

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *DISCOVERY LEARNING*
BERBANTUAN MEDIA BAHAN BEKAS TERHADAP HASIL BELAJAR
KOGNITIF BIOLOGI PADA KONSEP SISTEM PEREDARAN DARAH
SISWA KELAS XI IPA SMA NEGERI 7 JENEPONTO**



Nining Karlina
NIM 105441 1029 17

29/01/2022

1 copy
Sub. Alumnus

R/0031/Ble6/22.co
KAR
P1

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
2022**



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi atas nama **Nining Karlina**, NIM : **105441102917**, diterima dan disahkan oleh Panitia Ujian Skripsi berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar Nomor : 1009 Tahun 1443 H / 2021 M, pada Tanggal 20 Jumadil Awwal 1443 H / 24 Desember 2021 M, sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar **Sarjana Pendidikan** pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar pada Hari Senin Tanggal 27 Desember 2021 M.

Makassar, 23 Jumadil Awwal 1443 H
 27 Desember 2021 M

Panitia Ujian

- | | | |
|------------------|----------------------------------|---------|
| 1. Pengawas Umum | Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.A. | (.....) |
| 2. Ketua | Ervan Akib, M.Pd., Ph.D. | (.....) |
| 3. Sekretaris | Dr. E. Hamillah, M.Pd. | (.....) |
| 4. Dosen Penguji | 1. Dr. H. Wahiduddin Kabe, M.Si | (.....) |
| | 2. Hilmi Haricah, S.Pd., M. Kes. | (.....) |
| | 3. Muhammad Wajdi, S.Pd., M.Pd. | (.....) |
| | 4. Dian Safitri, S.Pd., M.Pd. | (.....) |

Disahkan Oleh,
Dekan FKIP Unismuh Makassar

Erwan Akib, M.Pd., Ph.D.
 NBM. 860 934



PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Media Bahan Bekas terhadap Hasil Belajar Kognitif pada Konsep Sistem Peredaran Darah Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Jeneponto

Mahasiswa yang bersangkutan:

Nama : Nining Karlina
NIM : 105441102917
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Setelah diperiksa dan dinilai ulang maka skripsi ini dinyatakan telah diujikan di hadapan Tim Penguji Skripsi pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Makassar, 27 Desember 2021

Ditandatangani Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Irmawanty, S.Si., M.Si.

Nurul Fadilah, S.Pd., M.Pd.

Mengetahui,

Dekan FKIP
 Unismuh Makassar

Ketua Program Studi
 Pendidikan Biologi

Erwin Akib, M.Pd., Ph.D.
 NBM. 860 934

Irmawanty, S.Si., M.Si.
 NBM. 993 638



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nining Karlina
NIM : 105 4411 029 17
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan media Bahan Bekas Terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi Pada Konsep Sistem Peredaran Darah Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Jeneponto

Dengan ini menyatakan bahwa:

Skripsi yang saya ajukan di Depan Tim Penguji adalah hasil Asli Karya saya sendiri dan bukan hasil Jiplakan dari orang lain atau dibuatkan oleh siapapun.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan saya bersedia menerima sanksi apabila pernyataan ini tidak benar.

Makassar, (ditari) 2022

Yang Membuat Pernyataan,

Nining Karlina



SURAT PERJANJIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nining Karlina
NIM : 105 4411 029 17
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan perjanjian sebagai berikut:

1. Mulai dari penyusunan Proposal sampai selesai penyusunan Skripsi ini, saya akan menyusun sendiri Skripsi saya (tidak dibuatkan oleh siapapun).
2. Dalam menyusun Skripsi, saya akan selalu melakukan Konsultasi dengan Pembimbing yang telah ditetapkan oleh Pimpinan Fakultas.
3. Saya tidak akan melakukan penjiplakan (plagiat) dalam penyusunan Skripsi.
4. Apabila saya melanggar perjanjian seperti pada butir 1, 2, dan 3, saya bersedia menanggung sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Demikian perjanjian ini saya buat dengan penuh kesadaran.

Makassar, ... Januari 2022

Yang Membuat Perjanjian,

Nining Karlina

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Berjalanlah semestinya sesuai dengan kemampuan

Berjalan cepat atau lambat tidak akan mempengaruhi sebuah keberhasilan

Teruslah berusaha dan berjuang mencapai yang di inginkan

Semakin keras usaha semakin kuat pendirian

Akan ada saatnya teruliat nyata ketika masanya tiba

Percaya dan yakinlah

Ku persembahkan untuk :

Kepada Almarhum dan Almarhumah orang tuaku yang berada di alam sana, terima kasih telah memupukku walaupun lewat n tuju.

Kupersambahkan juga kepada saudaraku, keluargaku, rekanku dan orang-orang yang berada disekelilingku yang telah mendukungku dan mendoakanku tak henti-hentinya.

Kupersambahkan yang terakhir kalinya kepada diriku sendiri, terima kasih telah berjuang dan melangkah sejauh ini.

ABSTRAK

Nining Karlina, 2021. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan Media Bahan Bekas Terhadap Hasil Belajar Kognitif Biologi Pada Materi Sistem Peredaran Darah Siswa Kelas XI SMA Negeri 7 Jeneponto. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Makassar. Pembimbing I Ibu Irmawanty, dan Pembimbing II Ibu Nurul Fadhlah.

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan media bahan bekas terhadap hasil belajar kognitif Biologi siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 7 Jeneponto pada materi sistem peredaran darah dengan desain penelitian "*Nonequivalent Control Group Design*". Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI MIPA SMA Negeri 7 Jeneponto yang berjumlah 95 orang. Sampel penelitian ini sebanyak dua kelas yaitu kelas (XI MIPA 1) sebagai kelas eksperimen dan kelas (XI MIPA 2) sebagai kelas kontrol yang dipilih secara *Purposive Sampling*. Data dianalisis dengan statistik deskriptif dan statistik inferensial dengan bantuan SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) versi 25. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu (1) test. Teknik Test yang digunakan menggunakan test objektif yang berisi pilihan ganda. (2) non test. Teknik non test yang digunakan berupa lembar observasi yang dilakukan mengenai aktivitas proses belajar mengajar dikelas. Pada hasil uji hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test* pada taraf signifikansi $0,000 < \alpha < 0,05$. Berdasarkan hasil tersebut dapat dilihat bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 7 Jeneponto.

Kata kunci : *discovery learning, hasil belajar*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan berkah-Nya yang memberikan kesehatan dan hikmat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi dengan judul "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbantuan media bahan bekas Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas XI SMA Negeri 7 Jeneponto" yang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar.

Shalawat dan salam semesta turunkan kepada junjungan Nabi Muhammad SAW, Nabi utusan Allah SWT, panutan umat Islam yang telah menggulung tikar-tikar kedahilan dan menghempaskan permadani-permadani Islam di muka bumi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi peneliti tentu tidak lepas dari bimbingan, tuntunan, motivasi, semangat dan kasih sayang dari orang-orang yang telah memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini. Oleh karenanya, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Irmawaty, S.Si., M.Si selaku pembimbing I dan Ibu Nuril Fadilah, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan selama penyusunan skripsi ini. Penulis juga

menyampaikan ucapan terima kasih kepada: Bapak Prof. Dr. H. Ambo Asse, M.Ag. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Makassar, Erwin Akib, M.Pd., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Imawanty, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar, Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Makassar yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama kuliah, Syahrudin, S.Pd., M.Pd. selaku kepala SMA Negeri 7 Jeneponto yang telah memberikan izin untuk dilaksanakan penelitian di sekolah yang di pimpin, Andang Subagyo, S.Pd., Gr. selaku guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 7 Jeneponto yang telah membimbing saya sebagai peneliti dalam melakukan sebuah penelitian, Siswa-siswi SMA Negeri 7 Jeneponto, terkhusus kelas XI MIPA 1 dan XI MIPA 2 yang bersedia membantu penulis selama melakukan penelitian, Teman-teman Biologi 17 B yang berjuang bersama dari semester awal sampai ke semester akhir dengan penuh suka dan duka selama perkuliahan, teman-teman seangkatan Universitas Muhammadiyah Makassar yang senantiasa memberikan support satu sama lain. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat lagi penulis sebutkan satu per satu.

Rasa terima kasih yang teristimewa penulis persembahkan kepada seluruh keluarga, terkhusus kepada Almarhum bapak saya Abdullah dan Almarhuma mama saya Narwiah atas segala pengorabannya dulu hingga sampai sekarang beliau masih memberikan saya suport walaupun lewat mimpi. Untuk kakak saya yang pertama Roy Martin, kakak kedua Selviani dan Kakak terakhir

saya Serliani, Terima kasih atas kasih sayang yang tak terhingga serta dan terima kasih atas dukungannya dan do'anya selama ini, hingga yang menjaga penulis sebagai pengganti kedua orang tua yang telah meninggal dunia yang sudah berada di alam sana, sehingga penulis bisa melanjutkan pendidikan sampai ke tahap ini, tante saya yaitu Basse, terima kasih atas pengorbanannya yang telah merawat saya semenjak orang tua saya meninggal dunia, serta kerabat seluruh keluarga yang telah memberikan doa dan dukungan yang menjadi kekuatan bagi penulis untuk tetap semangat dalam mengejar dan meraih cita-cita. Tanpa doa dan dukungan dari kalian, penulis bukanlah siapa-siapa dikeluarga ini. Semoga kalian tetap berada dalam lindungan dan rahmat Allah SWT. Terima kasih.

Penulisan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritikan yang sifatnya membangun semestias penulis harapkan demi perbaikan dan kesempurnaan karya ini ke depannya. Wassalamu.

Makassar, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PANITIA UJIAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
SURAT PERJANJIAN.....	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Manfaat Penelitian.....	5

BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Kajian Teori.....	7
B. Kerangka Pikir.....	29
C. Hipotesis Penelitian.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Desain Penelitian.....	32
C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
E. Variabel Penelitian.....	35
F. Definisi Operasional Variabel.....	35
G. Prosedur Penelitian.....	36
H. Instrumen Penelitian.....	38
I. Teknik Pengumpulan Data.....	38
J. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	43
A. HASIL PENELITIAN.....	53
B. PEMBAHASAN.....	54

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. KESIMPULAN.....	59
B. SARAN.....	60
DAFTAR PUSTAKA.....	62
LAMPIRAN.....	66



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kategori Hasil Belajar Kognitif.....	8
2.2 Sintak Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	12
2.3 Kerangka Pikir.....	28
3.1 Desain Penelitian <i>Nonequivalent Control Group Design</i>	32
3.2 Populasi Siswa kelas X IPA SMA Negeri 7 Jeneponto.....	33
3.3 Sampel Penelitian SMA Negeri Jeneponto.....	34
3.4 Kategori Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	39
3.5 Standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Hasil Belajar.....	40
4.1 Aktivitas Guru Mengajar menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	44
4.2 Aktivitas Belajar Siswa menggunakan Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i>	46
4.3 Statistik Deskriptif Skor Hasil Belajar <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Materi Sistem Peredaran Darah.....	49
4.4 Distribusi Frekuensi Dan Persentase Skor Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol Setelah Perlakuan (<i>Post-Test</i>).....	50
4.5 Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Biologi Siswa Pada Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol Setelah Perlakuan (<i>Post-Test</i>).....	51
4.6 Hasil Uji Normalitas <i>Pre-Test</i> dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	53

4.7 Hasil Uji Homogenitas <i>Pre-Test</i> Dan <i>Post-Test</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol.....	54
4.8 Hasil Uji Hipotesis.....	55



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Proses Peredaran Darah Pada Mamusi.....	23
4.1 Diagram Ketuntasan Hasil Belajar Kognitif Siswa.....	52



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus

Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lampiran 3 Soal Pilihan Ganda (PG)

Lampiran 4 Kunci Jawaban

Lampiran 5 Lembar Jawaban

Lampiran 6 Kisi-kisi Soal

Lampiran 7 LKS (Lembar Kerja Siswa)

Lampiran 8 Lembar Observasi guru

Lampiran 9 Lembar Observasi siswa

Lampiran 10 Media Bahan Bekas

Lampiran 11 Daftar Nilai kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Lampiran 12 Analisa statistik Deskriptif dengan program SPSS 25

Lampiran 13 Analisis Inferensial dengan program SPSS 25

Lampiran 14 Dokumentasi

Lampiran 15 Persuratan

Lampiran 16 Surat Keterangan Plagiasi

Lampiran 17 Power Point

Lampiran 18 Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam menghasilkan sumber daya yang seutuhnya baik secara individu maupun sebagai anggota masyarakat. Tujuan pendidikan secara umum sebagaimana terluang dalam pasal 3 Undang-Undang No. 20 tentang sistem pendidikan nasional tahun 2003 pendidikan dilakukan melalui sebuah proses pembelajaran. Masalah utama dalam pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik. Sehingga hal ini tampak dari rata-rata hasil belajar peserta didik yang masih sangat minim dan memprihatinkan. Adanya perkembangan teknologi yang semakin pesat dapat merubah sistem seseorang dalam berkomunikasi maupun bersosialisasi, hal ini adalah sebuah tantangan seseorang untuk dapat menggunakan teknologi secara maksimal, termasuk dalam hal berinteraksi. Salah satu bidang ilmu yang banyak menggunakan teknologi adalah dalam bidang pendidikan.

Kurangnya kesadaran sekarang ini yang menyebabkan banyaknya sampah berserakan disekitar lingkungan SMA Negeri 7 Jeneponto. Dengan kondisi seperti ini kemungkinan menyebabkan salah satu peserta didik kurang nyaman beraktivitas disekolah. Sehingga dengan kondisi ini, solusi tepat yang biasanya digunakan untuk mengurangi banyaknya sampah yang berserakan di lingkungan yaitu memanfaatkan atau mendaur ulang sampah bekas untuk dijadikan sesuatu yang berguna seperti sebuah media pembelajaran. Dengan

cara ini dimana memanfaatkanlah sebuah buhan bekas yang untuk dijadikan media pembelajaran. Sehingga lebih menarik perhatian siswa untuk belajar dan melakukan proses pembelajaran, sehingga dengan hal ini yang dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa.

Berdasarkan sebuah hasil penelitian di SMA Negeri 7 Jeneponto, pembelajaran konvensional cenderung membuat siswa berimtak pasif dan akhirnya membuat jumlah belajar-mengajar menjadi membosankan terkhusus pada pembelajaran biologi. Masalah tersebut yaitu pembelajaran yang dilakukan oleh guru dikelas kurang bervariasi dalam pemilihan model yang tepat yang dapat meningkatkan keinginan siswa untuk belajar. Dimana guru lebih aktif dalam proses pembelajaran sedangkan keterlibatan siswa sangat kecil. Sehingga hal ini membuat siswa kurang tertarik untuk belajar dan hanya sekedar mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru tanpa merasa tertantang untuk mencari informasi lain.

Adapun materi biologi yang paling minim dalam pencapaian hasil belajar yang baik yaitu materi sistem peredaran darah. Dimana seharusnya pada materi sistem peredaran darah dapat membuat siswa untuk lebih tertarik belajar biologi karena membahas mengenai darah yang merupakan hal yang sangat menarik karena memiliki keterkaitan yang sangat dekat dengan manusia. Selain itu, materi sistem peredaran darah merupakan materi yang kompleks, dimana pada materi sistem peredaran darah menuntut siswa untuk memahami struktur dan fungsi organ yang terlibat, proses-proses yang terjadi serta penyakit yang ada pada sistem peredaran

darah. Akan tetapi karena kesalahan dalam menentukan suatu model pembelajaran yang kurang tepat, sehingga menyebabkan nilai yang diperoleh siswa menjadi rendah. Hal ini dapat dilihat dari presentase hasil ulangan akhir siswa yang masih rendah dalam mencapai nilai 75 sebagai KKM, yaitu dimana 65% kategori tidak tuntas dan 35% kategori tuntas.

Untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa khususnya materi sistem peredaran darah, maka diperlukan suatu model pembelajaran yang dapat membuat siswa mudah memahami materi pembelajaran serta meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran yang direkomendasikan dewasa ini adalah model pembelajaran yang menuntut siswa untuk aktif menyusun pengetahuannya sendiri (*student centred*) yaitu model *Discovery Learning*.

Model *Discovery Learning* dimata dengan pembelajaran ini siswa tidak hanya berperan pasif menerima materi pelajaran, namun juga memprosesnya sampai memahami dan menguasai yang bisa disebut pembelajaran aktif. Sehingga siswa bisa terbiasa untuk menciptakan sebuah ilmu pengetahuan atau menemukan sesuatu yang baru.

Meningkatnya hasil belajar siswa dengan menerapkan model pembelajaran *Discovery Learning* didukung oleh hasil penelitian Putrayasa, dkk (2014) yang menegaskan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar IPA siswa yaitu sebesar 74,70% dibandingkan dengan siswa yang mengikuti model pembelajaran konvensional yaitu sebesar 70,38%. Hasil di atas

menunjukkan bahwa secara keseluruhan hasil belajar IPA kelompok, siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar IPA kelompok, siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik mengadakan penelitian yang berjudul "Pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Pada Konsep Sistem Peredaran" kelas XI IPA SMA Negeri 7 Jeneponto".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Apakah ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* pada materi sistem peredaran darah berbantuan media bahan bekas terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Jeneponto?
2. Bagaimana hasil belajar kognitif biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Jeneponto pada materi sistem peredaran darah berbantuan media bahan bekas dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan di capai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan media bahan bekas pada materi sistem peredaran darah terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Jeneponto
2. Untuk mengetahui hasil belajar kognitif biologi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Jeneponto pada materi sistem peredaran darah berbantuan media bahan bekas dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*.

D. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan dicapai, maka penelitian ini diharapkan mempunyai manfaat baik secara praktik maupun teoritis. Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi pembaharuan kurikulum yang terus berkembang sesuai dengan tuntutan masyarakat dan sesuai dengan kebutuhan perkembangan siswa.

2. Manfaat Praktis.

Secara praktis penelitian ini dapat bermanfaat sebagai berikut :

a. Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan dan pengalaman langsung tentang cara meningkatkan kemampuan siswa melalui model pembelajaran *Discovery Learning*.

b. Bagi pendidik dan calon pendidik

Dapat menambah pengetahuan dan sumbuangan pemikiran tentang cara mengembangkan proses pembelajaran khususnya melalui model pembelajaran *Discovery Learning*.

c. Bagi siswa

Siswa dapat memperoleh pengalaman mengenai pembelajaran secara aktif melalui model pembelajaran *Discovery Learning*.

d. Bagi sekolah

Sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun program pembelajaran serta menentukan model serta media yang tepat untuk mengembangkan kemampuan siswa.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Hasil Belajar

a. Definisi Hasil Belajar

Menurut Rosyid, dkk. (2019) hasil belajar adalah proses untuk melihat sejauh mana siswa dapat menguasai pembelajaran yang setelah mengikuti kegiatan proses belajar mengajar dan keberhasilan yang dicapai seorang peserta didik setelah mengikuti pembelajaran yang ditandai dengan bentuk angka, huruf atau simbol tertentu yang disepakati oleh pihak penyelenggara pendidikan.

