

**PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI PADA MATERI SISTEM PEREDARAN
DARAH MANUSIA TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR
SISWA KELAS VIII DI MTs DARUSSYARIAH BANDA ACEH**

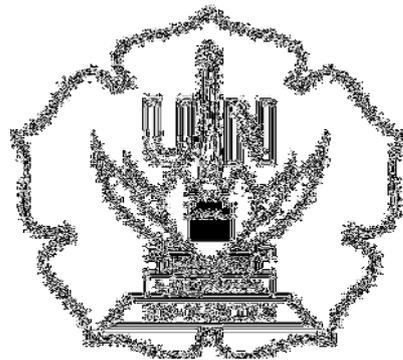
SKRIPSI

Diajukan Oleh:

JUMIATI

NIM: 281223156

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



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

**PENGUNAAN MEDIA ANIMASI PADA MATERI SISTEM
PEREDARAN DARAH MANUSIA TERHADAP
AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA
KELAS VIII DI MTs DARUSSYARIAH
BANDA ACEH**

SKRIPSI

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

Diajukan Oleh:

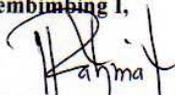
JUMIATI

NIM. 281223156

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

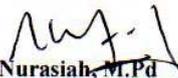
Disetujui Oleh:

Pembimbing I,



Lina Rahmawati, M.Si
NIP. 197505271997032003

Pembimbing II,



Nurasiah, M.Pd
NIP. 197906252005012007

**PEMANFAATAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL)
TERHADAP KETERAMPILAN BERFIKIR
KRITIS SISWA DI MTsS LAM UJONG
ACEH BESAR**

SKRIPSI

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

Pada Hari/Tanggal: Minggu, 01 Juli 2018 M
17 Syawal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



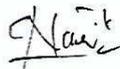
Wati Oviana, M.Pd
NIP. 1978110182007102003

Sekretaris,



Nurlia Zahara, M.Pd
NIP.-

Penguji I,



Eva Nauli Taib, M.Pd
NIP. 198204232011012010

Penguji II,



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

Mengetahui,

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



Dr. Mujiburrahman, M.Ag
NIP. 195709082001121001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Jumiati

NIM : 281223156

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : **“Penggunaan Media Animasi pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di MTsS Darussyariah Banda Aceh”.**

Dengan ini menyatakan bahwa di dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 9 Juli 2018

Yang Menyatakan



Jumiati

Jumiati
NIM. 281223156

ABSTRAK

Pembelajaran di MTsS Darussyariah Banda Aceh masih menggunakan pembelajaran secara konvensional dan media yang digunakan belum bervariasi, kondisi tersebut berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa. Salah satu inovasi yang dapat digunakan guru untuk mengaktifkan siswa dalam pembelajaran adalah dengan menggunakan media animasi sebagai salah satu media yang dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VIII di MTsS Darussyariah Banda Aceh yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *true experiment*. Desain penelitian yang digunakan adalah desain *Random Pre-test, Post-test*. Populasi dalam penelitian ini, adalah seluruh siswa kelas VIII MTsS Darussyariah Banda Aceh, yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VIII₁ dan VIII₂. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah VIII₁ yang berjumlah 20 siswa sebagai kelas eksperimen dan VIII₂ yang berjumlah 20 siswa sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *random sampling*. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi dan tes. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pada pertemuan I yaitu 77,5% (sangat aktif) dan pertemuan II yaitu 85% (sangat aktif). Sedangkan kelas kontrol memperoleh skor pertemuan I yaitu 68,12% (aktif) dan pertemuan II yaitu 68,75% (aktif). Hasil belajar kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata lebih tinggi yaitu 84,25, dibandingkan dengan kelas kontrol yang memperoleh nilai rata-rata yaitu 70,75. Hasil analisis uji-t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ $4,42 > 1,68$, maka H_a diterima pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa penggunaan media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VIII di MTsS Darussyariah Banda Aceh.

Kata Kunci: Media Animasi, Aktivitas, Hasil Belajar, Sistem Peredaran Darah Manusia.

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Penggunaan Media Animasi pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di MTs Darussyariah Banda Aceh”**. Shalawat beriring salam kita sanjungkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabatnya, karena beliau lah kita dapat merasakan manisnya iman dan islam, serta merasakan dunia yang berilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan saat ini.

Skripsi ini penulis ajukan sebagai salah satu syarat memenuhi beban studi yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana (S-1) di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Penyelesaian skripsi tidak terlepas dari bimbingan dan inspirasi dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini, penulis dengan hati yang tulus ikhlas mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Mujiburrahman, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Banda Aceh.
2. Bapak Samsul Kamal, M.Pd, selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi dan Ibu Elita Agustina, M.Si selaku sekretaris Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

3. Ibu Lina Rahmawati, M.Si, selaku penasehat akademik dan pembimbing I yang telah membimbing, mengarahkan dan menasehati penulis dalam segala hal persoalan akademik.
4. Ibu Nurasih, M.Pd, selaku pembimbing II yang begitu banyak meluangkan waktu dan membimbing penulis dengan penuh kesabaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu staf akademik, pustaka, asisten, pengajar Program Studi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu.
6. Ibu Dra. Ina Rezkina selaku Kepala Sekolah MTsS Darussyari'ah Banda Aceh yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian, dan Bapak Drs. Marzuki selaku guru biologi MTsS Darussyari'ah Banda Aceh yang telah banyak membantu penulis selama proses penelitian.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda (Sulaiman) dan Ibunda (Nursakdah) yang tidak pernah lelah membimbing, memberi motivasi, serta mendoakan penulis untuk penyelesaian skripsi ini. Terimakasih juga kepada Kakakku (Nurjannah, Mutia, Zahara) dan Adik lelakiku satu-satunya (Yusrizal) serta keponakanku tercinta (Putri Ramadhani, Azka Ramadhan, dan Abizar Rafasya) yang tidak pernah henti-hentinya memberikan semangat dan dorongan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.

8. Terimakasih yang tak terhingga untuk sahabatku tercinta (Rizqa Novia Putri, Nurfazillah, Nurul Ramzani, Heti Rahmiyati, Irviana Anggraini dan Putri Hardianti) atas semangat, motivasi, dan persahabatan yang telah terjalin selama perkuliahan, dan terima kasih juga kepada seluruh teman-teman seperjuangan leting 2012 yang telah banyak memberikan semangat dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Mudah-mudahan atas partisipasi dan motivasi yang sudah diberikan, sehingga menjadi amal kebaikan dan mendapat pahala yang setimpal di sisi Allah SWT. Penulis sepenuhnya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan kemampuan ilmu penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran dari semua pihak yang sifatnya membangun demi kesempurnaan penulis di masa yang akan datang. Dengan harapan skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. *Akhirul kalam*, kepada Allah SWT penulis berserah diri. Semoga limpahan rahmat dan karunia-Nya selalu mengalir kepada kita semua. Amiin ya rabbal ‘alamin.

Banda Aceh, 9 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	8
E. Hipotesis Penelitian	9
F. Definisi Operasional	9
BAB II : LANDASAN TEORI	
A. Media Animasi.....	12
B. Aktivitas Belajar Siswa.....	16
C. Hasil Belajar Siswa	21
D. Materi Sistem Peredaran Darah Manusia	25
BAB III : METODE PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian.....	45
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	46
C. Populasi dan Sampel	46
D. Teknik Pengumpulan Data.....	47
E. Instrumen Penelitian	48
F. Teknik Analisis Data	49
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	55
1. Aktivitas Belajar Siswa.....	55
2. Hasil Belajar Siswa	57
B. Pembahasan	61
BAB V : PENUTUP	
A. Simpulan	69
B. Saran	69

DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	75
RIWAYAT HIDUP PENULIS	164

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 : Komposisi Plasma Darah dan Fungsi Utamanya.....	28
Tabel 2.2 : Perbedaan Arteri dengan Vena	39
Tabel 2.3 : Golongan Darah.....	42
Tabel 3.1 : Desain Penelitian Random <i>Pre-test, Post-test</i>	45
Tabel 4.1 : Rata-Rata Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol	55
Tabel 4.2 : Hasil Belajar Siswa di Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	58
Tabel 4.3 : Hasil Perhitungan Uji Homogenitas.....	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Sel Darah Merah	29
Gambar 2.2 : Sel Darah Putih	30
Gambar 2.3 : Proses Pembekuan Darah	31
Gambar 2.4 : Anatomi Jantung	35
Gambar 2.5 : Jantung pada Tubuh Manusia.....	37
Gambar 2.6 : Pembuluh Darah.....	38
Gambar 2.7 : Skema Peredaran Darah di Tubuh Manusia.....	40
Gambar 4.1 : Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan I dan Pertemuan II Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	57
Gambar 4.2 : Hasil Rata-Rata Nilai <i>Pre-test</i> dan <i>Post-test</i> pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	:Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi	75
Lampiran 2	:Surat Izin Pengumpulan Data dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN AR-Raniry	76
Lampiran 3	:Surat Rekomendasi Melakukan Penelitian dari Kantor Kementerian Agama Kota Banda Aceh	77
Lampiran 4	:Surat Izin Melaksanakan Penelitian	78
Lampiran 5	:Surat Telah Melaksanakan Penelitian	79
Lampiran 6	:RPP Kelas Eksperimen.....	80
Lampiran 7	:RPP Kelas Kontrol	88
Lampiran 8	:LKPD Kelas Eksperimen Pertemuan I dan Pertemuan II.	96
Lampiran 9	:LKPD Kelas Kontrol Pertemuan I dan Pertemuan II.	104
Lampiran 10	:Validasi Soal (<i>Pre-test-Post-test</i>)	112
Lampiran 11	:Perhitungan Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen.....	121
Lampiran 12	:Perhitungan Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol.....	136
Lampiran 13	:Analisis Uji T Hasil Belajar	151
Lampiran 14	:Perhitungan Uji Homogenitas.....	158
Lampiran 15	:Distribusi Tabel-t.....	159
Lampiran 16	:Foto Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	160
Lampiran 17	:Daftar Riwayat Hidup.....	164

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan sangat penting dalam kehidupan manusia, masyarakat atau bangsa yang berbudaya guna meningkatkan kecerdasan, kecakapan dan keterampilan yang menjurus ke arah yang lebih baik dan sesuai dengan tuntutan zaman modern. Salah satunya upaya pemerintah dalam mencerdaskan kehidupan bangsa yaitu meningkatnya sumber daya manusia. Pendidikan mempunyai peranan penting untuk menjamin perkembangan dan kelangsungan hidup, karena pendidikan usaha sadar dan bertujuan untuk mengembangkan kualitas manusia.¹

Salah satu tujuan pendidikan di sekolah adalah untuk meningkatkan hasil belajar atau prestasi siswa.² Agar mencapai tujuan tersebut, maka diperlukan strategi yang tepat dalam mencapai tujuan belajar mengajar yang diharapkan. Maka dari itu guru harus mampu menerapkan model-model dan media pembelajaran yang tepat, guna menciptakan situasi pembelajaran yang efektif. Melalui pembelajaran yang efektif, diharapkan tujuan pendidikan yang diinginkan dapat tercapai.

¹Syaiful Bahri Djamarah, *Guru Dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif Suatu Pendekatan Teoritis Psikologis*, (Jakarta: Rineka Cipta, Cet Ketiga, 2005), h. 22.

²Suwiyadi, *Penerapan Model Numbered Head Togheter Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa* (Online), Jilid 2,. ([Http://:Jurnallipi.44Com](http://Jurnallipi.44Com). Diakses 25 Agustus 2017), h.1.

Ayat di bawah ini merupakan seruan untuk menuntut ilmu dengan cara yang baik, sistem dan pendekatan yang baik, sehingga tercipta tatanan pendidikan yang dapat mencapai hasil yang diinginkan. Firman Allah SWT dalam surat An-Nahlu ayat 125 yang berbunyi:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحِكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِلْهُمْ بِالَّتِي هِيَ أَحْسَنُ
 إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۗ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

Artinya: “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”.

Ayat di atas menjelaskan bahwa, dalam upaya menjalankan peningkatan hasil belajar peserta didik, maka seorang pendidik dalam belajar harus menunjukkan sikap positif terhadap peserta didik, yakni bertingkah laku baik, membimbingnya dengan cara yang baik-baik dan tegurlah kesalahan mereka dengan cara lebih baik pula tidak dengan cara kekerasan. Sehingga peserta didik dapat mentauladani yang ditunjukkan pada diri guru tersebut.³ Tinggi rendahnya hasil belajar tersebut dapat dilihat dari hasil belajar dalam bentuk nilai yang diperoleh.⁴

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan peneliti di MTsS Darussyariah Banda Aceh dapat diketahui bahwa dalam proses belajar mengajar, guru

³Quraish Shihab, *Tafsir Al-Mishbah*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 383.

⁴Thursan Hakim, *Belajar Secara Efektif*, (Bandung: Alfabeta, 2007), h.94.

belum menggunakan media pembelajaran, yang mana pembelajaran berlangsung dengan pembelajaran dengan menggunakan media cetak berupa buku paket. Padahal di sekolah tersebut sudah memiliki sarana seperti LCD Proyektor. Sehingga, hal ini tentu diduga sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Ketika berlangsungnya pembelajaran, banyak peserta didik terlihat lebih cenderung diam saat diberi pertanyaan dan masih ada peserta didik yang tidak fokus pada saat guru sedang menjelaskan materi dan mengantuk di dalam kelas, maka hal ini tentu membuat nilai yang diperoleh siswa cenderung rendah.⁵ Sehingga banyak peserta didik belum mencapai KKM yang telah ditentukan oleh sekolah yaitu 70.

Penggunaan media dalam pembelajaran sangat dibutuhkan, agar peserta didik tidak menghayal dan peserta didik akan lebih mudah dalam memahami konsep sistem peredaran darah pada manusia. Sehingga peserta didik lebih bisa melihat bagaimana proses sistem peredaran darah pada manusia tersebut berlangsung. Apalagi pelajaran pada materi sistem peredaran pada manusia ini merupakan pembelajaran yang seharusnya menggunakan media pembelajaran, agar peserta didik lebih paham.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi di MTsS Darussyariah Banda Aceh disampaikan bahwa, dalam kegiatan proses belajar mengajar tentang sistem peredaran darah manusia saat berlangsungnya pembelajaran, media yang sering digunakan guru yaitu buku paket IPA (biologi) kelas VIII. Aktivitas belajar siswa terpaku pada buku paket IPA (biologi). Sedangkan metode

⁵ Observasi Di MTsS Darussyariah Banda Aceh, Tanggal 14 November 2016.

yang diterapkan yaitu metode ceramah masih menjadi andalan guru saat mengajar. Guru belum pernah menggunakan media apapun selain buku paket. Guru masih sepenuhnya memanfaatkan buku paket dalam proses pembelajaran. Sehingga banyak peserta didik belum mencapai KKM yang telah ditentukan oleh sekolah khususnya pada materi sistem peredaran darah manusia yaitu 70, sedangkan data yang diperoleh terdapat 60% peserta didik yang belum mencapai nilai KKM.⁶

Kehadiran media akan membantu guru untuk kejelasan materi, karena itu guru dapat mengajar secara efektif jika guru memperlihatkan media yang sesuai dengan materi, tujuan dan metode pembelajaran. Penggunaan media dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi-materi biologi dibandingkan tanpa menggunakan media, khususnya pada materi sistem peredaran darah manusia. Penggunaan media dapat membuat peserta didik aktif dalam proses belajar mengajar, karena dapat merangsang peserta didik untuk terus belajar.

Dalam upaya meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik, salah satu caranya yaitu dengan penggunaan media belajar yang efektif, yang menarik dan disukai oleh peserta didik sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Media memiliki fungsi sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar dalam penyampaian pesan-pesan dari bahan pelajaran yang diberikan guru kepada peserta didik. Salah satu media yang dapat digunakan untuk mendukung karakteristik pembelajaran biologi khususnya pada materi peredaran darah pada manusia adalah

⁶Wawancara dengan Bapak Marzuki (Guru Biologi Di MTsS Darussyariah Banda Aceh), Tanggal 14 November 2016.

media animasi. Media animasi dapat menarik perhatian peserta didik karena meletakkan dasar-dasar yang konkrit untuk berpikir sehingga dapat menghindari pengertian-pengertian yang abstrak.

Keteraturan penguraian konsep melalui media animasi mengakibatkan peserta didik memiliki kemampuan berpikir yang teratur dan terarah serta berkesinambungan yang lama kelamaan membuat peserta didik dapat berpikir teratur, kritis, dan logis.⁷ Maka melalui media animasi sangat diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

Media animasi merupakan suatu teknik menampilkan gambar berurut sedemikian rupa sehingga peserta didik merasakan adanya ilusi gerakan (*motion*) pada gambar yang ditampilkan.⁸ Media animasi yang dimaksud disini adalah untuk melihat tayangan proses sistem peredaran darah manusia agar peserta didik lebih mudah memahaminya, jadi dengan menggunakan media animasi nanti akan memudahkan proses belajar.

Media animasi memiliki potensi yang cukup besar jika digunakan dalam pembelajaran. Penggunaan media animasi ini sangat bermanfaat bagi peserta didik dalam memahami pelajaran yang sifatnya sulit dijelaskan secara konkrit. Anderson menjelaskan kelebihan dari media animasi, antara lain: dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas atau individu; dapat digunakan secara berulang-ulang; dapat

⁷Sadiman, S. A, *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan, Dan Pemanfaatannya* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2006), h.53.

⁸ Djamarah, *Pendekatan Baru Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru, 2001), h. 133.

menyajikan materi tanpa guru harus berbicara di dalam kelas; dapat menyajikan objek yang bersifat bahaya; dapat menyajikan objek secara detail; tidak memerlukan ruang gelap; dapat diperlambat dan dipercepat.⁹

Hasil penelitian Tri Suwarno Handoko Noviyanto menunjukkan bahwa” penggunaan media video animasi pada materi sistem pernapasan manusia dapat meningkatkan hasil belajar biologi. Hal ini dikarenakan, media video animasi dapat memudahkan siswa untuk memahami proses pernapasan yang terjadi di dalam tubuh manusia”. Dengan demikian, siswa dapat memahami materi sistem pernapasan secara utuh.¹⁰ Hasil penelitian Harsidi Side menunjukkan bahwa” penggunaan media animasi dalam model pembelajaran langsung dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar biologi siswa kelas VIII₃ SMP Negeri 13 Makassar, dari nilai rata-rata 70,32 menjadi 76,34.”¹¹

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, penulis tertarik untuk melakukan suatu penelitian dengan judul **“Penggunaan Media Animasi pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di MTsS Darussyariah Banda Aceh”**.

⁹Imamah, N. Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Konstruktivisme Dipadukan Dengan Video Animasi Materi Sistem Kehidupan Tumbuhan. (*Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*,2002) h.32-36.

¹⁰Tri Suwarno Handoko Noviyanto, Penggunaan Media Video Animasi Sistem Pernapasan Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi, *Skripsi* (Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2015), h. 58.

¹¹Harsidi Side, Penggunaan Media Animasi Dalam Model Pembelajaran Langsung Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII-3 SMP Negeri 13 Makassar, *Skripsi* (Universitas Negeri Makassar,2009), h. 56.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu:

1. Bagaimanakah aktivitas belajar siswa kelas VIII di MTsS Darussyariah Banda Aceh yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia?
2. Apakah penggunaan media animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII di MTsS Darussyariah Banda Aceh pada materi sistem peredaran darah manusia?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa kelas VIII di MTsS Darussyariah Banda Aceh yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia.
2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII di MTsS Darussyariah Banda Aceh dengan penggunaan media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis dan praktis.

1. Manfaat Teoritis.

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan, khususnya yang berhubungan dengan proses belajar mengajar pelajaran biologi pada pokok bahasan sistem peredaran darah pada manusia di MTsS Darussyariah Banda Aceh pada penggunaan media animasi.

2. Manfaat praktis.

- 1) Bagi siswa, diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini, selain dapat meningkatkan hasil prestasi akademik peserta didik, juga dapat membantu memudahkan pemahaman peserta didik pada materi sistem peredaran darah pada manusia melalui pembelajaran yang lebih menarik.
- 2) Bagi guru, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu guru dalam mempermudah penyampaian pada materi sistem peredaran darah manusia sehingga dapat mengoptimalkan kemampuan peserta didik agar tujuan pembelajaran dapat tercapai.
- 3) Bagi sekolah, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan kepada sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran biologi untuk meningkatkan aktivitas belajar sehingga berdampak baik terhadap hasil belajar siswa.

E. Hipotesis penelitian

Hipotesis adalah kesimpulan sementara kerangka berfikir dari seorang peneliti terhadap permasalahan yang sedang diuji kebenarannya.¹² Berdasarkan tujuan penelitian di atas, maka hipotesis dari penelitian ini adalah:

H_a: Penggunaan media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII di MTsS Darussyariah Banda Aceh.

H_o: Penggunaan media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII di MTsS Darussyariah Banda Aceh.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari agar tidak terjadi kesalah pahaman dalam memahami istilah-istilah yang terdapat dalam penelitian ini, maka penulis menjelaskan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Media Animasi

Media merupakan alat penghubung yang mampu menghubungkan atau mengkomunikasikan antara pendidik dengan peserta didik.¹³ Animasi merupakan suatu teknik menampilkan gambar berurut sedemikian rupa sehingga peserta didik

¹²Totok Djuroto, *Menulis Artikel Dan Karya Ilmiah*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2003), h. 60.

¹³ Sholeh, Hamid., *Metode Edutainment*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2012). h. 149.

merasakan adanya ilusi gerakan (*motion*) pada gambar yang ditampilkan.¹⁴ Media animasi merupakan kumpulan gambar yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan gerakan.¹⁵ Media animasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa video animasi tentang sistem peredaran darah manusia.

2. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar siswa yaitu siswa giat atau aktif dengan anggota badan, membuat sesuatu, bermain ataupun bekerja, siswa tidak hanya duduk dan mendengarkan, melihat atau hanya pasif.¹⁶ Aktivitas belajar siswa yang dimaksud yaitu keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran melalui media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia. Komponen-komponen aktivitas belajar siswa yang dilihat dari penelitian ini yaitu: (1) *Visual activities*, (2) *Oral activities*, (3) *Listening activities*, (4) *Writing activities*, (5) *Motor activities*, (6) *Mental activities*, (7) *Emotional activities*.¹⁷

¹⁴ Djamarah, *Pendekatan Baru Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru, 2001), h. 133.

¹⁵ Agus Suheri., *Animasi Multimedia Pembelajaran*, Jurnal Media Teknologi, Vol 2, No.1, (Cianjur: Universitas Suryakencana), h.2.

¹⁶Ahamad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2004), h.6.

¹⁷ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Bumi Aksara, 2005), h.172.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajarnya.¹⁸ Hasil belajar yang dimaksud pada penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik pada materi sistem peredaran darah manusia dengan penggunaan media animasi berupa video animasi.

4. Materi Sistem Peredaran Darah Manusia

Sistem peredaran darah manusia adalah sistem yang berfungsi untuk mengedarkan makanan dan O₂ keseluruh tubuh.¹⁹ Sistem peredaran darah manusia merupakan materi biologi yang diajarkan di SMP kelas VIII semester genap. Materi ini terdapat pada KD 3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah, dan KD 4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung.²⁰

¹⁸Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006), h. 22.

¹⁹Evelyn C. Pearce, *Anotomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2009), h. 143.

²⁰ Permendikbud No. 24 Tahun 2016.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Media Animasi

1. Pengertian media animasi

Media merupakan alat penghubung yang mampu menghubungkan atau mengkomunikasikan antara pendidik dengan peserta didik.¹ Animasi merupakan gerakan objek maupun teks yang diatur sedemikian rupa sehingga kelihatan menarik dan kelihatan lebih hidup.² Media animasi merupakan kumpulan gambar yang diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan gerakan.³ Media animasi merupakan suatu teknik menampilkan gambar berurut sedemikian rupa sehingga anak didik merasakan adanya ilusi gerakan (*motion*) pada gambar yang ditampilkan.⁴

Penggunaan animasi tidak terlepas dari alat bantu komputer. Animasi dapat diperoleh melalui grafik tiga dimensi dan dua dimensi. Penggunaan animasi dengan bantuan komputer sebagai media pembelajaran memiliki banyak kelebihan, dapat menambah kesan realisme dan merangsang siswa untuk merespon dengan adanya

¹ Sholeh, Hamid., *Metode Edutainment*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2012), h.149.

² Rusdianto., Pengaruh Penggunaan Media Animasi Pada Model Pembelajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI MA Negeri Model Makassar Pada Konsep Sistem Pencernaan, *Skripsi*, Makassar: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar, 2008, h.10.

³ Agus Suheri., Animasi Multimedia Pembelajaran, *Jurnal Media Teknologi*, Vol 2, No.1, (Cianjur: Universitas Suryakencana), h.2.

⁴ Djamarah., *Pendekatan Baru Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung : Sinar Baru, 2001), h. 133.

warna, musik, dan grafik.⁵ Media animasi dapat menunjukkan perubahan dari waktu ke waktu seperti sebuah proses. Sehingga dapat diartikan media animasi merupakan media yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Media animasi memiliki potensi yang cukup besar jika digunakan dalam pembelajaran. Penggunaan media animasi ini sangat bermanfaat bagi peserta didik dalam memahami pelajaran yang sifatnya sulit dijelaskan secara konkrit. Anderson menjelaskan kelebihan dari media animasi, antara lain: dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas atau individu; dapat digunakan secara berulang-ulang; dapat menyajikan materi tanpa guru harus berbicara di dalam kelas; dapat menyajikan objek yang bersifat bahaya; dapat menyajikan objek secara detail; tidak memerlukan ruang gelap; dapat diperlambat dan dipercepat.⁶

Tingkat keefektifan penggunaan media animasi dipengaruhi oleh kemampuan memori otak, pengetahuan awal (*prior knowledge*) mengenai konsep yang akan dijelaskan. Lowe menemukan bahwa penerima informasi yang tidak memiliki pengetahuan awal akan cenderung memperhatikan perubahan animasi yang menarik secara prerseptual dibandingkan dengan perubahan penting dalam memahami materi.

⁵Abd. Mukhid., *Media Pembelajaran*, (Pamekasan: STAIN Pamekasan Press, 2009), h. 34.

⁶Imamah, N., Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Konstruktivisme Dipadukan Dengan Video Animasi Materi Sistem Kehidupan Tumbuhan, (*Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*,2002), h.32-36.

Keefektifan media animasi juga dipengaruhi oleh perancangan atau pembuatan media animasi.⁷

2. Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media animasi.

Langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran menggunakan media animasi adalah sebagai berikut:

a. Persiapan

Kegiatan yang dilakukan oleh guru pada saat persiapan yaitu (1) membuat rencana pelaksanaan pembelajaran, (2) mempelajari buku petunjuk penggunaan media, (3) menyiapkan dan mengatur peralatan media yang akan digunakan.

b. Pelaksanaan/penyajian

Saat melaksanakan pembelajaran menggunakan media animasi, guru perlu mempertimbangkan seperti (1) memastikan media dan semua peralatan telah lengkap dan siap digunakan, (2) menjelaskan tujuan yang akan dicapai, (3) menjelaskan materi pelajaran kepada siswa selama proses pembelajaran berlangsung, (4) menghindari kejadian-kejadian yang dapat mengganggu konsentrasi siswa.

⁷Djaramah Dan Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta : PT.Rineka Cipta, 2010), h. 124.

c. Tindak lanjut

Tindak lanjut ini dilakukan untuk memantapkan pemahaman siswa tentang materi yang telah disampaikan menggunakan media animasi, di samping itu tindak lanjut ini bertujuan untuk mengukur efektifitas pembelajaran yang telah dilaksanakan. Kegiatan yang bisa dilakukan di antaranya diskusi, observasi, eksperimen, latihan dan tes.⁸

3. Kelebihan dan kelemahan media animasi

Kelebihan-kelebihan yang dapat diperoleh melalui pembelajaran dengan penggunaan media animasi antara lain:

a) Kelebihan

1. Memudahkan guru untuk menyajikan informasi mengenai proses yang cukup kompleks dalam kehidupan.
2. Memotivasi siswa untuk memperhatikan karena menghadirkan daya tarik bagi siswa terutama animasi yang dilengkapi dengan suara.
3. Memiliki lebih dari satu media yang konvergen, misalnya menggabungkan unsur audio dan visual.
4. Memperkecil ukuran objek yang cukup besar.⁹

⁸Wawan Wardani., Penggunaan Media Video Animasi Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara, *Jurnal Antalogi*, Vol 2, No 3, (2013), h.3.

⁹Wiwin Vidayanti., Analisis Perbedaan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Yang Menggunakan Media Animasi Interaktif Dan Powerpoint, *Jurnal Unnes*, Vol 2, No 1, (2010), h.2.

Kelemahan-kelemahan yang dapat diperoleh melalui pembelajaran dengan penggunaan media animasi antara lain:

b) Kelemahan

- 1) Memerlukan kreatifitas dan keterampilan yang cukup memadai untuk mendesain animasi yang dapat secara efektif digunakan sebagai media pembelajaran.
- 2) Memerlukan software khusus untuk membukanya.
- 3) Guru sebagai komunikator dan fasilitator harus memiliki kemampuan memahami siswanya, bukan memanjakan dengan berbagai animasi pembelajaran yang cukup jelas tanpa adanya usaha belajar dari mereka atau penyajian informasi yang terlalu banyak dalam satu frame cenderung akan sulit dicerna siswa.¹⁰

B. Aktivitas Belajar Siswa

1. Pengertian aktivitas belajar

Aktivitas adalah kegiatan atau keaktifan, jadi segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non fisik merupakan suatu aktivitas.¹¹ Keaktifan siswa dapat dilihat dalam beberapa hal yaitu; (1) turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya; (2) terlihat dalam pemecahan masalah; (3)

¹⁰Ahmad Rivai., *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2005), h.4.

¹¹Pius Partanto., *Kamus Ilmiah Populer*, (Surabaya: Arkola, 1994), h.17.

bertanya kepada peserta didik lain atau kepada guru; (4) berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk pemecahan masalah; (5) melaksanakan diskusi tim sesuai dengan petunjuk guru; (6) menilai kemampuan dirinya dalam hasil-hasil yang diperolehnya; (7) melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis; (8) kesempatan menggunakan apa yang telah diperolehnya dalam menyelesaikan tugas atau persoalan.¹²

Aktivitas belajar adalah serangkaian kegiatan fisik atau jasmani maupun mental atau rohani yang saling berkaitan sehingga tercipta belajar yang optimal. Dalam aktivitas belajar ini peserta didik haruslah aktif mendominasi dalam mengikuti proses belajar mengajar sehingga mengembangkan potensi yang ada pada dirinya.¹³ Dengan kata lain dalam beraktivitas peserta didik tidak hanya mendengarkan dan mencatat seperti yang dijumpai di sekolah-sekolah yang melakukan pembelajaran secara konvensional.

Aktivitas belajar adalah kegiatan-kegiatan siswa yang menunjang keberhasilan belajar. aktivitas siswa dalam proses belajar melalui dari kegiatan fisik sampai kegiatan psikis. Salah satu ciri dari aktivitas belajar menurut para ahli pendidikan dan psikologi adalah adanya perubahan tingkah laku. Perubahan tingkah laku itu biasanya berupa penguasaan terhadap ilmu pengetahuan yang baru

¹²Muslich Masnur., *Authentic Assesment: Penilaian Berbasis Kelas Dan Kompetensi*, (Bandung: Rafika Aditama, 2011), h.56-57.

¹³Sardiman., *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rajawali, 2011), h. 101.

dipelajarinya, atau penguasaan terhadap keterampilan dan perubahan yang berupa sikap.¹⁴

Aktivitas belajar dapat terwujud apabila siswa terlibat belajar secara aktif. Belajar aktif sebagai usaha manusia untuk membangun pengetahuan dalam dirinya. Pembelajaran akan menghasilkan suatu perubahan dan peningkatan kemampuan, pengetahuan dan keterampilan pada diri siswa. Siswa mampu menggali kemampuannya dengan rasa ingin tahunya sehingga interaksi yang terjadi akan menjadi pengalaman dan keinginan untuk mengetahui sesuatu yang baru.¹⁵

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar merupakan kegiatan atau tindakan baik fisik maupun mental yang dilakukan oleh Aktivitas belajar dapat terwujud apabila siswa terlibat belajar secara aktif. Belajar aktif sebagai usaha manusia untuk membangun pengetahuan dalam dirinya. Pembelajaran akan menghasilkan suatu perubahan dan peningkatan kemampuan, pengetahuan dan keterampilan pada diri siswa. Siswa mampu menggali kemampuannya dengan rasa ingin tahunya sehingga interaksi yang terjadi akan menjadi pengalaman dan keinginan untuk mengetahui sesuatu yang baru.

¹⁴ Baharuddin Dan Esa Nur Wahyuni., *Teori Belajar Dan Pembelajaran*, (Ar-Ruzz Media, Yogyakarta, 2010), h 30.

¹⁵ Martinis Yamin, *Kiat Membelajarkan Siswa*,... h 87.

2. Jenis-jenis aktivitas belajar

Sekolah adalah salah satu proses kegiatan, dengan demikian di sekolah merupakan arena untuk mengembangkan aktivitas. Kegiatan-kegiatan siswa dalam pembelajaran terdiri dari: Siswa melihat, siswa mengamati, siswa mendengar.¹⁶ Partisipasi siswa, motivasi, ketekunan dan antusiasme siswa, hubungan antar siswa, hubungan siswa dengan guru, efektifitas pemanfaatan waktu.¹⁷

Aktivitas belajar siswa yaitu siswa giat atau aktif dengan anggota badan, membuat sesuatu, bermain ataupun bekerja, siswa tidak hanya duduk dan mendengarkan, melihat atau hanya pasif.¹⁸ Setiap guru harus bisa menimbulkan aktivitas belajar siswa berpikir maupun berbuat. Aktivitas belajar terbagi dua ada yang bersifat fisik maupun mental. Kegiatan belajar kedua aktivitas itu harus selalu berkaitan. Kaitan antar keduanya akan membuahkan aktivitas belajar yang optimal.¹⁹ Aktivitas yang dilakukan dalam rangka belajar akan menentukan situasi yang mempengaruhi dan menentukan aktivitas belajar siswa yang baik.

Jenis-jenis Aktivitas Menurut Sardiman, aktivitas belajar meliputi aktivitas yang bersifat fisik maupun mental. Dalam kegiatan belajar kedua aktivitas tersebut

¹⁶Amaliyah., Penggunaan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Dalam Pembelajaran IPA, *Jurnal JPGSD*, Vol 2, No 2, (2013), h.5.

¹⁷Miftahul Huda., *Cooperatif Learning*, (Yogyakarta: Pustaka Palajar 2011), h.65-66.

¹⁸Ahamad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2004), h.6.

¹⁹Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar...*, h.100.

harus selalu berkait. Aktivitas belajar siswa sangat kompleks. kegiatan aktivitas belajar siswa digolongkan sebagai berikut:²⁰

- a. *Visual activities*, diantaranya meliputi membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan.
- b. *Oral activities*, seperti menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, dan mengeluarkan pendapat.
- c. *Listening activities*, seperti misalnya mendengarkan percakapan, diskusi dan pidato.
- d. *Writing activities*, misalnya menulis cerita, karangan, laporan dan menyalin.
- e. *Motor activities*, misalnya melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun, beternak.
- f. *Mental activities*, misalnya menanggapi, mengingat, memecahkan soal, dan menganalisis.
- g. *Emotional activities*, misalnya, menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.²¹

²⁰ Sardiman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2006), h. 101.

²¹ Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2005), h. 172.

C. Hasil Belajar Siswa

1. Pengertian hasil belajar

Hasil belajar merupakan hasil yang dicapai siswa setelah mengalami proses belajar dalam waktu tertentu untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah peserta didik menerima pengalaman belajarnya.²² Hasil belajar dapat berupa pengajaran dan pengiring, kedua dampak tersebut bermanfaat bagi guru dan siswa.

Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Terdapat lima kategori hasil belajar, yakni: informasi verbal, kecakapan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan. Hasil belajar memiliki tiga tujuan pengajaran yang merupakan kemampuan seseorang yang harus dicapai dan merupakan hasil belajar yaitu : kognitif, afektif dan psikomotorik.²³

Menurut Sanjaya dalam buku Muslich Masnur “ hasil belajar merupakan salah satu faktor yang dapat menentukan proses belajar.” Para siswa belajar akan sangat ditentukan oleh apa hasil yang ingin diperoleh siswa.²⁴ Kegiatan belajar mengajar banyak usaha yang dilakukan seorang guru yang bekerja sama dengan siswanya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satunya dengan menggunakan

²²Sudjana., *Metode Statistik*, (Bandung: Tarsito, 1992), h. 22.

²³Jihad., Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Presindo, 2012), h. 14.

²⁴Muslich Masnur., *Authentic Assesment: Penilaian Berbasis Kelas Dan Kompetensi*, (Bandung: Rafika Aditama, 2011), h. 69.

pendekatan, metode atau model yang menarik, dengan menggunakan pendekatan tersebut peningkatan hasil belajar siswa diharapkan akan lebih baik dari sebelumnya.

Proses belajar mengajar merupakan proses interaksi antara dua unsur manusiawi, yaitu guru sebagai pihak yang diajar. Dari suatu proses belajar mengajar ini akan memperoleh hasil dari belajar. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki setelah peserta didik menerima pengalaman. Jadi hasil belajar merupakan akibat dari suatu aktivitas yang dapat diketahui perubahannya dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap melalui tes atau ujian. Hasil belajar juga sering disebut mewujudkan perilaku belajar yang biasanya terlihat dalam perubahan, kebiasaan, keterampilan, sikap dan kemampuan.²⁵

Disimpulkan bahwa hasil belajar disini adalah hasil yang diperoleh siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dan mengalami perubahan tingkah laku, dengan adanya suatu perubahan yang terjadi setelah mengikuti proses pembelajaran maka itulah yang disebut hasil belajar. Hasil belajar merupakan tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti aktivitas pembelajaran berlangsung dalam kurun waktu tertentu sesuai dengan tujuan yang ditetapkan oleh guru.

²⁵Sardiman, *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada 2007), h. 47.

2. Faktor-faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar

Belajar merupakan suatu kegiatan yang menimbulkan suatu perubahan atau pembaharuan dalam tingkah laku atau kecakapan.²⁶ Perubahan itu berhasil atau tidak dipengaruhi oleh bermacam-macam faktor. Adapun faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar dibagi dalam dua golongan yaitu:

1. Faktor internal

Faktor internal merupakan faktor yang dipengaruhi dari dalam diri manusia, diantaranya:

- a. Faktor biologis, faktor biologis meliputi, a) kondisi fisik yang normal terutama dapat dilihat dari keadaan otak yang normal, panca indera dan anggota tubuh, b) kondisi kesehatan fisik yang sehat dan segar, untuk menjaga kondisi kesehatan tentu harus memperhatikan pola makan sehat, rajin olah raga dan beristirahat yang cukup.²⁷
- b. Faktor psikologis, belajar sangat memerlukan kesiapan rohani dan ketenangan. Kesiapan rohani yang mempengaruhi keberhasilan belajar ini meliputi segala hal yang berkaitan dengan mental seseorang. Kondisi mental yang dapat menunjang keberhasilan belajar adalah kondisi mental yang stabil. Faktor psikologis terdiri dari kecerdasan,

²⁶ Ngalm Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Rosda Karya 2007), h. 107.

²⁷ Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*, (Bandung: CV. Cipta Sejahtera, 2001), h. 55.

kemauan dan bakat, faktor tersebut sangat mempengaruhi keberhasilan seseorang.

2. Faktor eksternal

- a. Lingkungan keluarga, faktor lingkungan keluarga menjadi hal utama untuk menunjang keberhasilan belajar seorang individu. Suasana keluarga yang tenang dan penuh perhatian terhadap pendidikan anak-anaknya sangat mendukung hasil belajar seseorang.²⁸
- b. Lingkungan sekolah, sekolah merupakan lanjutan pendidikan bagi seseorang yang tidak didapat dari keluarganya. Sekolah bukan tempat menyerahkan anak sepenuhnya dididik oleh sekolah. Namun, sekolah dan keluarga harus saling bekerja sama, saling mengisi dalam memberikan bantuan terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak.²⁹
- c. Lingkungan masyarakat, lingkungan masyarakat merupakan lembaga non formal yang berpengaruh kepada prestasi belajar siswa, di dalam lingkungan masyarakat terdapat beraneka macam kehidupan dan latar belakang budaya yang berbeda-beda. Lingkungan masyarakat yang harmonis dan nyaman akan membuat proses pembelajaran lancar dan efektif sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar.

²⁸Sadirman, *Interaksi Dan Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2007). h.73

²⁹Dalyano, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2005), h. 59

D. Materi sistem peredaran darah manusia

Sistem peredaran darah manusia merupakan materi biologi yang diajarkan di SMP kelas VIII semester genap. Materi ini terdapat pada KD 3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah, dan KD 4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung.³⁰

1. Pengertian sistem peredaran darah

Sistem peredaran darah adalah sistem yang mempunyai sangkut paut dengan pergerakan darah didalam pembuluh darah dan juga perpindahan darah dari satu tempat ke tempat lain.³¹ Sistem peredaran darah pada manusia adalah sistem transport yang mengalirkan darah dari jantung keseluruh tubuh manusia. Darah membawa oksigen dan sari-sari makanan dari jantung menuju seluruh tubuh untuk menghasilkan energi. Sistem peredaran darah manusia adalah sistem yang berfungsi untuk mengedarkan makanan dan O₂ keseluruh tubuh.³²

³⁰Permendikbud No. 24 Tahun 2016.

³¹Nunung Nurhayati., *Buku Guru Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI*, (Bandung: Yrama Widya, 2014), h.80.

³²Diana,Puspita., *Alam Sekitar IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VIII*, (Jakarta: Pusat Perbukuan , Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h.66.

Sistem peredaran darah sering juga disebut dengan sistem sirkulasi yang mengatur pemompaan darah yang dibutuhkan tubuh untuk kelangsungan hidup. Sistem ini juga sering disebut sistem transportasi karena sejalan dengan aliran darah, juga mengangkut zat-zat maupun hormon yang dibutuhkan tubuh sehingga tersebar merata. Sistem peredaran darah dasarnya terdiri atas dua pompa dan dua tabung tersusun sama. Jantung kiri dan jantung kanan berfungsi sebagai dua pompa, sedangkan peredaran darah sistematis dan peredaran darah pulmonal merupakan dua tabung yang tersusun sama.³³ Sistem peredaran darah pada manusia terdiri atas darah dan organ-organ peredaran darah. Darah terdiri dari bagian yang berupa cairan dan bagian-bagian berupa sel-sel darah. Organ peredaran darah terdiri dari jantung dan pembuluh darah. Pembuluh darah meliputi pembuluh arteri, pembuluh vena, dan pembuluh kapiler.

1. Fungsi Sistem Peredaran Darah

Sistem peredaran darah berfungsi untuk:

- 1) Sebagai alat transport:
 - a. O₂ dari paru-paru diangkut keseluruh tubuh
 - b. Co₂ di angkut dari seluruh tubuh keparu-paru
 - c. Sari makanan di angkut dari jonjot usus keseluruh jaringan yang membutuhkan.
 - d. Zat sampah hasil metabolisme dari seluruh tubuh ke alat pengeluaran

³³ Sudjino, Sembiring, L. Dan Purnomo, *Biologi Kelas VIII*, (Jakarta: Sunda Kelapa Pustaka. 2005), h. 43.

e. Mengedarkan *hormone* dari kelenjar endokrin (kelenjar buntu) ke bagian tubuh tertentu.

