena guru membuat suasana belajar menjadi menyenangkan				
8	Media yang digunakan guru membuat saya tertarik mengikuti pembelajaran biologi				
9	Ketika guru memberikan tugas saya mengerjakannya tepat waktu				
10	Saya selalu memperhatikan guru ketika menjelaskan pelajaran				
11	Saya paham apa yang dijelaskan guru ketika pembelajaran berlangsung jadi saya				

	memperhatikannya				
12	Ketika guru menjelaskan materi pembelajaran saya selalu mendengarkannya dengan cermat				

ANGKET MINAT BELAJAR SISWA SMP NEGERI 2 KLUET SELATAN
(Kelompok Kontrol)

Nama :

Kelas/ Semester :

Mata Pelajaran :

Hari/Tanggal :

A. Petunjuk:

1. Bacalah pertanyaan ini dengan cermat dan pilihlah jawaban yang benar-benar cocok dengan pilihanmu.
2. Pertimbangkan setiap pertanyaan dan temukan kebenarannya. Jawabanmu jangan dipengaruhi oleh jawaban terhadap pernyataan lain atau jawaban temanmu.
3. Catat responmu pada lembar jawaban yang tersedia dengan tanda ceklis (√)

Keterangan Pilihan Jawaban

Sangat Tidak Setuju = STS

Tidak Setuju = TS

Kurang Setuju = KS

Setuju = S

Sangat Setuju = SS

B. Pernyataan Angket

NO	PERTANYAAN	SS	S	TS	STS
1	Saya senang saat guru menampilkan proses peredaran darah lewat media <i>electric</i>				
2	Saya selalu hadir di kelas tepat waktu				
3	Saya tidak pernah merasa bosan selama mengikuti pelajaran biologi				
4	Ketika pembelajaran biologi saya selalu aktif dalam diskusi kelompok.				
5	Saya selalu bertanya kepada guru tentang hal-hal yang belum saya pahami				
6	Ketika guru melontarkan pertanyaan saya selalu aktif menjawab pertanyaan dari guru				
7	Saya menjadi antusias terhadap pelajaran karena guru membuat suasana belajar menjadi menyenangkan				
8	Media yang digunakan guru membuat saya tertarik mengikuti pembelajaran biologi				
9	Ketika guru memberikan tugas saya mengerjakannya tepat waktu				
10	Saya selalu memperhatikan guru ketika menjelaskan pelajaran				

11	Saya paham apa yang dijelaskan guru ketika pembelajaran berlangsung jadi saya memperhatikannya				
12	Ketika guru menjelaskan materi pembelajaran saya selalu mendengarkannya dengan cermat				

Lampiran 11

Data Hasil Belajar Siswa kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

No	Kelas eksperimen		Kelas kontrol	
	Kode siswa	Post-test	Kode siswa	Post-test
1	X1	91	X1	79
2	X2	83	X2	72
3	X3	75	X3	65
4	X4	75	X4	65
5	X5	83	X5	79
6	X6	75	X6	72
7	X7	91	X7	79
8	X8	75	X8	79
9	X9	83	X9	57
10	X10	75	X10	50
11	X11	91	X11	79
12	X12	91	X12	50
13	X13	75	X13	72
14	X14	91	X14	79
15	X15	75	X15	57
16	X16	83	X16	50
17	X17	67	X17	79
18	X18	83	X18	72
19	X19	91	X19	50
20	X20	91	X20	79
21	X21	67	X21	50
22	X22	83	X22	72

23	X23	60	X23	72
24	X24	91	X24	72
25	X25	83	X25	72
Jumlah	N=25	2028	N=25	1702
Rata-rata		81,12		68,08

Lampiran 12

1. Uji Normalitas Data

Case Processing Summary

	Kelompok	Cases					
		Valid		Missing		Total	
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai	Posttest kelompok Eksperimen	25	100,0%	0	0,0%	25	100,0%
	kelompok Kontrol	25	100,0%	0	0,0%	25	100,0%
	22	1	100,0%	0	0,0%	1	100,0%

Tests of Normality^b

	Kelompok	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	Posttest kelompok Eksperimen	,174	25	,049	,889	25	,010
	kelompok Kontrol	,278	25	,000	,815	25	,001

a. Lilliefors Significance Correction

b. Nilai is constant when Kelompok = 22. It has been omitted.