Hasil belajar merupakan akibat dari proses belajar seseorang. Hasil belajar terkait dengan perubahan pada diri orang yang belajar. Bentuk perubahan sebagai hasil dari belajar berupa perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku, keterampilan dan kecakapan. Perubahan dalam arti perubahan-perubahan yang disebabkan oleh pertumbuhan tidak dianggap sebagai hasil belajar. perubahan sebagai hasil belajar bersifat relatif menetap dan memiliki potensi untuk dapat berkembang (Lestari, 2015).

Menurut Toharudin (2020) hasil belajar atau *learning outcome* adalah pernyataan yang menunjukkan tentang apa yang mungkin dikerjakan peserta didik sebagai hasil kegiatan belajarnya. Dengan demikian hasil belajar adalah sesuatu yang dicapai atau diperoleh

peserta didik berkat adanya usaha atau pikiran yang mana hal tersebut dinyatakan dalam bentuk penguasaan, pengetahuan dan kecakapan dasar yang terdapat dalam berbagai aspek kehidupan sehingga nampak perubahan perilaku pada diri individu.

Menurut Bloom dalam Wahab Jufri (2013) hasil belajar dari ranah kognitif meliputi penguasaan konsep, ide, pengetahuan faktual dan berkaitan dengan keterampilan-keterampilan intelektual. Taksonomi hasil belajar kognitif bersifat kumulatif dan merupakan hirarki dan merupakan hirarki yang bersifat sistematis untuk mendeskripsikan dan mengklasifikasikan kegiatan pembelajaran. Hirarki sistematis ini bermakna bahwa hasil belajar pada level yang lebih tinggi sangat tergantung pada pengetahuan atau keterampilan prasyarat (*prerequisite*) yang ada pada level di bawahnya. Kategori umum domain kognitif dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2.1. Kategori Hasil Belajar Kognitif

Kategori	Implikasi Kognitif
Pengetahuan	Mengetahui dan mengingat konsep, fakta, simbol atau prinsip
Pemahaman	Memahami makna
Penerapan	Menerapkan pengetahuan pada situasi baru
Analisis	Mempermudah yang kompleks menjadi lebih sederhana
Sintesis	Mamfaatkan gagasan yang sudah ada untuk mendapatkan gagasan baru
Evaluasi	Menurunkan atau menentukan kriteria untuk menilai dan mengambil keputusan

Secara umum, hasil belajar kognitif kategori pengetahuan, pemahaman dan penerapan dikategorikan sebagai kemampuan berpikir tingkat rendah (*lower order thinking*), sedangkan analisis, sintesis dan evaluasi digolongkan sebagai kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higger order thinking*).

Menurut Susanto (2013) hasil belajar telah tercapai apabila telah terpenuhi dua indikator berikut, yaitu:

- 1) Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individual maupun kelompok
- 2) Perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran/instruksional khusus telah dicapai oleh siswa baik secara individu maupun kelompok

b. Karakteristik Hasil Belajar

Menurut Rosyid, dkk (2019) karakteristik hasil belajar yang menjadi suatu tolak ukur dalam menentukan prestasi belajar yang telah dilakukan yaitu:

- 1) Prestasi belajar memiliki tujuan
- 2) Adanya materi yang telah ditentukan
- 3) Ditandai dengan aktivitas anak didik
- 4) Pengoptimalan peran guru
- 5) Kedisiplinan
- 6) Memiliki batas waktu
- 7) Evaluasi

c. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Menurut Sulfemi 2018 hasil belajar itu biasanya dinyatakan dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap dan keterampilan. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar ada dua macam yaitu :

1) Faktor internal

Faktor internal adalah faktor-faktor yang berasal dari dalam diri seseorang yang dapat mempengaruhi prestasi belajarnya. Diantara faktor-faktor internal yang dapat mempengaruhi prestasi belajar seseorang antara lain :

- a) Kecerdasan
- b) Bakat
- c) Minat
- d) Motivasi

2) Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor-faktor yang dapat mempengaruhi prestasi belajar seseorang yang sifatnya berasal dari luar diri seseorang tersebut. Yang termasuk faktor-faktor eksternal antara lain;

- a) Kadaan lingkungan keluarga
- b) Kadaan lingkungan sekolah
- c) Kadaan lingkungan masyarakat

2. Model Pembelajaran *Discovery Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Darmadi (2017) model pembelajaran *Discovery learning* adalah proses pembelajaran yang terjadi bila pelajar tidak disajikan dengan pelajaran dalam bentuk finalnya, tetapi diharapkan mengorganisasi sendiri. Penggunaan model *Discovery learning*, ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Mengubah pembelajaran yang *Teacher oriented* ke *Student oriented*. Mengubah modus Ekspositori siswa menerima informasi secara keseluruhan dari guru ke *Discovery* siswa menemukan informasi sendiri.

Model pembelajaran *Discovery learning* yaitu mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep, arti dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada suatu kesimpulan. Penemuan konsep tidak disajikan dalam bentuk akhir, tetapi peserta didik didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dan dilanjutkan dengan mencari informasi sendiri kemudian mengkonstruksi apa yang mereka ketahui dan pahami dalam suatu bentuk akhir (Wahjudi, 2015)

Menurut Setianingrum & Naniek (2015) *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang menekankan pengalaman langsung, siswa mengorganisasikan bahan pelajaran yang dipelajarinya dengan suatu bentuk akhir yang sesuai dengan tingkat

kemajuan berpikir anak tanpa harus selalu bergantung pada teori-teori pembelajaran yang ada dalam pedoman buku pelajaran

b. Sintaks Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Rosdiana (2017) sintaks model pembelajaran *Discovery Learning* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1 Sintaks Model Pembelajaran *Discovery Learning*

No	Langkah kerja	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
1	Stimulasi	Memusatkan perhatian siswa	Siswa harus mengetahui jenis alat dan metode kerja dalam observasi
2	Identifikasi masalah	Meminta siswa untuk mengidentifikasi masalah melalui pernyataan eksplorasi	Siswa melakukan pengamatan
3	Pengumpulan data	Mengarahkan siswa untuk melakukan observasi	Siswa melakukan pengumpulan data
4	Pengolahan data	Mengarahkan siswa mengolah data hasil observasi	siswa melaporkan hasil observasi
5	Pembuktian	Meagalah informasi mengenai konsep dan teori	Siswa menjawab pertanyaan soal yang dihubungkan dengan teori dan konsep materi
6	Menarik kesimpulan	Membimbing siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran	Peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran

3. Kelebihan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Menurut Muhammad (2016) kelebihan metode *Discovery Learning* adalah sebagai berikut :

- 1) Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif. Usaha penemuan merupakan kunci dalam proses ini, seseorang tergantung bagaimana cara belajarnya.
- 2) Metode ini memungkinkan siswa berkreasi yang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- 3) Meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa, karena unsur berdiskusi.
- 4) Menumbuhkan rasa senang pada siswa, karena tumbuhnya rasa menyenangi dan berhasil.
- 5) Membantu siswa menghilangkan skeptisme (keragu-raguan) karena mengarah pada keyakinan yang tertentu atau pasti.

4. Kelemahan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Sementara itu kekurangan model *Discovery Learning* menurut Muhammad (2016) adalah sebagai berikut :

- 1) Metode ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang pandai, akan mengalami kesulitan abstrak atau berpikir atau mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.

- 2) Metode ini tidak efisien untuk mengajar jumlah siswa yang banyak, karena membutuhkan waktu yang lama untuk membantu mereka menemukan teori atau pemecahan masalah lainnya.
- 3) Harapan-harapan yang terkandung dalam metode ini dapat buyar berhadapan dengan siswa dan guru yang telah terbiasa dengan cara-cara belajar yang lama.
- 4) Pengajaran *Discovery* lebih cocok untuk mengembangkan pemahaman sedangkan pengembangan aspek konsep, keterampilan dan emosi secara keseluruhan kurang mendapat perhatian.
- 5) Tidak menyediakan kesempatan-kesempatan untuk berfikir yang akan ditemukan oleh siswa karena telah dipitih terlebih dahulu oleh guru.

3. Media Pembelajaran

a. Media Pembelajaran

1) Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Kuswanto & Ferry, (2018) media pembelajaran merupakan sarana agar peserta didik tidak jenuh dalam mengikuti proses pembelajaran dan efek yang terbesar diharapkan peserta didik dapat termotivasi dan mempermudah dalam menerima materi pelajaran. Dengan penggunaan media dapat meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa. Pengembangan media pembelajaran tersebut berdasar beberapa pertimbangan :

- a) Dapat dijadikan media belajar mandiri bagi peserta didik baik disekolah maupun diluar sekolah
- b) Dapat digunakan oleh pendidik sebagai media pembelajaran dalam proses belajar mengajar

2) Jenis-jenis media pembelajaran

Menurut Satrianawati (2018) jenis-jenis media pembelajaran secara umum dapat dibagi menjadi yaitu :

- a) Media visual : media visual adalah media yang bisa dilihat. Media ini mengandalkan indra penglihatan. Contoh : media foto, gambar, komik, gambar tempel, poster, majalah, buku, minianur, dan alat peraga.
- b) Media audio : media audio adalah media yang bisa didengar. Media ini mengandalkan indra telinga sebagai salurannya. Contohnya: suara musik, alat musik, siaran radio, kaset suara atau CD.
- c) Media audio visual : media audio visual adalah media yang bisa didengar dan dilihat secara bersamaan. Media ini menggerakkan indra pendengaran dan penglihatan secara bersamaan. Contohnya: media drama, pementasan, film, televisi dan media yang sekarang menjamur, yaitu VCD.
- d) Multimedia : multimedia adalah semua jenis media yang terangkum menjadi satu. Contohnya: internet, belajar dengan menggunakan media internet artinya mengaplikasikan semua

media yang ada, termasuk pembelajaran jarak jauh.

3) Ciri-ciri media pembelajaran

Menurut Darmadi (2017) ciri-ciri umum dari media pembelajaran yaitu :

- a) Media pembelajaran identik dengan pengertian peragaan yang berasal dari kata "raga" artinya suatu benda yang dapat diraba, dilihat dan didengar dan yang dapat diamati melalui panca indera.
- b) Tekanan utama terdapat pada benda atau hal-hal yang dapat dilihat dan didengar.
- c) Media pembelajaran digunakan dalam rangka hubungan dalam pengajaran antara guru dan siswa.
- d) Media pembelajaran merupakan suatu "perantara" (medium, media) dan digunakan dalam rangka belajar.
- e) Media pembelajaran mengandung aspek, sebagai alat dan sebagai teknik yang erat pertaliannya dengan metode belajar.

4) Manfaat media pembelajaran

Menurut Mustajim (2016) media pembelajaran sangat bermanfaat dalam proses pembelajaran. Hal ini untuk meningkatkan kualitas pengetahuan dan kemampuan peserta didik. Adapun manfaat media pembelajaran yaitu :

- a) Dapat menumbuhkan motivasi belajar akibat adanya keterkaitan peserta didik pada media pembelajaran
- b) Dapat memperjelas makna dari materi pembelajaran

c) Metode pembelajaran dapat bervariasi

d) Pembelajaran lebih banyak terlibat dalam kegiatan pembelajaran

Menurut Tafonao (2018) peranan media pembelajaran dalam proses belajar dan mengajar sangat penting dilaksanakan oleh para pendidik saat ini, karena peranan media pembelajaran dapat digunakan untuk menyafarkan pesan-pesan kepada penerima dan melalui media pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk menjelaskan sesuatu yang disampaikan oleh pendidik.

b. Bahan Bekas

1) Pengertian bahan bekas

Bahan bekas merupakan sampah rumah tangga yang ada di dapur atau ditong sampah yang terbuang maupun di halaman sekitar rumah seperti botol aqua, daun-daun yang berguguran, kardus-kardus dan koran. Bahwa sampah merupakan sisa-sisa barang atau benda yang sudah tak terpakai yang akhirnya dibuang (Rohani, 2017).

Bahan bekas (anorganik) yang dimaksud adalah bahan bekas atau bahan sisa pakai yang terbuat dari bahan plastik yang dianggap tidak memiliki manfaat yang terdapat di lingkungan seperti wadah minuman ringan (Haslina, 2018).

2) Manfaat bahan bekas

Menurut Sarriyah & Margaretha (2020) Bahan bekas yang sudah tidak terpakai lagi ternyata memiliki manfaat yang tak terduga

karena dapat di daur ulang lagi menjadi barang yang sangat berguna dan juga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran. Bahan-bahan bekas ini dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari lingkungan tempat tinggal.

4. Materi Sistem Peredaran Darah

a. Pengertian Sistem Peredaran Darah

Menurut Poedjone, dkk. (2019) sistem peredaran darah manusia adalah sistem peredaran darah tertutup dan ganda. Disebut sistem peredaran darah tertutup, karena darah selalu melalui pembuluh darah. Disebut sistem peredaran darah ganda, karena darah masuk ke jantung sebanyak dua kali dalam satu kali peredaran darah.

Menurut Sitanti (2019) Sistem sirkulasi darah merupakan sistem tertutup yang mengatur dan mengalirkan darah didalam tubuh. Dikatakan sistem tertutup karena pada keadaan normal tidak ada darah yang berada di luar wadah aliran darah. Wadah tersebut bisa berupa pembuluh nadi, pembuluh balik, kapiler atau rongga (sinus) pada organ tertentu.

Sistem peredaran darah atau yang dalam dunia medis lebih dikenal dengan sistem kardiovaskular merupakan suatu sistem yang berguna untuk menyalurkan berbagai zat penting seperti nutrisi dan oksigen, dari jantung ke seluruh tubuh (Handayani, 2021).

b. Organ dalam Sistem Peredaran Darah

Menurut Handayani, (2021) sistem peredaran darah manusia tersusun atas organ-organ yang berperan dalam pengangkutan darah didalam tubuh. Adapun organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia yaitu :

1) Jantung

Jantung merupakan organ vital di tubuh manusia yang bertugas sebagai pemompa darah ke seluruh tubuh. Organ ini terletak diantara paru-paru, ditengah dada, tepatnya di bagian belakang sisi kiri tulang dada, tepatnya dibagian belakang sisi kiri tulang dada. Didalam jantung terdapat empat ruangan yang terbagi menjadi dua bilik (ventrikel) dan dua serambi (atrium). Serambi dan bilik kiri jantung berisi darah bersih yang kaya akan oksigen, sedangkan bilik dan serambi kanan berisi darah kotor.

2) Pembuluh darah

Pembuluh darah merupakan sistem peredaran darah berbentuk tabung otot elastis atau pipa yang berfungsi membawa darah dari jantung ke bagian tubuh lain, ataupun sebaliknya. Pembuluh darah bisa dibedakan menjadi dua yaitu :

a) Pembuluh nadi

Pembuluh nadi atau pembuluh arteri merupakan pembuluh darah yang berfungsi membawa darah keluar dari jantung baik keseluruh tubuh maupun ke paru-paru. Darah yang dialirkan

pembuluh arteri mengandung banyak oksigen. Kecuali arteri pulmonalis, yang khusus membawa darah kotor untuk dialirkan ke paru-paru. Darah bersih yang dipompa keluar dari jantung akan melalui pembuluh darah utama (aorta) dari bilik kiri jantung. Aorta ini kemudian bercabang menjadi pembuluh darah yang lebih kecil (arteri) yang menyebar ke seluruh bagian tubuh.

b) Pembuluh vena

Pembuluh vena atau pembuluh balik merupakan pembuluh darah yang berfungsi membawa darah kembali ke jantung, dari seluruh tubuh atau dari paru-paru. Vena cava membawa darah kotor yang mengandung karbon dioksida dari seluruh tubuh; yang kemudian akan dialirkan ke paru-paru untuk ditukar dengan oksigen melalui proses pernapasan. Sedangkan vena pulmonalis membawa darah bersih yang kaya akan oksigen dari paru-paru menuju jantung.

3) Darah

Darah adalah komponen terpenting dari sistem peredaran darah. Darah memiliki fungsi sebagai pembawa nutrisi, oksigen, hormon, antibodi, serta berbagai zat lainnya dari dan ke seluruh tubuh. Darah manusia terdiri dari beberapa bagian yaitu :

- a) Plasma darah, merupakan cairan yang berwarna kekuningan pada darah yang bertugas membawa zat-zat penting, seperti hormon, protein dan faktor pembekuan darah
- b) Sel darah merah (eritrosit), sebagai pembawa oksigen dan karbon

dioksidasi

- c) Sel darah putih (leukosit), yang membantu mempertahankan tubuh dari infeksi virus, kuman, jamur dan parasit.
- d) Keping darah (trombosit), dibutuhkan tubuh untuk membantu proses pembekuan darah.

c. Fungsi Sistem Peredaran Darah

Menurut Rifa, dkk (2012) Sistem peredaran darah berfungsi untuk mengedarkan zat makanan ke seluruh tubuh. Zat makanan berguna untuk berguna untuk pertumbuhan, mengganti sel-sel yang rusak, dan untuk beraktivitas.

Fungsi utama dari sistem peredaran darah atau kardiovaskuler adalah transportasi. Dengan bantuan darah sebagai kendaraan transportasi, sistem peredaran darah membawa oksigen, nutrisi, hasil buangan sel, hormon dan zat atau kandungan vital yang diperlukan dari dan menuju sel untuk menjaga homeostasis tubuh (Magdalena, dkk. 2020).

Menurut Handayani, (2021) sistem peredaran darah memiliki 3 fungsi yaitu sebagai berikut :

- 1) Mengedarkan darah keseluruh tubuh
- 2) Melindungi tubuh melalui sel darah putih untuk melawan kuman yang telah masuk ke dalam tubuh
- 3) Mempertahankan homeostasis (keseimbangan kondisi tubuh) pada beberapa kondisi internal.

d. Sirkulasi Sistem Peredaran Darah

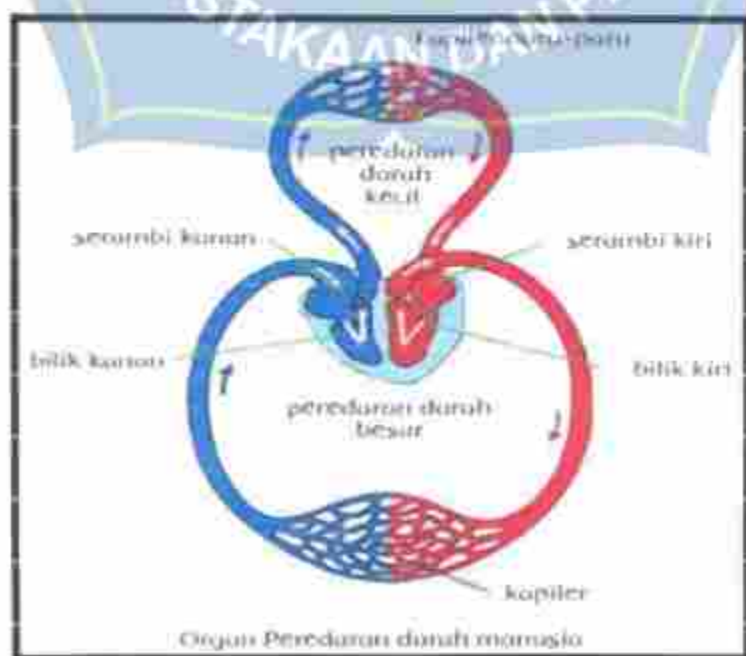
Menurut Sutanta (2019) Sirkulasi Peredaran Darah terdiri dari dua yaitu :

1) Sirkulasi Sistemik (Sistem Peredaran Darah Besar)

Sirkulasi sistemik atau peredaran darah besar adalah aliran darah dari ventrikel kiri melalui arteri, arteriola dan kapiler kembali ke atrium kanan melalui vena. Detailnya, darah meninggalkan ventrikel kiri jantung melalui aorta (arteri terbesar dalam tubuh). Aorta ini bercabang menjadi arteri kecil menghantarkan darah bagian tubuh.