- 2) Mengatur keseimbangan asam dan basa
- 3) Sebagai pertahanan tubuh dari infeksi kuman
- 4) Untuk mengatur stabilitas suhu tubuh

1. Darah

Darah adalah cairan tubuh yang terdapat dalam pembuluh darah, yang terdiri dari 45% bagian padat (sel-sel darah) dan 55% bagian cair (plasma darah).

A. Bagian-bagian Darah

Kalau tubuh kita terluka, akan keluar cairan yang tampak berwarna merah saja. Namun, kalau diperiksa lebih jauh ternyata cairan yang tampak sederhana tersebut tersusun atas dua komponen utama, yakni cairan darah atau plasma darah dan bagian darah yang padat atau sel-sel darah.³⁴

a. Plasma darah

Plasma darah berguna dalam mengatur tekanan osmosis tubuh, plasma darah juga bertugas menstansportasi sari-sari makanan, zat sisa metabolisme, hasil ekskresi dan beberapa gas lainnya. Pada manusia, plasma darah berisi sekitar 92% air, protein dan senyawa organik lainnya. Protein yang larut dalam darah disebut protein darah yang terdiri atas hormon, *albumin*, *globulin* dan *fibrinogen*. Zat-zat tersebut sangat penting bagi tubuh, yaitu: (1) hormon penting untuk kerja fisiologis alat tubuh,

³⁴ Evelyn C. Pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*,..., h. 135

(2) *fibrinogen* penting untuk proses pembekuan darah, (3) *albumin* penting untuk menjaga tekanan osmotik darah, dan (4) *globulin* untuk membentuk zat kebal.³⁵

Bila plasma darah diendapkan, maka akan tersisa cairan berwarna kuning jernih, yang disebut *serum*. Didalam serum terkandung zat kebal atau disebut *antibodi*.³⁶ Plasma darah atau cairan darah terdiri atas 90% air, 8% protein, yang terdiri dari albumin, globulin, protombin, dan fibrinogen dan 0,9% mineral yang terdiri dari NaCl, natrium, bikarbonat, garam dari kalsium, fosfor, magnesium, besi, serta 0,1 % berupa sejumlah bahan organik yaitu enzim, antigen, glukosa, lemak, urea, asam urat, kreatinin, kolesterol, asam amino. Untuk lebih memahami tentang komposisi plasma darah, dapat dilihat pada tabel 2.1:

Tabel 2.1: Komposisi Plasma Darah dan Fungsi Utamanya³⁷

Kandungan Plasma Darah (55% dari darah)	Fungsi Utama
Air	Pelarut bagi zat-zat lain
Garam Natrium Kalium Magnesium Klorida Bikarbonat	Penyeimbang tekanan osmosis, Mempertahankan pH (buffer), Mengatur permeabelilitas membran.
Protein Plasma Albumin Fibrinogen Imonoglobulin	Pengatur keseimbangan tekanan osmosis, Mempertahankan pH , Pembekuan darah, Pertahanan tubuh (antibodi).

³⁵Istamar Syamsuri, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2004), h. 145.

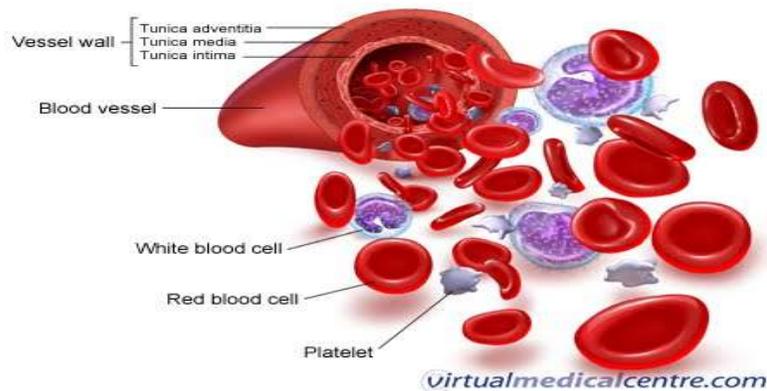
³⁶Ibid. H. 145

³⁷Wijaya Jati, *Aktif Biologi*, (Jakarta: Ganeca Exact, 2007), h. 87

1) Bagian yang padat dari darah (sel-sel darah)

a. Sel darah merah (Eritrosit)

Sel darah merah (eritrosit) tidak berinti, mengandung hemoglobin (Hb), (protein yang mengandung senyawa heme dan Fe yang mempunyai daya ikat terhadap O_2 dan CO_2), berbentuk bikonkaf, dibentuk oleh sumsum merah pada tulang pipa dan tulang pipih.³⁸ Sedang pada bayi dibentuk dalam hati dan limpa. Dalam $1mm^3$ terkandung ± 5 juta eritrosit (laki-laki) dan ± 4 juta eritrosit (wanita).



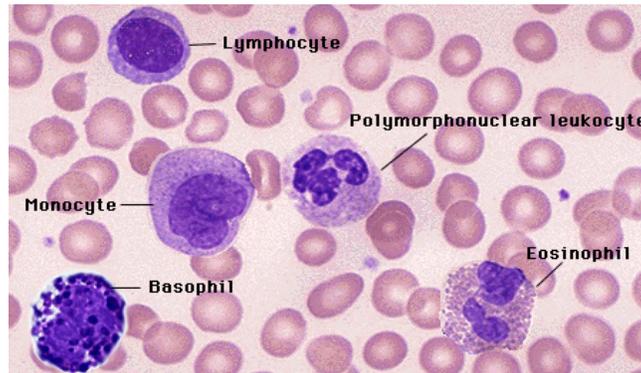
Gambar 2.1 Sel Darah Merah³⁹

b. Sel darah putih (Leukosit)

Sel darah putih berwarna bening dan tidak berwarna, bentuknya lebih besar dari sel darah merah. Dalam setiap milimeter kubik darah terdapat sekitar 8.000 sel darah putih. Fungsi utama sel darah putih adalah melawan kuman yang masuk ke dalam tubuh dengan cara memakan atau membentuk zat antibodi. Macam-macam sel darah putih yaitu: limfosit, monosit, basofil, eosinofil, neutrofil.

³⁸Evelyn C. Pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*,..., h. 134

³⁹Syaifuddin, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Jakarta: Salemba Medika, 2011), h.195



Gambar 2.2 Sel Darah Putih⁴⁰

1) Fagosit (sel makan)

Sel darah putih yang termasuk fagosit adalah monosit, basofil, eosinofil, dan neutrofil. Fagosit bergerak mirip amoeba dan dapat keluar melewati dinding kapiler menuju jaringan sekitarnya. Fagosit menghancurkan kuman dengan cara memakannya. Apabila kalah, fagosit dan kuman yang mati akan dikeluarkan dalam bentuk nanah (*abses*).

2) Limfosit

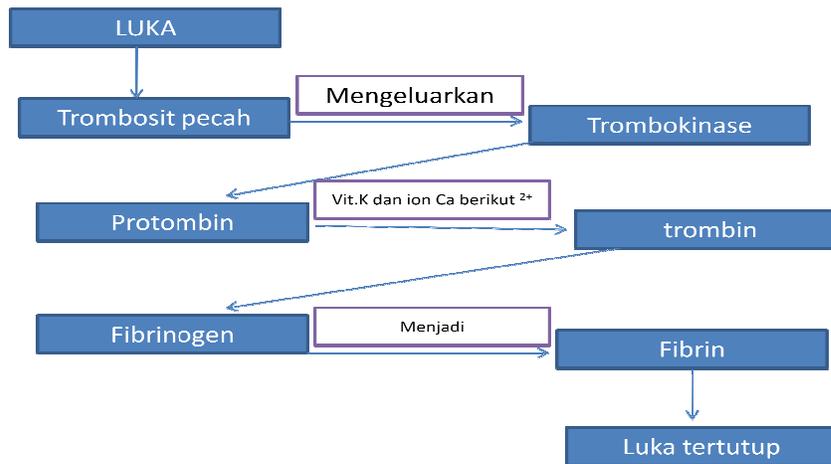
Limfosit mempunyai nukleus besar yang hampir memenuhi seluruh sel. Limfosit menyerang kuman dengan menghasilkan antibodi. Sel ini dibentuk di jaringan kelenjar limfe dan sumsum tulang belakang.

3) Keping darah (trombosit)

Trombosit merupakan benda-benda kecil yang mati yang bentuk dan ukurannya bermacam-macam, ada yang bulat dan ada yang lonjong, warnanya putih, normalnya pada orang dewasa 200.000-300.000/mm³. Umur trombosit sekitar 5-9

⁴⁰ Syaifuddin, *Anatomi Untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 3*, (Jakarta: EGC, 2006), h. 146

hari, trombosit berperan dalam pembekuan darah. Berikut ini proses pembekuan darah sebagai berikut:



Gambar 2.3 Proses pembekuan darah⁴¹

a. Fungsi Darah

Darah mempunyai banyak komponen, setiap komponen mempunyai fungsi tertentu. Berdasarkan hal tersebut, fungsi darah adalah sebagai alat angkut, pembunuh kuman penyakit, penghalang masuknya kuman penyakit, dan penjaga suhu tubuh.

- a) Darah sebagai alat angkut, banyak zat didalam tubuh manusia yang perlu diangkut oleh darah diantaranya adalah oksigen, dari paru-paru diangkut ke seluruh jaringan tubuh. Zat sisa metabolisme dihasilkan dari metabolisme jaringan tubuh, apabila menumpuk dalam jaringan zat sisa metabolisme akan membahayakan sehingga perlu dikeluarkan misal CO₂ diangkut menuju paru-paru dan urea diangkut ke ginjal. Sari makanan yang diperoleh dari

⁴¹ Ayulina Diah, Dkk, *Biologi 2*, (Jakarta: Esis, 2002), h.87.

pencernaan dalam usus akan diserap melalui jonjot usus. Selanjutnya oleh darah akan diangkut ke hati untuk di ubah sesuai dengan kebutuhan tubuh, pengangkutan sari makanan itu dilakukan oleh plasma darah. Hormon yang dihasilkan oleh kelenjar buntu tidak mempunyai saluran khusus untuk mengendarnya, oleh karena itu hormon diedarkan ke seluruh tubuh dengan bantuan plasma darah.

- b) Darah sebagai pembunuh kuman penyakit, sebenarnya tubuh kita telah memiliki petugas yang menghancurkan kuman penyakit yang menginfeksi tubuh kita. Kuman yang masuk dan mengganggu tubuh kita akan dihancurkan oleh sel darah putih. Sel darah putih mempunyai peranan pokok sebagai alat pertahanan tubuh.
- c) Darah sebagai penghalang masuknya kuman penyakit, apabila terjadi luka, luka itu akan mudah terinfeksi oleh kuman penyakit. Namun, karena adanya keping-keping darah yang menyebabkan terjadinya pembekuan darah, bakteri yang menginfeksi akan terhalang masuk.
- d) Darah sebagai penjaga suhu tubuh, suhu tubuh manusia akan stabil sekitar 37°C walaupun suhu lingkungannya meningkat atau menurun. Hal itu sangat mungkin karena penyebaran energi panas yang dilakukan darah, dengan cara demikian energi panas menyebar merata keseluruh tubuh. Peristiwa menggigil pada saatnya kedinginan dan berkeringat pada saat kepanasan merupakan mekanisme untuk menjaga kestabilan suhu tubuh.

2. Organ peredaran darah

Organ peredaran darah pada manusia terdiri dari 2 yaitu Jantung dan pembuluh darah.

1) Jantung

Jantung terletak di dalam rongga dada agak ke sebelah kiri. Bentuk 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. Antara 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. Katup-katup tersebut berfungsi untuk menjaga agar darah dari bilik tidak mengalir keserambi.

Firman Allah dalam Al-Qur'an Surah Al-Haqqah

لَاخْذَنَا مِنْهُ بِالْيَمِينِ {٤٥} ثُمَّ لَقَطَعْنَا مِنْهُ الْوَتِينَ {٤٦} فَمَا مِنْكُمْ مِنْ أَحَدٍ
عَنْهُ حَاجِزِينَ {٤٧}

Artinya: “Niscaya benar-benar Kami pegang dia pada tangan kanannya. Kemudian benar-benar Kami potong urat tali jantungnya. Maka sekali-kali tidak ada seorangpun dari kamu yang dapat menghalangi (Kami), dari pemotongan urat nadi itu” (Q.S Al-Haqqah: 45-47).

Kata *Al-watin* ada yang memahaminya dalam arti urat yang berhubungan dengan jantung, ada juga yang menyatakan ia adalah urat nadi yang terdapat di leher.

Ayat di atas bermaksud menyatakan bahwa seandainya Nabi Muhammad saw mengada-ada dalam perkataannya niscaya dia tidak akan bertahan hidup sampai turunnya ayat di atas. Tuhan segera akan membinasakannya. Namun karena itu tidak terjadi, maka ini adalah salah satu bukti bahwa apa yang beliau sampaikan adalah wahyu ilahi.⁴² Oleh karena itu apabila pembuluh nadi terluka sehingga menyebabkan darah banyak terpancar dari tubuh, makhluk hidup dapat mati karena kehilangan banyak darah.

a. Kedudukan jantung

Jantung berada dalam rongga torak antara kedua paru-paru dan dibelakang sternum. Jantung diseliputi oleh suatu membran pelindung disebut perikardium. Dinding jantung terdiri atas jaringan ikat padat yang membentuk suatu kerangka fibrosa dan otot jantung.

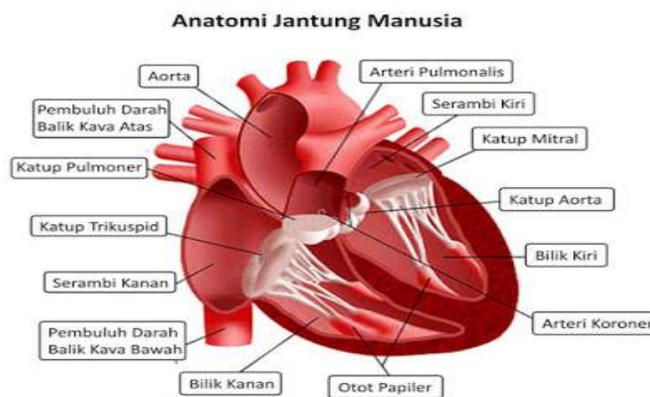
b. Struktur jantung

Ukuran jantung kira-kira sebesar kepalan tangan. Jantung dewasa beratnya antara 220 gr sampai 260 gr. Jantung manusia terdiri dari 4 ruangan yaitu serambi kiri, serambi kanan, bilik kiri, dan bilik kanan. Dinding bilik jantung lebih tebal jika dibandingkan dengan dinding serambi. Selain itu bilik kiri juga lebih tebal bila dibandingkan dengan bilik kanan. Antara serambi dan bilik dalam jantung tersebut dipisahkan oleh suatu sekat. Katup-katup yang menghubungkan serambi dan bilik kanan disebut katup trikuspidalis, sedangkan katup yang menghubungkan serambi

⁴²Quraish Shihab. M, *Tafsir Al-Mishbah, Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 430.

kiri dan bilik kiri disebut katup bikuspidalis. Katup-katup ini mencegah darah balik lagi dari bilik ke serambi. Dari luar ke dalam, jantung terdiri dari 3 lapisan, yaitu:

1. Perikardium atau pembungkus luar.
2. Miokardium atau lapisan otot tengah.
3. Endokardium atau lapisan jantung paling dalam.



Gambar 2.4 Anatomi Jantung⁴³

c. Cara kerja jantung

Jantung bekerja diawali dengan berkontraksinya otot jantung sehingga serambi jantung mengembang dan diikuti dengan masuknya darah yang miskin O_2 dari vena kava superior dan inferior ke serambi kanan. Sedangkan darah yang mengandung O_2 masuk dari vena pulmonalis ke serambi kiri. Dengan masuknya darah ke serambi akan merangsang sekat jantung membuka. Membukanya sekat jantung ini diikuti dengan kontraksi otot yang menyebabkan serambi jantung menguncup. Akibatnya,

⁴³ Syaifuddin, *Anatomi Tubuh Manusia*, (Jakarta: Salemba Medika, 2009), h.165.

darah masuk ke bilik jantung yang diikuti dengan menutupnya katup pada sekat jantung tersebut.

Proses berikutnya adalah maksimumnya tekanan bilik jantung (sistole). Akibat tekanan darah yang maksimum, darah dari bilik kanan akan dikeluarkan menuju paru-paru melalui arteri pulmonalis. Sedangkan, darah dari bilik kiri akan disalurkan keseluruh tubuh melalui pembuluh aorta. Setelah darah terpompa, otot dinding bilik berelaksasi sehingga tekanannya menjadi minimum (tekanan diastole). Tekanan sistole dan diastole orang yang sehat berkisar 120 mmHg dan 80 mmHg.

d. Detak jantung

Manusia hidup terlihat dari adanya denyut jantung yang ada di tubuhnya. Biasanya, ketika denyut jantung manusia sudah tidak teridentifikasi, maka manusia itu dikatakan sudah meninggal. Denyut jantung yang terlihat disini sebenarnya adalah suatu gelombang yang teraba pada pembuluh arteri bila darah dipompa dari jantung.⁴⁴

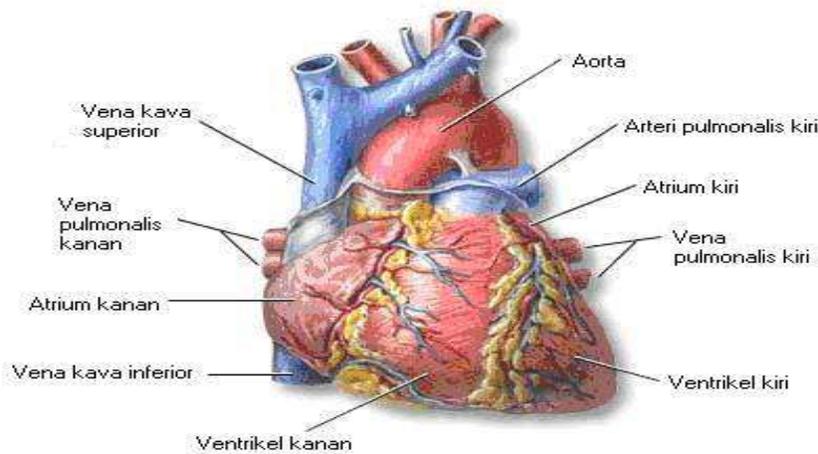
Otot jantung mampu berkontraksi secara otomatis. Kontraksi jantung menimbulkan denyutan yang dapat dirasakan pada pembuluh nadi di beberapa tempat. Kecepatan denyut jantung berbeda-beda, dipengaruhi oleh usia, berat badan, jenis kelamin, kesehatan, aktivitas, dan emosi. 23 denyut nadi anak-anak lebih cepat dari orang dewasa.⁴⁵

⁴⁴Evelyn C. Pearce, *Anotomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*, (Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2009), h. 143-146.

⁴⁵Soewolo, dkk, *Fisiologi Manusia*, (Malang: Universitas Negeri Malang), h. 127

e. Tekanan darah

Pemompaan oleh jantung dan sempitnya pembuluh darah kapiler menghasilkan tekanan di arteri. Inilah yang disebut tekanan darah. Tekanan darah pada saat jantung berkontraksi disebut sistol dan pengendorannya disebut diastol.⁴⁶



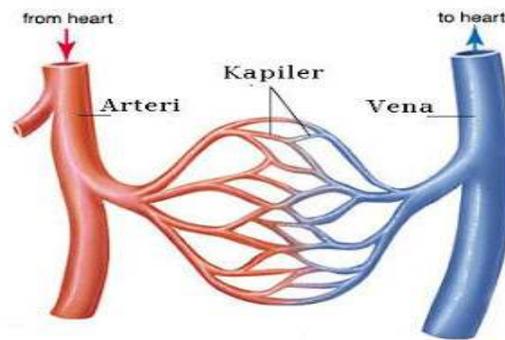
Gambar 2.5 Jantung pada Tubuh Manusia⁴⁷

2) Pembuluh darah

Pembuluh darah adalah serangkaian tuba tertutup yang bercabang dan membawa darah dari jantung ke jaringan kemudian kembali ke jantung. Ada tiga jenis pembuluh darah utama yaitu arteri, vena, dan pembuluh kapiler.

⁴⁶ Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan, edisi 3,...*, h. 125

⁴⁷ Elaine N Marieb, *Anatomy and Physiology*, (Jakarta: Bina Rupa Aksara, 2001), h 168



Gambar 2.6 Pembuluh Darah.⁴⁸

Darah kita berada di dalam pembuluh darah. Berdasarkan fungsinya pembuluh darah dibedakan atas:

a. Pembuluh nadi (arteri)

Pembuluh nadi (arteri) adalah pembuluh darah yang membawa sarh keluar dari jantung menuju ke seluruh tubuh.⁴⁹Umumnya membawa 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 ekterna. Pembuluh nadi yang keluar dari bilik kiri disebut aorta yang mengalirkan darah kaya akan oksigen keseluruh tubuh. Pembuluh nadi yang keluar dari bilik kanan disebut arteri pulmonalis, yang bercabang menjadi dua yaitu kanan dan kiri. Pembuluh nadi ini membawa darah yang kaya akan karbon dioksida.

⁴⁸ Ayulina Diah, Dkk, *Biologi 2*, (Jakarta: Esis, 2002), h.84.