Descriptives^a

	Kelompok		Statistic	Std. Error
Nilai	Posttest Eksperimen	Mean	80,4800	1,75226
		95% Confidence Interval for Lower Bound	76,8635	
		Mean Upper Bound	84,0965	
		5% Trimmed Mean	80,9556	
		Median	83,0000	
		Variance	76,760	
		Std. Deviation	8,76128	
		Minimum	60,00	
		Maximum	91,00	
		Range	31,00	
		Interquartile Range	16,00	
		Skewness	-,441	,464
		Kurtosis	-,370	,902
	kelompok Kontrol	Mean	67,6250	2,27288
		95% Confidence Interval for Lower Bound	62,9232	
		Mean Upper Bound	72,3268	
		5% Trimmed Mean	67,9722	
		Median	72,0000	
		Variance	123,984	
		Std. Deviation	11,13480	
		Minimum	50,00	
		Maximum	79,00	
		Range	29,00	

Interquartile Range	22,00	
Skewness	-,647	,472
Kurtosis	-1,128	,918

a. Nilai is constant when Kelompok = 22. It has been omitted.

Berdasarkan diatas terlihat bahwa nilai pada kelas eksperimen dan kontrol memiliki signifikansi > 0,05 sehingga menunjukkan data memiliki distribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2,488	1	47	,121

ANOVA

Nilai

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2046,215	2	1023,108	10,244	,000
Within Groups	4693,865	47	99,869		
Total	6740,080	49			

Berdasarkan di atas terlihat bahwa hasil uji homogenitas data yaitu nilai signifikansi > 0,05 sehingga data memiliki variansi yang sama (homogen).

A. standar deviasi post-test kelas kontrol

$$S_1^2 = \frac{n_1 \sum F_1 X_1^2 - \sum F_1 X_1^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{25 \cdot 12985 - 1777^2}{25(25-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{3232125 - 3157729}{25 - 24}$$

$$S_1^2 = \frac{74396}{600}$$

$$S_1^2 = 123,9$$

$$S_1^2 = \sqrt{123,9}$$

$$S_1^2 = 11,13$$

B. Standar deviasi post-test kelas eksperimen

$$S_1^2 = \frac{n_1 \sum F_1 X_1^2 - \sum F_1 X_1^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{25 - 181313 - 2119^2}{25(25 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{4532825 - 4490161}{25 - 24}$$

$$S_1^2 = \frac{42664}{600}$$

$$S_1^2 = 71,10$$

$$S_1^2 = \sqrt{71,10}$$

$$S_1^2 = 8,43$$

$$C. F = \frac{\textit{Varian terbesar}}{\textit{Varian terkecil}}$$

$$F = \frac{11,13}{8,432}$$

$$F = 1,31$$

$$\begin{aligned} D. F_{\text{tabel}} &= f_{\alpha} (n_1 - 1) (n_2 - 1) \\ &= 24 (24) \\ F &= 0,05 (25 - 1) (25 - 1) \\ F_{\text{tabel}} &= 0,05 (24) (24) \\ &= 1,98 \end{aligned}$$

Lampiran 13

Perhitungan Uji-t

Data yang diperoleh dari tes, dianalisis dengan menggunakan uji-t dengan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$).

a. Analisis Nilai Post-test Kelas Eksperimen

$$\begin{aligned}\text{Rentang (R)} &= \text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah} \\ &= 95 - 60 \\ &= 35\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak Kelas (K)} &= 1 + (3,3) \log n \\ &= 1 + (3,3) \log 25 \\ &= 1 + (3,3) (1,39) \\ &= 1 + 4,587 \\ &= 5,587\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas Interval (p)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{35}{5,587} \\ &= 6,26\end{aligned}$$

Berdasarkan data tes yang diperoleh distribusi frekuensi kelas eksperimen sebagai berikut:

Data Distribusi Nilai Post Test Kelas Eksperimen

No	Nilai Tes	FI	Xi	FiXi	Xi ²	Fi. Xi ²
1	60-66	1	63	63	3969	3969
2	67-74	1	70	70	4900	4900
3	75-82	7	78	546	6084	42588
4	83-90	8	86	688	7396	59168
5	91-98	8	94	752	8836	70688
	Jumlah	25	391	2119	31185	181313

Sumber : hasil penelitian 2017

Keterangan:

fi : banyak data/nilai siswa kelas eksperimen

Xi : tanda kelas yaitu penjumlahan ujung bawah dan ujung atas interval

Xi² : tanda kelas interval kelas dikuadratkan

Fixi² : perkalian banyak data dan kuadrat tanda kelas pada kelas interval.

$$\bar{X} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

$$\bar{X} = \frac{2119}{25}$$

$$\bar{X} = 84,76$$

Jadi untuk nilai rata-rata ($\bar{X}$) adalah 84,76.

Untuk mencari simpangan baku digunakan rumus sebagai berikut:

$$s_1^2 = \frac{n \sum F_1 X_1^2 - \sum F_1 X_1^2}{n(n-1)}$$

$$s_1^2 = \frac{25 \cdot 181313 - 2119^2}{25(25 - 1)}$$

$$s_1^2 = \frac{4532825 - 4490161}{25 \cdot 24}$$

$$s_1^2 = \frac{42664}{600}$$

$$s_1^2 = 71,10$$

$$s_1^2 = \sqrt{71,10}$$

$$s_1^2 = 8,43$$

Jadi simpangan baku (s) adalah 8,43.

b. Analisis Nilai Post-test Kelas kontrol

$$\text{Rentang (R)} = \text{Nilai Tertinggi} - \text{Nilai Terendah}$$

$$= 85 - 50$$

$$= 35$$

$$\text{Banyak Kelas (K)} = 1 + (3,3) \log n$$

$$= 1 + (3,3) \log 25$$

$$= 1 + (3,3) (1,39)$$

$$= 1 + 4,69$$

$$= 5,587$$

$$\begin{aligned}\text{Panjang Kelas Interval (p)} &= \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \\ &= \frac{35}{5,587} \\ &= 6,26\end{aligned}$$

Berdasarkan data tes yang diperoleh distribusi frekuensi kelas eksperimen sebagai berikut:

Data Distribusi Nilai Post Test Kelas Kontrol

No	Nilai Tes	Fi	Xi	FiXi	Xi ²	fiXi ²
1	50-56	5	53	265	2809	14045
2	57-64	2	60	120	3600	7200
3	65-71	2	68	136	4624	9248
4	72-78	8	75	600	5625	45000
5	79-85	8	82	656	6724	53792
	Jumlah	25	338	1777	23382	129285

Sumber : hasil penelitian 2017

Keterangan:

fi : banyak data/nilai siswa kelas eksperimen

Xi : tanda kelas yaitu penjumlahan ujung bawah dan ujung atas interval

X_i^2 : tanda kelas interval kelas dikuadratkan

$Fixi^2$: perkalian banyak data dan kuadrat tanda kelas pada kelas interval.

$$\bar{X} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

$$\bar{X} = \frac{1777}{25}$$

$$\bar{X} = 71,08$$

Jadi untuk nilai rata-rata ($\bar{X}$) adalah 71,08.

Untuk mencari simpangan baku digunakan rumus sebagai berikut:

$$S_1^2 = \frac{n \sum F_1 X_1^2 - \sum F_1 X_1^2}{n(n-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{25 \cdot 12985 - 1777^2}{25(25-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{3232125 - 3157729}{25 \cdot 24}$$

$$S_1^2 = \frac{74396}{600}$$

$$S_1^2 = 123,9$$

$$S_1^2 = \sqrt{123,9}$$

$$S_1^2 = 11,13$$

Jadi simpangan baku (s) adalah 2,765

Selanjutnya dicari simpangan baku gabungan

$$S^2 = \frac{n_1 - 1 s_1^2 + n_2 - 1 s_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}$$

$$S^2 = \frac{(25 - 1)71,10 + (25 - 1) 123,9}{25 + 25 - 2}$$

$$S^2 = \frac{24 \cdot 71,10 + 24 \cdot 123,9}{48}$$

$$S^2 = 4,64$$

$$S^2 = \sqrt{4,64}$$

$$S^2 = 1,46$$

Selanjutnya dicari harga t dengan rumus:

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

$$t = \frac{84,76 - 71,08}{1,46 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{13,68}{1,46 \sqrt{\frac{2}{25}}}$$

$$t = \frac{13,68}{1,46 \sqrt{0,1}}$$

$$t = \frac{13,68}{1,46 (0,31)}$$

$$t = \frac{13,68}{0,116}$$

$$t = 117,9$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan untuk mengetahui t_{tabel} maka ditentukan derajat bebas (dk) rumus yang digunakan adalah.

$$dk = (n_1 + n_2) - 2$$

$$dk = (25 + 25) - 2$$

$$dk = 48$$

Maka dari tabel distribusi diperoleh $t_{\text{tabel}} 1,67$ dan $t_{\text{hitung}} 117,9$ sehingga $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$
 $= 117,9 > 1,67$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Lampiran 14

DATA ANGKET MINAT BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

Indikator	Nomor Pernyataan	Skor				Jumlah Responden	Persentase %				Total Skor
		SS	S	TS	STS		SS	S	TS	STS	
1	1	10	15	0	0	25	40	45	0	0	85
	2	15	9	1	0	25	60	27	2	0	89
	3	9	10	4	1	25	36	30	8	4	78
2	4	18	5	2	0	25	72	15	4	0	91
	5	20	4	0	1	25	80	12	0	1	93
	6	15	5	4	1	25	60	15	8	1	84
3	7	13	2	5	5	25	52	5	10	1	68
	8	8	7	5	5	25	32	21	10	5	88
	9	5	8	10	2	25	20	24	20	2	66
4	10	6	15	3	2	25	24	45	6	2	77
	11	10	15	0	0	25	40	45	0	0	85
	12	5	14	3	3	25	20	28	6	3	57
Jumlah											
Rata-rata											

DATA ANGKET MINAT BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

Indikator	Nomor Pernyataan	Skor				Jumlah Responden	Persentase %				Total Skor	%
		SS	S	TS	STS		SS	S	TS	STS		
1	1	15	10	0	0	25	60	30	0	0	70	70%
	2	7	15	3	0	25	28	45	6	0	79	79%
	3	10	5	10	0	25	40	15	20	0	75	75%
2	4	6	15	3	0	25	24	45	6	0	78	78%
	5	5	20	0	0	25	20	60	6	0	86	86%
	6	10	10	3	2	25	40	30	6	2	78	78%
3	7	10	10	5	0	25	40	30	10	0	80	80%
	8	8	7	5	5	25	32	21	10	5	68	68%
	9	7	10	0	8	25	40	12	0	1	53	53%
4	10	20	4	0	1	25	40	12	0	1	53	53%
	11	8	10	5	2	25	32	30	6	2	60	60%
	12	5	7	3	5	25	20	31	6	0	57	57%
Jumlah											837%	
Rata - rata											69,75%	

Lampiran 15

Tabel of F- statistics P = 0,05

df2/df1	10	12	15	20	24	30	40	60	120	∞
23	2.2747	2.2036	2.1282	2.0476	2.0050	1.9605	1.9139	1.8648	1.8128	1.7570
24	2.2547	2.1834	2.1077	2.0267	1.9838	1.9390	1.8920	1.8424	1.7896	1.7330
25	2.2365	2.1649	2.0889	2.0075	1.9643	1.9192	1.8718	1.8217	1.7684	1.7110
26	2.2197	2.1479	2.0716	1.9898	1.9464	1.9010	1.8533	1.8027	1.7488	1.6906
27	2.2043	2.1323	2.0558	1.9736	1.9299	1.8842	1.8361	1.7851	1.7306	1.6717
28	2.1900	2.1179	2.0411	1.9586	1.9147	1.8687	1.8203	1.7689	1.7138	1.6541
29	2.1768	2.1045	2.0275	1.9446	1.9005	1.8543	1.8055	1.7537	1.6981	1.6376
30	2.1646	2.0921	2.0148	1.9317	1.8874	1.8409	1.7918	1.7396	1.6835	1.6223
40	2.0772	2.0035	1.9245	1.8389	1.7929	1.7444	1.6928	1.6373	1.5766	1.5089
60	1.9926	1.9174	1.8364	1.7480	1.7001	1.6491	1.5943	1.5343	1.4673	1.3893
120	1.9105	1.8337	1.7505	1.6587	1.6084	1.5543	1.4952	1.4290	1.3519	1.2539
∞	1.8307	1.7522	1.6664	1.5705	1.5173	1.4591	1.3940	1.3180	1.2214	1.0000