2) Sirkulasi Pulmonal (Sistem Peredaran Darah Kecil)

Sirkulasi pulmonal atau sistem peredaran darah kecil adalah aliran dari ventrikel kanan, melalui paru-paru, keatrium kiri. Darah dari vena masuk ke dalam ventrikel kanan yang berkontraksi dan memompanya ke dalam arteri pulmonalis.



Gambar 2.1 Proses Sistem Peredaran Darah pada Manusia.

Sumber : <http://anitapelangi.com/organ/-peredaran-manusia/?amp>

e. Golongan Darah dan Transfusi Darah

1) Golongan Darah

Menurut Oktari & Nisaa (2016) secara umum darah memiliki 4 golongan yaitu : golongan darah A mempunyai antigen A dan anti-B, golongan darah B yaitu golongan darah yang memiliki antigen B dan anti-A, golongan darah O golongan darah yang memiliki antibodi tetapi tidak memiliki antigen, dan golongan darah AB golongan darah yang memiliki antigen tetapi tidak memiliki antibodi. Pemeriksaan golongan darah ABO dilakukan untuk menentukan jenis golongan darah pada manusia. Dengan golongan darah ABO rata umumnya dengan menggunakan metode slide. Metode ini didasarkan pada prinsip reaksi antara aglutinogen (antigen) pada permukaan eritrosit dengan aglutinin yang terdapat dalam serum/plasma yang membentuk aglutinasi atau gumpalan. Antigen-antigen golongan darah yang sangat penting adalah antigen A, dan B. Ciri-antigen itu berada pada ujung gula-gula yang melekat langsung pada dinding sel atau melekat pada rangkaian protein.

2) Transfusi Darah

Transfusi darah adalah pemberian darah dari seseorang kepada orang yang memerlukan. Orang yang memberi darah disebut donor,

sedangkan orang yang menerima darah disebut resipien. Dalam transfusi darah, donor darah harus memperhatikan jenis aglutinogen (antigen) yang dimilikinya (Rika, dkk, 2017).

f. Gangguan Pada Sistem Peredaran Darah

Menurut Handayani (2021) jika aliran darah terganggu, maka organ tubuh akan mengalami kerusakan dan menimbulkan berbagai penyakit lain yang lebih serius. Kelainan sistem peredaran darah bisa disebabkan oleh beberapa faktor, baik berupa kelainan bawaan lahir maupun penyakit yang didapatkan setelah lahir. Berikut ini penyakit yang mengganggu sistem peredaran darah diantaranya :

- 1) Teras darah tinggi (Hipertensi)
- 2) Penyakit jantung coroner
- 3) Gagal Jantung
- 4) Gangguan irama jantung (aritmia)
- 5) Gangguan ginjal yang menyebabkan fungsi enzim renin bermasalah

5. Hubungan Model *Discovery Learning* dan Sistem Peredaran Darah

Menurut Yanto (2019) Proses pembelajaran yang baik adalah proses pembelajaran yang dapat menciptakan pembelajaran yang aktif dengan adanya komunikasi dua arah antara guru dengan peserta didik yang tidak hanya menekankan pada apa yang dipelajari tetapi menekankan pada bagaimana mereka harus belajar dengan salah satu alternatif untuk pengajaran. salah satu alternatif untuk pengajaran tersebut adalah menggunakan model *Discovery Learning*.

Model *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang memiliki tahapan pembelajaran sangat menekankan keaktifan siswa selama proses pembelajaran, mulai dari kegiatan stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, penarikan kesimpulan. Dimana pada tahap stimulasi siswa diberikan rangsangan untuk mengaktifkan pengetahuan siswa mengenai materi, pada tahap identifikasi masalah siswa dituntut untuk mampu mengidentifikasi masalah yang telah disajikan oleh guru, pada tahap pengumpulan data, siswa bekerja untuk mencari informasi dari berbagai sumber, seperti melalui internet dan pelaksanaan praktikum. Pada tahap pengolahan data, siswa dituntut untuk menyampaikan informasi atau data yang di peroleh bersama dengan teman kelompoknya. Di tahap ini siswa juga dilatih untuk berani dan bertanggung jawab atas apa yang mereka temukan dan sampaikan. Kemudian ditahap pembuktian siswa dapat menemukan konsep yang lebih tepat bersama dengan guru dan ditahap penarikan kesimpulan, siswa mampu membuat sendiri suatu kesimpulan berdasarkan temuan mereka setelah melalui tahap-tahap pembelajaran sebelumnya (Yuliana, 2018).

Menurut Hadi dkk (2020) Model pembelajaran *Discovery Learning* dapat digunakan pada materi sistem peredaran darah, karena pada materi system peredaran darah sangat diperlukan tahapan pembelajaran yang sifatnya saintifik, konseptual dan faktual, yang membahas mengenai darah, pembekuan darah, golongan darah dan kelainan pada sistem peredaran darah. Dengan proses pembelajaran yang

sifatnya penemuan, akan membuat siswa tertarik untuk belajar dan mudah memahami materi karena siswa yang melakukan kegiatan pembelajaran sepenuhnya dengan bimbingan dari guru dari kegiatan inti hingga akhir pembelajaran.

6. Hasil Penelitian Relevan

Penelitian yang relevan berfungsi memberikan pemaparan tentang penelitian sebelumnya yang telah dilakukan. Berikut beberapa hasil penelitian yang terdapat kaitannya dengan penelitian ini adalah:

- a. penelitian yang dilakukan Fatma, Z, dkk (2019) menyimpulkan bahwa pembelajaran *Discovery Learning* berpengaruh positif terhadap keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif peserta didik pada materi sistem peredaran darah di SMA Negeri 12 Banda Aceh.
- b. Kadri & Meika (2015), dalam penelitiannya tentang "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor", menunjukkan bahwa Model *Discovery Learning* memberikan pengaruh yang signifikan dari pada pembelajaran konvensional dalam meningkatkan hasil belajar pada materi pokok suhu dan kalor.
- c. Istiana, dkk (2015), dalam penelitiannya tentang "penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* untuk meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar pokok bahasan larutan penyangga pada siswa kelas XI IPA semester II SMA Negeri 1 Ngemplak tahun pelajaran 2013/2014", hasilnya menunjukkan bahwa penerapan model

pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar karena masing-masing indikator proses dan prestasi belajar siswa, kognitif, efektif, dan psikomotorik yang diukur telah mencapai target dan mengalami peningkatan.

- d. Muli, dkk (2017), dalam penelitiannya tentang "pembelajaran biologi melalui praktikum uji golongan darah berbasis *Discovery Learning* untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP Negeri 1 Tondano", dan hasilnya menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh siswa dengan menggunakan pembelajaran yang menggunakan pada metode *Discovery Learning* adalah cukup baik yaitu secara klasikal yang tuntas 90% dan secara perorangan 80%.
- e. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosdiana, dkk (2017) yang mana hasil penelitiannya menunjukkan bahwa terdapat pengaruh efektivitas pembelajaran pada kelompok yang menggunakan model *Discovery Learning* yaitu lebih tinggi dibanding dengan kelompok lain yang tidak menggunakan. Data hasil ketuntasan belajar siswa yang diperoleh adalah 93,33% di kelompok eksperimen sedangkan dikelompok kontrol adalah 60%. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar.

Profil Sekolah

Nama Sekolah	: SMA NEGERI 7 JENEPONTO
NSPN	: 40301856
NPWP	: 006019459807000
SK Izin Operasional	: 003/DP-ML/IP-VIII/2005
Jalan	: Jl. Pendidikan
Desa/Kelurahan	: Bontorambu
Kecamatan	: Bangkala
Kabupaten	: Jeneponto
Provinsi	: Sulawesi Selatan
Terletak pada Lintasan	: Kecamatan
Posisi Geografis	: -Lintang : -5,6097 -Bujur : 119,3904
Status Kepemilikan	: Pemerintah Daerah
Status Sekolah	: Negeri
Jenjang Pendidikan	: SMA
Akreditasi	: A
Tahun Berdiri	: 2005
Kegiatan Belajar Mengajar	: Pagi
Email	: sman1_bangkala@yahoo.com
Kode Pos	: 92352
Telepon	: 082345656095

B. Kerangka Pikir

Rendahnya hasil belajar siswa suatu masalah maupun kegagalan dalam mencapai suatu tujuan pendidikan, yang dimana seharusnya hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Rendahnya suatu hasil belajar siswa dapat dipengaruhi karena beberapa faktor, baik itu faktor internal maupun faktor eksternal. Salah satu faktor internal tersebut adalah keinginan siswa untuk mengikuti proses pembelajaran. Dengan rendahnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa nantinya. Adapun faktor eksternal yang sangat berpengaruh adalah guru, dimana guru harusnya menggunakan model pembelajaran yang mampu membuat siswa lebih semangat dan aktif mengikuti proses pembelajaran. Akan tetapi, proses pembelajaran yang dilakukan guru masih menggunakan pembelajaran konvensional. Dimana guru lebih berperan aktif dalam proses pembelajaran sedangkan keterlibatan siswa sangat kecil. Dimana dalam hal ini membuat siswa menjadi bosan dan hanya sekedar mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru tanpa merasa tertantang untuk mencari informasi lain. Selain itu, pemanfaatan laboratorium yang masih kurang, sehingga membuat siswa beranggapan bahwa tidak ada yang menarik dalam belajar biologi, sehingga dengan masalah ini mempengaruhi hasil belajar biologi siswa khususnya pada materi sistem peredaran darah pada manusia.

Dalam meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi sistem peredaran darah pada manusia, maka dibutuhkan suatu model pembelajaran yang sangat cocok untuk diterapkan pada materi tersebut. Materi sistem

peredaran darah pada manusia suatu materi yang kompleks, sehingga pada materi sistem peredaran darah menuntut siswa untuk memahami sistem peredaran darah pada manusia, struktur dan fungsi organ yang terlibat, proses-proses yang terjadi serta penyakit yang ada pada sistem peredaran darah pada manusia. Sehingga model yang cocok diterapkan yang sesuai dengan materi dan kebutuhan siswa adalah model pembelajaran *Discovery Learning*.

Model *Discovery Learning* menekankan pada siswa untuk menemukan dan membangun sendiri konsep atau pengetahuannya melalui pengamatan dan percobaan, dimana tahap model *Discovery Learning* yang terdiri dari stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, verifikasi dan penarikan kesimpulan sehingga membuat siswa terlibat secara aktif selama proses pembelajaran karena siswa yang harus mencari dan menemukan sendiri, dan guru sebagai fasilitator atau pembimbing. Dengan itu siswa mencari dan menemukan sendiri konsep dari suatu permasalahan yang diberikan, dapat membuat siswa lebih memahami materi pembelajaran yang nantinya juga akan mempengaruhi hasil belajar siswa menjadi lebih baik. Adapun berikut ini bagan kerangka pikir yaitu :



Gambar 2.3 Kerangka pikir

C. Hipotesis Penelitian

Adapun hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* pada konsep sistem peredaran darah pada manusia terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Jeneponto.

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

H_1 : Terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* berbantuan media bahan bekas pada konsep sistem peredaran darah terhadap hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Jeneponto.

$$H_1 : \mu_1 > \mu_2$$

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini yaitu penelitian eksperimen semu atau *quasi experiment*. Pada eksperimen semu terdapat dua kelompok atau kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen sebagai kelas yang di beri perlakuan pada model *Discovery Learning* untuk mengetahui hasil belajar kognitif siswa, sedangkan pada kelas kontrol adalah kelas yang diberi perlakuan dengan model pembelajaran Konvensional.

B. Desain penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara tidak random, kemudian kelompok pertama (eksperimen) yang diberi perlakuan dengan menggunakan model *Discovery Learning* sedangkan kelompok kedua (control) dengan menggunakan model konvensional. Desain ini tepat digunakan bila *Pretest-Posttest* mempunyai kemungkinan untuk berpengaruh pada kelas eksperimen. Adapun Desain penelitian *Nonequivalent Control Group Design* menurut Sugiyono (2013), sebagai berikut :

Tabel 3.1 Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Subjek	<i>PreTest</i>	Perlakuan	<i>PostTest</i>
R ₁	O ₁	X	O ₂
R ₂	O ₃	-	O ₄

Keterangan :

- R₁ : Kelas Eksperimen
 R₂ : Kelas Kontrol
 X : Perlakuan dengan menggunakan model *Discovery Learning*
 O₁ : *Pretest* untuk mengukur hasil belajar kelas eksperimen
 O₂ : *pretest* untuk mengukur hasil belajar kelas kontrol
 O₃ : *Posttest* untuk mengukur hasil belajar kelas eksperimen
 O₄ : *Posttest* untuk mengukur hasil belajar kelas kontrol

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 7 Jeneponto yang beralamat di Kecamatan Botangkala, Kabupaten Jeneponto, Provinsi Sulawesi Selatan. Waktu penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-Oktober tahun ajaran 2021/2022 pada semester ganjil.

D. Populasi dan Sampel Penelitian**1. Populasi**

Pada penelitian ini populasi yang diambil adalah seluruh siswa XI IPA di SMA Negeri 7 Jeneponto yang terdaftar pada tahun ajaran 2021/2022.

Tabel 3.2 Populasi Siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Jenepono

Kelas	Jumlah Siswa
XI IPA 1	30
XI IPA 2	30
XI IPA 3	35
Jumlah	95

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Yang menjadi sampel dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 30 dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 30.

Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Random Sampling*. Teknik *Random Sampling* adalah suatu teknik pengambilan sampel secara acak. Adapun teknik pengambilan sampel dengan cara ini dipilih karena dimana semua individu dalam populasi baik secara sendiri-sendiri atau bersama-sama diberi kesempatan yang sama untuk terpilih dijadikan sebagai anggota sampel sampel.

Tabel 3.3 Sampel Penelitian SMA Negeri 7 Jenepono

Kelompok	Kelas	Jumlah Siswa
Eksperimen	XI IPA 1	30
Kontrol	XI IPA 2	30
Jumlah		60

E. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel terikat. Pada penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu model pembelajaran *Discovery Learning* dan variabel terikat yaitu hasil belajar kognitif siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Jenepono pada materi sistem peredaran darah.

F. Definisi Operasional Variabel

Adapun definisi operasional variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Model pembelajaran *Discovery Learning* yaitu model pembelajaran yang dilakukan dengan cara siswa sendiri yang mencari konsep dalam pembelajaran, sehingga untuk menemukan konsep mengenai materi pelajaran.

Media pembelajaran sebuah sarana agar peserta didik tidak jenuh dalam mengikuti proses pembelajaran, dan efek yang terbesar diharapkan peserta didik dapat termotivasi dan mempermudah dalam menerima materi pelajaran. Dengan penggunaan media dapat meningkatkan prestasi dan motivasi belajar siswa.

2. Hasil belajar kognitif adalah suatu nilai yang diperoleh siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan diterapkannya model pembelajaran *Discovery Learning* menggunakan tes hasil belajar.

G. Prosedur Penelitian

Secara umum penelitian ini terbagi dalam dua tahap yang harus dilakukan, yaitu tahap perencanaan dan tahap pelaksanaan.

1. Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan penelitian ini meliputi:

- a. Permintaan izin kepada pihak sekolah yang akan digunakan sebagai tempat penelitian.
- b. Merancang instrument yang akan digunakan dalam penelitian.
- c. Mengkonsultasikan instrument yang sudah dibuat kepada pihak ahli untuk menentukan validasi isi, apakah instrument tersebut layak atau tidaknya untuk digunakan.
- d. Melakukan uji coba instrument, untuk mengetahui validitas kriteria, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran instrument.
- e. Melakukan pengolahan terhadap instrument.
- f. Membuat RPP.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Tahap Pelaksanaan di Kelas Kontrol

Tahap pelaksanaan penelitian di kelas kontrol meliputi:

- 1) Melakukan tes awal (pre-test)
- 2) Menerapkan pembelajaran dengan model *Discovery Learning*

- 3) Guru membagi siswa kedalam 5 kelompok
 - 4) Guru membagikan 1 lembar kertas lipat yang sudah dibuat 9 kotak
 - 5) Guru meminta siswa untuk menuliskan angka 1 sampai 5 secara acak di pojok kiri setiap kotak pada kertas yang sudah dibagikan
 - 6) Guru membacakan soal dan jawabannya harus di tulis pada kotak yang nomornya ditepatkan guru kalau benar diberi tanda \checkmark kalau salah tanda \times
 - 7) Menyimpulkan hasil diskusi
 - 8) Melakukan pos-test
- b. Tahap Pelaksanaan di Kelas Eksperimen
- 1) Tahap pelaksanaan penelitian di kelas eksperimen meliputi:
 - 2) Melakukan pre-test
 - 3) Penerapan pembelajaran menggunakan model *Discovery Learning*
 - 4) Guru membagi siswa kedalam 4 kelompok
 - 5) Guru meminta perwakilan setiap kelompok
 - 6) Guru memberikan LKS sesuai dengan materi pelajaran
 - 7) Siswa diminta mengarang singkat berupa gagasan untuk menjelaskan Sistem Peredaran darah
 - 8) Melakukan pos-test
 - 9) Pengumpulan data pengolahan data dan analisis data
 - 10) Hasil dan kesimpulan

H. Instrumen Penelitian

1. Tes (Tes hasil belajar)

Tes hasil belajar dibuat dalam bentuk objektif berupa soal pilihan ganda sebanyak 30 soal. Masing-masing soal terdiri dari lima alternatif jawaban yaitu a, b, c, d, dan e sesuai dengan konsep materi sistem peredaran darah pada manusia. Instrumen disusun berdasarkan tingkat ranah kognitif yang diukur dengan menggunakan kata kerja operasional dari taksonomi Bloom yaitu C2 sampai C6.

2. Non Tes (Lembar observasi)

Lembar observasi digunakan selama proses belajar mengajar berlangsung, yang berkaitan dengan rencana pelaksanaan pembelajaran yang dilakukan guru dan siswa selama menggunakan model *Discovery Learning*. Dalam penelitian jenis kuantitatif, instrumen observasi digunakan sebagai alat pelengkap instrumen lain. Lembar observasi yang digunakan untuk menilai tingkat afektif dan psikomotorik.

I. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa tes dan non-tes.

1. Tes

Teknik tes yang digunakan menggunakan bentuk tes objektif yang terdiri dari item-item yang dijawab dengan jalan memilih salah satu alternatif jawaban tersedia atau mengisi jawaban yang benar. Adapun jenis tes obyektif yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis tes pilihan

ganda jenis biasa, yaitu model asosiasi dengan lima pilihan jawaban, yaitu : A, B, C, D, dan E, dengan hanya satu jawaban yang paling benar dan dilakukan sebanyak dua kali, yaitu *pretest* dan *posttest*.

2. Non-Tes

Teknik *non test* dalam penelitian ini yaitu berupa lembar observasi, dimana lembar observasi ini dilakukan untuk pengumpulan data mengenai aktifitas dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* pada saat proses pembelajaran.

J. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial yaitu analisis data mengenai hasil *post-test* dan *pre-test* kelas eksperimen dan kelas control. Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan dua analisis yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial yaitu :

1. Analisis Statistik deskriptif

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk memberikan sebuah petunjuk umum mengenai pencapaian hasil belajar kognitif siswa bagi kelas belajar eksperimen dan kelas kontrol. Kemudian hasil belajar yang diperoleh dikategorikan berdasarkan kriteria hasil belajar seperti pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kategori Hasil Belajar Kognitif Siswa

No	Interval Nilai	Predikat	Keterangan
1	93 – 100	A	Sangat Baik
2	84 – 92	B	Baik
3	75 – 83	C	Cukup
4	<75	D	Kurang

Sumber : Kemendikbud 2016

Kriteria hasil belajar diartikan sebagai batas nilai paling rendah yang diberikan kepada siswa yang biasanya sudah ditetapkan pada awal tahun ajaran baru yang sering disebut dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hasil belajar.

Tabel 3.5 Standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) Hasil Belajar

Nilai	Kategori
≥ 75	Lulus
< 75	Tidak lulus

Sumber : Kemendikbud 2016

2. Analisis Inferensial

a. Uji normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi secara normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan program *Statistical Product and Service Solutions (SPSS)* versi 25.

Rumusan hipotesis untuk uji normalitas :

H_0 = data berasal dari sampel berdistribusi normal

H_1 = data tidak berasal dari sampel berdistribusi normal

Dengan : Jika $sig <$ maka H_0 ditolak

Jika $sig \geq$ maka H_0 diterima

Keterangan : tingkat signifikan = 0,05

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data dari kedua kelompok yang diteliti berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan program *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 25.

Kumusan hipotesis untuk uji homogenitas:

H_0 = tidak terdapat perbedaan variansi antara kedua kelompok (homogen)

H_1 = terdapat perbedaan variansi antara kedua kelompok sampel (tidak homogen)

Dengan : Jika $sig <$ maka H_0 ditolak

Jika $sig \geq$ maka H_0 diterima

Keterangan : tingkat signifikan = 0,05

c. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *T-Test* (uji perbedaan rata-rata). Cara menghitungnya dengan menggunakan *Independent Samples T-Test* program *SPSS Statistics*

Base 25.

Rumusan hipotesis untuk *T-Test*

H_0 = tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 = terdapat perbedaan rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Dengan jika $sig <$ maka H_0 ditolak

Jika $sig \geq$ maka H_0 diterima

Keterangan : tingkat signifikan = 0,05



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian merupakan data yang didapatkan setelah melakukan sebuah penelitian. Data tersebut merupakan suatu data hasil *post-test* dari kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional.

1. Aktivitas Guru Mengajar Model Pembelajaran *Discovery Learning*

Tabel 4.1 Aktivitas Guru Mengajar Menggunakan Model Pembelajaran *Discovery Learning*

No	Aktivitas Guru yang Diamati	Hasil Pengamatan			
		1	2	3	4
A.	Kegiatan Awal				
	1. Guru memberi salam dan berdoa				√
	2. Guru menghajar siswa				√
	3. Guru memberi apresiasi kepada siswa				√
	4. Guru memberi pertanyaan kepada siswa				√
	5. Guru memberikan motivasi kepada siswa terkait materi yang akan di pelajari				√
	6. Guru memberikan tujuan pembelajaran kepada siswa				√
B.	7. guru memberikan langkah-langkah pembelajaran kepada siswa			√	
	Kegiatan Inti				
	8. Guru memberikan gambar/video yang ditampilkan				√
	9. Guru memberikan masalah terkait gambar/video yang ditampilkan				√
	10. Guru memberikan nama kelompok masing-masing siswa				√
	11. Guru membagikan LKS kepada siswa				√

12. Guru mengamati siswa mengerjakan LKS			√	
13. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dimana salah seorang tiap dari anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi yang dikerjakan pada LKS				√
14. Guru membimbing siswa untuk memverifikasi jawaban setiap soal pada LKS			√	
15. Guru membimbing salah seorang dari tiap kelompok menyimpulkan poin-poin hasil diskusi pada LKS				√
16. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari			√	
C. Kegiatan Penutup				
17. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan LKS hasil diskusi kelompok			√	
18. Guru menyimpulkan kedua siswa berdasarkan materi yang dibahas dipertemuan selanjutnya				√
19. Guru memberikan apresiasi kepada siswa				√
20. Guru memberikan pesan-pesan moral kepada siswa				√
21. Guru memberikan salamu sebagai penutup dari pembelajaran				√

Berdasarkan tabel aktivitas guru mengajar menggunakan sebuah model pembelajaran *Discovery Learning* di atas digunakan sebagai langkah-langkah proses pembelajaran di dalam kelas. Setelah melakukan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* maka dilakukan observasi untuk mengukur aktivitas guru dengan menggunakan skala likert.

nilai sig > 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kelompok data tersebut yaitu berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diteliti memiliki varians yang homogen atau tidak. Pengujian homogenitas hasil belajar siswa dilakukan dengan bantuan *Statistical Product and Service Solutions (SPSS) versi 25* dengan uji *Test of Homogeneity of Variance*. Untuk uji homogenitas sendiri dapat dilihat dari nilai *Based of Mean* > = 0,05 berarti varians kelas eksperimen dan kelas kontrol bersifat homogen, sebaliknya jika signifikan *Based of Mean* < = 0,05 maka varians tidak sama. Hasil analisis uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Uji Homogenitas Pre-Test dan Post-Test Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol

Statistik	Pre-test		Post-test	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sig	0,27			
Tarif Sig (α)	0,05			
Kesimpulan	Kedua data Homogen			

Berdasarkan tabel 4.8 dapat dilihat hasil uji dari homogenitas yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol mendapatkan hasil nilai yang diperoleh dari signifikan 0,27 *Pre-test dan post-test*

dengan taraf sig $> 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa nilai hasil belajar yang di peroleh dari kedua kelas berasal dari populasi yang homogen.

e. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis data dari dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol menghasilkan data yang berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen. Uji hipotesis bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning*. Uji hipotesis yang digunakan pada penelitian ini adalah Uji *Independent Sample T-test* program SPSS Versi 25.

Tabel 4.9 Hasil Uji Hipotesis Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol

Statistic	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Sig.		0,00
Sig. a		<0,05

Pada tabel 4.9 dapat dilihat bahwa hasil uji hipotesis rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan bahwa nilai signifikan satu arah dari penelitian ini dimana menunjukkan bahwa baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki signifikan yaitu 0,00 yang dimana lebih kecil dari taraf sig. $< 0,05$.

Kemudian dapat disimpulkan bahwa penolakan H_0 dan penerimaan H_1 yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pada kelas eksperimen apabila dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak terdapat pengaruh signifikan. Hal ini juga dapat dilihat dari skor rata-rata

hasil belajar biologi siswa pada kelas eksperimen yang diajar menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi dari pada skor rata-rata hasil belajar biologi siswa pada kelas kontrol yang diajar menggunakan model konvensional.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada kelas eksperimen setelah diterapkan model pembelajaran *Discovery Learning* proses belajar di kelas siswa menjadi lebih aktif dan antusias dalam proses pembelajaran. Terjadinya interaksi dimana saling bertukar pendapat antara peserta didik dengan guru maupun interaksi antara peserta didik dengan peserta didik yang lain. Semua peserta didik saling berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing sehingga tidak ada pasif. Hal ini mengakibatkan semua peserta didik ikut berpartisipasi saat proses pembelajaran berlangsung. Suasana yang terjadi pada saat proses belajar berlangsung pun lebih menyenangkan dan kondusif sehingga peserta didik menjadi mudah menerima pembelajaran yang telah disampaikan serta melatih mereka untuk mampu berbicara didepan pada saat melakukan presentasi. Dengan penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dimana siswa menjadi aktif dalam belajar dan proses pembelajaran terasa lebih menyenangkan, dan peserta didik tidak mudah menjadi bosan, sehingga dapat meningkat hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Istiana, dkk (2015), penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar karena masing-masing indikator proses dan prestasi belajar

siswa, kognitif, efektif, dan psikomotorik yang diukur telah mencapai target dan mengalami peningkatan.

Kemudian pada kelas kontrol yang tidak menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning*, bahwa tidak semua peserta didik ikut aktif berperan dalam proses pembelajaran berlangsung. Banyak peserta didik yang tidak aktif dalam menanggapi sebuah pertanyaan maupun menyimpulkan materi yang telah dibahas, hanya sebagian peserta didik yang aktif berinteraksi dan pandai menanggapi sebuah pertanyaan. Sedangkan yang lain hanya diam dan mendengarkan apa yang disampaikan di saat proses pembelajaran berlangsung, serta malu-malu untuk memberikan tanggapan. Suasana didalam kelas pun menjadi tidak menyenangkan dan membosankan serta kurangnya interaksi antara peserta didik dengan guru, maupun peserta didik yang lain, akhirnya tujuan pembelajaran tidak sepenuhnya tercapai.

Disaat sekarang ini dapat dilihat bahwa banyaknya produksi sampah yang beragam jenis dan bentuknya, seperti sampah plastik, botol dan gabus bekas. Dengan hal ini berdampak bahwa sampah tersebut mengakibatkan pencemaran lingkungan. Berdasarkan permasalahan tersebut, solusi yang tepat yang dilakukan yaitu mendaur ulang sampah tersebut untuk dijadikan sesuatu yang berguna seperti sebuah media pembelajaran hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan Setyowati (2021), media pembelajaran dapat dibuat sendiri dengan bahan yang mudah dicari tanpa harus membeli dan dengan penggunaan media bahan bekas tersebut dapat membantu mengurangi pencemaran lingkungan. Pemanfaatan sampah akan

dapat maksimal jika dikelola dan di inovasikan sesuai dengan jenis dan kegunaannya.

Hasil belajar biologi siswa pada kelas yang diberikan perlakuan sebuah model pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar biologi siswa pada kelas yang tidak diberikan perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning* yang hanya menggunakan model pembelajaran konvensional. Hal ini dikarenakan model pembelajaran *Discovery Learning* merupakan model pembelajaran yang berpusat pada siswa selama proses pembelajaran. Sehingga dengan ini siswa mencari dan menemukan sendiri konsep dari masalah yang diberikan oleh guru, dapat membuat siswa lebih memahami tentang materi pembelajaran, yang juga akan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Susanti, dkk (2016) menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan model pembelajaran *Discovery* terhadap keterampilan sains siswa, pada model pembelajaran *Discovery* siswa dibentuk dalam kelompok dan diberikan kesempatan melakukan eksperimen untuk menemukan jawaban dari materi yang diberikan, dan jawaban tersebut diungkapkan dalam lembar kerja siswa. Dalam pelaksanaan eksperimen siswa secara berkelompok melakukan pengamatan dan mencatat hasil penemuannya. Pada saat melakukan eksperimen keterampilan sains siswa mulai berjalan, sehingga model pembelajaran *discovery* mulai berjalan dalam proses pembelajaran, hal ini pula yang mempengaruhi nilai tes akhir siswa.

Berdasarkan kategori lulus dan tidak lulus, maka presentase ketuntasan hasil belajar setelah diberikan perlakuan (*post-test*) pada kelas XI MIPA 1 sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Discovery Learning* diperoleh hasil 93,4% dengan kategori lulus. Sedangkan pada kelas XI MIPA 2 sebagai kelas kontrol yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional diperoleh hasil 26,7% dengan kategori lulus. Berdasarkan hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *Discovery Learning* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil dan data yang telah diperoleh diatas sehingga dapat dinyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif biologi siswa pada materi sistem peredaran darah hal ini disebabkan karena pada model pembelajaran *Discovery Learning* melibatkan keaktifan siswa, dimana siswa harus mampu mengidentifikasi suatu masalah kemudian mengumpulkan informasi, dan mengolah informasi yang di temukan untuk membuat suatu kesimpulan. Dengan keterlibatan siswa sepenuhnya selama proses pembelajaran dengan bimbingan guru, akan membuat pemahaman siswa terhadap suatu materi semakin kuat, dan hal tersebut dapat mempengaruhi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar.

Setelah penerapan suatu media bahan bekas dikelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen yang diterapkan media bahan bekas dan diberi model pembelajaran *Discovery Learning* dimana siswa

memahami dan lebih banyak mengetahui proses peredaran darah pada manusia dan lebih aktif mengajukan pertanyaan terkait bagaimana proses peredaran darah pada manusia. Selain itu beberapa orang siswa menjelaskan kembali media bahan bekas terkait proses peredaran darah pada manusia. Pada kelas kontrol yang juga diterapkan media bahan bekas dan diberi model pembelajaran konvensional dimana siswa hanya mendengarkan dan memahami kemudian hanya beberapa mengajukan pertanyaan terkait bagaimana proses peredaran darah pada manusia. Selain itu hanya beberapa orang siswa yang menjelaskan kembali media bahan bekas terkait proses peredaran darah pada manusia.

Kemudian dapat disimpulkan bahwa jawaban dari permasalahan yang ada adalah "ada pengaruh model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 7 Jeneponto". Hal ini dapat dilihat pada skor rata-rata hasil belajar biologi siswa yang diajar dengan menggunakan suatu model pembelajaran *Discovery Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan suatu hasil belajar biologi siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari suatu penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dapat dilihat bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* terdapat sebuah pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar kognitif siswa. Adapun peningkatan hasil belajar siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 7 Jeneponto pada materi sistem peredaran darah dimana dapat dilihat pada analisis statistik deskriptif yaitu menunjukkan bahwa pada skor rata-rata hasil nilai *Post-Test* kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning* yaitu 83,03 sedangkan kelas kontrol yang tidak diberi sebuah perlakuan model pembelajaran *Discovery Learning* dengan skor rata-rata hasil nilai *Post-Test* yaitu 69,80.
2. Berdasarkan hasil analisis inferensial terdapat suatu pengaruh penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* terhadap hasil belajar kognitif siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 7 Jeneponto Pada Materi Sistem Peredaran Darah. Hal ini didasari pada data hasil uji hipotesis melalui *Independent Sample T-Test* dengan nilai $p=0,000 < \alpha=0,005$. Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan model *Discovery Learning* lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, maka penulis mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

1. Bagi Sekolah

Diharapkan bagi sekolah perlu menyediakan laboratorium IPA khususnya pada laboratorium biologi, agar siswa dapat melakukan sebuah praktikum berdasarkan materi pelajaran, sehingga siswa dapat mengetahui hal-hal yang berkaitan tentang praktikum serta dapat mempengaruhi meningkatnya suatu hasil belajar pengetahuan dan keterampilan siswa.

2. Bagi Guru

Diharapkan bagi guru bidang studi biologi dapat menerapkan suatu model *Discovery Learning* pada proses pembelajaran di sekolah dalam berbagai materi biologi lain agar dapat mengembangkan motivasi pembelajaran sehingga mampu mengembangkan atau meningkatkan kualitas siswa di masa yang akan datang.

3. Bagi Siswa

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan mengetahui kendala-kendala yang ada, bahwa sebaiknya siswa agar dapat saling bekerja sama dalam proses pembelajaran sehingga tercipta interaksi yang baik dalam kelompok.

4. Bagi Peneliti

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dapat dijadikan sebagai referensi untuk peneliti lain yang akan melakukan penelitian selanjutnya tentang model pembelajaran *Discovery Learning* dimana dianjurkan bagi peneliti lain untuk lebih baik dalam melakukan sebuah penelitian sehingga kedepannya akan mendapatkan hasil yang lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

- Budaeng, J. Ayu, H. D., & Pratiwi, H. Y. 2017. Pengembangan Modul IPA Terpadu Berbasis Scaffolding Pada Tema Gerak Untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTS. *Momentum Physics Education Journal*, 1(1), 31-44.
- Darmadi, H. 2017. *Pengembangan Model dan Metode Pembelajaran Dalam Dinamika Belajar Siswa*. Yogyakarta : CV Budi Utama
- Fatma, Z. dkk. 2019. Pengaruh pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di SMA Negeri 12 Banda Aceh. Vol. 1, No. 1. ISSN : 2656-5781
- Handayani, R. S & Yuli, Y. 2017. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar Pkn Siswa Di Kelas IV MI Terpadu Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*. Vol. 4 No. 2. ISSN : 2555-1925
- Handayani, S. 2021. *Anatomi Dan Fisiologi Tubuh Manusia*. Bandung : Media Sains Indonesia
- Haslinda. 2018. Meningkatkan Kecerdasan Visual Spasial Anak Melalui Pemanfaatan Bahan Bekas Anorganik Pada Anak TK Kelompok B. *Jurnal Smart Child*. Vol.1. No.1. ISSN: 2614-1248
- Istiana, G. A. dkk. 2015. Penerapan Model Penerapan *Discovery Learning* Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Prestasi Belajar Posok Bahasan Larutan Penyangga Pada Siswa Kelas XI IPA Semester II SMA Negeri 1 Ngemplak Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kima (JPK)*. Vol. 4, No. 2. ISSN : 2337 : 9995
- Jufri, A., Wahab. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Sains*. Bandung : Pustaka Reka Cipta
- Kadri, M & Meika, R. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Kalor. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Malang*. Vol. 1. No.1. ISSN : 2461-1247
- Kuswanto, J & Ferri, R. 2018. Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Sistem Operasi Jaringan Kelas XI. *Jurnal Media Infotama*. Vol. 14, No. 1. ISSN : 1858 : 2680
- Lestari, I. 2015. Pengaruh Waktu Belajar Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*. ISSN : 2088-351X. Vol. 3. No. 2

- Porsche, Devrico, ddk. 2019. Aplikasi Pembelajaran Interaktif Sistem Peredaran Darah Manusia Untuk Kelas 5 Sekolah Dasar. *Jurnal Teknik Informatika*. Vol. 14. No. 2. ISSN : 2301-8402.
- Purwanto. 2012. *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Gava
- Putrayasa, I., M., dkk. 2014. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 2. No. 1
- Rosyid, M, Z, dkk. 2019. *Prestasi Belajar*. Malang: Literasi Nusantara
- Magdalena, C, I, dkk. 2020. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Mahasiswa Kebidanan*. Yogyakarta: Yayasan Kita Menulis
- Media, Purwanto. 2016. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Muli, E., J., R., dkk. 2017. Pembelajaran Biologi Melalui Praktikum Uji Golongan Darah Berbasis-Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Smp Negeri 3 Tondano. *Jurnal Sains, Matematika, & Edukasi (JSME)*. Vol. 5 (1). ISSN: ISSN 2537-6439
- Mustaqim, Imawati. 2016. Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*. Vol. 13. No.2. ISSN : 25440652
- Oktari, A & Nilda, D. A. 2016. Pemeriksaan Golongan Darah Sistem ABO Metode Slide Dengan Serum Golongan Darah A. *Jurnal Teknologi Laboratorium*. Vol. 5. No. 3. ISSN : 2338-5634
- Rika, dkk. 2015. *Biologi Reproduksi Dan Perkembangan*. Yogyakarta : Deepublish
- Rohani, 2017. Meningkatkan Kreativitas Anak Usia Dini Melalui Media Bahan Bekas. *Raudhah*. Vol. 5. No. 2. ISSN : 2338-2163
- Rosdiana, dkk. 2017. Penerapan Model *Discovery Learning* Terhadap Efektivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan*. Vol. 8. No. 3. Tersedia Secara Online di <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp>
- Rusefendi. 2016. *Model Discovery Learning*. Jakarta UPI Press
- Rusman. 2011. *Model-model pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru*. Jakarta: PT Rajawali Pers.