⁴⁹ Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Paramedis*,..., h.120

b. Pembuluh balik (vena)

Pembuluh balik (vena) adalah pembuluh darah yang membawa darah dari bagian alat-alat tubuh masuk ke dalam jantung.⁵⁰ Darah yang diangkut banyak mengandung karbon dioksida. Terletak di dekat permukaan tubuh dan tampak kebiru-biruan, dinding pembuluhnya tipis dan tidak elastis. Denyut jantung tidak terasa dan mempunyai katup di sepanjang pembuluhnya. Katup ini berfungsi agar darah tetap mengalir satu arah menuju jantung dan tidak terbalik.

Tabel 2.2 Perbedaan Arteri dengan Vena.⁵¹

Variabel	Arteri	Vena
Dinding	Tebal, elastis	Tipis, kurang elastis
Letak	Lebih ke dalam	Dekat permukaan tubuh
Aliran darah	Meninggalkan jantung	Menuju jantung
Klep	Satu di pangkal	Banyak di sepanjang vena
Tekanan	Kuat, bila terpotong darah akan memancar	Lemah, bila terpotong akan menetes
Isi darah	Banyak mengandung O ₂ , kecuali arteri pulmonalis	Banyak mengandung CO ₂ kecuali vena pulmonalis

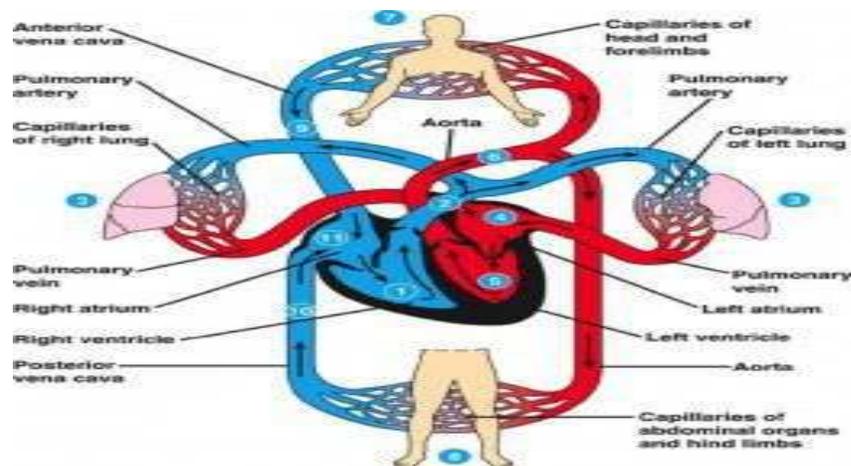
c. Pembuluh kapiler

Pembuluh kapiler adalah yang menghubungkan pembuluh nadi dan pembuluh balik. Dinding pembuluh kapiler tersusun atas satu lapis sel endothelium. Dinding pembuluh kapiler sangat tipis dan berfungsi untuk pertukaran zat. Ukuran lubang yang kecil menyebabkan aliran berjalan lambat.

⁵¹ Sudjino, Sembiring, L. Dan Purnomo. *Biologi Kelas VIII...*, h. 28.

3. Mekanisme peredaran darah pada manusia

Sistem peredaran darah pada manusia dikenal dengan istilah peredaran darah ganda. Hal ini disebabkan karena untuk melewati paru-paru dan seluruh tubuh dan harus melewati jantung. Peredaran darah ganda terdiri atas peredaran darah kecil dan peredaran darah besar. Jantung adalah organ utama peredaran darah. Darah manusia selalu beredar di dalam pembuluh darah.⁵² Oleh karena itu peredaran darah manusia disebut peredaran darah tertutup. Peredaran darah dari serambi kiri melalui pembuluh arteri, arteriola dan kapiler kembali ke balik kanan melalui pembuluh vena disebut peredaran darah besar. Peredaran dari serambi kanan, melalui paru-paru, ke bilik kiri adalah darah kecil.



Gambar 2.7 Skema Peredaran Darah di Tubuh Manusia⁵³

⁵²Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Paramedis*,..., h.124

⁵³Syaifuddin, *Anatomi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan*,..., h. 165

a. Peredaran darah kecil

Darah dari pembuluh balik (vena) masuk dalam serambi kanan (atrium) yang berkontraksi dan memompa ke dalam arteri pulmonalis. Arteri ini bercabang dua untuk mengantarkan darahnya ke paru-paru kiri. Darah tidak sukar memasuki pembuluh-pembuluh darah yang mengalir ke paru-paru. Di dalam paru-paru setiap arteri membelah menjadi arteriola dan akhirnya menjadi kapiler pulmonal yang mengitari di dalam jaringan paru-paru untuk mengambil oksigen(O₂) dan membuang karbondioksida (CO₂).

b. Peredaran darah besar

Mengalir dari jantung ke seluruh tubuh dan kembali ke jantung. Darah berasal dari serambi kiri masuk ke bilik kiri. Dari bilik kiri darah keluar ke pembuluh nadi besar lalu ke pembuluh nadi kecil sampai ke jaringan-jaringan. Dilanjutkan oleh pembuluh kapiler diteruskan ke pembuluh balik menuju ke jantung masuk ke serambi kanan.⁵⁴

4. Penggolongan darah

Tahun 1900, 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.

⁵⁴ Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi*,..., h. 185

- a. Golongan darah A, seorang dikatakan golongan darah A, bila dalam sel darah merahnya terdapat aglutinogen A saja.
- b. Golongan darah B, seorang dikatakan golongan darah B, bila dalam sel darah merahnya terdapat aglutinogen B saja
- c. Golongan Darah AB, seorang dikatakan golongan darah AB, bila dalam sel darah merahnya terdapat aglutinogen A dan aglutinogen B
- d. Golongan darah O, seorang dikatakan golongan darah O, bila dalam sel darah merahnya tidak terdapat aglutinogen A dan aglutinogen B.

Tabel 2.3 Golongan Darah

Golongan darah	Aglutinogen	Aglutinin
A	A	a
B	B	β
AB	A dan B	Tidak ada
O	Tidak ada	a dan β

5. Tranfusi darah

Orang yang menderita suatu pendarahan yang hebat ialah memberikan darah dari orang lain kepada si penderita itu. Hal inilah yang kita sebut *tranfusi* (pindah tuang darah) dipandang dari donor (pemberi) darah, maka golongan darah AB dapat memberi darah pada golongan darah AB, golongan darah A kepada golongan darah A dan golongan darah AB, golongan darah B kepada golongan darah B, dan golongan darh O adalah untuk semua golongan darah.

Penerima (*resipien*) golongan darah AB adalah penerima semua golongan, golongan darah A dapat menerima dari golongan darah B, dan dari golongan darah O,

serta golongan darah O dari golongan darah O, dalam tranfusi darah harus dilakukan dengan golongan darah yang sama dan hanya dalam keadaan darurat dapat diberikan darah dari semua golongan darah.

6. Gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah

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

- a. *Hemofili*, kelainan genetik pada darah yang disebabkan adanya kekurangan faktor pembekuan darah.
- b. *Anemia*, keadaan di mana jumlah eritrosit atau kadar Hb kurang dari normal, sehingga terjadi gangguan transpor oksigen ke jaringan dengan gejala letih, lemah, sakit kepala dan gangguan berkonsentrasi.
- c. *Leukimia*, suatu penyakit proliferasi neoplastik dan progresif yang ditandai oleh proliferasi abnormal dan sel-sel hematopoetik yang menyebabkan infiltrasi yang progresif pada sumsum tulang.
- d. *Aneurisma*, kondisi pelebaran pembuluh darah dan sering terjadi pada arteri.
- e. *Diabetes mellitus*, penyakit yang disebabkan oleh kelainan hormonal yang mengakibatkan sel-sel dalam darah.

- f. *Wasir*, penyakit yang dapat menyerang setiap individu, tetapi pada awalnya kurang mendapatkan perhatian sampai penyakit ini menjadi parah dan mengganggu.
- g. *Varises*, pelebaran vena yang sering terjadi di vena superfisial dan yang banyak terjadi di ekstremitas bawah.
- h. *Hipertensi*, meningkatnya tekanan darah atau kekuatan menekan darah pada dinding rongga dimana rongga itu berada.
- i. *Hipotensi* suatu keadaan dimana tekanan darah lebih rendah dari 90/60 mmHg atau tekanan darah cukup rendah sehingga menyebabkan gejala-gejala pusing dan pingsan.⁵⁵

⁵⁵ Evelyn C, Pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk paramedis*,...,h. 156

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini menggunakan metode *true experimental* atau disebut eksperimen yang sebenarnya. Ciri utama dari *true experimental* adalah sampel yang digunakan untuk eksperimen maupun sebagai kelompok kontrol diambil secara *random* dari populasi tertentu.¹ Metode *true experimental* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Random pre-test, post-test desain*.²

Penelitian ini menggunakan dua kelas yaitu kelas VIII₁ sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII₂ sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan media *video* animasi. Sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan media buku paket.

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Random Pre-test, Post-test*.

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

¹Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), h. 75-76.

²Suharsimi, Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), h. 126.

Keterangan:

X_1 = perlakuan dengan menggunakan media animasi

X_2 = perlakuan dengan menggunakan media buku paket.

O_1 = *pre-test* kedua kelas

O_2 = *post-test* akhir kedua kelas³

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di sekolah MTsS Darussyariah Banda Aceh pada Semester Genap Tahun Ajaran 2018/2019 yaitu pada bulan Februari 2018.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari objek penelitian.⁴ Populasi adalah seluruh individu yang ditetapkan menjadi sumber data atau sekelompok objek untuk penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsS Darussyariah Banda Aceh yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VIII₁ dan VIII₂.

³Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), h. 126.

⁴Sugiyono., *Metode Penelitian kuantitatif Kualitatif dan R& D*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h.74.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang mewakili populasi.⁵ Sampel yang digunakan dalam penelitian ini diambil dua kelas yaitu: kelas VIII₁ sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII₂ sebagai kelas kontrol. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak, karena keadaan dari masing-masing kelas relatif sama. Asumsi tersebut didasarkan pada alasan: peserta didik mendapatkan materi berdasarkan kurikulum yang sama, pencapaian nilai kedua kelas masih tergolong rendah belum mencapai KKM yang ditetapkan yaitu 60% dan pembagian kelas tidak berdasarkan ranking.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi dan tes.

1. Observasi

Observasi adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian dengan jalan mengadakan pengamatan secara langsung dan sistematis terhadap suatu objek. Data-data yang diperoleh dalam observasi itu dicatat dalam suatu catatan observasi.⁶

⁵Suharsimi Arikunto., *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik...*, 2006, Cet. 13, h. 131.

⁶Sugiyono., *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta,2010), h.57.

Observasi dilakukan selama berlangsungnya proses pembelajaran. Tujuan dilakukan observasi dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui aktivitas belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia yang diajarkan dengan menggunakan media animasi.

2. Tes

Tes merupakan serangkaian pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu.⁷ Pelaksanaan tes dilakukan sebelum pembelajaran (*pre-test*) yang bertujuan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa tentang materi sistem peredaran darah manusia dan tes akhir (*post-tes*) yang bertujuan untuk melihat hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia setelah melakukan pembelajaran menggunakan media animasi.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat penelitian atau cara-cara yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data, agar lebih mudah dan hasilnya lebih baik.⁸ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengevaluasi berbagai subjek ataupun kegiatan siswa selama proses pembelajaran. Kegiatan yang peneliti maksud adalah

⁷Margono., *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka,2005), h.107.

⁸Sugiyono., *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta,2010), h.59.

kegiatan yang mengarah kepada keaktifan siswa dalam proses belajar mengajar, pada kelas VIII₁ diberikan perlakuan dengan menggunakan media animasi. Sedangkan pada kelas VIII₂ diberikan perlakuan dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Lembar observasi berupa daftar *cek list* yang terdiri dari beberapa item yang menyangkut keaktifan berdiskusi. Kegiatan observasi siswa selama proses belajar mengajar dilakukan oleh observer yaitu guru bidang studi biologi dan mahasiswa.

2. Soal tes

Tes merupakan sejumlah soal sebagai alat ukur hasil belajar yang di berikan kepada siswa untuk melihat pemahaman siswa. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tertulis diawal pembelajaran (*pre-test*) dan diakhir pembelajaran (*post-test*) berupa pilihan ganda (*multiple choice test*) yang mencakup materi tentang sistem peredaran darah manusia di MTsS Darussyariah Banda Aceh. Soal tes yang digunakan adalah soal pilihan ganda yang berjumlah 20 soal yang tervalidasi, dengan skor masing-masing bernilai 1 untuk jawaban yang benar.

F. Teknik Analisis Data

Tahap analisis data merupakan tahap yang paling penting dalam suatu penelitian. Karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil-hasil penelitiannya. Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah dengan menggunakan statistik yang sesuai.

1) Analisis Aktivitas Belajar Siswa

Skor rata-rata keaktifan belajar siswa yang diperoleh melalui lembar observasi dapat dianalisis dengan menggunakan rumus persentase nilai rata-rata (NR) sebagai berikut:

$$NR = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%⁹$$

Setelah mendapatkan persentase aktivitas seluruh siswa, nilai tersebut kemudian dikonversikan dengan kriteria penilaian sebagai berikut:

- 1 = Tidak aktif (apabila 0-25 % siswa atau 0-5 siswa yang terlibat)
- 2 = Kurang aktif (apabila 26-50 % siswa atau 5-10 siswa yang terlibat)
- 3 = Aktif (apabila 51-75 % siswa atau 10-15 siswa yang terlibat)
- 4 = Sangat aktif (apabila 76-100 % siswa atau 15-20 siswa yang terlibat)¹⁰

2) Menentukan Skor Individual Siswa

Skor dihitung dari setiap jawaban siswa yang benar saja. Skor yang diperoleh kemudian dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \times 100 \text{ (Skor 0-100)}¹¹$$

⁹Amirul Hadi, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Pustaka Setia: Bandung, 1998), h. 131

¹⁰Anas Sudjono., *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2007), h.44.

¹¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 85.

Keterangan :

B = Banyak butir soal yang dijawab benar

N = Jumlah skor total

100 = Bilangan tetap

3) Analisis Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan uji t. Uji t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah sampel atau variabel yang dibandingkan. Sebelumnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

a. Uji Normalitas Gain (N-Gain)

Gain adalah selisih antara nilai *pretest* dan *posttest*, gain menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep siswa setelah pembelajaran dilakukan guru, untuk menghindari hasil yang akan menimbulkan bias penelitian, karena pada nilai *pretest* kedua kelompok penelitian sudah berbeda, digunakan uji normal gain.

Rumus normalitas gain yaitu:

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

Skor rata-rata gain ternormalisasi (N-gain) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol digunakan sebagai data untuk membandingkan hasil belajar. Pengujian perbedaan kedua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji-t. Sebagai persyaratan uji-t data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol

harus berdistribusi normal dan memiliki varian yang sama (homogen). Jenis yang digunakan adalah *independent sample t-test* atau uji-t.¹²

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok memiliki varians yang sama atau tidak dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Dasar pengambilan keputusan adalah jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka varian pada tiap kelompok adalah homogen, dan jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ maka varian pada tiap kelompok adalah tidak homogen.

Analisis skor:

$$\text{Skor} = \frac{B}{N} \times 100$$

Keterangan:

B = Skor soal yang dijawab benar

N = Jumlah skor sempurna/total

100 = Bilangan tetap¹³

¹²Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 79.

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h. 85.

Selanjutnya skor hasil tes tersebut dihitung rata-ratanya dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1}$$

Setelah diperoleh perbedaan data *pretest* dan *posttest* dari distribusi frekuensi, selanjutnya dihitung varian dan simpangan baku dengan menggunakan rumus:

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1+n_2-2} \text{ dan } S = \sqrt{S^2}^{14}$$

Selanjutnya untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan yaitu dengan menggunakan statistik uji t, digunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

t = Nilai hitung

\bar{x}_1 = Rata-rata selisih antara *pre-test* dan *pos-test* siswa kelas eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata selisih antara *pre-test* dan *post-test* siswa kelas kontrol

S = Varian gabungan

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Banyaknya siswa kelas kontrol.¹⁵

¹⁴Husaini Usman, *Pengantar Statistika*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), h. 95

¹⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 254.

Hasil t_{hitung} tersebut kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Untuk membandingkan t_{hitung} dengan t_{tabel} maka perlu dicari terlebih dahulu derajat kebebasan (d.b) dengan menggunakan rumus:

$$d.b = n_1 + n_2 - 2$$

Keterangan:

- d.b : Derajat bebas
- n_1 : Jumlah siswa kelas eksperimen
- n_2 : Jumlah siswa kelas kontrol.¹⁶

¹⁶Sukardi, *Metodologi Pendidikan.....*, h. 90.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Aktivitas belajar siswa

Aktivitas belajar siswa diamati selama berlangsungnya proses pembelajaran. Pengamatan dilakukan oleh 2 orang pengamat yaitu guru bidang studi biologi dan mahasiswa dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa baik di kelas eksperimen maupun di kelas kontrol yang ditunjukkan dalam bentuk *rating scale*. Aspek yang di amati dalam penelitian yaitu: *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *writing activities*, *motor activities*, *mental activities*, dan *emotional activities*. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Rata-Rata Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kontrol

No	Aspek yang Diamati	Kelas Eksperimen		Rata-Rata Persentase	K	Kelas Kontrol		Rata-Rata Persentase	K
		P1	P2			P1	P2		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1.	<i>Visual Activities</i>	75	83,33	79,16%	SA	70,83	70,83	70,83%	A
2.	<i>Oral Activities</i>	80	85	82,5%	SA	65	67,5	66,25%	A
3.	<i>Listening Activities</i>	80	80	80%	SA	67,5	72,5	70%	A
4.	<i>Writing Activities</i>	75	87,5	81,25%	SA	75	62,5	68,75%	A
5.	<i>Motor Activities</i>	68,75	81,25	75%	A	68,75	68,75	68,75%	A
6.	<i>Mental Activities</i>	68,75	93,75	81,25%	SA	62,5	62,5	62,5%	A
7.	<i>Emotional Activities</i>	100	100	100%	SA	75	75	75%	A

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
	Jumlah Total	547,5	610,8	579,16		484,5	479,5	482,08	
	Persentase Aktivitas	77,5% (SA)	85% (SA)	82% (SA)		68,12% (A)	68,75% (A)	68% (A)	

Sumber: Hasil Data Penelitian (2018)

Keterangan:

P1 : Pertemuan 1

A : Aktif

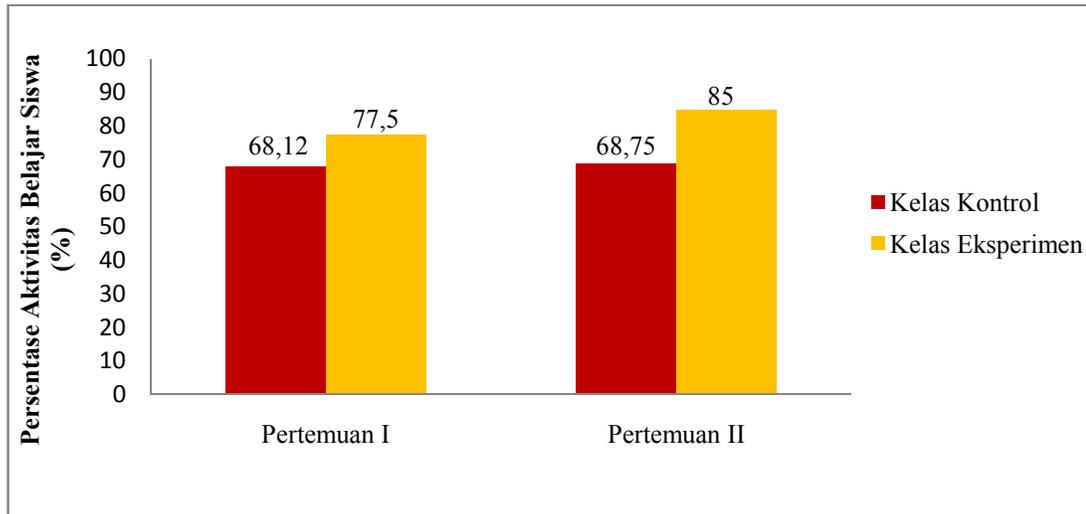
P2 : Pertemuan 2

SA : Sangat Aktif

K : Kategori

Berdasarkan tabel 4.1 Hasil pengamatan terhadap nilai persentase aktivitas belajar siswa menunjukkan adanya perbedaan persentase pada setiap pertemuannya antara siswa pada kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan media animasi dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan menggunakan media buku paket. Kelas eksperimen persentase yang didapat pada pertemuan pertama yaitu 77,5% pertemuan kedua yaitu 85%, dengan kategori sangat aktif sedangkan kelas kontrol persentase yang dicapai pada pertemuan pertama yaitu 68,12% pertemuan kedua yaitu 68,75% dengan kategori aktif.

Hasil aktivitas belajar siswa dari kedua kelas menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen terjadi peningkatan yang signifikan lebih aktif dari kelas kontrol. Perbandingan persentase aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Perbandingan Persentase Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan I dan Pertemuan II Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan gambar 4.1 maka dapat diambil kesimpulan bahwa hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam proses belajar dengan menggunakan media animasi memperoleh kategori sangat aktif dari pertemuan pertama sampai pertemuan kedua sedangkan pada kelas kontrol memperoleh kategori aktif. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata persentase siswa pada kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi memberi dampak yang lebih baik terhadap peningkatan aktivitas belajar siswa dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan menggunakan media buku paket.

2. Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa merupakan hasil *post-test* kelas eksperimen dan *post-test* kelas kontrol yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol dengan

menggunakan media animasi dan media buku paket dalam proses belajar mengajar pada materi sistem peredaran darah manusia.