Lampiran 16

Tabel uji t

Tabel of statistic p = 0,05

Titik Persentase Distribusi t (dk = 41 – 80)

Pr Df	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696
63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041
66	0.67823	1.29451	1.66827	1.99656	2.38419	2.65239	3.21837
67	0.67817	1.29432	1.66792	1.99601	2.38330	2.65122	3.21639
68	0.67811	1.29413	1.66757	1.99547	2.38245	2.65008	3.21446
69	0.67806	1.29394	1.66724	1.99495	2.38161	2.64898	3.21260
70	0.67801	1.29376	1.66691	1.99444	2.38081	2.64790	3.21079
71	0.67796	1.29359	1.66660	1.99394	2.38002	2.64686	3.20903

72	0.67791	1.29342	1.66629	1.99346	2.37926	2.64585	3.20733
73	0.67787	1.29326	1.66600	1.99300	2.37852	2.64487	3.20567
74	0.67782	1.29310	1.66571	1.99254	2.37780	2.64391	3.20406
75	0.67778	1.29294	1.66543	1.99210	2.37710	2.64298	3.20249
76	0.67773	1.29279	1.66515	1.99167	2.37642	2.64208	3.20096
77	0.67769	1.29264	1.66488	1.99125	2.37576	2.64120	3.19948
78	0.67765	1.29250	1.66462	1.99085	2.37511	2.64034	3.19804
79	0.67761	1.29236	1.66437	1.99045	2.37448	2.63950	3.19663
80	0.67757	1.29222	1.66412	1.99006	2.37387	2.63869	3

Lampiran 17

Media electric



Lampiran 18

1. Kelompok eksperimen (pembelajaran dengan menggunakan media *electric*).



Gambar 1: Suasana belajar siswa dengan menggunakan media *electric*



Gambar 2: guru menjelaskan materi sistem peredaran darah dengan menggunakan media *electri*



Gambar 3 : Siswa mengerjakan LKS yang diberikan guru



Gambar 4 : Siswa mengisi angket yang diberikan guru

2. kelompok Kontrol (Pembelajaran Konvensional)



Gambar 1 : Suasana belajar dikelas kontrol dengan metode konvensional



Gambar 2 : Siswa mengerjakan LKS yang diberikan guru



Gambar 3 : Siswa mengisi angket yang diberikan guru

Lampiran 19

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Tina Sukmarita
Nim : 281324833
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi : Biologi
Ipk Terakhir : 3,06
Tempat/tgl. Lahir : Kandang / 30 Oktober 1995
Alamat Rumah : Blangkrueng
Telp/Hp : 082360314252
E-mail : Tina.Sukmarita45@gamil.cpm
Facebook : Tina Sukmarita
Hobbi : Membaca

Riwayat Pendidikan

SD : SD Negeri Gelumbuk 2002 - 2007
SMP : SMP Negeri 1 Kota Fajar 2007 - 2010
SMA : SMA Negeri 1 Kota Fajar 2010 - 2013
Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Darussalam 2013 - Selesai

Data Orang Tua

Nama Ayah : Sukiman
Nama Ibu : Mardiani
Pekerjaan Ayah : Wira Swasta
Pekerjaan Ibu : PNS
Alamat : Jln, Teuku Chik Kilat Fajar, Simpang 4 Kluet Utara.

Banda Aceh, 16 Januari 2018

Yang menerangkan

Tina Sukmarita

NIM. 281324833