- Sariyyah, N & Margaretha, D. I. 2020. Peningkatan Pemahaman Konsep Cahaya Melalui Kegiatan Praktikum Berbasis Media Bahan Bekas. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*. Vol. 5, No. 1. ISSN : 2722-3353
- Satrianawati. 2018. *Media dan Sumber Belajar*. Yogyakarta : Deepublish
- Setianingrum, S & Naniek, S., W. 2018. Upaya Peningkatan Hasil Belajar Tematik Melalui Discovery Learning Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol. 9, No. 2. ISSN : 2086-7433
- Setyowati, C. 2021. Meningkatkan Kreativitas Anak Melalui Media Bahan Bekas. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*. Vol. 1, No. 2. ISSN : 2776-4117
- Sugiyono, 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Kualitatif Kuantitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung : Alfabeta
- Sulfemi, W. B & Deda, S. 2018. Pengaruh Kemampuan Pedagogik Guru Dengan Hasil Belajar IPS. *Jurnal Ilmiah Edutecno*. Vol. 18, No. 2. ISSN : 2303-2825
- Suprijono, A. 2013. *Cooperative learning teori dan aplikasi PAJEM*. Yogyakarta: pustakapelaajar
- Susanto, A. 2013. *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta : Prenadamedia Group
- Sutanta. 2019. *Anatomi Fisiologi Manusia*. Yogyakarta : Thema Publishing
- Susanti, E, dkk. 2016. Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap keterampilan Sains Dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Tentang IPA SMP Advent Palu. *Jurnal Sains dan Teknologi Tadulako*. Vol. 5, No. ISSN : 2089-8630
- Tafanao, T. 2018. Peran Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*. Vol.2, No.2. ISSN : 2549-1725
- Toharudin. 2020. *Buku Ajar Manajemen Kelas*. Jawa Tengah : Lakeisha
- Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif- Progresif*. Surabaya: KencanaPrenada Media Grup

Wahjudi, E. 2015. Penerapan Discovery Learning Dalam Pembelajaran IPA Sebagai Upaya Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IX-1 di SMP Negeri 1 Kallianget. *Jurnal Lentera Sains*. Vol. 5. Jilid 1

Wahyuni, S. 2015. *Macam-macam Metode Pembelajaran*. Yogyakarta : Penebar Swadaya

Yusnadi. 2015. *Filsafat Pendidikan*. UNIMED EKSPRES, Medan.



L

A

M

P

I

R

N



LAMPIRAN A
INSTRUMEN PENELITIAN

- A. 1 Silabus Pembelajaran
- A. 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran
- A. 3 Tes Hasil Belajar
- A. 4 Kunci Jawaban
- A. 5 Lembar Jawaban
- A. 6 Kisi-Kisi Soal
- A. 7 LKS
- A. 8 Lembar Observasi Guru
- A. 9 Lembar Observasi Siswa
- A. 10 Media Bahan Bekas
- A. 11 Kartu Kontrol Validasi Pembimbing 1
- A. 12 Kartu Kontrol Validasi Pembimbing 2
- A. 13 Surat Keterangan Validasi
- A. 14 Lembar Validasi Instrumen Penelitian Validator 1
- A. 15 Lembar Validasi Instrumen Penelitian Validator 2





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
MAKASSAR

LAMPIRAN C
ANALISIS DATA

C.1 Analisis Statistik Deskriptif

C.2 Analisis Inferensial

- a. Uji Normalitas
- b. Uji Homogenitas
- c. Uji Hipotesis





LAMPIRAN E
PERSURATAN

- E. 1 Surat Perintah Dari TU
- E. 2 Surat Pengantar LK3M
- E. 3 Surat Penunangan Modal
- E. 4 Surat Keterangan Safety Meneliti
- E. 5 Kartu Kontrol Penelitian

LAMPIRAN A.1

SILABUS PEMBELAJARAN

Sekolah	: SMA Negeri 7 Jenepondo
Mata pelajaran	: Biologi
Kelas/Semester	: XII
Alokasi waktu	: 3 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

- KI 1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3. Memahami, menerapkan dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI POKOK	ALOKASI WAKTU	PENILAIAN	SUMBER BELAJAR
<p>3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menjelaskan pengertian dan fungsi darah Menganalisis komposisi penyusun darah Mengidentifikasi proses pembekuan darah Menjelaskan proses transfusi darah Menganalisis struktur dan fungsi jantung Menganalisis struktur dan fungsi pembuluh darah arteri dan pembuluh darah vena Mengidentifikasi mekanisme peredaran darah Menganalisis gangguan kelainan sistem peredaran darah 	<ul style="list-style-type: none"> Pengetian dan fungsi darah Biologi Komponen penyusun dara Pembekuan darah Transfusi darah Struktur dan fungsi jantung Faktor yang mempengaruhi darah Struktur pembuluh darah arteri dan pembuluh darah vena Pengertian sistem peredaran darah Jenis peredaran darah Mekanisme peredaran darah Gangguan/kelainan pada sistem peredaran darah 	<p>3x45 menit</p>	<p>TES: Pilihan ganda</p>	<p>1. Buku 2. Internet 3. Media Belajar</p>

LAMPIRAN A.2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mapel	Sekolah	Kelas/Semester/Waktu	Materi Pokok	Pertemuan
Biologi	SMA Negeri 7 Jeneponto	XI /1/35Menit	Sistem Peredaran Darah	1
A. Kompetensi Dasar		B. Tujuan Pembelajaran		
3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia.	4.6 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi	1. Peserta didik diharapkan dapat menjelaskan nama darah dan komponen penyusun darah 2. Peserta didik diharapkan dapat memahami struktur dan fungsi peredaran darah 3. Peserta didik diharapkan dapat menganalisis kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem peredaran darah		
C. Sumber Belajar		D. Kegiatan Pembelajaran (Discovery Learning)		
1. Buku Biologi 2. LKS (Lembar Kerja Siswa) 3. Gambar		1. Pendahuluan a. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran c. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan pertama 2. Inti a. Guru memberikan rangsangan untuk memusatkan perhatian siswa pada topik materi dengan menampilkan gambar mengenai materi "darah dan komponen penyusun darah" b. Peserta didik dibagi menjadi beberapa		

kelompok

- c. Guru membagikan LKS-1
- d. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada LKS-1
- e. Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKS-1
- f. Guru meminta masing-masing perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka mengenai masalah pada LKS-1
- g. Guru membantu siswa untuk memverifikasi jawaban siswa pada LKS-1
- h. Guru mengarahkan setiap kelompok untuk menyimpulkan point penting dari masalah yang diidentifikasi pada LKS-1
- i. Guru membuat kesimpulan secara keseluruhan terkait materi darah dan komponen penyusun darah, sebagai akhir dari kegiatan inti pembelajaran

3. Penutup

- a. Guru meminta setiap kelompok untuk mengumpulkan LKS-1
- b. Guru memberikan pesan-pesan kepada peserta didik
- c. Guru menutup pembelajaran dengan salam penutup

E. Penilaian

1. **Sikap**: Pengamatan sikap dan perilaku pada kegiatan pembelajaran.
2. **Pengetahuan** : Hasil jawaban latihan soal-soal
3. **Keterampilan** : Pengamatan terhadap keterampilan berbicara dari penggunaan kata hingga kesesuaian respon dengan pertanyaan dan keaktifan selama berlangsungnya proses pembelajaran

Jeneponto, Oktober 2021

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Andang Suburvo, S.Pd., Gt
NIP. 19870725 201708 1 003

Nining Karlina
NIM : 105441102917

Mengetahui

Kepala SMAN 7 Jeneponto

Drs. Syarifuddin, M.M
NIP. 19671116 199412 1 004

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mapel	Sekolah	Kelas/Semester/Waktu	Materi Pokok	Pertemuan
Biologi	SMA Negeri 7 Jeneponto	XI-/1/35Menit	Sistem Peredaran Darah	2

A. Kompetensi Dasar

- Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia.
- Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi

B. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik diharapkan dapat menjelaskan materi darah dan komponen penyusun darah
- Peserta didik diharapkan dapat memahami struktur dan fungsi peredaran darah
- Peserta didik diharapkan dapat menganalisis kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem peredaran darah

C. Sumber Belajar

Buku Biologi
LKS (Lembar Kerja Siswa)
Gambar
Media Pembelajaran Proses Sistem Peredaran Darah Pada Manusia

D. Kegiatan Pembelajaran (*Discovery Learning*)

1. Pendahuluan

- Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran
- Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan pertama

2. Inti

- Guru memberikan ransangan untuk memusatkan perhatian siswa pada topik materi dengan menampilkan media pembelajaran "sistem peredaran darah pada manusia
- Peserta didik dibagi menjadi beberapa

kelompok

c. Guru membagikan LKS-2

d. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada LKS-2

e. Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKS-2

f. Guru meninjau masing-masing perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka mengenai masalah pada LKS-2

g. Guru membantu siswa untuk memverifikasi jawaban siswa pada LKS-2

h. Guru mengarahkan setiap kelompok untuk menyimpulkan poin penting dari masalah yang diidentifikasi pada LKS-2

i. Guru membuat kesimpulan secara keseluruhan terkait materi struktur dan fungsi jantung, sebagai akhir dari kegiatan ini pembelajaran.

3. Penutup

a. Guru meminta setiap kelompok untuk mengumpulkan LKS-2

b. Guru memberikan pesan-pesan kepada peserta didik

c. Guru menutup pembelajaran dengan dengan salam penutup

E. Penilaian

1. **Sikap**: Pengamatan sikap dan perilaku pada kegiatan pembelajaran.

2. **Pengetahuan** : Hasil jawaban latihan soal-soal.

3. **Keterampilan** : Pengamatan terhadap keterampilan berbicara dari penggunaan kata hingga kesesuaian respon dengan pertanyaan dan keaktifan selama berlangsungnya proses pembelajaran.

Jeneponto, Oktober 2021

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Andang Subayyo, S.Pd., Gr
NIP. 19870725 201708 1 003

Nining Karlina
NIM: 105441102917

Mengetahui

Kepala SMAN 7 Jeneponto

Drs. Svarifuddin, M.M
NIP. 19671116 199412 1 004

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Mapel	Sekolah	Kelas/Semester/Waktu	Materi Pokok	Pertemuan
Biologi	SMA Negeri 7 Jeneponto	XI-1/35Menit	Sistem Peredaran Darah	3

A. Kompetensi Dasar	B. Tujuan Pembelajaran
<p>1.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia</p> <p>4.6 Menyajikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem peredaran darah manusia melalui berbagai bentuk media presentasi</p>	<p>1. Peserta didik diharapkan dapat mengajarkan materi darah dan komposisi penyusun darah</p> <p>2. Peserta didik diharapkan dapat memahami struktur dan fungsi peredaran darah</p> <p>3. Peserta didik diharapkan dapat menganalisis kelainan/gangguan yang terjadi pada sistem peredaran darah</p>
C. Sumber Belajar	D. Kegiatan Pembelajaran (<i>Discovery Learning</i>)
<p>1. Buku Biologi</p> <p>2. LKS (Lembar Kerja Siswa)</p> <p>3. Gambar</p>	<p>1. Pendahuluan</p> <p>a. Guru membuka pembelajaran dengan salam pembuka</p> <p>b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>c. Guru menyampaikan materi yang akan dibahas pada pertemuan ketiga</p> <p>2. Inti</p> <p>a. Guru memberikan rangsangan untuk memusatkan perhatian siswa pada topik materi dengan menampilkan gambar mengenai materi “ kelainan pada peredaran darah”</p>

- 
- b. Peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok
 - c. Guru membagikan LKS-3
 - d. Peserta didik diminta untuk mengidentifikasi masalah yang ada pada LKS-3
 - e. Guru membimbing siswa dalam menyelesaikan masalah yang terdapat pada LKS-3
 - f. Guru meminta masing-masing perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka mengenai masalah pada LKS-3
 - g. Guru membantu siswa untuk memverifikasi jawaban siswa pada LKS-3
 - h. Guru mengarahkan setiap kelompok untuk menyimpulkan point penting dari masalah yang diidentifikasi pada LKS-3
 - i. Guru membuat kesimpulan secara keseluruhan terkait materi kelainan peredaran darah, sebagai akhir dari kegiatan inti pembelajaran.

3. Penutup

- a. Guru meminta setiap kelompok untuk mengumpulkan LKS-3
- b. Guru memberikan pesan-pesan kepada peserta didik

c. Guru menutup pembelajaran dengan dengan salam penutup

E. Penilaian

1. **Sikap**: Pengamatan sikap dan perilaku pada kegiatan pembelajaran.
2. **Pengetahuan** : Hasil jawaban latihan soal-soal
3. **Keterampilan** : Pengamatan terhadap keterampilan berbicara dari menggunakan kata hingga kesesuaian respon dengan pertanyaan dan keaktifan selama berlangsungnya proses pembelajaran

Jeneponto, Oktober 2021

Guru Mata Pelajaran

Mahasiswa

Andang Subarva, S.Pd., Gc
NIP. 19870725 201708 1 003

Nining Karliana
NIM : 105441102917

Mengetahui

Kepala SMAN 7 Jeneponto

Drs. Svarifuddin, M.M
NIP. 19671116 199412 1 004

LAMPIRAN A. 3

SOAL PRE-TEST

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 7 Jeneponto

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi pelajaran : Sistem Peredaran Darah

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Sebelum anda mengerjakan soal dibawah ini jangan lupa berdoa dan membaca "bismillah"
2. Lengkapi data diri anda pada kolom yang telah disediakan dilembar jawaban sebelum mengerjakan soal.
3. Bacalah soal dengan cermat sebelum memilih jawaban.
 1. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang tersedia
 2. Kerjakan soal dengan jujur sesuai kemampuan anda.

A. Pilihlah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d atau e pada lembar jawaban

1. Dari beberapa komponen darah dibawah ini yang terlibat dalam pembasmian bakteri dan organism lain yang menyebabkan penyakit adalah...
 - a. Anti bodi dan fibrinogen
 - b. Anti bodi dan sel darah putih
 - c. Fibrinogen dan sel darah merah
 - d. Keeping darah dan sel darah putih
 - e. Fibrinogen dan sel darah putih

2. Setelah mengalami proses pencernaan, sari makanan siap untuk diserap dan dibawa keseluruh tubuh oleh darah. Bagian darah yang berperan dalam pengangkutan adalah...
- Plasmadarah
 - Eritrosit
 - Leukosit
 - Trombosit
 - Limfosit
3. Ketika bermain di sebuah taman bermain, Adi tiba-tiba terjatuh hingga kakinya luka dan mengeluarkan cairan berwarna merah yaitu darah. Warna merah cerah pada darah disebabkan karena adanya...
- Reaksi antara O_2 dengan hemoglobin
 - Leukosit yang mengandung hemoglobin
 - Plasma yang mengandung hemoglobin
 - Eritrosit yang mengandung hemoglobin
 - Reaksi antara CO_2 dan hemoglobin
4. Berikut ini merupakan jenis sel darah putih,



Sel darah yang di tunjuk oleh panah adalah...

- Basofil
 - Eosinofil
 - Neutrophil
 - Monosit
 - Limfe
5. Perhatikan pernyataan berikut!

- I. Mengangkut oksigen dari paru-paru keseluruh jaringan tubuh
 - II. Mengangkut sari makanan dari usus ke jaringan tubuh.
 - III. Menyerap sari makanan yang masuk kedalam system pencernaan.
 - IV. Mengatur dan mengontrol temperature tubuh. Yang termasuk fungsi darah dalam tubuh adalah...
- a. I dan II
 - b. I, II, dan III
 - c. I, III, dan IV
 - d. I, II, dan IV
 - e. I dan III
6. Seseorang yang pola hidupnya tidak benar, misalnya banyak beraktivitas, kurang istirahat dan sering begadang, lama-ke lamanya akan tampak pucat hal ini disebabkan oleh...
- a. Dehidrasi
 - b. Kekurangan trombosit
 - c. Kekurangan CO_2
 - d. Kekurangan WBC
 - e. Kekurangan eritrosit
7. Perhatikan tabel karakteristik eritrosit dan leukosit di bawah ini!

No	Eritrosit	No	Leukosit
1	Berbentuk cekung, pipih, tidak berinti	5	Bentuk setidak teratur, mempunyai inti
2	Jumlahnya sekitar 8000-9000 sel	6	Jumlah nya sekitar 4-5 juta sel
3	Dibentuk di hati dan sumsum Merah tulang	7	Dihasilkan di sumsum merah tulang Dan limfa
4	Berfungsi mengangkut oksigen	8	Berfungsi membunuh kuman penyakit

Pernyataan yang tepat untuk karakteristik eritrosit dan leukosit ada pada no...

- 1,2 dan 5,6
- 1,2 dan 7,8
- 1,3 dan 7,8
- 3,4 dan 5,6
- 3,4 dan 7,8

8. Perhatikan urutan proses penggumpalan darah berikut:

- 1) Trombosit pecah dan mengeluarkan trombokinase
- 2) Trombosit menyentoh permukaan kasar
- 3) Trombin menguraikan fibrinogen menjadi fibrin
- 4) Trombokinase mengubah protrombin menjadi enzim yaitu thrombin dengan bantuan ion kalsium
- 5) Darah menggumpal

Dari urutan tersebut, urutan yang benar mengenai proses penggumpalan darah adalah...