Data tentang hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia, antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi pada kelas eksperimen dan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media buku paket pada kelas kontrol. Data hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan perlakuan yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.2 Hasil Belajar Siswa di Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

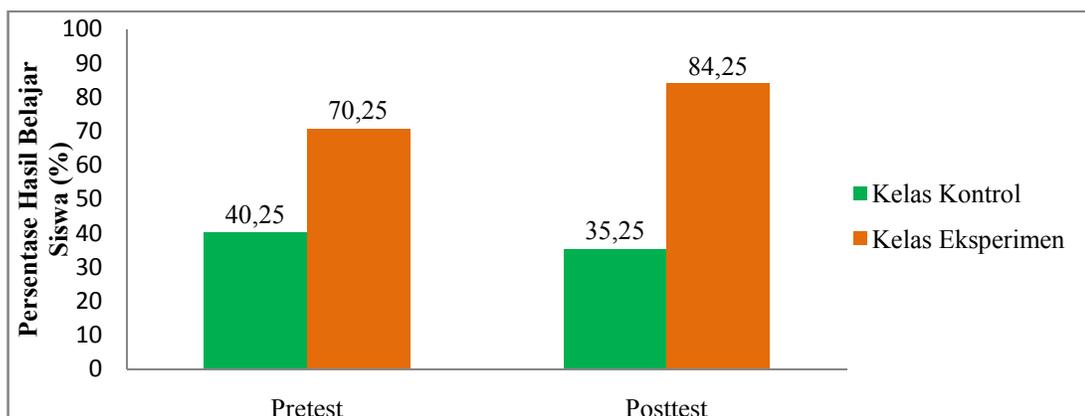
Siswa	Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain
S1	40	80	0.66	45	75	0.54
S2	50	85	0.7	50	80	0.6
S3	55	70	0.33	20	75	0.68
S4	55	75	0.44	30	85	0.78
S5	45	70	0.45	25	75	0.66
S6	35	70	0.53	35	90	0.84
S7	20	60	0.5	50	95	0.9
S8	60	80	0.5	35	85	0.76
S9	40	70	0.5	30	70	0.57
S10	35	65	0.46	60	90	0.75
S11	35	70	0.53	40	85	0.75
S12	35	70	0.53	35	90	0.84
S13	25	60	0.46	40	85	0.75
S14	45	70	0.45	35	95	0.92
S15	35	70	0.53	50	95	0.9
S16	30	70	0.46	25	70	0.6
S17	40	60	0.33	30	90	0.85
S18	55	80	0.55	25	95	0.93
S19	40	65	0.41	25	80	0.73
S20	30	75	0.64	20	80	0.75
Jumlah	805	1415	9.96	705	1685	15.1
Rata-rata	40,25	70,75	0.49	35,25	84,25	0.75

Sumber: Hasil Data Penelitian (2018)

Berdasarkan tabel 4.2 data *pre-test* dan *post-test* di atas terlihat bahwa rata-rata nilai *pre-test* kelas kontrol yaitu 40,25. Sedangkan rata-rata nilai *post-test* setelah pembelajaran adalah 70,75. Hasil tes sebelum pembelajaran menunjukkan bahwa semua siswa tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Sedangkan, setelah proses pembelajaran dengan menggunakan media buku paket, 5 siswa tidak mencapai KKM dari 20 siswa.

Rata-rata nilai *pre-test* siswa pada kelas eksperimen sebelum digunakannya media animasi adalah 35,25. Sedangkan *post-test* atau tes yang dilakukan setelah digunakannya media animasi adalah 84,25. Sebelum digunakannya media animasi, semua siswa kelas eksperimen tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yang telah ditetapkan yaitu 70. Sedangkan setelah digunakannya media animasi, seluruh siswa mencapai KKM.

Perbedaan hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2 Hasil Rata-Rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan Gambar 4.2 di atas diketahui bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa antara siswa yang dibelajarkan dengan media animasi dengan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media buku paket. Data hasil belajar siswa dengan menggunakan media animasi selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji-t, sebelum dilakukan uji-t terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas. Hasil uji homogenitas adalah sebagai berikut:

a. Uji homogenitas

Untuk mengetahui apakah kelompok data yang dianalisis berasal dari populasi yang homogen atau tidak maka perlu dilakukan uji homogenitas. Kriteria pengambilan keputusan jika $\text{Sig.} < 0,05$ maka data heterogen, sedangkan jika $\text{Sig.} > 0,05$ maka data homogen. Hasil perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Uji Homogenitas

Data	Nilai varians	F_{hitung}	F_{Tabel}	Kesimpulan
Kelas Eksperimen	11,75	1,69	1,99	Kedua data homogeny
Kelas Kontrol	6,93			

Sumber: Hasil Data Penelitian (2018)

Berdasarkan Tabel 4.3 diketahui bahwa $F_{\text{hitung}} < F_{\text{Tabel}}$ yaitu $1,69 < 1,99$ sehingga dapat dikatakan terdapat kesamaan varians terhadap kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen untuk data nilai *pre-test*.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di MTsS Darussyariah Banda Aceh diketahui bahwa penggunaan media animasi memiliki pengaruh positif terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa, setelah dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media animasi terlihat lebih aktif dan lebih tinggi nilainya dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media buku paket.

Hasil pengamatan pada kelas eksperimen dengan menggunakan media animasi pada aspek *visual activities* tergolong sangat aktif terlihat dari rata-rata yang diperoleh yaitu 79,16. Sedangkan kelas kontrol tergolong aktif dengan rata-rata yaitu 70,83. Perbedaan rata-rata aktivitas siswa jelas terlihat dari aspek *visual activities* yaitu ketika guru menayangkan *video* animasi sistem peredaran darah manusia, siswa kelas eksperimen lebih aktif saat memperhatikan tayangan *video* animasi tersebut dikarenakan siswa termotivasi dengan suasana belajar yang baru, yaitu guru menggunakan media animasi untuk menyampaikan materinya. Sedangkan kelas kontrol guru hanya menyampaikan materi dengan metode ceramah yang biasa dilakukan, salah satunya dengan menggunakan media buku paket. Maka dari sini terbukti bahwa pemakaian media pembelajaran selain membangkitkan motivasi dan minat belajar siswa, media pembelajaran juga dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, memudahkan penafsiran data dan mendapatkan informasi.¹ Hal ini

¹Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta:Raja Grafindo Persada, 2011), h. 15-16.

sesuai dengan penelitian Emy Siswanah yang menyatakan bahwa, penggunaan media animasi mampu merangsang kegiatan belajar siswa dan dapat membantu keefektifan proses pembelajaran.²

Aspek *oral activities* pada kelas eksperimen termasuk kedalam kategori sangat aktif, terlihat dari rata-rata yang diperoleh yaitu 82,5. Sedangkan pada kelas kontrol termasuk kedalam kategori aktif, dengan rata-rata yaitu 66,25. Hal ini terjadi karena pada pertemuan pertama siswa masih merasa malu dan enggan untuk bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru apabila guru yang bersangkutan tidak memancing siswa terlebih dahulu untuk bertanya. Hal ini sesuai dengan penelitian Rohati yang menyatakan bahwa, faktor yang mempengaruhi rendahnya aktivitas siswa salah satunya adalah guru sebagai tenaga pendidikan yang memiliki tugas menyelenggarakan kegiatan belajar mengajar, membimbing, melatih, mengolah, meneliti dan mengembangkan serta memberikan penalaran teknik belum sepenuhnya dapat membuat siswa aktif.³

Aspek *listening activities* pada kelas eksperimen masuk kedalam kategori sangat aktif dengan perolehan rata-rata yaitu 80. Sedangkan pada kelas kontrol termasuk kedalam kategori aktif dengan rata-rata yang diperoleh yaitu 70. Kelas eksperimen sangat antusias belajar dan takut ketinggalan informasi pada saat

²Emy Siswanah., Penggunaan Media Animasi Dalam Pembelajaran Trigonometri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Walisongo Semarang, *Jurnal Phenomenom*, Vol 3 No 2 (Oktober 2013), h 15.

³Rohati., Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Poe (Predict, Observe, Eplain) Terhadap Aktivitas Siswa Pada Materi Program Linear Kelas X11 SMA, *Jurnal Sainsmatika*, Vol 8, No 1, (2014) , h 97- 98.

pembelajaran dan ini berkaitan dengan video animasi yang telah ditayangkan oleh guru sangat berkesan bagi siswa, sehingga keinginan untuk mempelajari materi lebih besar.

Aspek *writing activities* pada kelas eksperimen masuk ke dalam kategori sangat aktif, terlihat dari rata-rata yang diperoleh yaitu 81,25. Sedangkan pada kelas kontrol termasuk kedalam kategori aktif dengan rata-rata yang diperoleh yaitu 68,75. Perbedaan aktivitas belajar ini disebabkan oleh penggunaan media animasi yang menampilkan gambar bergerak sehingga siswa lebih semangat untuk mencatat materi yang dibelajarkan berbeda dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan buku paket.

Aspek *motor activities* pada kelas eksperimen masuk kedalam kategori aktif, dengan perolehan rata-rata yaitu 75. Sedangkan pada kelas kontrol termasuk kedalam kategori aktif, dengan rata-rata yang diperoleh yaitu 68,75. Aspek *mental activities* pada kelas eksperimen masuk kedalam kategori sangat aktif, dengan perolehan rata-rata yaitu 81,25. Sedangkan pada kelas kontrol termasuk kedalam kategori aktif, dengan rata-rata yaitu 62,5. Perbedaan aktivitas ini disebabkan oleh penggunaan media animasi pada kelas eksperimen dapat membuat siswa mulai percaya diri dengan apa yang dikerjakan termasuk dalam hal memberanikan untuk menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru dengan cepat, walaupun masih ada beberapa siswa yang merasa malu.

Aspek *emotional activities* pada kelas eksperimen masuk kedalam kategori sangat aktif dengan perolehan rata-rata yaitu 100. Sedangkan pada kelas kontrol

termasuk kedalam kategori aktif, dengan rata-rata yang diperoleh yaitu 75. Walaupun kedua kelas sudah mencapai kategori sangat aktif dan aktif, namun kelas eksperimen tetap menjadi kelas yang lebih aktif karena penggunaan media animasi, siswa sangat antusias dalam melakukan pembelajaran dikarenakan guru akan menayangkan video animasi dalam pembelajaran ini. Hal tersebut dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa. Siswa terlihat sangat senang dengan tontonan video animasi yang ditayangkan guru sehingga mampu membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran.

Peningkatan aktivitas belajar siswa terjadi karena pembelajaran menggunakan media animasi dalam penelitian ini ternyata dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi siswa. Siswa terlihat sangat senang dengan tontonan video animasi yang ditayangkan guru sehingga mampu membuat siswa lebih aktif dalam pembelajaran. Aktivitas dalam proses pembelajaran sangat diperlukan bagi siswa untuk menunjang pengembangan kemampuan yang dimilikinya dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran yang efektif menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri. Prinsip belajar adalah berbuat karena tidak ada belajar jika tidak ada aktivitas, itulah sebabnya aktivitas merupakan prinsip yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Adanya peningkatan aktivitas belajar maka akan meningkatkan hasil belajar.⁴

⁴Sardiman., *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2007), h 95.

Aktivitas belajar sangat penting dan diperlukan oleh peserta didik untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimum. Ketika peserta didik pasif, atau hanya menerima dari pengajar, ada kecenderungan untuk cepat melupakan apa yang telah diberikan. Interaksi yang terjadi selama proses belajar dipengaruhi oleh lingkungan belajarnya.⁵ Keberhasilan siswa dalam mencapai prestasi belajar sangat tergantung kepada guru itu sendiri, karena jika seorang guru tidak dapat menerapkan model dan metode yang baik dalam pengajaran, maka siswa tidak dapat memahami materi yang disampaikan oleh guru. Pendapat tersebut sejalan dengan yang dikatakan oleh Sudjoko bahwa: “seorang guru harus mampu menyajikan materi pelajaran sesuai dengan rencana pengajaran yang telah disusun. Begitu juga penggunaan metode perlu disesuaikan dengan materi pelajaran yang akan disajikan. Perhatian guru terhadap penyesuaian materi pelajaran yang diajarkan merupakan salah satu faktor keberhasilan siswa”.⁶ Oleh karena itu, guru harus mampu menerapkan model dan metode sesuai dengan materinya .

Hasil aktivitas belajar siswa di kelas kontrol, tergolong dalam kriteria baik dan persentase rata-rata aktivitas belajar siswa kelas kontrol yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional memiliki tingkat aktivitas belajar yang aktif. Persentase aktivitas siswa kelas kontrol pada pertemuan 1 yaitu 68,12%, sedangkan pada pertemuan 2 yaitu 68,75%. Kurangnya keterlibatan siswa dalam pembelajaran

⁵Hisyam Zaini, *Strategi Pembelajaran Aktif, Insan Madani*, (Yogyakarta: 2008). h. 915

⁶Sudjoko. *Pengajaran Biologi Secara Individual*, (Jakarta: Universitas Indonesia, 1985), h. 22.

mengakibatkan hasil aktivitas belajar jauh lebih rendah dibandingkan dengan kelas eksperimen. Hal ini karena siswa dibelajarkan secara konvensional yaitu masih mengandalkan metode ceramah dan media buku paket. Sehingga, membuat siswa tidak memiliki kesempatan untuk memecahkan masalah, dan tidak memiliki kesempatan untuk mengajukan argumen. Minimnya pengetahuan yang diserap, hal ini tentu membuat siswa kurang memiliki keberanian dalam mengemukakan pendapat dan siswa cenderung pasif.⁷

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat diketahui bahwa media ataupun metode dalam mengajar merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembelajaran. Maka hendaknya seorang pengajar dapat memilih media ataupun metode yang tepat dan sesuai dengan materi yang diajarkan. Hal ini bertujuan dapat memberi dampak yang positif terhadap siswa dengan memberikan pengalaman pembelajaran yang menyenangkan, dan dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran. Dengan demikian, tentu akan memberi pengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Analisis data nilai hasil tes belajar siswa di kelas eksperimen nilai rata-rata siswa sebelum menggunakan media animasi yaitu 35,25%, dan setelah diberi perlakuan nilainya meningkat menjadi 84,25%. Nilai hasil tes belajar siswa di kelas kontrol sebelum mengajar dengan pembelajaran konvensional yaitu dengan menggunakan media buku paket nilai rata-rata siswa yaitu 40,25%, sedangkan nilai

⁷Melvin, Silberman., *Aktive Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*, (Yogyakarta: Pustaka Insani Madani, 2009), h.10.

siswa setelah belajar dengan pembelajaran konvensional yaitu dengan menggunakan media buku paket yaitu 70,75%. Secara umum dapat dilihat bahwa hasil belajar siswa yang menggunakan media animasi lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan secara konvensional.

Analisis dengan menggunakan uji t menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} \geq$ dari t_{tabel} artinya terdapat perbedaan secara signifikan terhadap peningkatan hasil belajar siswa antara kedua kelompok sampel tersebut. Dengan demikian hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran secara konvensional. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Tri Suwarno Handoko Noviyanto yang menunjukkan bahwa, penggunaan media video animasi pada materi sistem pernapasan manusia dapat meningkatkan hasil belajar biologi.⁸ Hal ini juga sesuai dengan penelitian Rusdianto yang menyatakan bahwa, nilai tersebut meningkat karena pembelajaran dengan menggunakan media animasi, karena media ini merupakan gerakan objek maupun teks yang diatur sedemikian rupa sehingga kelihatan menarik dan kelihatan lebih hidup.⁹ Oleh karena itu, dalam suatu pembelajaran khususnya pada materi sistem

⁸Tri Suwarno Handoko Noviyanto, Penggunaan Media Video Animasi Sistem Pernapasan Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi, *Skripsi* (Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2015), h. 58.

peredaran darah manusia sangat memerlukan sebuah media untuk menunjang pembelajaran yang menarik siswa dan efektif.

Peningkatan hasil belajar siswa juga tidak terlepas dari peran guru selaku peranan penting dalam proses kegiatan belajar mengajar, guru yang mempunyai sikap dan kepribadian yang baik serta memiliki pengetahuan yang tinggi sangat mendukung untuk mampu mengendalikan suasana belajar. Faktor yang paling penting yang mempengaruhi belajar adalah apa yang telah diketahui siswa, jika siswa mempelajari sesuatu, maka siswa tersebut akan lebih mudah dalam mendapatkan informasi baru.¹⁰

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat dikatakan bahwa penggunaan media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di MTsS Darussyariah Banda Aceh.

⁹Rusdianto., Pengaruh Penggunaan Media Animasi Pada Model Pembelajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X1 MA Negeri Model Makassar Pada Konsep Sistem Pencernaan, *Skripsi*, Makassar: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar, 2008, h.10.

¹⁰Wiwin Vidayanti., Analisis Perbedaan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Yang Menggunakan Media Animasi Interaktif Dan Powerpoint, *Jurnal Unnes*, Vol 2, No 1, (2010), h 2.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan penggunaan media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VIII di MTsS Darussyariah Banda Aceh, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan penggunaan media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia lebih tinggi dibandingkan aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan secara konvensional. Rata-rata persentase aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen 82% tergolong kategori sangat aktif dan kelas kontrol 68% tergolong kategori aktif.
2. Hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan penggunaan media animasi pada materi sistem peredaran darah manusia lebih tinggi dibandingkan hasil belajar siswa yang dibelajarkan secara konvensional. Maka hasil dari distribusi t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,42 > 1,68$.

B. Saran

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

1. Guru-guru bidang studi biologi hendaknya dapat memilih media animasi sebagai salah satu media pembelajaran yang dapat diterapkan dalam usaha

peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa khususnya pada materi sistem peredaran darah manusia.

2. Guru-guru bidang studi biologi sebaiknya dapat memilih dan menentukan media pembelajaran yang bervariasi sesuai dengan materi yang akan diajarkan, agar terciptanya suasana aktif dalam proses pembelajaran yang telah direncanakan dapat tercapai.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan penggunaan media pembelajaran animasi pada materi-materi biologi lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Mukhid. (2009). *Media Pembelajaran*. Pamekasan: STAIN Pamekasan Press.
- Ahmad Rivai (2005). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Ahamad Rohani. (2004). *Pengelolaan Pengajaran*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Agus Suheri. (2011). Animasi Multimedia Pembelajaran. *Jurnal Media Tekhnologi*. Vol 2, No.1. Cianjur: Universitas Suryakencana.
- Amaliyah. (2013). Penggunaan Media Audio Visual Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal JPGSD*. Vol 2. No 2.
- Amirul Hadi. (1998). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Pustaka Setia: Bandung.
- Anas Sudjono. (2007). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Azhar Arsyad. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta:Raja Grafino Persada.
- Ayulina Diah. dkk. (2002). *Biologi 2*. Jakarta: Esis.
- Baharuddin dan Esa Nur Wahyuni. (2010). *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Dalyano. (2005). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Diana. Puspita. (2009). *Alam Sekitar IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan. Departemen Pendidikan Nasional.
- Djaramah Dan Aswan Zain. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT.Rineka Cipta.
- Djamarah. (2001). *Pendekatan Baru Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru.
- Elaine N Marieb. (2001). *Anatomy and Physiology*. Jakarta: Bina Rupa Aksara.
- Emy Siswanah. (2013). Penggunaan Media Animasi Dalam Pembelajaran Trigonometri Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Tadris Matematika IAIN Walisongo Semarang. *Jurnal Phenomenom*. Vol 3 No 2.

- Evelyn C. Pearce. (2009). *Anotomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Harsidi Side. (2009). Penggunaan Media Animasi Dalam Model Pembelajaran Langsung Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas VIII-3 SMP Negeri 13 Makassar. *Skripsi*. Universitas Negeri Makassar.
- Hisyam Zaini. (2008). *Strategi Pembelajaran Aktif, Insan Madani*. Yogyakarta: 2008.
- Husaini Usman. (2011). *Pengantar Statistika*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Imamah. N. (2002). Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Konstruktivisme Dipadukan Dengan Video Animasi Materi Sistem Kehidupan Tumbuhan. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*.
- Jihad. Abdul Haris. (2012). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.
- Margono. (2005). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka.
- Melvin. Silberman. (2009). *Aktive Learning 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insani Madani.
- Miftahul Huda. (2011). *Cooperatif Learning*. Yogyakarta: Pustaka Palajar.
- Muslich Masnur. (2011). *Authentic Assesment: Penilaian Berbasis Kelas Dan Kompetensi*. Bandung: Rafika Aditama.
- Nana Sudjana. (2006). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Ngalim Purwanto. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Rosda Karya.
- Oemar Hamalik. (2005). *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Bumi Aksara.
- Pius Partanto. (1994). *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya: Arkola.
- Quraish Shihab. (2002). *Tafsir Al-Mishbah*. Jakarta: Lentera Hati.
- Rohati. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Poe (Predict, Observe, Eplain) Terhadap Aktivitas Siswa Pada Materi Program Linear Kelas XI1 SMA. *Jurnal Sainsmatika*. Vol 8. No 1.
- Rusdianto. (2008). Pengaruh Penggunaan Media Animasi Pada Model Pembelajaran Langsung Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI1 MA Negeri Model Makassar Pada Konsep Sistem Pencernaan. *Skripsi*.

Makassar: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Makassar.

Sadiman. S.A. (2006). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, Dan Pemanfaatannya*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sardiman. (2007). *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sardiman. (2011). *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rajawali, 2011.

Sholeh. Hamid. (2012). *Metode Edutainment*. Jogjakarta: DIVA Press.

Slameto. (2001). *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi*. Bandung: CV. Cipta Sejahtera.

Soewolo. dkk. (2002). *Fisiologi Manusia*. Malang: Universitas Negeri Malang.

Sudjana. (1992). *Metode Statistik*. Bandung: Tarsito.

Sudjino. Sembiring. L. dan Purnomo. (2005). *Biologi Kelas VIII*. Jakarta: Sunda Kelapa Pustaka.

Sudjoko. (1985). *Pengajaran Biologi Secara Individual*. Jakarta: Universitas Indonesia.

Sugiyono. (2010). *Memahami Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suharsimi Arikunto. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Suharsimi Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Suwiyadi. (2017). Penerapan Model Numbered Head Togheter Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa (Online). Jilid 2. [Http://:Jurnallipi.44Com](http://:Jurnallipi.44Com). Diakses 25 Agustus.