- 1), 2), 3), 4), 5)
- 1), 3), 4), 2), 5)
- 2), 1), 4), 3), 5)
- 2), 1), 3), 5), 4)
- 3), 1), 2), 4), 5)

9. Jika proses pembekuan darah tidak normal, maka ada beberapa kemungkinan yang dapat terjadi yaitu...

- Kerusakan pada organ pankreas
- Kelebihan vitamin K
- Kelebihan senyawa kalsium
- Kerusakan pada organ hati
- Terbentuk protrombin

10. Pada proses pembekuan darah, protrombin akan berubah menjadi thrombin dengan bantuan enzim....

- Lipase
- Trombokinase
- Amilase

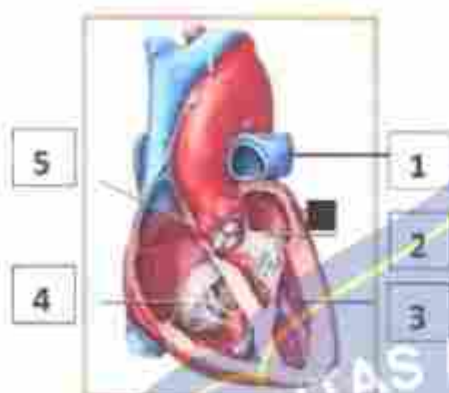
- d. Tripsin
e. Pepsin
11. Karbon dioksida dalam jaringan diangkut menuju paru-paru melalui pembuluh-pembuluh di bawah ini, kecuali....
- Arteri pulmonalis
 - Aorta
 - Inferior
 - Vena kava superior
 - Vena kava ventral
12. Komponen darah yang dijumpai di dalam plasma, antara lain....
- Air, serum, leukosit dan zat organik
 - Air, serum, zat organik dan eritrosit
 - Air, serum, zat organik dan zat organik
 - Serum eritrosit, zat anorganik dan zat organik
 - Serum eritrosit, zat anorganik, dan zat organik
13. Seseorang akan melakukan transfusi darah, sebelumnya ia harus mengukur tekanan darahnya terlebih dahulu dengan....
- Thermometer
 - Sphygmomanometer
 - Respirometer
 - Barometer
 - Anemometer
14. Ana mendapat tugas untuk mencari artikel pembuluh darah berupa saluran tipis yang memungkinkan terjadinya pertukaran gas antara darah dengan sel jaringan tubuh. Pembuluh darah yang dimaksud adalah ...
- Vena
 - Arteri
 - Venule
 - Kapiler
 - Pembuluh balik

15. Jika kita memegang pergelangan tangan bagian bawah, kita dapat merasakan denyut nadikita sendiri. Yang menyebabkan terjadinya denyut nadi adalah...
- Gerakan jantung memompa darah ke kapiler
 - Gerakan jantung memompa darah ke vena
 - Gerakan jantung memompa darah ke arteri
 - Gerakan jantung memompa darah ke paru-paru
 - Gerakan paru-paru memompa darah ke arteri
16. Perhatikan tabel di bawah ini!

Pembeda	A	B
Dinding	Tebal dan elastis	Tipis dan kurang elastis
Arah aliran	Meninggalkan jantung	Menuju jantung
Letak	Di bagian tubuh dalam	Dekat dengan permukaan tubuh
Tekanan	Kuat jika terpotong darah memancar	Lemah jika terpotong darah menetes

Pernyataan yang sesuai dengan tabel di atas adalah...

- Bagian A merupakan pembuluh darah arteri dan bagian B merupakan pembuluh darah vena
 - Bagian A merupakan ciri pembuluh darah kapiler dan bagian B merupakan ciri pembuluh venula
 - Bagian A merupakan ciri pembuluh darah venula dan bagian B merupakan ciri pembuluh kapiler
 - Bagian A merupakan ciri pembuluh darah vena dan bagian B merupakan ciri pembuluh arteri
 - Bagian A merupakan ciri pembuluh darah arteri dan bagian B merupakan ciri pembuluh kapiler darah
17. Di dalam jantung terdapat beberapa katup atau sekat yang membatasi ruang-ruang jantung. Katup semilunaris terdapat pada nomor...



Katup semilunaris terdapat pada nomor...

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

18. di dekat Leuk pembuluh darah ini biasanya di dalam ubun-ubun dan hanya beberapa yang terletak permukaan sehingga dapat ditasakari detryutnya. Pembuluh darah ini yang membawa darah keluar dari jantung. Pembuluh darah yang dimaksud adalah...

- Pembuluh nadi
- Pembuluh balik
- Pembuluh kapiler
- Pembuluh kecil
- Pembuluh besar

19. Otot jantung pada dinding bilik kiri lebih tebal dibandingkan pada dinding bilik kanan. Hal ini karena otot pada dinding bilik kiri....

- Mampu berkontraksi sesuai dengan kehendak kita
- Mempunyai kemampuan kontraksi lebih tinggi
- Berkontraksi terus menerus sehingga mengalami atrofil
- Berkontraksi terus-menerus sehingga mengalami hipertrofil
- Berkontraksi secara berkala sesuai dengan kehendak kita

20. Amatilah pilihan berikut ini, dan yang bedakanlah antara pembuluh arteri dan vena adalah....
- Arteri mengalir darah keluar atrium kiri, sedangkan vena mengalirkan darah masuk ke atrium
 - Arteri mengalirkan darah keluar jantung, sedangkan vena mengalirkan darah masuk ke jantung
 - Arteri berpangkal pada bilik kanan, sedangkan vena bermuara pada serambi kanan
 - Arteri mengalirkan darah bersih, sedangkan vena mengalirkan darah kotor
 - Arteri berpangkal pada serambi kanan, vena masuk ke bilik kiri
21. Kita dapat merasakan denyut nadi ditangan kita, yang menyebabkan terjadinya denyut nadi adalah...
- Gerakan jantung memompa darah ke arteri
 - Gerakan jantung memompa darah ke kapiler
 - Gerakan paru-paru memompa darah ke paru-paru
 - Gerakan jantung memompa darah ke vena
 - Gerakan paru-paru memompa darah ke arteri
22. Dalam sistem peredaran darah manusia dikenal adanya tiga pembuluh darah, yaitu arteri, vena, dan kapiler. Pernyataan berikut ini yang berkaitan dengan vena adalah....
- Mengangkut darah di mana kadar darah O₂ tinggi
 - Jalannya meninggalkan jantung
 - Mengangkut darah di mana kadar darah CO₂ tinggi
 - Jalannya menuju jantung
 - Mengangkut darah di mana kadar darah CO₂ tinggi Jalannya menuju jantung
23. Peredaran darah manusia dikatakan peredaran darah tertutup, karena....
- Peredaran darah yang mengalir di dalam pembuluh darah
 - Peredaran darah yang mengalir tidak melalui pembuluh darah
 - Peredaran darah yang mengalir di dalam ruang jantung
 - Peredaran darah yang mengalir diluar ruang jantung

- e. Peredaran darah yang mengalir di dalam pembuluh darah dan di luar jantung
24. Dari pernyataan berikut, yang bukan merupakan fungsi peredaran darah pada manusia adalah...
- Mengedarkan sari makanan keseluruh tubuh
 - Mengedarkan oksigen ke seluruh tubuh
 - Mengedarkan karbon dioksida keseluruh tubuh
 - Mengangkut sampah dari jaringan tubuh
 - Menyalurkan hormone keseluruh bagian tubuh
25. Peredaran darah manusia terdiri dari peredaran darah kecil dan peredaran darah besar. Berikut ini yang merupakan tahapan peredaran darah kecil yang benar adalah...
- Jantung-serta-seluruh tubuh-jantung
 - Jantung-aorta-paru-paru-jantung
 - Jantung-seluruh tubuh-paru-paru-jantung
 - Jantung-vena pulmonalis-arteri pulmonalis-jantung
 - Jantung-arteri pulmonalis-paru-paru-vena pulmonalis-jantung
26. Fungsi dari arteri pulmonalis pada jantung adalah...
- Membawa darah yang kaya oksigen dari paru-paru
 - Membawa darah yang kaya oksigen menuju paru-paru
 - Membawa darah yang kaya karbondioksida dari paru-paru
 - Membawa darah yang kaya karbondioksida menuju paru-paru
 - Membawa darah yang kaya oksigen dan karbondioksida dari paru-paru
27. Berikut ini yang bukan merupakan sifat sel darah putih adalah....
- Amoeboid, artinya dapat bergerak bebas
 - Diapedis, artinya dapat menembus dinding kapiler
 - Diapedis, artinya dapat menembus pembuluh darah vena darah
 - Kemotaksis, artinya bergerak mendekati atau menjauhi jaringan rusak yang melepaskan zat kimia
 - Fagositosis, artinya dapat menelan mikroorganisme, benda asing dan sel darah merah yang sudah tua atau rusak

28. Penyebab ventrikel kiri mempunyai lapisan paling tebal adalah....
- Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih ringan yaitu memompa darah menuju paru-paru
 - Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih berat yaitu memompakan darah menuju paru-paru
 - Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih berat yaitu mengedarkan darah dari jantung ke paru-paru
 - Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih berat yaitu mengedarkan darah dari jantung ke seluruh tubuh
 - Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih ringan yaitu mengedarkan darah dari jantung ke seluruh tubuh
29. Seorang anak sering merasa pusing dan lelah, setelah diperiksa dan disebut... dicek darah, ternyata kadar hemoglobulin dalam darahnya kurang. Gangguan pada peredaran darah ini disebut...
- Varises
 - Anemia
 - Hipertensi
 - Leukimia
 - Sklerosis
30. Penyakit keturunan dimana darah yang keluar dari pembuluh darah tidak dapat membeku adalah....
- Leukemia
 - Hipotensi
 - Hipertensi
 - Anemia
 - Hemophilia

SOAL POST-TEST

Satuan Pendidikan : SMA Negeri 7 Jeneponto

Kelas/Semester : XI/Ganjil

Materi pelajaran : Sistem Peredaran Darah

Petunjuk Pengerjaan Soal

1. Sebelum anda mengerjakan soal dibawah ini jangan lupa berdoa dan membaca "bismillah"
2. Lengkapilah data diri anda pada kolom yang telah disediakan dilembar jawaban sebelum mengerjakan soal.
3. Bacalah soal dengan cermat sebelum memilih jawaban.
4. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang tersedia
5. Kerjakan soal dengan jujur sesuai kemampuan anda.

B. Pilihlah satu jawaban yang benar dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d atau e pada lembar jawaban

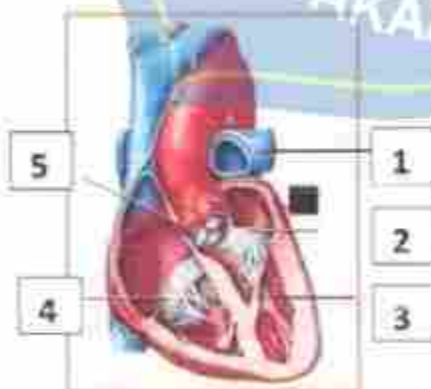
1. Seseorang yang pola hidupnya tidak benar, misalnya banyak beraktivitas, kurang istirahat dan sering begadang, lama-kelamaan akan tampak pucat hal ini di sebabkan oleh...
 - a. Dehidrasi
 - b. Kekurangan trombosit
 - c. Kekurangan CO₂
 - d. Kekurangan hormone
 - e. Kekurangan eritrosit

11. Perhatikan tabel di bawah ini!

Pembeda	A	B
Dinding	Tebal dan elastic	Tipis dan kurang elastik
Arah aliran	Meninggalkan jantung	Menuju jantung
Letak	Di bagian tubuh dalam	Desat dengan permukaan tubuh
Tekanan	Kuat jika terpotong darah menetes	Lemah jika terpotong darah menetes

Pernyataan yang sesuai dengan tabel di atas adalah....

- Bagian A merupakan pembuluh darah arteri dan bagian B merupakan pembuluh darah vena
 - Bagian A merupakan ciri pembuluh darah kapiler dan bagian B merupakan ciri pembuluh venule
 - Bagian A merupakan ciri pembuluh darah venule dan bagian B merupakan ciri pembuluh kapiler
 - Bagian A merupakan ciri pembuluh darah vena dan bagian B merupakan ciri pembuluh arteri
 - Bagian A merupakan ciri pembuluh darah arteri dan bagian B merupakan ciri pembuluh kapiler darah
12. Di dalam jantung terdapat beberapa katup atau sekat yang membatasi ruang-ruang jantung. Katup semilunaris terdapat pada nomor...



Katup semilunaris terdapat pada nomor...

- 1
- 2

- c. 3
d. 4
e. 5
13. di dekat Letak pembuluh darah ini biasanya di dalam ubuh, dan hanya beberapa yang terletak permukaan sehingga dapat dirasakan denyutnya. Pembuluh darah ini yang membawa darah keluar dari jantung. Pembuluh darah yang dimaksud adalah...
- Pembuluh nadi
 - Pembuluh balik
 - Pembuluh kapiler
 - Pembuluh kecil
 - Pembuluh besar
14. Otot jantung pada dinding bilik kiri lebih tebal dibandingkan pada dinding bilik kanan. Hal ini karena otot pada dinding bilik kiri....
- Mampu berkontraksi sesuai dengan kehendak kita
 - Memunyai kemampuan kontraksi lebih tinggi
 - Berkontraksi terus menerus sehingga mengalami atrofi
 - Berkontraksi terus-menerus sehingga mengalami hipertrofi
 - Berkontraksi secara bericuta sesuai dengan kehendak kita
15. Amatilah pilihan berikut ini, dan yang bedakanlah antara pembuluh arteri dan vena adalah....
- Arteri mengalir darah keluar atrium kiri, sedangkan vena mengalirkan darah masuk ke atrium
 - Arteri mengalirkan darah keluar jantung, sedangkan vena mengalirkan darah masuk ke jantung
 - Arteri berpangkal pada bilik kanan, sedangkan vena bermuara pada serambi kanan
 - Arteri mengalirkan darah bersih, sedangkan vena mengalirkan darah kotor
 - Arteri berpangkal pada serambi kanan, vena masuk ke bilik kiri

16. Dari beberapa komponen darah dibawah ini yang terlibat dalam pembasmian bakteri dan organism lain yang menyebabkan penyakit adalah...
- Anti bodi dan fibrinogen
 - Anti bodi dan sel darah putih
 - Fibrinogen dan sel darah merah
 - Keeping darah dan sel darah putih
 - Fibrinogen dan sel darah putih
17. Setelah mengalami proses pencernaan, sari makanan siap untuk diserap dan dibawa keseluruh tubuh oleh darah. Bagian darah yang berperan dalam pengangkutan adalah...
- Plasma darah
 - Eritrosit
 - Leukosit
 - Trombosit
 - Limfesi
18. Ketika bermain di sebuah taman bertanai, Adi tiba-tiba terantuk hingga kakinya luka dan mengeluarkan cairan berwarna merah yaitu darah. Warna merah cerah pada darah disebabkan karena adanya...
- Reaksi antara O_2 dengan hemoglobin
 - Leukosit yang mengandung hemoglobin
 - Plasma yang mengandung hemoglobin
 - Eritrosit yang mengandung hemoglobin
 - Reaksi antara CO_2 dan hemoglobin
19. Berikut ini merupakan jenis sel darah putih.



Sel darah yang di tunjuk oleh panah adalah...

- a. Basophil
- b. Eusinofil
- c. Neutrophil
- d. Monosit
- e. Limfe

20. Perhatikan pernyataan berikut!

- I. Mengangkut oksigen dari paru-paru keseluruh jaringan tubuh
- II. Mengangkut sari makanan dari usus ke jaringan tubuh.
- III. Menyerap sari makanan yang masuk kedalam system pencernaan.
- IV. Mengatur dan mengontrol temperature tubuh. Yang termasuk fungsi darah dalam tubuh adalah...

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

21. Kita dapat merasakan denyut nadi ditangan kita, yang menyebabkan terjadinya denyut nadi adalah...

- a. Gerakan jantung memompa darah ke arteri
- b. Gerakan jantung memompa darah ke kapiler
- c. Gerakan jantung memompa darah ke paru-paru
- d. Gerakan janung memompa darah ke vena
- e. Gerakan paru-paru memompa darah ke arteri

22. Dalam sistem peredaran darah manusia dikenal adanya tiga pembuluh darah, yaitu arteri, vena, dan kapiler. Pernyataan berikut ini yang berkaitan dengan vena adalah...

- a. Mengangkut darah di mana kadar darah O₂ tinggi
- b. Jalannya meninggalkan jantung
- c. Mengangkut darah di mana kadar darah CO₂ tinggi

- d. Jalannya menuju jantung
- e. Mengangkut darah di mana kadar darah CO₂ tinggi Jalannya menuju jantung
23. Peredaran darah manusia dikatakan peredaran darah tertutup, karena...
- Peredaran darah yang mengalir di dalam pembuluh darah
 - Peredaran darah yang mengalir tidak melalui pembuluh darah
 - Peredaran darah yang mengalir di dalam ruang jantung
 - Peredaran darah yang mengalir di luar ruang jantung
 - Peredaran darah yang mengalir di dalam pembuluh darah dan di luar jantung
24. Dari pernyataan berikut, yang bukan merupakan fungsi peredaran darah pada manusia adalah ...
- Mengedarkan sari makanan keseluruh tubuh
 - Mengedarkan oksigen ke seluruh tubuh
 - Mengedarkan karbon dioksida keseluruh tubuh
 - Mengangkut sampah dari jaringan tubuh
 - Menyalurkan hormone keseluruh bagian tubuh
25. Peredaran darah manusia terdiri dari peredaran darah kecil dan peredaran darah besar. Berikut ini yang merupakan talupan peredaran darah kecil yang benar adalah...
- Jantung-aorta-seluruh tubuh-jantung
 - Jantung-aorta-paru-paru-jantung
 - Jantung-seluruh tubuh-paru-paru-jantung
 - Jantung-vena pulmonalis-arteri pulmonalis-jantung
 - Jantung-arteri pulmonalis-paru-paru-vena pulmonalis-jantung
26. Karbon dioksida dalam jaringan diangkut menuju paru-paru melalui pembuluh-pembuluh di bawah ini, kecuali....
- Arteri pulmonalis
 - Aorta
 - Inferior
 - Vena kava superior

- e. Vena kava venula
27. Komponen darah yang dijumpai di dalam plasma, antara lain....
- Air, serum, leukosit dan zat organik
 - Air, serum, zat organik dan eritrosit
 - Air, serum, zat organik dan zat organik
 - Serum eritrosit, zat anorganik dan zat organik
 - Serum eritrosit, zat anorganik, dan zat organik
28. Seseorang akan melakukan transfuse darah, sebelumnya ia harus mengukur tekanan darahnya terlebih dahulu dengan
- Thermometer
 - Sphygmomanometer
 - Respirometer
 - Birometer
 - Anemometer
29. Ana mendapat tugas untuk mencari artikel pembuluh darah berupa saluran tipis yang memungkinkan terjadinya pertukaran gas antara darah dengan sel jaringan tubuh. Pembuluh darah yang dimaksud adalah
- Vena
 - Arteri
 - Venule
 - Kapiler
 - Pembuluh balik
30. Jika kita memegang pergelangan tangan bagian bawah, kita dapat merasakan denyut nadikita sendiri. Yang menyebabkan terjadinya denyut nadi adalah....
- Gerakan jantung memompa darah ke kapiler
 - Gerakan jantung memompa darah ke vena
 - Gerakan jantung memompa darah ke arteri
 - Gerakan jantung memompa darah ke paru-paru
 - Gerakan paru-paru memompa darah ke arteri

LAMPIRAN A. 4

KUNCI JAWABAN

Kunci Jawaban *Pre-Test*

No.	Jawaban	No.	Jawaban
1.	B	16.	A
2.	E	17.	E
3.	A	18.	A
4.	A	19.	B
5.	D	20.	B
6.	E	21.	E
7.	C	22.	E
8.	C	23.	A
9.	D	24.	C
10.	B	25.	E
11.	D	26.	C
12.	A	27.	C
13.	B	28.	D
14.	D	29.	B
15.	C	30.	E

Kunci Jawaban *Post-Test*

No.	Jawaban	No.	Jawaban
1.	E	16.	B
2.	C	17.	E
3.	C	18.	A
4.	D	19.	A
5.	B	20.	D
6.	C	21.	E
7.	C	22.	E
8.	D	23.	A
9.	B	24.	C
10.	E	25.	E
11.	A	26.	D
12.	E	27.	A
13.	A	28.	B
14.	B	29.	D
15.	B	30.	C

LAMPIRAN A. 5

LEMBAR JAWABAN PILIHAN GANDA

Nama	:
Nisn/Nis	:
Kelas	:	XI MIPA...