Syaifuddin. (2011). *Anatomi Tubuh Manusia*. Jakarta: Salemba Medika.

Syaifuddin. (2006). *Anatomi Untuk Mahasiswa Keperawatan Edisi 3*. Jakarta: EGC.

- Syaiful Bahri Djamarah. (2005). *Guru Dan Anak Didik Dalam Interaksi Edukatif Suatu Pendekatan Teoritis Psikologis*. Jakarta: Rineka Cipta. Cet Ketiga.
- Thursan Hakim. (2007). *Belajar Secara Efektif*. Bandung: Alfabeta.
- Totok Djuroto. (2003). *Menulis Artikel Dan Karya Ilmiah*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Tri Suwarno Handoko Noviyanto. (2015). Penggunaan Media Video Animasi Sistem Pernapasan Manusia Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Wawan Wardani. (2013). Penggunaan Media Video Animasi Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia Untuk Meningkatkan Keterampilan Berbicara. *Jurnal Antalogi*. Vol 2. No 3.
- Wijaya Jati. (2007). *Aktif Biologi*. Jakarta: Ganeca Exact.
- Wiwin Vidayanti. (2010). Analisis Perbedaan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Yang Menggunakan Media Animasi Interaktif Dan Powerpoint. *Jurnal Unnes*. Vol 2. No 1.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor : B-10636/ Un.08/FTK/KP.07.6/11/2017
TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 08 November 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 : Jumiaty
- NIM : 281 223 156
- Program Studi : Pendidikan Biologi
- Judul Skripsi : Penggunaan Media Animasi pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di MTs Darussyarrah Banda Aceh
- 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 : 08 November 2017
 An. Rektor
 Dekan,



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



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

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

Nomor : B-1556/Un.08/TU-FTK/ TL.00/02/2018

02 Februari 2018

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
Tempat

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

N a m a : Jumiaty
N I M : 281 223 156
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : XI
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl.Leuguna I.Desa Ceurih Ulee Kareng A.Besar

Untuk mengumpulkan data pada:

MTs Darussyariah Banda Aceh

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

Penggunaan Media Animasi pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di MTs Darussyariah Banda Aceh

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

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,
M. Said Farzah Ali

BAG. UMUM BAG. UMUM

Kode 37



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KOTA BANDA ACEH

Jln. Mohd. Jam No.29 Telp. 27959 – 22907 Fax. 22907
 BANDA ACEH (Kode Pos 23242)

Nomor : B-310/Kk.01.08/4/TL.00/02/2018 07 Februari 2018
 Sifat : Biasa
 Lampiran : Nihil
 Hal : **Rekomendasi Melakukan Penelitian**

Yth, Kepala MTsS Darussyariah
 Kota Banda Aceh

Assalāmu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor : B-1556/Un.08 /TU-FTK/TL.00/02/2018 tanggal 02 Februari 2018 , perihal sebagaimana tersebut dipokok surat, maka dengan ini kami mohon bantuan Saudara untuk dapat memberikan data maupun informasi lainnya yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan **Skripsi**, dengan judul **"Penggunaan Media Animasi pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII di MTsS Darussyariah Banda Aceh"** kepada saudara :

Nama	: Jumiati
NIM	: 281 223 156
Prodi/Jurusan	: Pendidikan Biologi
Semester	: XI
Alamat	: Ulee Kareng Aceh Besar

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Harus berkonsultasi langsung dengan kepala madrasah yang bersangkutan dan Sepanjang Tidak mengganggu proses belajar mengajar
2. Tidak memberatkan madrasah.
3. Tidak menimbulkan keresahan-keresahan lainnya di Madrasah.
4. Bagi yang bersangkutan supaya menyampaikan foto copy hasil penelitian sebanyak 1 (satu) Eksemplar ke kantor kementerian agama kota banda aceh

Demikian rekomendasi ini kami keluarkan, atas perhatian dan kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.



Kasi Pendidikan Madrasah,

Alayub

Tembusan :

1. Kepala Kantor Wilayah Kementerian Agama Provinsi Aceh.
2. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh
3. Yang bersangkutan.



MADRASAH TSANAWIYAH DARUSSYARI'AH

MASJID RAYA BAITURRAHMAN BANDA ACEH

Jln. Prof A. Majid Ibrahim I Banda Aceh

Kota Banda Aceh Telp. (0651) 638731 Kode Pos 23142

NSM 1 2 1 2 1 1 7 1 0 0 0 1

SURAT IZIN MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : Mts.01.07.5/08/PP.05/150/2018

Kepala MTsS Darussyari'ah Masjid Raya Baiturrahman Banda Aceh dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Jumiati
 NIM : 281 223 156
 Prodi/Jurusan : Pendidikan Biologi
 Alamat : Ulee Kareng Aceh Besar

Bedasarkan surat izin dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry, Nomor : B-1556/Un.08/TU-FTK/TL.00/02/2018, tentang izin untuk mengumpulkan data penyusunan Skripsi, maka yang bersangkutan di atas diberi izin untuk melaksanakan penelitian pada MTsS Darussyari'ah Masjid Raya Baiturrahman Kota Banda Aceh Tahun Pelajaran 2017/2018.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 20 Februari 2018



Kepala,

[Handwritten Signature]
 Dra. Ina Rezkina, M. Pd
 Nip. 196603241997032001



MADRASAH TSANAWIYAH DARUSSYARI'AH

MASJID RAYA BAITURRAHMAN BANDA ACEH

Jln. Prof A. Majid Ibrahim I Banda Aceh

Kota Banda Aceh Telp. (0651) 638731 Kode Pos 23142

NSM

1	2	1	2	1	1	7	1	0	0	0	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

SURAT TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor : Mts.01.07.5/08/PP.05/ 157 /2018

Kepala MTsS Darussyari'ah Masjid Raya Baiturrahman Banda Aceh dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Jumiati
 NIM : 281223156
 Fakultas/Jurusan : Pendidikan Biologi
 Alamat : Jl. Leuguna I Desa Ceurih Kecamatan Ulee Kareng Banda Aceh

Bedasarkan surat izin dari Fakultas Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry, Nomor : B-1556/Un.08/TU-FTK/TL.00/02/2018, tentang izin untuk mengumpulkan data penyusunan Skripsi, maka yang bersangkutan di atas telah melaksanakan penelitian pada MTsS Darussyari'ah Masjid Raya Baiturrahman Kota Banda Aceh pada tanggal 21 Februari 2018 sampai tanggal 28 Februari 2018 dengan judul :

"Penggunaan Media Animasi pada materi sistem peredaran darah manusia terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VIII di MTsS Darussyari'ah Banda Aceh"

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Banda Aceh, 12 Maret 2018

Kepala

Dra. Ina Rezkina, M. Pd
 Nip. 196603241997032001



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)

Satuan Pendidikan : MTsS Darussyariah

Mata Pelajaran : IPA (Biologi)

Kelas/Semester : VIII/11 (Genap)

Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah Manusia

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

A. Tujuan Pembelajaran:

1. Agar peserta didik mengetahui pengertian sistem peredaran darah dan fungsi darah pada manusia.
2. Agar peserta didik mengetahui organ-organ pada sistem peredaran darah manusia.
3. Agar peserta didik mengetahui komponen darah pada manusia.
4. Agar peserta didik mengetahui mekanisme peredaran darah pada manusia.
5. Agar peserta didik mengetahui gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah pada manusia.
6. Agar peserta didik mengetahui pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung.

B. Kompetensi Dasar:

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

C. Indikator:

Pertemuan I

- 3.7.1 Menjelaskan pengertian sistem peredaran darah dan fungsi darah pada manusia.
- 3.7.2 Menjelaskan organ-organ pada sistem peredaran darah manusia.
- 3.7.3 Menyebutkan komponen darah pada manusia beserta fungsinya.

Pertemuan II

- 3.7.4 Menjelaskan mekanisme peredaran darah pada manusia.
- 3.7.5 Menjelaskan gangguan dan kelainan yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah pada manusia.
- 4.7.1 Menganalisis pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung.

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian sistem peredaran darah dan fungsi darah pada manusia.
2. Organ-organ pada sistem peredaran darah manusia.

3. Komponen darah pada manusia.
4. Mekanisme peredaran darah pada manusia.
5. Gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah pada manusia.
6. Pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung.

E. Pendekatan dan media

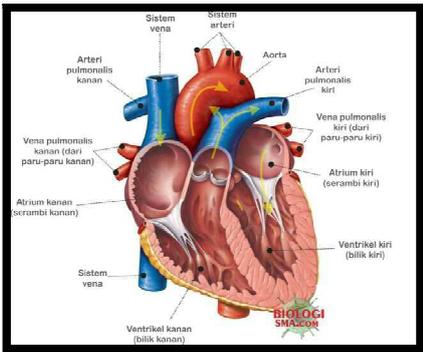
- Pendekatan : Sainstifik
- Media : Video animasi sistem peredaran darah manusia

F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

1. Media : Buku, video animasi, dan LKPD.
2. Alat dan Bahan : Papan tulis, spidol, LCD Proyektor, dan laptop.
3. Sumber Belajar:
 - 1) Campbell., 2003, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*, Jakarta: Erlangga.
 - 2) Evelyn C. Pearce., 2009, *Anotomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
 - 3) Irianto, Sugeng Yuli., 2008, *Ilmu Pengetahuan Alam Jilid 2 untuk SMP/MTs Kelas VIII*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
 - 4) Istamar Syamsuri,dkk., 2007, *IPA Biologi untuk SMP kelas VIII*, Jakarta: Erlangga.

G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

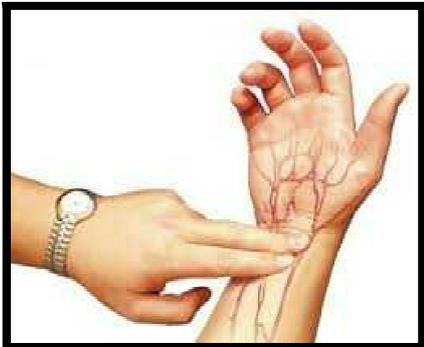
Pertemuan 1 (2x40 Menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran Media Animasi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>- Guru membuka dan mengawali pembelajaran</p> <p>- Siswa berdoa sebelum belajar</p> <p>- Guru mengecek kehadiran siswa</p> <p>✓ Apersepsi: Memperlihatkan gambar di bawah ini untuk menarik minat siswa.</p>  <p>✓ Motivasi : Kalian tahu tidak siapa yang membawa makanan ke seluruh tubuh?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal <i>pre-test</i> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru menyiapkan media pembelajaran 	- Mengkondisikan peserta didik di dalam kelas	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>❖ Mengamati</p> <p>- Siswa mengamati media animasi berupa video tentang pengertian sistem peredaran darah manusia, organ-organ pada sistem peredaran darah manusia dan komponen darah serta mencatat hal-hal yang dianggap penting</p>	- Presentasi Kelas	60 Menit

	<p>dari tayangan video tersebut</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menanyakan <ul style="list-style-type: none"> - Siswa menanyakan tentang isi tayangan video yang belum dimengerti ❖ Mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dibagi kedalam 4 kelompok dengan beranggotakan masing-masing kelompok sebanyak 4-5 orang. - Guru membagikan LKPD 1 kepada setiap kelompok - Setiap kelompok mendiskusikan pengertian sistem peredaran darah manusia dan fungsi darah, organ-organ pada sistem peredaran darah manusia dan komponen darah serta mengisi LKPD 1 yang telah dibagikan guru. - Siswa dibimbing oleh guru dalam menyelesaikan LKPD 1 dengan memperhatikan media animasi berupa video sistem peredaran darah manusia. ❖ Mengasosiasikan <ul style="list-style-type: none"> - Setiap kelompok mengolah informasi dari hasil diskusi tentang pengertian sistem peredaran darah manusia dan fungsi darah, organ-organ pada sistem peredaran darah manusia dan komponen darah. ❖ Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan siswa dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang pengertian sistem peredaran darah manusia dan fungsi darah, organ-organ pada sistem peredaran darah manusia dan komponen darah. - Siswa dari kelompok lain menanggapi hasil presentasi kelompok tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pembentukan Kelompok 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dan guru membuat kesimpulan bersama mengenai hasil diskusi yang telah dilakukan 		10 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menugaskan siswa untuk mempelajari tentang mekanisme peredaran darah pada manusia, gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung untuk materi pertemuan selanjutnya - Guru mencukupkan pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam 		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Pertemuan II (2x40)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran Media Animasi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membuka dan mengawali pembelajaran - Siswa berdoa sebelum belajar - Guru mengecek kehadiran siswa ✓ Apersepsi: Memperlihatkan gambar di bawah ini untuk menarik minat siswa.  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Motivasi : Pernahkah kalian menghitung berapa kali denyut jantung kita setiap hari? • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru menyiapkan media pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik di dalam kelas 	10 Menit

	<p>peredaran darah serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah pada manusia dan pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung.</p> <p>❖ Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan siswa dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang mekanisme peredaran darah pada manusia, gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung. - Siswa dari kelompok lain menanggapi hasil presentasi kelompok tersebut 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dan guru membuat kesimpulan bersama mengenai hasil diskusi yang telah dilakukan - Siswa mengerjakan soal <i>post-test</i> - Guru membimbing siswa pada saat mengerjakan soal <i>post-test</i> - Siswa mengumpulkan jawaban dari soal <i>post-test</i> kepada guru - Guru mencukupkan pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam 		10 Menit

H. Penilaian hasil belajar

1. Teknik penilaian
 - a. Pengetahuan : Tes tertulis (*Pre-test* dan *Post-test*)
 - b. Aktivitas : Lembar observasi
2. Instrumen penilaian
 - Instrumen Penilaian Aktivitas Siswa
3. Bentuk instrumen : Terlampir

Lampiran 7 (kelas kontrol)**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)****Satuan Pendidikan : MTsS Darussyariah****Mata Pelajaran : IPA (Biologi)****Kelas/Semester : VIII/11 (Genap)****Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah Manusia****Alokasi Waktu : 2 x 40 menit****A. Tujuan Pembelajaran:**

1. Agar peserta didik mengetahui pengertian sistem peredaran darah dan fungsi darah pada manusia.
2. Agar peserta didik mengetahui organ-organ pada sistem peredaran darah manusia.
3. Agar peserta didik mengetahui komponen darah pada manusia.
4. Agar peserta didik mengetahui mekanisme peredaran darah pada manusia.
5. Agar peserta didik mengetahui gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah pada manusia.
6. Agar peserta didik mengetahui pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung.

B. Kompetensi Dasar:

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

C. Indikator:**Pertemuan I**

- 3.7.1 Menjelaskan pengertian sistem peredaran darah dan fungsi darah pada manusia.
- 3.7.2 Menjelaskan organ-organ pada sistem peredaran darah manusia.
- 3.7.3 Menyebutkan komponen darah pada manusia beserta fungsinya.

Pertemuan II

- 3.7.4 Menjelaskan mekanisme peredaran darah pada manusia.
- 3.7.5 Menjelaskan gangguan dan kelainan yang terjadi pada sistem peredaran darah manusia serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah pada manusia.
- 4.7.1 Menganalisis pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung.

D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian sistem peredaran darah dan fungsi darah pada manusia.

2. Organ-organ pada sistem peredaran darah manusia.
3. Komponen darah pada manusia.
4. Mekanisme peredaran darah pada manusia.
5. Gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah pada manusia.
6. Pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung.

E. Pendekatan dan media

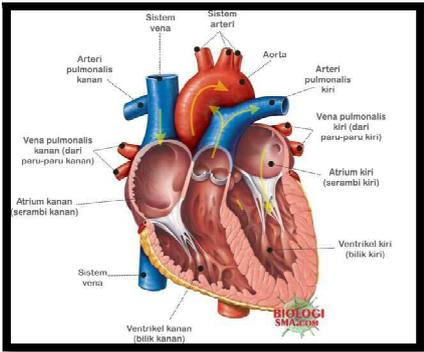
- Pendekatan : Sainstifik
- Media : Buku Paket

F. Media, Alat, Bahan dan Sumber Belajar

1. Media : Buku dan LKPD.
2. Alat dan Bahan : Papan tulis dan spidol.
3. Sumber Belajar:
 - 5) Campbell., 2003, *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*, Jakarta: Erlangga.
 - 6) Evelyn C. Pearce., 2009, *Anotomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
 - 7) Irianto, Sugeng Yuli., 2008, *Ilmu Pengetahuan Alam Jilid 2 untuk SMP/MTs Kelas VIII*, Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional.
 - 8) Istamar Syamsuri,dkk., 2007, *IPA Biologi untuk SMP kelas VIII*, Jakarta: Erlangga.

G. Langkah-langkah kegiatan pembelajaran

Pertemuan 1 (2x40 Menit)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran Media Animasi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>- Guru membuka dan mengawali pembelajaran</p> <p>- Siswa berdoa sebelum belajar</p> <p>- Guru mengecek kehadiran siswa</p> <p>✓ Apersepsi: Memperlihatkan gambar di bawah ini untuk menarik minat siswa.</p>  <p>✓ Motivasi : Kalian tahu tidak siapa yang membawa makanan ke seluruh tubuh?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal <i>pre-test</i> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru menyiapkan media pembelajaran 	- Mengkondisikan peserta didik di dalam kelas	10 Menit
Kegiatan Inti	<p>❖ Mengamati</p> <p>- Siswa memperhatikan penjelasan yang disampaikan oleh guru tentang pengertian sistem peredaran darah manusia, organ-organ pada sistem peredaran darah</p>	- Presentasi Kelas	60 Menit

	<p>manusia dan komponen darah serta mencatat hal-hal yang dianggap penting.</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Menanyakan <ul style="list-style-type: none"> -Siswa menanyakan hal-hal yang belum di mengerti dari penjelasan yang disampaikan kepada guru. ❖ Mengumpulkan informasi <ul style="list-style-type: none"> - Siswa dibagi kedalam 4 kelompok dengan beranggotakan masing-masing kelompok sebanyak 4-5 orang. - Guru membagikan LKPD 1 kepada setiap kelompok - Setiap kelompok mendiskusikan pengertian sistem peredaran darah manusia dan fungsi darah, organ-organ pada sistem peredaran darah manusia dan komponen darah serta mengisi LKPD 1 yang telah dibagikan guru. - Siswa dibimbing oleh guru dalam menyelesaikan LKPD 1. ❖ Mengasosiasikan <ul style="list-style-type: none"> - Setiap kelompok mengolah informasi dari hasil diskusi tentang pengertian sistem peredaran darah manusia dan fungsi darah, organ-organ pada sistem peredaran darah manusia dan komponen darah. ❖ Mengkomunikasikan <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan siswa dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang pengertian sistem peredaran darah manusia dan fungsi darah, organ-organ pada sistem peredaran darah manusia dan komponen darah. - Siswa dari kelompok lain menanggapi hasil presentasi kelompok tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pembentukan Kelompok 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dan guru membuat kesimpulan bersama mengenai hasil diskusi yang telah dilakukan 		10 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menugaskan siswa untuk mempelajari tentang mekanisme peredaran darah pada manusia, gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung untuk materi pertemuan selanjutnya - Guru mencukupkan pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam 		
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Pertemuan II (2x40)

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Langkah-langkah Pembelajaran Media Animasi	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> - Guru membuka dan mengawali pembelajaran - Siswa berdoa sebelum belajar - Guru mengecek kehadiran siswa ✓ Apersepsi: Memperlihatkan gambar di bawah ini untuk menarik minat siswa.  <ul style="list-style-type: none"> ✓ Motivasi : Pernahkah kalian menghitung berapa kali denyut jantung kita setiap hari? • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru menyiapkan media pembelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> - Mengkondisikan peserta didik di dalam kelas 	10 Menit

	<p>peredaran darah pada manusia dan pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung.</p> <p>❖ Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Perwakilan siswa dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang mekanisme peredaran darah pada manusia, gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah dan pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung. - Siswa dari kelompok lain menanggapi hasil presentasi kelompok tersebut 		
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa dan guru membuat kesimpulan bersama mengenai hasil diskusi yang telah dilakukan - Siswa mengerjakan soal <i>post-test</i> - Guru membimbing siswa pada saat mengerjakan soal <i>post-test</i> - Siswa mengumpulkan jawaban dari soal <i>post-test</i> kepada guru - Guru mencukupkan pembelajaran hari ini dengan mengucapkan salam 		

H. Penilaian hasil belajar

1. Teknik penilaian
 - c. Pengetahuan : Tes tertulis (*Pre-test* dan *Post-test*)
 - d. Aktivitas : Lembar observasi
- 2) Instrumen penilaian
 - Instrumen Penilaian Aktivitas Siswa
- 3) Bentuk instrumen : Terlampir

Lampiran 8 (kelas eksperimen)

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Kelas	:	
Kelompok	:	
Nama Anggota	:	1.
		2.
		3.
		4.
		5.

Menyebutkan organ-organ yang berperan pada sistem peredaran darah manusia.

3.7.3 Menyebutkan komponen darah pada manusia beserta fungsinya.

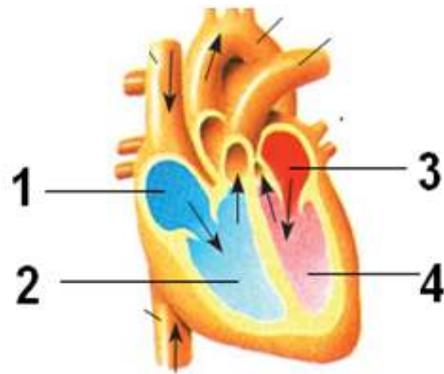
Petunjuk:

1. Duduklah bersama teman sekelompokmu yang telah ditentukan.
2. Perhatikan video animasi yang ditampilkan didepan kelas, agar bisa menjawab pertanyaan di bawah ini.
3. Diskusikan pertanyaan yang ada dengan anggota kelompokmu.
4. Setelah melihat video animasi tersebut, kerjakanlah LKPD di bawah ini.
5. Bila ada yang kurang jelas mintalah penjelasan dari guru.