No.	Pilihan					No.	Pilihan				
1	A	B	C	D	E	11	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E	12	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E	13	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E	14	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E	15	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E	16	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E	17	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E	18	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E	19	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E	20	A	B	C	D	E

No.	Pilihan				
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E

KISI-KISI PRE-TEST DAN POST-TEST

INDIKATOR	SOAL	KUNCI JAWABAN	ASPEK KOGNITIF
Menjelaskan Pengertian dan fungsi darah	<p>1. Dari beberapa komponen darah dibawah ini yang terlibat dalam pembasman bakteri dan organisme lain yang menyebabkan penyakit adalah...</p> <p>a. Antibodi dan fibrinogen b. Antibodi dan sel darah putih c. Fibrinogen dan sel darah merah d. Keeping darah dan sel darah putih e. Fibrinogen dan sel darah putih</p> <p>2. Setelah mengalami proses pencekaman, sari makanan siap untuk diserap dan dibawa ke seluruh tubuh oleh darah. Bagian darah yang berperan dalam pengangkutan adalah...</p> <p>a. Limfosit b. Eritrosit c. Leukosit d. Trombosit e. Plasma darah</p> <p>3. Ketika bermain di sebuah taman bermain, Adi tiba-tiba terjatuh hingga kakinya luka dan mengeluarkan cairan berwarna merah yaitu darah. Warna merah cerah pada darah disebabkan karena adanya....</p> <p>a. Reaksi antara O₂ dengan hemoglobin</p>	B	C2
Menganalisis bagian-bagian sel sel darah dan plasma darah.		E	C3
		A	C3

- b. Leukosit yang mengandung hemoglobin
 c. Plasma yang mengandung hemoglobin
 d. Eritrosit yang mengandung hemoglobin
 e. Reaksi antara CO₂ dan hemoglobin
4. Berikut ini merupakan jenis sel darah putih



C2

A

Jenis sel darah putih yang di tunjuk oleh panah adalah

- a. Basophil
 b. Eusimofil
 c. Neutrophil
 d. Monosit
 e. Limfosit

5. Perhatikan pernyataan berikut!

- 1) Mengangkut oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh
- 2) Mengangkut Sari makanan dari usus ke jaringan tubuh.
- 3) Menyerap sari makanan yang masuk ke dalam sistem pencernaan
- 4) Mengatur dan mengontrol temperatur tubuh.

Yang termasuk fungsi darah adalah....

- a. 1) dan 2)
 b. 1), 2), dan 3)

C4

D



- c. 1), 3), dan 4)
- d. 1), 2), dan 4)
- e. 1) dan 3)

b. Seseorang yang pola hidupnya tidak benar, misalnya banyak beraktivitas, kurang istirahat dan sering begadang, lama-kelamaan akan tampak pucat-hal ini disebabkan oleh...

- a. Dehidrasi
- b. Kekurangan trombosit
- c. Kekurangan CO₂
- d. Kekurangan hormone
- e. Kekurangan eritrosit

7. Perhatikan tabel karakteristik eritrosit dan leukosit di bawah ini

No	Eritrosit	No	Leukosit
1	Berbentuk cekung pipih, tidak berinti	5	Bentuk sel tidak teratur, mempunyai inti
2	Jumlahnya sekitar 8000-9000 sel/	6	Jumlahnya sekitar 4500-10000 sel/
3	Dibentuk di hati dan sumsum merah tulang	7	Dibentuk di sumsum merah tulang dan limpa
4	Berfungsi mengangkut oksigen	8	Berfungsi membunuh kuman penyakit

C3

E

C5

C



	<p>Pernyataan yang tepat untuk karakteristik eritrosit dan leukosit ada padano...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1,2 dan5,6 1,2 dan7,8 1,3 dan7,8 3,4 dan5,6 3,4 dan7,8 		
<p>Menganalisis proses pembekuan darah</p>	<p>8. Perhatikan urutan proses pengutaran darah berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Trombosit pecah dan menyalurkan trombokinase 2) Trombosit meruntuh peyatakan kasar 3) Trombin menguraikan fibrinogen menjadi fibrin 4) Trombokinas mengubah protrombin menjadi enzim yaitu trombin dengan bantuan ion-kalsium 5) Darah menggumpal <p>Dari uraian tersebut uraian yang benar mengenai proses pengutaran darah adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> 1,2,3,4,5 1,3,4,2,5 2,1,4,3,5 2,1,3,5,4 3,1,2,4,5 <p>9. Jika proses pembekuan darah tidak normal, maka ada beberapa kemungkinan yang dapat terjadi yaitu....</p> <ol style="list-style-type: none"> Kerusakan pada organ pankreas Kelebihan vitamin K Kelebihan senyawa kalsium Kerusakan pada organ hati 	<p>C</p>	<p>C5</p>
	<p>9. Jika proses pembekuan darah tidak normal, maka ada beberapa kemungkinan yang dapat terjadi yaitu....</p> <ol style="list-style-type: none"> Kerusakan pada organ pankreas Kelebihan vitamin K Kelebihan senyawa kalsium Kerusakan pada organ hati 	<p>D</p>	<p>C3</p>

	<p>e. Terbentuk protrombin</p> <p>10. Pada proses pembekuan darah, protrombin akan berubah menjadi trombin dengan bantuan enzim....</p> <ol style="list-style-type: none"> Lipase Trombokinasase Amilase Tripsin Pepsin 	B	C3
<p>Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan fungsinya dengan bioprosesnya</p> <p>Mendeskripsikan struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi</p>	<p>11. Karbon dioksida dalam jaringan diangkut menuju paru-paru melalui pembuluh-pembuluh di bawah ini, kecuali....</p> <ol style="list-style-type: none"> Arteri pulmonalis Aorta Inferior Vena kava superior Vena kava ventral <p>12. Komponen darah yang dijumpai di dalam plasma, antara lain....</p> <ol style="list-style-type: none"> Air, serum, leukosit dan zat organik Air, serum, zat organik dan eritrosit Air, serum, zat organik dan zat organik Serum eritrosit, zat organik dan zat organik Serum eritrosit, zat organik, dan zat organik 	D	C2
		A	C4



Menjelaskan proses transfusi darah	<p>13. Seseorang akan melakukan transfusi darah, sebelumnya ia harus mengukur tekanan darahnya terlebih dahulu dengan...</p> <ol style="list-style-type: none"> Thermometer Sphygmomanometer Respirometer Barometer Anemometer 	B	C3
Menjelaskan struktur jaringan dan fungsi serta ruang dan katup jantung dan pembuluh darah	<p>14. Ana mendapat tugas untuk mencari artikel pembuluh darah berupa saluran tipis yang memunculkan terjadinya peristolekan peristolek darah dengan sel jaringan. Pembuluh darah yang dimaksud adalah ...</p> <ol style="list-style-type: none"> Vena Arteri Venule Kapiler Pembuluh balik 	D	C3
Mengidentifikasi denyut nadi berdasarkan aktivitas	<p>15. Jika kita memegang pergelangan tangan bagian bawah, kita dapat merasakan denyut nadi kita sendiri. Yang menyebabkan terjadinya denyut nadi adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Gerakan jantung memompa darah kekapiler Gerakan jantung memompa darah kevena Gerakan jantung memompa darah kearteri Gerakan jantung memompa darah keparu-paru Gerakan paru-paru memompa darah ke seluruh 	C	C2

Menguraikan ciri-ciri dari berbagai macam pembuluh darah

16. Perhatikan tabel di bawah ini!

Pembeda	A	B
Dinding	Tebal dan elastik	Lipis dan kurang elastik
Arah aliran	Meningalkan jantung	Meningkatkan
Letak	Di bagian bawah dalam	Dekat dengan permukaan tubuh
Tekanan	Kuat jika terpotong darah memancar	Lemah jika terpotong darah meretes

Pernyataan yang sesuai dengan tabel di atas adalah...

- Bagian A merupakan pembuluh darah arteri dan bagian B merupakan pembuluh darah vena
- Bagian A merupakan ciri pembuluh darah kapiler dan bagian B merupakan ciri pembuluh vena
- Bagian A merupakan ciri pembuluh darah vena dan bagian B merupakan ciri pembuluh kapiler
- Bagian A merupakan ciri pembuluh darah vena dan bagian B merupakan ciri pembuluh arteri
- Bagian A merupakan ciri pembuluh darah arteri dan bagian B merupakan ciri pembuluh kapiler darah

A

C4

	<p>17. Di dalam jantung terdapat beberapa katup atau sekat yang membuat ruang-ruang jantung!</p>	E	C2
<p>Menganalisis struktur dan fungsi pembuluh darah arteri dan pembuluh darah</p>	<p>18. Letak pembuluh darah ini biasanya di dalam tubuh, dan hanya beberapa yang terletak di dekat permukaan sehingga dapat dirasakan denyutnya. Pembuluh darah ini yang membawa darah keluar dari jantung. Pembuluh darah yang dimaksud adalah...</p> <p>a. Peribuluh nadi</p>	A	C4



- Katup semilunaris terdapat pada nomor...
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5



Vena	<p>b. Pembuluh balik c. Pembuluh kapiler d. Pembuluh kecil e. Pembuluh besar</p>	
Menjelaskan proses peredaran darah	<p>19. Otot jantung pada dinding bilik kiri lebih tebal dibandingkan pada dinding bilik kanan. Hal ini karena otot pada dinding bilik kiri— f. Mampu berkontraksi sesuai dengan kebutuhan kita g. Mempunyai kemampuan kontraksi lebih tinggi h. Berkontraksi terus menerus sehingga mengalami atrofi i. Berkontraksi terus-menerus sehingga mengalami hipertrofi j. Berkontraksi secara berkala sesuai dengan kebutuhan kita</p> <p>20. Amatilah pilihan berikut ini, dan yang bedakanlah antara pembuluh arteri dan vena adalah... f. Arteri mengalirkan darah keluar sramuk kiri, sedangkan vena mengalirkan darah masuk ke atrium g. Arteri mengalirkan darah keluar jantung, sedangkan vena mengalirkan darah masuk ke jantung h. Arteri berpangkal pada bilik kanan, sedangkan vena bermuara pada serambi kanan i. Arteri mengalirkan darah bersih, sedangkan vena mengalirkan darah kotor j. Arteri berpangkal pada serambi kanan, vena masuk ke bilik kiri</p> <p>21. Kita dapat merasakan denyut nadi di bagian kita yang menyebabkan terjadinya denyut nadi adalah... f. Gerakan jantung memompa darah ke arteri g. Gerakan jantung memompa darah ke kapiler h. Gerakan jantung memompa darah ke paru-paru i. Gerakan jantung memompa darah ke vena</p>	<p>B</p> <p>B</p> <p>C3</p>

<p>Menganalisis struktur dan fungsi pembuluh darah arteri dan pembuluh darah vena</p>	<p>j. Gerakan paru-paru memompa darah ke arteri</p> <p>22. Dalam sistem peredaran darah manusia di kenal adanya tiga pembuluh darah yaitu arteri, vena dan kapiler. Pernyataan berikut yang berkaitan dengan vena adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengangkut darah di mana kadar darah O₂ tinggi Jalannya menepalkkan jantung Mengangkut darah di mana kadar darah CO₂ tinggi Jalannya menuju jantung Mengangkut darah di mana kadar darah CO₂ tinggi Jalannya menuju jantung 	<p>E</p>	<p>C4</p>
<p>Mengidentifikasi mekanisme peredaran darah</p>	<p>23. Peredaran darah manusia dikatakan peredaran darah tertutup, karena....</p> <ol style="list-style-type: none"> Peredaran darah yang menyebar di dalam pembuluh darah Peredaran darah yang mengalir tidak melalui pembuluh darah Peredaran darah yang mengalir di dalam ruang jantung Peredaran darah yang mengalir diluar ruang jantung Peredaran darah yang mengalir di dalam pembuluh darah dan di luar jantung <p>24. Dari pernyataan berikut, yang bukan merupakan fungsi peredaran darah pada manusia adalah.</p> <ol style="list-style-type: none"> Mengedarkan sari makanan keseluruh tubuh Mengedarkan oksigen keseluruh tubuh Mengedarkan karbondioksida ke seluruh tubuh Mengangkut sampah dari seluruh tubuh Menyalurkan hormon keseluruh bagian tubuh <p>25. Peredaran darah manusia terdiri dari peredaran darah kecil dan peredaran darah besar. Berikut ini yang merupakan tahapan peredaran darah kecil yang benar adalah....</p>	<p>A</p> <p>C</p> <p>E</p>	<p>C3</p> <p>C3</p> <p>C3</p>

	<p>a. Jantung-aorta-seluruh tubuh-jantung b. Jantung-aorta-paru-paru-jantung c. Jantung-seluruh tubuh-paru-paru-jantung d. Jantung-vena pulmonalis-arteri pulmonalis-jantung e. Jantung-arteri pulmonalis-paru-paru-vena pulmonalis-jantung</p>	
<p>Menjelaskan peran saluran-saluran darah pada jantung</p>	<p>26. Fungsi dari arteri pulmonalis pada jantung adalah..... a. Membawa darah yang kaya oksigen dari paru-paru b. Membawa darah yang kaya oksigen menuju paru-paru c. Membawa darah yang kaya karbon dioksida dari paru-paru d. Membawa darah yang kaya karbon dioksida menuju paru-paru e. Membawa darah yang kaya oksigen dan karbon dioksida dari paru-paru</p>	C2
<p>Menjelaskan ciri-ciri sel darah putih</p>	<p>27. Berikut ini yang bukan merupakan sifat sel darah putih adalah... f. Amoeboid, artinya dapat bergerak bebas g. Diapedis, artinya dapat menembus pembuluh darah vena darah h. Diapedis, artinya dapat menembus pembuluh darah vena darah i. Kemotaksis, artinya bergerak mengikuti atau menjauhi jaringan rusak yang melepaskan zat kimia j. Fagositosis, artinya dapat menelan mikroorganisme, benda asing dan sel darah merah yang sudah tua atau rusak.</p>	C4



<p>Mendeskripsikan hubungan struktur dan fungsi bagian-bagian jantung</p>	<p>28. Penyebab ventrikel kiri mempunyai lapisan paling tebal adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih ringan yaitu memompa darah menuju paru-paru Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih berat yaitu memompa darah menuju paru-paru Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih berat yaitu mengedarkan darah dari jantung ke paru-paru Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih berat yaitu mengedarkan darah dari jantung ke seluruh tubuh Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih ringan yaitu mengedarkan darah dari jantung ke seluruh tubuh 	<p>D</p>	<p>C3</p>
<p>Mengidentifikasi kelainan dan gangguan pada sistem peredaran darah</p>	<p>29. Seorang anak sering merasa pusing dan lelah, setelah diperiksa dan disebut...., di cek darah, ternyata kadar hemoglobin dalam darahnya kurang. Gangguan pada peredaran darah ini disebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> Varises Anemia Hipertensi leukimia Sklerosis 	<p>B</p>	<p>C4</p>
<p>Mengidentifikasi kelainan dan gangguan pada sistem peredaran darah</p>	<p>30. Penyakit keturunan dimana darah yang keluar dan pembuluh darah tidak dapat membeku adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> Leukemia Hipotensi Hipertensi Anemia Hemophilia 	<p>E</p>	<p>C2</p>

LAMPIRAN A.7

Waktu
2x45

LEMBAR KERJA SISWA

(LKSS)

 Identitas Kelompok:
 Nama anggota kelompok:

1.
2.
3.
4.

KOMPETENSI DASAR

3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan dan simulasi.

INDIKATOR:

1. Menunjukkan pengertian dan fungsi darah
2. Menganalisis komponen penyusun darah
3. Mengidentifikasi proses pembekuan darah

Kerjakan dan sukseskan bersama teman kelompokmu!





ATTENTION

Untuk menyelesaikan masalah-masalah terkait darah, komponen darah, dan fungsi darah pada LKS 1, perhatikan petunjuk dibawah ini!

PETUNJUK LKS

1. Baca dan ceritakan dengan seksama masalah I, II, III, dan IV pada LKS 1!
2. Cari informasi terkait masalah melalui buku paket dan artikel penelitian yang relevan melalui internet!
3. Catat semua informasi yang kalian peroleh terkait permasalahan di buku catatan!
4. Diskusikan bersama dengan teman kelompok mengenai informasi yang diperoleh!
5. Berdasarkan hasil diskusi mengenai informasi yang kalian peroleh, selesaikan masalah I, II, III, dan IV pada LKS 1 di bawah ini.

DARAH



Dari gambar di samping, dapat dilihat bahwa dalam tubuh manusia terdapat cairan berwarna merah yang disebut dengan darah yang jumlahnya banyak.

Darah adalah cairan berwarna merah yang terdapat didalam pembuluh darah. Warna merah tersebut tidak selalu tetap, tetapi

berubah-ubah karena pengaruh zat kimianya, terutama kadar oksigen dan karbondioksida. Apabila kadar oksigen tinggi maka warna darahnya menjadi merah muda, tetapi apabila kadar karbondioksida tinggi maka warna darahnya menjadi merah tua. Volume darah pada manusia adalah 8% berat badannya. Warna merah pada darah disebabkan oleh adanya reaksi antara Co_2 dan hemoglobin. Darah memiliki komponen penyusun yang terbagi kedalam berapa jenis dan fungsi tertentu. Komponen darah serta fungsinya merupakan bagian dari materi yang akan di kaji pada lembar kerja siswa (LKS) 1

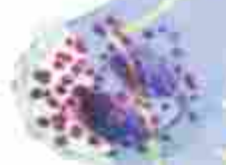
C. Masalah III

Leukosit merupakan salah satu jenis sel darah yang terbagi menjadi dua jenis, yaitu granulosit dan agranulosit. Perhatikan jenis sel granulosit dan agranulosit di bawah ini, serta tentukan jenis selnya dan tuliskan ciri masing-masing jenis sel !