BAHAN DISKUSI

1. Mengapa peredaran darah manusia disebut dengan peredaran darah tertutup?
2. Sistem peredaran darah pada manusia tersusun atas tiga bagian, sebutkan!
3. Berilah keterangan pada gambar dibawah ini!
 1.

- 2.
- 3.
- 4.



4. Pembuluh darah dibagi menjadi 2 yaitu pembuluh arteri dan pembuluh vena, tuliskan perbedaan antara keduanya!

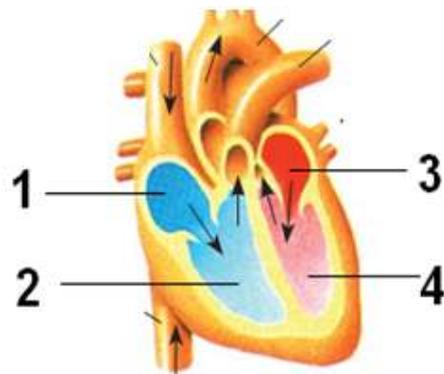
Variabel	Arteri	Vena
Dinding		
Letak		
Aliran darah		
Klep		
Tekanan		
Isi darah		

5. Lengkapi tabel komponen darah manusia berikut ini!

Sel darah	Fungsi
Eritrosit	
Leukosit	
Trombosit	
Plasma darah	

JAWABAN

1. Karena darah mengalir di dalam pembuluh darah.
2. Sistem peredaran darah pada manusia tersusun atas tiga bagian, yaitu:
 - 1) Jantung.
 - 2) Pembuluh darah.
 - 3) Darah.
- 3.



1. Serambi kanan
2. Bilik kanan
3. Serambi kiri
4. Bilik kiri

4. Perbedaan pembuluh arteri dengan pembuluh vena.

Variabel	Arteri	Vena
Dinding	Tebal, elastis	Tipis, kurang elastis
Letak	Lebih ke dalam	Dekat permukaan tubuh
Aliran darah	Meninggalkan jantung	Menuju jantung
Klep	Satu di pangkal	Banyak di sepanjang vena
Tekanan	Kuat, bila terpotong darah akan memancar	Lemah, bila terpotong akan menetes
Isi darah	Banyak mengandung O_2 , kecuali arteri pulmonalis	Banyak mengandung CO_2 kecuali vena pulmonalis

5. Komponen darah manusia beserta fungsinya.

Sel darah	Fungsi
Eritrosit	Untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke jantung dan keseluruhan tubuh.
Leukosit	Membunuh kuman-kuman penyakit dengan membentuk <i>antibodi</i> dan

	<i>fagositosis.</i>
Trombosit	Melakukan pembekuan darah
Plasma darah	<ul style="list-style-type: none">✚ Untuk mengangkut sari makanan dari usus ke hati kemudian keseluruh tubuh✚ Untuk mengangkut karbon dioksida dari jaringan ke paru-paru✚ Untuk mengangkut urea dari hati ke ginjal untuk dikeluarkan✚ Untuk mengangkut hormon dari kelenjar hormon keseluruh tubuh

BAHAN DISKUSI

1. Jelaskan mekanisme peredaran darah besar dan peredaran darah kecil!
2. Jelaskan apa yang dimaksud dengan:
 - a. Aterosklerosis
 - b. Gagal jantung kongestif
3. Berapa banyak waktu yang dibutuhkan jantung untuk berdenyut setiap menitnya untuk mengedarkan darah sebanyak 7200ml?

JAWABAN

1. Mekanisme peredaran darah besar dimulai dari bilik kiri jantung ke seluruh tubuh kemudian kembali lagi ke jantung melalui serambi kanan jantung.

Mekanisme peredaran darah kecil dimulai dari jantung ke paru paru dan kembali ke jantung.

2. Aterosklerosis adalah penebalan dinding pembuluh darah akibat penumpukan lemak dan kolestrol.

Gagal jantung kongestif adalah jantung tidak lagi mampu memompa semua darah yang ada di biliknya

3. Waktu yang dibutuhkan jantung untuk berdenyut adalah sebanyak 70 kali dalam satu menit.

Lampiran 9 (kelas kontrol)**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Kelas	:
Kelompok	:
Nama Anggota	: 1.
	2.
	3.
	4.
	5.

3.7.2 Menyebutkan organ-organ yang berperan pada sistem peredaran darah manusia.

3.7.3 Menyebutkan komponen darah pada manusia beserta fungsinya.

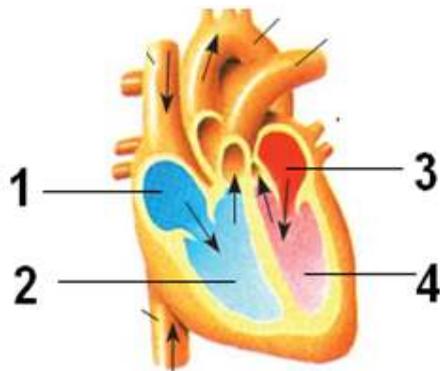
Petunjuk :

1. Duduklah bersama teman sekelompokmu yang telah ditentukan.
2. Bacalah buku paket masing-masing, agar bisa menjawab pertanyaan di bawah ini.
3. Diskusikan pertanyaan yang ada dengan anggota kelompokmu.
4. Setelah membaca buku paket, kerjakanlah LKPD di bawah ini.
5. Bila ada yang kurang jelas mintalah penjelasan dari guru.

BAHAN DISKUSI

1. Mengapa peredaran darah manusia disebut dengan peredaran darah tertutup?
2. Sistem peredaran darah pada manusia tersusun atas tiga bagian, sebutkan!
3. Berilah keterangan pada gambar dibawah ini!

1.
2.
3.
4.



4. Pembuluh darah dibagi menjadi 2 yaitu pembuluh arteri dan pembuluh vena, tuliskan perbedaan antara keduanya!

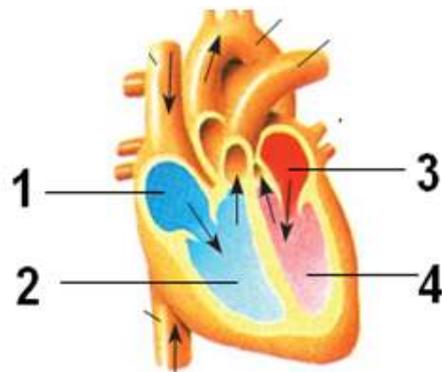
Variabel	Arteri	Vena
Dinding		
Letak		
Aliran darah		
Klep		
Tekanan		
Isi darah		

5. Lengkapilah tabel komponen darah manusia berikut ini!

Sel darah	Fungsi
Eritrosit	
Leukosit	
Trombosit	
Plasma darah	

JAWABAN

1. Karena darah mengalir di dalam pembuluh darah.
2. Sistem peredaran darah pada manusia tersusun atas tiga bagian, yaitu:
 - 1) Jantung.
 - 2) Pembuluh darah.
 - 3) Darah.
- 3.



1. Serambi kanan
2. Bilik kanan
3. Serambi kiri
4. Bilik kiri

4. Perbedaan pembuluh arteri dengan pembuluh vena.

Variabel	Arteri	Vena
Dinding	Tebal, elastis	Tipis, kurang elastis
Letak	Lebih ke dalam	Dekat permukaan tubuh
Aliran darah	Meninggalkan jantung	Menuju jantung
Klep	Satu di pangkal	Banyak di sepanjang vena
Tekanan	Kuat, bila terpotong darah akan memancar	Lemah, bila terpotong akan menetes
Isi darah	Banyak mengandung O_2 , kecuali arteri pulmonalis	Banyak mengandung CO_2 kecuali vena pulmonalis

5. Komponen darah manusia beserta fungsinya.

Sel darah	Fungsi
Eritrosit	Untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke jantung dan keseluruhan tubuh.
Leukosit	Membunuh kuman-kuman penyakit dengan membentuk <i>antibodi</i> dan

	<i>fagositosis.</i>
Trombosit	Melakukan pembekuan darah
Plasma darah	<ul style="list-style-type: none">✚ Untuk mengangkut sari makanan dari usus ke hati kemudian keseluruh tubuh✚ Untuk mengangkut karbon dioksida dari jaringan ke paru-paru✚ Untuk mengangkut urea dari hati ke ginjal untuk dikeluarkan✚ Untuk mengangkut hormon dari kelenjar hormon keseluruh tubuh

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD)**

Kelas	:	
Kelompok	:	
Nama Anggota	:	1.
		2.
		3.
		4.
		5.

5. Menjelaskan gangguan dan kelainan yang terjadi pada sistem peredaran darah serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah pada manusia.

4.7.1 Menganalisis pengaruh aktivitas terhadap frekuensi denyut jantung.

Petunjuk:

6. Duduklah bersama teman sekelompokmu yang telah ditentukan.
7. Bacalah buku paket masing-masing, agar bisa menjawab pertanyaan di bawah ini.
8. Diskusikan pertanyaan yang ada dengan anggota kelompokmu.
9. Setelah membaca buku paket, kerjakanlah LKPD di bawah ini.
10. Bila ada yang kurang jelas mintalah penjelasan dari guru.

BAHAN DISKUSI

1. Jelaskan mekanisme peredaran darah besar dan peredaran darah kecil!
2. Jelaskan penyakit berdasarkan gambar dibawah ini!



3. Berapa banyak waktu yang dibutuhkan jantung untuk berdenyut setiap menitnya untuk mengedarkan darah sebanyak 7200ml?

JAWABAN

- a. Mekanisme peredaran darah besar yaitu peredaran darah dari jantung menuju seluruh jaringan tubuh dan kembali lagi ke jantung.

Mekanisme peredaran darah kecil yaitu peredaran darah dari jantung ke kapiler paru-paru dan kemudian kembali ke jantung.

- b. Leukemia (kanker darah) adalah pertumbuhan sel-sel darah putih yang tidak normal. Jaringan yang seharusnya membentuk sel darah merah justru membentuk sel darah putih. Akibatnya, jumlah sel darah putih melebihi normal, sedangkan jumlah sel darah merah menurun. Banyaknya sel darah putih menjadi “ganas”.
- c. Waktu yang dibutuhkan jantung untuk berdenyut adalah sebanyak 70 kali dalam satu menit.

Lampiran 10

Validasi Soal
(*pre-test/post-test*)

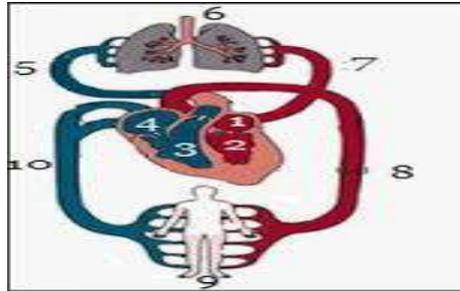
KD 3.7 Menganalisis sistem peredaran darah pada manusia dan memahami gangguan pada sistem peredaran darah, serta upaya menjaga kesehatan sistem peredaran darah.

KD 4.7 Menyajikan hasil percobaan pengaruh aktivitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung.

Indikator	Soal	Kunci jawaban	Ranah kognitif
Menjelaskan pengertian sistem peredaran darah dan fungsi darah pada manusia.	1. Sistem peredaran darah manusia adalah sistem peredaran darah.... a. tertutup dan tunggal b. tertutup dan ganda c. terbuka dan tunggal d. terbuka dan ganda	B	C1
	2. Berikut ini adalah fungsi darah, kecuali.... a. melepaskan energi dalam tubuh b. merupakan alat pengangkut nutrisi c. membawa O ₂ keseluruh tubuh d. merupakan alat pertahanan tubuh	A	C2
Menyebutkan organ-organ yang berperan pada sistem peredaran darah manusia.	3. Apakah fungsi dari <i>arteri pulmonalis</i> pada jantung? a. membawa darah yang kaya oksigen dari paru-paru b. membawa darah yang kaya karbondioksida menuju paru-paru c. membawa sari makanan melalui pembuluh darah ke seluruh tubuh d. membawa darah yang kaya kabondioksida dari paru-paru	B	C2
	4. Letak pembuluh darah terdapat dalam tubuh manusia, beberapa terletak dekat dengan permukaan kulit sehingga kita bisa merasakan denyutnya. Pembuluh ini bekerja membawa darah keluar dari jantung, pembuluh darah yang dimaksud adalah.... a. pembuluh kecil b. pembuluh nadi c. pembuluh kapiler d. pembuluh balik 5. Jantung memiliki bilik sebelah kanan dan bilik sebelah kiri, bilik kiri memiliki lapisan yang lebih tebal daripada bilik kanan karena berfungsi untuk....	B	C2

	<p>9. Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Berdasarkan gambar sel darah di atas, fungsi sel darah tersebut adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> membunuh kuman-kuman penyakit yang masuk ke dalam tubuh membantu proses pembekuan darah jika terjadi luka membantu transport oksigen ke seluruh tubuh membantu mengangkut sari-sari makanan 	A	C4
<p>Menjelaskan mekanisme peredaran darah pada manusia.</p> <p>Menjelaskan gangguan dan kelainan yang terjadi pada sistem peredaran</p>	<p>10. Urutan sirkulasi darah pada sistem peredaran darah kecil adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> jantung-paru-paru-jantung paru-paru-jantung jantung-seluruh tubuh-jantung paru-paru-seluruh tubuh-jantung 	A	C3
	<p>11. Pernyataan di bawah ini yang benar tentang bagian jantung manusia adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> jantung manusia terdiri dari 1 serambi dan 1 bilik jantung manusia terdiri dari 1 serambi dan 2 bilik jantung manusia terdiri dari 2 serambi dan 2 bilik jantung manusia terdiri dari 2 serambi dan 1 bilik 	C	C2
	<p>12. Urutan peredaran darah yang benar adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> seluruh tubuh - bilik kanan - serambi kanan - paru-paru - bilik kiri - serambi kiri - seluruh tubuh seluruh tubuh - bilik kiri - serambi kiri - paru-paru - bilik kanan - serambi kanan - seluruh tubuh seluruh tubuh - serambi kanan - bilik kanan - paru-paru - serambi kiri - bilik kiri - seluruh tubuh. seluruh tubuh - serambi kiri - bilik kiri - paru-paru - serambi kanan - bilik kanan - seluruh tubuh 	B	C4

13. Perhatikan gambar dibawah ini!



Urutan sirkulasi darah pada sistem peredaran darah besar adalah . . .

- e. 1 – 2 – 3 – 4 – 5
- f. 2 – 8 – 9 – 10 – 4
- g. 3 – 4 – 5 – 6 – 7
- h. 9 – 10 – 4 – 3 – 5

B

C2

Untuk menjawab soal nomor 14-15, perhatikan tabel di bawah ini:

No	Dinding pembuluh darah	Letak	Aliran darah	Tekanan
1	Tebal, elastis	Lebih ke dalam	Meninggalkan jantung	Kuat, bila terpotong darah akan memancar
2	Tipis, kurang elastis	Dekat permukaan tubuh	Menuju jantung	Lemah, bila terpotong akan menetes
3	Tebal, elastis	Dekat permukaan tubuh	Meninggalkan jantung	Kuat, bila terpotong darah akan memancar
4	Tipis, elastis	Lebih ke permukaan	Menuju jantung	Lemah, bila terpotong darah akan menetes

14. Sifat-sifat yang terdapat pada pembuluh arteri adalah...

- c. 1
- d. 2
- c. 3
- d. 4

A

C5

15. Sifat-sifat yang terdapat pada pembuluh balik adalah...

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

B

C5

16. Perhatikan gambar di bawah ini!

	c. serambi berdenyut, darah dari serambi kanan masuk ke serambi kiri. d. bilik berdenyut, darah dari bilik kanan masuk ke bilik kiri		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Validator Ahli

(Drs. Marzuki)

NIP.196612311999051012

Lampiran 11

Tabel Perhitungan Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Menggunakan Rumus Persentase.

1. Lembar observasi aktivitas belajar siswa kelas eksperimen

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-Rata	Eks/P2		Rata-Rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
1.	Visual Activities								
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran	3	4	3,5	3	3	3	3,25	
	b. Siswa memperhatikan tayangan video animasi sistem peredaran darah manusia yang disajikan oleh guru	3	3	3	4	4	4	3,5	
	c. Siswa memperhatikan penegasan dari guru	3	2	2,5	3	3	3	2,75	
	Jumlah			9			10		19
	Total Rata-Rata			75			83,33		79,16

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *visual activities*

pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas eksperimen sebagai berikut:

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

$$= \frac{9}{3 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{9}{12} \times 100$$

$$= 75$$

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

$$= \frac{10}{3 \times 4} \times 100$$

	hal-hal yang belum jelas kepada guru.	2	3	2,5	3	3	3	2,75	
Jumlah				16			17		33
Total Rata-Rata				80			85		82,5

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *oral activities* pertemuan

pertama dan pertemuan kedua kelas eksperimen sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{16}{5 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{16}{20} \times 100 \\
 &= 80
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{17}{5 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{17}{20} \times 100 \\
 &= 85
 \end{aligned}$$

$$80 + 85 = 165$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{165}{2} \\
 &= 82,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{33}{2} \\
 &= \frac{16,5}{5 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{16,5}{20} \times 100 \\
 &= 82,5 \%
 \end{aligned}$$

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-Rata	Eks/P2		Rata-Rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
3.	<i>Listening Activities</i>								
	a. Siswa mendengarkan arahan guru tentang langkah-langkah pelaksanaan pembelajaran	3	4	3,5	3	4	3,5		
	b. Siswa mendengarkan pertanyaan yang disampaikan oleh guru berkaitan dengan media video animasi	3	3	3	3	4	3,5		
	c. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	3	4	3,5	3	3	3		
	d. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan oleh guru berkaitan dengan media video animasi	3	3	3	3	3	3		
	e. Siswa mendengarkan hasil presentasi kelompok lain	3	3	3	3	3	3		
	Jumlah			16			16		32
	Total Rata-Rata			80			80		80

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *listening activities*

pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas eksperimen sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{16}{5 \times 4} \times 100 \end{aligned}$$

$$= \frac{16}{20} \times 100$$

$$= 80$$

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

$$= \frac{16}{5 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{16}{20} \times 100$$

$$= 80$$

$$80 + 80 = 160$$

$$= \frac{160}{2}$$

$$= 80$$

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

$$= \frac{32}{2}$$

$$= \frac{16}{5 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{16}{20} \times 100$$

$$= 80 \%$$

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
4.	Writing Activities								
	a. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru	3	3	3	3	4	3,5		
	b. Siswa bekerjasama dengan kelompok mengisi LKPD dalam bentuk media video animasi yang telah dibagikan oleh guru	3	3	3	3	4	3,5		
Jumlah				6			7		13

Total Rata-Rata			75			87,5		81,25
------------------------	--	--	-----------	--	--	-------------	--	--------------

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *writing activities*

pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas eksperimen sebagai berikut:

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

$$= \frac{6}{2 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{6}{8} \times 100$$

$$= 75$$

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

$$= \frac{7}{2 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{7}{8} \times 100$$

$$= 87,5$$

$$75 + 87,5 = 162,5$$

$$= \frac{162,5}{2}$$

$$= 81,25$$

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

$$= \frac{13}{2}$$

$$= \frac{6,5}{2 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{6,5}{8} \times 100$$

$$= 81,25$$

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
5.	Motor Activities								
	a. Siswa duduk berdasarkan kelompok	3	3	3	3	4	3,5		

	b. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran	2	3	2,5	3	3	3		
	Jumlah			5,5			6,5		12
	Total Rata-Rata			68,75			81,25		75

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *motor activities* pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas eksperimen sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{5,5}{2 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{5,5}{8} \times 100 \\
 &= 68,75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{6,5}{2 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{6,5}{8} \times 100 \\
 &= 81,25
 \end{aligned}$$

$$68,75 + 81,25 = 150$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{150}{2} \\
 &= 75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{12}{2} \\
 &= \frac{6}{2 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{6}{8} \times 100
 \end{aligned}$$

$$=75\%$$

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
6.	Mental Activities								
	a. Siswa dapat menjawab pertanyaan dengan cepat	3	2	2,5	4	4	4	3,25	
	b. Siswa saling membantu dalam kelompok	3	3	3	3	4	3,5	3,25	
Jumlah				5,5			7,5		13
Total Rata-Rata				68,75			93,75		81,25

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *mental activities*

pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas eksperimen sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{5,5}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{5,5}{8} \times 100 \\ &= 68,75 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{7,5}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{7,5}{8} \times 100 \\ &= 93,75 \end{aligned}$$

$$68,75 + 93,75 = 162,5$$

$$= \frac{162,5}{2}$$

$$= 81,25$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{13}{2} \end{aligned}$$

$$= \frac{6,5}{2 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{6,5}{8} \times 100$$

$$= 81,25\%$$

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
7.	<i>Emotional Activities</i> a. Siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran	4	4	4	4	4	4	4	
Jumlah				4			4		8
Total Rata-Rata				100			100		100

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *emotional activities* pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas eksperimen sebagai berikut:

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

$$= \frac{4}{1 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{4}{4} \times 100$$

$$= 100$$

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

$$= \frac{4}{1 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{4}{4} \times 100$$

$$= 100$$

$$100 + 100 = 200$$

$$= \frac{200}{2}$$

$$= 100$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{8}{2} \\
 &= \frac{4}{1 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{4}{4} \times 100 \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

1. Lembar observasi aktivitas belajar siswa kelas eksperimen

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-Rata	Eks/P2		Rata-Rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
1.	Visual Activities								
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran	3	4	3,5	3	3	3	3,25	
	b. Siswa memperhatikan tayangan video animasi sistem peredaran darah manusia yang disajikan oleh guru	3	3	3	4	4	4	3,5	
	c. Siswa memperhatikan penegasan dari guru	3	2	2,5	3	3	3	2,75	
Jumlah				9			10		19
Total Rata-Rata				75			83,33		79,16
No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-Rata	Eks/P2		Rata-Rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
2.	Oral Activities								
	a. Siswa menjawab salam dari guru	3	4	3,5	4	4	4	3,75	
	b. Siswa menjawab apersepsi dan motivasi yang ditanyakan oleh guru	4	3	3,5	4	3	3,5	3,5	

Jumlah				16			16		32
Total Rata-Rata				80			80		80
No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
4.	<i>Writing Activities</i>								
	a. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru	3	3	3	3	4	3,5		
	b. Siswa bekerjasama dengan kelompok mengisi LKPD dalam bentuk media video animasi yang telah dibagikan oleh guru	3	3	3	3	4	3,5		
Jumlah				6			7		13
Total Rata-Rata				75			87,5		81,25
No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
5.	<i>Motor Activities</i>								
	a. Siswa duduk berdasarkan kelompok	3	3	3	3	4	3,5		
	b. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran	2	3	2,5	3	3	3		
Jumlah				5,5			6,5		12
Total Rata-Rata				68,75			81,25		75
No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
6.	<i>Mental Activities</i>								
	a. Siswa dapat menjawab pertanyaan dengan cepat	3	2	2,5	4	4	4	3,25	
	b. Siswa saling membantu dalam kelompok	3	3	3	3	4	3,5	3,25	
Jumlah				5,5			7,5		13

Total Rata-Rata				68,75			93,75			81,25
No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan	
		O1	O2		O1	O2				
7.	<i>Emotional Activities</i> a. Siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran	4	4	4	4	4	4	4		
Jumlah				4			4		8	
Total Rata-Rata				100			100		100	

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas eksperimen sebagai berikut:

Pertemuan ke-1

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{62}{80} \times 100 \\ &= 77,5\% \end{aligned}$$

Pertemuan ke-2

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{68}{80} \times 100 \\ &= 85\% \end{aligned}$$

Lampiran 12 (kelas kontrol)

2. Lembar observasi aktivitas siswa kelas kontrol

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-Rata	Eks/P2		Rata-Rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
1.	Visual Activities								
	a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran	3	3	3	3	3	3		
	b. Siswa memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru mengenai sistem peredaran darah manusia dengan menggunakan media buku paket	3	3	3	3	3	3		
	c. Siswa memperhatikan penegasan dari guru	3	2	2,5	3	2	2,5		
Jumlah				8,5			8,5		17
Total Rata-Rata				70,83			70,83		70,83

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *visual activities* pertemuan

pertama dan pertemuan kedua kelas kontrol sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{8,5}{3 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{8,5}{12} \times 100 \\
 &= 70,83
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{8,5}{3 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{8,5}{12} \times 100
 \end{aligned}$$

$$=70,83$$

$$70,83 + 70,83 = 141,66$$

$$= \frac{141,66}{2}$$

$$=70,83$$

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

$$= \frac{17}{2}$$

$$= \frac{8,5}{3 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{8,5}{12} \times 100$$

$$=70,83$$

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-Rata	Eks/P2		Rata-Rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
2.	Oral Activities								
	a. Siswa menjawab salam dari guru	3	4	3,5	3	4	3,5		
	b. Siswa menjawab apersepsi dan motivasi yang ditanyakan oleh guru	3	2	2,5	2	3	2,5		
	c. Siswa menanyakan hal-hal yang belum dimengerti tentang materi sistem peredaran darah yang disampaikan oleh guru	2	2	2	2	3	2,5		
	d. Siswa mempresentasikan lembar kerja peserta didik (LKPD) didepan kelas	3	2	2,5	3	3	3		
	e. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas kepada guru.	2	3	2,5	2	2	2		
Jumlah				13			13,5		26,5
Total Rata-Rata				65			67,5		66,25

	pelaksanaan pembelajaran							
	b. Siswa mendengarkan pertanyaan yang disampaikan oleh guru berkaitan dengan materi sistem peredaran darah manusia	3	3	3	3	3	3	
	c. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	3	2	2,5	3	3	3	
	d. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan oleh guru berkaitan dengan materi sistem peredaran darah manusia	3	3	3	3	3	3	
	e. Siswa mendengarkan hasil presentasi kelompok lain	2	2	2	3	2	2,5	
Jumlah				13,5			14,5	28
Total Rata-Rata				67,5			72,5	70

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *listening*

activities pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas kontrol sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{13,5}{5 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{13,5}{20} \times 100 \\
 &= 67,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{14,5}{5 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{14,5}{20} \times 100
 \end{aligned}$$

$$=72,5$$

$$67,5 + 72,5 = 140$$

$$= \frac{140}{2}$$

$$=70$$

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

$$= \frac{28}{2}$$

$$= \frac{14}{5 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{14}{20} \times 100$$

$$=70 \%$$

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
4.	Writing Activities								
	a. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru	3	3	3	3	2	2,5		
	b. Siswa bekerjasama dengan kelompok mengisi LKPD yang telah dibagikan oleh guru	3	3	3	2	3	2,5		
Jumlah				6			5		11
Total Rata-Rata				75			62,5		68,75

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *writing activities* pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas kontrol sebagai berikut:

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

$$= \frac{6}{2 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{6}{8} \times 100$$

$$=75$$

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

$$= \frac{5}{2 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{5}{8} \times 100$$

$$= 62,5$$

$$75 + 62,5 = 137,5$$

$$= \frac{137,5}{2}$$

$$= 68,75$$

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

$$= \frac{11}{2}$$

$$= \frac{5,5}{2 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{5,5}{8} \times 100$$

$$= 68,75\%$$

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
5.	Motor Activities								
	a. Siswa duduk berdasarkan kelompok	3	3	3	3	3	3		
	b. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran	2	3	2,5	2	3	2,5		
Jumlah				5,5			5,5		11
Total Rata-Rata				68,75			68,75		68,75

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *motor activities* pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas kontrol sebagai berikut:

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{5,5}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{5,5}{8} \times 100 \\ &= 68,75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{5,5}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{5,5}{8} \times 100 \\ &= 68,75\end{aligned}$$

$$68,75 + 68,75 = 137,5$$

$$\begin{aligned}&= \frac{137,5}{2} \\ &= 68,75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{11}{2} \\ &= \frac{5,5}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{5,5}{8} \times 100 \\ &= 68,75\%\end{aligned}$$

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
6.	Mental Activities								
	a. Siswa dapat menjawab pertanyaan dengan cepat	2	2	2	2	3	2,5		

	b. Siswa saling membantu dalam kelompok	3	3	3	2	3	2,5		
Jumlah				5			5		10
Total Rata-Rata				62,5			62,5		62,5

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *mental activities*

pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas kontrol sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{5}{2 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{5}{8} \times 100 \\
 &= 62,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{5}{2 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{5}{8} \times 100 \\
 &= 62,5
 \end{aligned}$$

$$62,5 + 62,5 = 125$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{125}{2} \\
 &= 62,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{10}{2} \\
 &= \frac{5}{2 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{5}{8} \times 100 \\
 &= 62,5 \%
 \end{aligned}$$

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1	Rata-	Eks/P2	Rata-	Total	Jumlah
----	--------------------	--------	-------	--------	-------	-------	--------

		O1	O2	rata	O1	O2	rata	Rata-Rata	Keseluruhan
7.	Emotional Activities								
	a. Siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran	3	3	3	3	3	3		
Jumlah				3			3		6
Total Rata-Rata				75			75		75

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi *emotional activities* pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas kontrol sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{3}{1 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{3}{4} \times 100 \\
 &= 75
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{3}{1 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{3,5}{4} \times 100 \\
 &= 75
 \end{aligned}$$

$$75 + 75 = 150$$

$$\frac{150}{2}$$

$$= 75$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{6}{2} \\
 &= \frac{3}{1 \times 4} \times 100
 \end{aligned}$$

$$= \frac{3}{4} \times 100$$

$$= 75\%$$

2. Lembar observasi aktivitas siswa kelas kontrol

No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-Rata	Eks/P2		Rata-Rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
1.	Visual Activities a. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran	3	3	3	3	3	3		
	b. Siswa memperhatikan penjelasan yang disampaikan guru mengenai sistem peredaran darah manusia dengan menggunakan media buku paket	3	3	3	3	3	3		
	c. Siswa memperhatikan penegasan dari guru	3	2	2,5	3	2	2,5		
Jumlah				8,5			8,5		17
Total Rata-Rata				70,83			70,83		70,83
No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-Rata	Eks/P2		Rata-Rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
2.	Oral Activities a. Siswa menjawab salam dari guru	3	4	3,5	3	4	3,5		
	b. Siswa menjawab apersepsi dan motivasi yang ditanyakan oleh guru	3	2	2,5	2	3	2,5		
	c. Siswa								

	berkaitan dengan materi sistem peredaran darah manusia								
	e. Siswa mendengarkan hasil presentasi kelompok lain	2	2	2	3	2	2,5		
Jumlah				13,5			14,5		28
Total Rata-Rata				67,5			72,5		70
No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
4.	<i>Writing Activities</i>								
	a. Siswa bekerja berdasarkan kelompok yang telah dibagikan guru	3	3	3	3	2	2,5		
	b. Siswa bekerjasama dengan kelompok mengisi LKPD yang telah dibagikan oleh guru	3	3	3	2	3	2,5		
Jumlah				6			5		11
Total Rata-Rata				75			62,5		68,75
No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
5.	<i>Motor Activities</i>								
	a. Siswa duduk berdasarkan kelompok	3	3	3	3	3	3		
	b. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran	2	3	2,5	2	3	2,5		
Jumlah				5,5			5,5		11
Total Rata-Rata				68,75			68,75		68,75
No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			

6.	<i>Mental Activities</i>								
	a. Siswa dapat menjawab pertanyaan dengan cepat	2	2	2	2	3	2,5		
	b. Siswa saling membantu dalam kelompok	3	3	3	2	3	2,5		
Jumlah				5			5		10
Total Rata-Rata				62,5			62,5		62,5
No	Aspek yang Diamati	Eks/P1		Rata-rata	Eks/P2		Rata-rata	Total Rata-Rata	Jumlah Keseluruhan
		O1	O2		O1	O2			
7.	<i>Emotional Activities</i>								
	a. Siswa bersemangat dalam mengikuti pembelajaran	3	3	3	3	3	3		
Jumlah				3			3		6
Total Rata-Rata				75			75		75

Dari data di atas diperoleh nilai akhir hasil observasi aktivitas belajar siswa

pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas kontrol sebagai berikut:

Pertemuan ke-1

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

$$= \frac{54,5}{80} \times 100$$

$$= 68,12\%$$

Pertemuan ke-2

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

$$= \frac{55}{80} \times 100$$

=68,75%

Lampiran 13

Pengujian Hipotesis Menggunakan Uji t Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

A. Analisis Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Berdasarkan data di atas, distribusi frekuensi untuk nilai *Post-test* siswa diperoleh sebagai berikut:

75	80	75	85	75	90	95
85	70	80	85	90	95	95
85	80	90	70	90	95	

1) Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 95 - 70 \\ &= 25 \end{aligned}$$

2) Menentukan Banyaknya Kelas Interval

$$\begin{aligned} \text{Banyaknya Kelas} &= 1 + 3,3 \log 25 ; \text{ dengan } n = 20 \\ &= 1 + 3,3 (1,30) \\ &= 1 + 4,29 \\ &= 5,29 \text{ (diambil } k = 5) \end{aligned}$$

3) Menentukan Panjang Kelas Interval

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{Range}}{\text{Interval kelas}} \\ &= \frac{25}{5} = 5 \end{aligned}$$

Tabel

Distribusi frekuensi Nilai *Post-test* Kelas Eksperimen

No	Nilai tes	f_1	x_1	x_1^2	$f_1 x_1$	$f_1 x_1^2$
1	70-74	2	72	5,184	360	25,920
2	75-79	3	77	5,929	539	41,503
3	80-84	3	82	6,724	410	33,645
4	85-89	4	87	7,569	435	37,845
5	90-94	4	92	8,464	276	25,392
6.	95-99	4	97	9,409	388	37,636
	Jumlah	20			1725	151,407

(Sumber: Hasil Pengolahan Data 2018)

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut.

4) Menentukan rata-rata Mean:

$$\begin{aligned}\bar{x}_1 &= \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1} \\ &= \frac{1725}{20} \\ &= 86,2\end{aligned}$$

5) Menentukan Varians (S^2)

$$\begin{aligned}s_1^2 &= \frac{n_1 \sum f_1 x_1^2 - (\sum f_1 x_1)^2}{n(n_1 - 1)} \\ &= \frac{20(151,407) - (1725)^2}{20(20 - 1)} \\ &= \frac{3,028,140 - 2,975,625}{20(19)} \\ &= \frac{52,515}{380} \\ &= 138,19 \\ &= \sqrt{138,19} \\ &= 11,75\end{aligned}$$

6) Menghitung standar deviasi

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

$$SD = \sqrt{11,75}$$

$$SD = 3,42$$

B. Analisis *Post-test* kelas kontrol

Berdasarkan data di atas, distribusi frekuensi untuk nilai *Post-test* peserta didik diperoleh sebagai berikut.

80	75	60	65	60	70	65
85	70	80	70	70	60	75
70	70	70	70	70	80	

1) Menentukan Rentang

$$\begin{aligned}\text{Rentang} &= \text{Data Terbesar} - \text{Data Terkecil} \\ &= 85 - 60\end{aligned}$$

$$= 25$$

2) Menentukan Banyaknya Kelas Interval

Banyaknya Kelas = $1+3,3 \log n$; dengan $n=20$

$$= 1+3,3 (1,30)$$

$$= 1+4,29$$

$$=5,29 \text{ (diambil } k = 5)$$

3) Menentukan panjang Kelas Interval

$$P = \frac{\text{Range}}{\text{Interval kelas}}$$

$$= \frac{25}{5} = 5$$

Tabel

Distribusi Frekuensi Nilai *Post-test* Kelas Kontrol

No	Nilai tes	f_1	x_1	x_1^2	f_1x_1	$f_1x_1^2$
1	60-64	3	62	3,844	186	11,532
2	65-69	2	67	4,489	134	8,978
3	70-74	9	72	5,184	648	46,656
4	75-79	2	77	5,929	154	11,858
5	80-84	3	82	6,724	246	20,172
6.	85-89	1	87	7,569	87	7,569
Jumlah		20			1455	106,765

(Sumber: Hasil Pengolahan Data 2018)

Berdasarkan data di atas diperoleh rata-rata dan standar deviasi sebagai berikut.

4) Menentukan rata-rata Mean:

$$\begin{aligned}\bar{x}_2 &= \frac{\sum f_1 x_1}{\sum f_1} \\ &= \frac{1455}{20} \\ &= 72,75\end{aligned}$$

5) Menentukan varians (S^2):

$$\begin{aligned}S_2^2 &= \frac{n_1 \sum f_1 x_1^2 - (\sum f_1 x_1)^2}{n (n_1 - 1)} \\ &= \frac{20 (106,765) - (1455)^2}{20 (20 - 1)} \\ &= \frac{2,135,3 - 2,117,025}{20 (19)} \\ &= \frac{18,275}{380} = 48,092\end{aligned}$$

$$= \sqrt{48,092}$$

$$= 6,93$$

6) Menghitung standar deviasi

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

$$SD = \sqrt{6,93}$$

$$SD = 2,63$$

C. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan data *post-test* peserta didik dengan menggunakan perhitungan nilai rata-rata dan nilai standar deviasi pada kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Keterangan:

\bar{x}_1 = Rata-rata *Post-Test* Kelas Eksperimen

s_1^2 = Standar Deviasi (Varians) Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

s_1 = Simpangan Baku Nilai *Post-Test* Kelas Eksperimen

n_1 = Jumlah Siswa Kelas Eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata *Post-Test* Kelas Kontrol

s_2^2 = Standar Deviasi (Varians) Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

s_2 = Simpangan Baku Nilai *Post-Test* Kelas Kontrol

n_2 = Jumlah Siswa Kelas Kontrol

Sehingga nilai deviasi gabungan ke dua sampel dapat diperoleh dengan:

$$\begin{aligned}
 s^2 &= \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{(n_1 + n_2 - 2)} \\
 &= \frac{(20-1)(138,19) + (20-1)(48,092)}{(20+20-2)} \\
 &= \frac{(19)(138,19) + (19)(48,092)}{38} \\
 &= \frac{2625,61 + 913,748}{38} \\
 &= \frac{3539,358}{38} = 93,141 \\
 &= \sqrt{93,141} \\
 &= 9,65
 \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan di atas, maka dapat dihitung nilai t sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \\
 &= \frac{86,2 - 72,75}{9,65 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}} \\
 &= \frac{13,45}{9,65 \sqrt{\frac{2}{20}}} \\
 &= \frac{13,45}{9,65 \sqrt{0,1}} \\
 &= \frac{13,45}{9,65 (0,316)} \\
 &= \frac{13,45}{3,04} \\
 &= 4,42
 \end{aligned}$$

Dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ (5%) dan derajat kebebasan (dk) = $n_1 + n_2 - 2 = 38$) maka dari distribusi t diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $4,42 > 1,68$, maka H_a diterima pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan media animasi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi sistem peredaran darah manusia di MTsS Darussyariah Banda Aceh.

Analisis Uji T Hasil Belajar

Siswa	Kelas Kontrol			Kelas Eksperimen		
	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	N-Gain
S1	40	80	0.66	45	75	0.54
S2	50	85	0.7	50	80	0.6
S3	55	70	0.33	20	75	0.68
S4	55	75	0.44	30	85	0.78
S5	45	70	0.45	25	75	0.66
S6	35	70	0.53	35	90	0.84
S7	20	60	0.5	50	95	0.9
S8	60	80	0.5	35	85	0.76
S9	40	70	0.5	30	70	0.57
S10	35	65	0.46	60	90	0.75
S11	35	70	0.53	40	85	0.75
S12	35	70	0.53	35	90	0.84
S13	25	60	0.46	40	85	0.75
S14	45	70	0.45	35	95	0.92
S15	35	70	0.53	50	95	0.9
S16	30	70	0.46	25	70	0.6
S17	40	60	0.33	30	90	0.85
S18	55	80	0.55	25	95	0.93
S19	40	65	0.41	25	80	0.73
S20	30	75	0.64	20	80	0.75
Jumlah	805	1415	9.96	705	1685	15.1
Rata-rata	40,25	70,75	0.49	35,25	84,25	0.75

Lampiran 14

Perhitungan Uji Homogenitas

Data *Pre-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

A. Distribusi Frekuensi

Berdasarkan perhitungan sebelumnya telah diperoleh varians masing-masing kelompok $S_1^2 = 11,75$ dan $S_2^2 = 6,93$

$$\begin{aligned} F &= \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}} \\ &= \frac{11,75}{6,93} \\ &= 1,69 \end{aligned}$$

Berdasarkan tabel data distribusi F dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$, diperoleh:

$$\begin{aligned} F > F_{\alpha(n_1-1, n_2-1)} &= F(0,05)(20-1, 20-1) \\ &= F(0,05)(19,19) \\ &= 1,99 \end{aligned}$$

Ternyata $F_{\text{hitung}} < F_{\text{Tabel}}$ yaitu $1,69 < 1,99$ sehingga dapat dikatakan terdapat kesamaan varians terhadap kemampuan awal peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen untuk data nilai *pre-test*.

Lampiran 15

Tabel Titik Persentase Distribusi t

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63, 657
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925

3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
31	1,309	1,696	2,040	2,453	2,744
32	1,309	1,694	2,037	2,449	2,738
33	1,308	1,692	2,035	2,445	2,733
34	1,307	1,691	2,032	2,441	2,728
35	1,306	1,690	2,030	2,438	2,724
36	1,306	1,688	2,028	2,434	2,719
37	1,305	1,687	2,026	2,431	2,715
38	1,304	1,686	2,024	2,429	2,712
39	1,303	1,685	2,023	2,426	2,708
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704

Sumber: *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS* (Dr. Imam Ghozali)

Lampiran 16

**DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN
(Kelas Eksperimen)**



Gambar.1 Guru sedang membuka pelajaran



Gambar.2 Siswa mencoba menjawab pertanyaan guru pada saat guru memberikan motivasi dan apersepsi



Gambar.3 Guru sedang memberi pengarahan tentang pengisian soal *pre-test*



Gambar.4 Siswa sedang memperhatikan video animasi yang ditampilkan guru



Gambar.5 Siswa sedang mengerjakan LKPD



Gambar.6 Siswa sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompok



Gambar.7 Siswa sedang mengerjakan soal *post-test*
(Kelas Kontrol)



Gambar.1 Siswa sedang mengerjakan soal *pre-test*



Gambar.2 Siswa sedang mendengarkan penjelasan guru



Gambar.3 Siswa sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompok

Lampiran 17**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama Lengkap : Jumiati
2. NIM : 281223156
3. Tempat/Tanggal Lahir : Aceh Besar, 07 Januari 1994
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
7. Status : Belum Kawin
8. Alamat : Desa Ceurih, Kec.Ulee Kareng,
Kota Banda Aceh
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Sulaiman
 - b. Ibu : Nursakdah
 - c. Pekerjaan Ayah : Pensiunan
 - d. Pekerjaan Ibu : IRT
 - e. Alamat : Desa Ceurih, Kec.Ulee Kareng,
Kota Banda Aceh
10. Riwayat Pendidikan
 - a. MIN Ulee Kareng Banda Aceh : Tahun 2006
 - b. MTsS Lam Ujong Aceh Besar : Tahun 2009
 - c. SMAN 1 KBJ Aceh Besar : Tahun 2012
 - d. UIN Ar-Raniry Banda Aceh : Tahun 2012-2018

Banda Aceh, 9 Juli 2018

Jumiati