Jenis sel:.....

Ciri-ciri:



Jenis sel:.....

Ciri-ciri:



Jenis sel:.....

Ciri-ciri:



Jenis sel:.....

Ciri-ciri:



Jenis sel:.....

Ciri-ciri:


 Waktu
45



 LEMBAR KERJA SISWA
(LKS) 2


 Identitas Kelompok:

Nama Anggota Kelompok:

1.
2.
3.
4.
5.

KOMPETENSI DASAR:

3.6 Menganalisis hubungan tatrastruktur jaringan penyusun organ pada system sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada system sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan dan stimulasi.

INDIKATOR:

1. Menganalisis struktur dan fungsi jantung
2. Mengidentifikasi denyut nadi berdasarkan aktivitas
3. Menganalisis struktur pembuluh darah arteri dan pembuluh darah vena

 Kerjakan dan sukseskan bersama teman
kelompokmu!



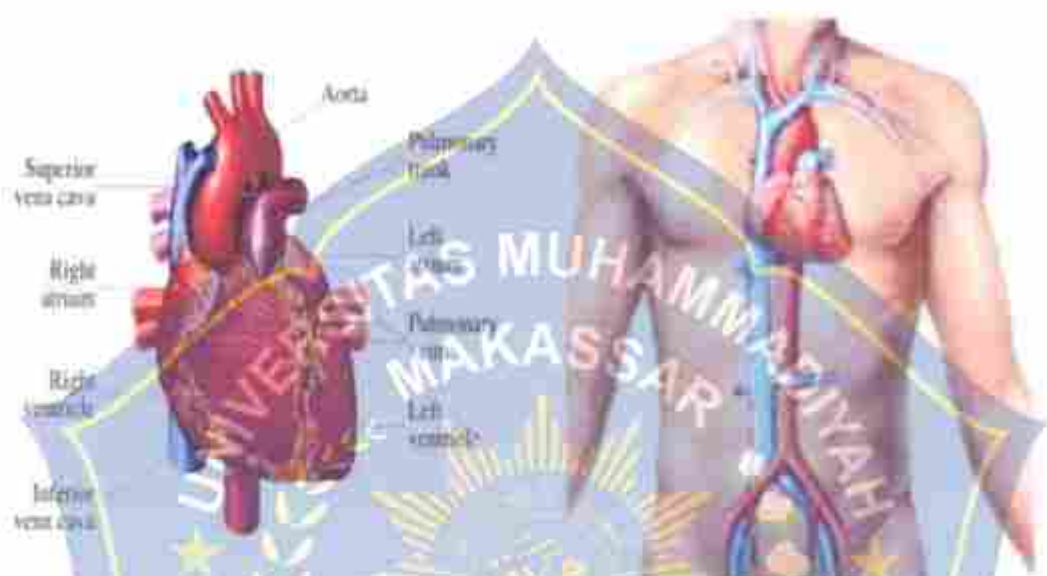

ATTENTION

Untuk menyelesaikan masalah-masalah terkait jantung dan pembuluh darah pada LKS 2, perhatikan petunjuk dibawah ini!

PETUNJUK LKS

1. Baca dan cermati dengan seksama masalah I, II, dan III pada LKS 2!
2. Cari informasi terkait masalah melalui buku paket dan artikel penelitian yang relevan melalui internet!
3. Catat semua informasi yang kalian peroleh terkait permasalahan di buku catatan!
4. Diskusikan bersama dengan teman kelompok mengenai informasi yang diperoleh!
5. Berdasarkan hasil diskusi mengenai informasi yang kalian peroleh, selesaikan masalah I, II, dan III pada LKS 2 di bawah ini.

Jantung dan pembuluh darah



Alat peredaran darah manusia terbagi dua, yaitu jantung dan pembuluh darah. Jantung merupakan salah satu organ peredaran darah yang penting bagi tubuh manusia. Jantung terletak di rongga dada sebelah kiri. Fungsi denyut jantung sendiri dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya aktivitas. Adapun pembuluh darah dibedakan menjadi dua, yaitu pembuluh nadi (arteri) dan pembuluh balik (vena). Arteri merupakan pembuluh darah yang mengalirkan darah keluar jantung, sedangkan vena mengalirkan darah masuk ke dalam jantung. Arteri berisi darah yang mengandung banyak oksigen, kecuali arteri paru-paru. Permukaan tubuh. Sedangkan Vena berisi darah yang mengandung sedikit oksigen, kecuali yang berasal dari paru-paru.

A. Masalah 1

Jantung merupakan alat peredaran darah yang memiliki struktur yang begitu kompleks, dimana terdiri atas dinding jantung, ruang jantung, katup jantung dan saraf jantung yang terbagi menjadi beberapa bagian. Perhatikan gambar jantung di bawah ini!



Tuliskan bagian-bagian jantung beserta fungsinya pada table berikut!

No	Bagian jantung	Fungsi
1		
2		
3		

4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		



B. Masalah II



Pembuluh darah merupakan alat peredaran darah yang dibedakan menjadi dua, yaitu pembuluh nadi (arteri) dan pembuluh balik (vena). Dimana kedua pembuluh darah ini

Tentu memiliki perbedaan, baik dari segi struktur maupun fungsi pada proses peredaran darah dalam tubuh. Lengkapiilah table perbedaan antara pembuluh nadi (arteri) dan pembuluh balik (vena) pada table berikut!

No	Pembeda	Pembuluh nadi (arteri)	Pembuluh balik (vena)
1	Darah yang di alirkan		
2	Ketebalan dinding		
3	Percabangan		

4	Katup		
5	Fungsi		





LEMBAR KERJA SISWA ILUSTRASI



Identitas Kelompok:

Nama Anggota Kelompok

1.
2.
3.
4.
5.

KOMPETENSI DASAR:

3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan mekanisme peredaran darah serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem sirkulasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan dan simulasi.

INDIKATOR

1. Mengidentifikasi mekanisme peredaran darah
2. Menganalisis gangguan pada sistem peredaran darah

Kerjakan dan sukseskan bersama teman kelompokmu!!





ATTENTION

Untuk menyelesaikan masalah-masalah terkait mekanisme peredaran darah dan kelainan peredaran darah pada LKS3, perhatikan petunjuk dibawah ini!

PETUNJUK LKS

1. Baca dan seputut dengan seksama masalah I, II, dan III pada LKS 3!
2. Cari informasi terkait masalah melalui buku paket dan sumber penelitian yang relevan melalui internet!
3. Catat semua informasi yang kalian peroleh terkait permasalahan di buku catatan!
4. Diskusikan bersama dengan teman kelompok mengenai informasi yang diperoleh!
5. Berdasarkan hasil diskusi mengenai informasi yang kalian peroleh, selesaikan masalah I, II, dan III pada LKS 3 di bawah ini.

MEKANISME & KELAINAN SISTEM PEREDARAN DARAH



Peredaran darah manusia termasuk peredaran darah tertutup karena darah selalu beredar didalam pembuluh darah. Peredaran darah manusia disebut juga dengan sistem peredaran darah ganda. Sistem peredaran darah terdiri atas

dua, yaitu sistem peredaran darah kecil dan sistem peredaran darah besar. Mekanisme antara peredaran darah kecil dan peredaran darah besar berbeda. Pada sistem peredaran darah manusia juga seringkali di temukan gangguan/kelainan yang terjadi. Gangguan/kelainan pada sistem peredaran darah dapat di sebabkan oleh factor yang berbeda, sehingga akibat yang di sebabkan juga berbeda. Salah satu gangguan/kelainan mengenai sistem peredaran darah yang sering di temukan yaitu Anemia. Anemia terjadi karena rendahnya kadar hemoglobin dalam darah atau berkurangnya jumlah eritrosit dalam darah yang dapat terjadi karena pola hidup yang kurang sehat. Untuk itu, agar lebih memahami tentang mekanisme peredaran darah dan gangguan/kelainan pada sistem peredaran darah, selesaikan masalah-masalah pada LKS 3.

B. Masalah II

Peredaran darah manusia termasuk peredaran darah tertutup karena darah selalu beredar didalam pembuluh darah. Peredaran darah manusia disebut juga dengan system peredaran darah ganda. Julukan ini tentu di sebabkan karena proses yang terjadi pada peredaran darah manusia. Berdasarkan hal tersebut, mengapa system peredaran darah manusia di sebut juga dengan system peredaran darah ganda?

Jawab:

.....

.....

.....

C. Masalah III

Suatu hari seorang anak tengah bermain sepeda di halaman rumahnya, tiba-tiba ia terjatuh dan terluka. Setelah beberapa saat, ternyata darah yang keluar dari luka tersebut tidak juga berhenti seperti orang yang mengalami luka pada umumnya. Setelah di sehdok, ternyata anak tersebut menderita penyakit..... Dan apa penyebab dan penyakit yang di derita anak tersebut?

Jawab:

.....

.....

.....

LAMPIRAN A. 8

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS GURU PADA MATERI SISTEM
PEREDARAN DARAH DENGAN MENGGUNAKAN MODEL
DISCOVERY LEARNING**

Nama Sekolah : SMA Negeri 7 Jeneponto

Kelas/Semester : XI/1 (Ganjil)

Materi Pelajaran : Sistem Peredaran Darah

No	Aktivitas Guru yang Diamati	Hasil Pengamatan			
		1	2	3	4
A.	Kegiatan Awal				
	1. Guru memberi salam dan berdoa				√
	2. Guru mengabsen siswa				√
	3. Guru memberi apersepsi kepada siswa				√
	4. Guru memberi pertanyaan kepada siswa				√
	5. Guru memberikan motivasi kepada siswa terkait materi yang akan dipelajari				√
	6. Guru memberikan tujuan pembelajaran kepada siswa				√
	7. guru memberikan langkah-langkah pembelajaran kepada siswa			√	
B.	Kegiatan Inti				
	8. Guru memberikan gambar/video yang ditampilkan				√
	9. Guru memberikan masalah terkait gambar/video yang ditampilkan				√
	10. Guru memberikan nama kelompok masing-masing siswa				√
	11. Guru membagikan LKS kepada siswa				√
	12. Guru mengamati siswa mengerjakan LKS			√	
	13. Guru memberikan kesempatan kepada siswa dimana salah seorang tiap dari anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi yang dikerjakan pada LKS				√
	14. Guru membimbing siswa untuk memverifikasi jawaban setiap soal pada LKS			√	
	15. Guru membimbing salah seorang dari tiap kelompok menyampaikan poin-poin hasil				√

	diskusi pada LKS				
	16. Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah di pelajari			√	
C.	Kegiatan Penutup				
	17. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan LKS hasil diskusi kelompok			√	
	18. Guru menyampaikan kepada siswa berdasarkan materi yang dibahas dipertemuan selanjutnya				√
	19. Guru memberikan apresiasi kepada siswa				√
	20. Guru memberikan pesan-pesan moral kepada siswa				√
	21. Guru memberikan salam sebagai penutup dari pembelajaran				√

Skor maksimal = 36

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah perolehan skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100 = \dots$$

$$\text{Nilai} = \frac{79}{84} \times 100 = 94$$

Skor	Keterangan
0-20	Tidak baik
21-40	Kurang baik
41-60	Cukup baik
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

Berdasarkan hasil penilaian di atas maka hasil observasi ini termasuk: (Sangat baik / Baik / Cukup Baik / Kurang Baik / Tidak Baik)

*Coret yang tidak perlu

Jeneponto, Oktober 2021

Observer

Nining Karlina

LAMPIRAN A. 9

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA PADA MATERI
SISTEM PEREDARAN DARAH DENGAN MENGGUNAKAN
MODEL *DISCOVERY LEARNING***

Nama Sekolah : SMA Negeri 7 Jember

Kelas/Semester : XI/1 (Ganjil)

Materi Pelajaran : Sistem Peredaran Darah

No	Aktivitas Siswa	Hasil Pengamatan pertemuan ke-				Rata-rata	Persentase (%)
		1	2	3	4		
A.	Kegiatan Awal						
1.	Siswa menjawab salam dari guru dan berdoa	29	29	29	29	29	96
2.	Siswa mendengarkan guru mengabsen	28	26	27	29	27	90
3.	Siswa mendengarkan apersepsi dari guru	29	27	28	28	28	93
4.	Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan guru	26	27	28	29	27	90
5.	Siswa mendengarkan motivasi dari guru terkait materi yang akan dipelajari	25	26	25	26	25	83
6.	Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan guru	24	23	24	21	23	76
7.	Siswa memperhatikan langkah- langkah pembelajaran yang disampaikan guru	26	25	26	27	25	83
B.	Kegiatan Inti						
8.	Siswa mengamati gambar/video yang ditampilkan	23	25	24	26	24	80
9.	Siswa mengidentifikasi masalah terkait gambar/video yang ditampilkan	20	25	23	27	23	76
10.	Siswa bergabung dengan	25	25	25	25	25	83

	kelompok masing-masing						
11.	Siswa mengamati LKS yang dibagikan guru	27	28	28	29	28	93
12.	Siswa berdiskusi dengan anggota kelompok	28	27	27	27	27	90
13.	Siswa mengerjakan LKS berdasarkan hasil diskusi sebelumnya	28	28	28	28	28	93
14.	Salah seorang tiap dari anggota kelompok mempresentasikan hasil diskusi yang dikerjakan pada LKS	28	29	28	29	28	93
15.	Siswa menanggapi/menonbahkan jawaban dari kelompok penyaji	27	26	25	27	26	86
16.	Siswa bersama-sama dengan guru untuk memverifikasi jawaban setiap soal pada LKS	28	27	28	29	28	93
17.	Salah seorang dari tiap kelompok menyampaikan poin-poin hasil diskusi pada LKS	27	28	28	28	27	90
18.	Siswa secara bersama-sama menyimpulkan materi yang telah di pelajari	27	27	28	28	27	90
C.	Kegiatan Penutup						
19.	Siswa mengumpulkan LKS hasil diskusi kelompok pada guru	26	28	29	29	28	93
20.	Siswa mendengarkan materi selanjutnya yang di sampaikan guru	28	28	28	28	28	93
21.	Siswa merasa senang dengan apresiasi yang di berikan guru	29	28	27	29	28	93
22.	Siswa mendengarkan pesan-pesan moral yang disampaikan guru	26	27	26	28	26	86
23.	Siswa menjawab salam	28	28	27	29	28	93
	Rata-rata						85

Kriteria Penilaian:

- (0-20)% = Tidak Aktif
- (21-40)% = Kurang Aktif
- (41-60)% = Cukup Aktif
- (61-80)% = Aktif
- (81-100)% = Sangat Aktif



LAMPIRAN A. 10

MEDIA MEKANISME PEREDARAN DARAH



MEDIA BAHAN BEKAS

A. Alat dan Bahan

1. Alat

Adapun alat yang digunakan pada media bahan bekas adalah :

- a. Gunting
- b. Pisau Ketter
- c. Peniti
- d. Paku
- e. Korek api

2. Bahan

Adapun bahan yang digunakan pada media bahan bekas adalah :

- a. Botol plastik
- b. Selang kecil
- c. Tali river
- d. Sterofom
- e. Lem
- f. Lilin
- g. Pewarna makanan
- h. Larutan air
- i. Kertas HVS
- j. Kardus

LAMPIRAN A. 13



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAKASSAR
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIODIDAKSI

Jalan: Jl. Bontomatene No. 200
Telp: (0411) 4511000
Faks: (0411) 4511001
E-mail: info@umh.ac.id

KELEMBAGAN VAKEDISI

No. 0212/A.07/UMH/KELEMBAGAN VAKEDISI

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Makassar telah menerima permohonan pengajuan dan penugasan untuk keperluan penelitian sains di bawah ini:

Pengarah Mula Penelitian: *Discovery Learning* Berhikmah S.Pd dan Haniy Bellay
ganda Mula Penelitian: *Barah* (revisi) (Dr. H) Puji Nugraha S.Pd dan Haniy S.Pd
IPA SMA Negeri 7 Makassar

Nama: Noring K. A. Jura
NIM: 105441102917
Program Studi: Pendidikan Biologi

Sehubungan dengan itu, secara tertulis dan rekamasi oleh diri sendiri, maka penugasan penelitian sains tersebut adalah:

1. Kewenangan M. (Kewenangan Penelitian) (KPP);
2. Salinan;
3. Lembar Kerja Siswa (LKS)

dan melaksanakan penelitian sains tersebut adalah:

1. FAKULTAS BIOLOGI
2. LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
3. LEMBAGA PENELITIAN AKSI BERKORSI

demyaskan melalui surat ini.

Yogyakarta, Kementerian dan Universitas UH

Ketertarikan ini dapat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 02 Agustus 2022
09 September 2022

Tim Penulis,

Penulis 1

Penulis 1, S.Pd, M.Pd
Ditara Pendidikan Biologi

Penulis 2

Penulis 2, S.Pd, M.Pd
Ditara Pendidikan Biologi

Mengatakan,

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
FKIP Unsmuh Makassar

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
FKIP Unsmuh Makassar
NIM: 105441102917



C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Lembar Observasi Aktivitas Siswa

1. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diberikan di kelas
2. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat ditetapkan di kelas
3. Lembar Observasi Aktivitas Siswa dapat diterapkan di kelas
4. Lembar Observasi Aktivitas Siswa telah dapat diterapkan

D. Saran-saran

Dapat diterapkan

Makassar, 26 Dzulhijah 1442 H
05 Agustus 2021 M

PENILAI


Irmawaty, S.E., M.Si.

05 Agustus 2021 | Format Penilaian Validitas Isi dan Konstruktif Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUKTIF RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

A. Petunjuk:

Dalam menyusun strategi, penugasan, dan pengembangan kegiatan pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dengan ini meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat relevansi dan kriteria penilaian RPP dengan indikator RPP. Penilaian dilakukan dengan cara membubuhkan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan.

1. Tidak Relevan
2. Kurang Relevan
3. Cukup Relevan
4. Relevan

Selanjutnya untuk merevisi atau kelengkapan dari Perangkat Pembelajaran Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

B. Lembar Penilaian

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
1	Identitas RPP	a. Jilid b. Satuan/Tempat Pembelajaran c. Tanggal/Keahlian (Khususnya "MIPA") d. Mata Pelajaran e. Kelas dan Semester f. Jumlah Waktu				
2	Standar Kompetensi	a. Kesesuaian rumusan standar kompetensi b. Urut silabus				
3	Kompetensi Dasar dan Indikator	a. Kesesuaian indikator dengan rumusan kompetensi dasar b. Kesesuaian indikator dengan alokasi waktu pembelajaran yang direncanakan				
4	Tujuan Pembelajaran	a. Kesesuaian pengjabaran indikator hasil belajar ke dalam tujuan pembelajaran (proses dan produk) b. Rancorokan tujuan pembelajaran (proses dan produk) mencakup aspek <i>attitude, behavior, emotion, and desire</i> c. Kesesuaian tujuan pembelajaran (proses dan produk) dengan perkembangan san kognitif siswa				
5	Kelengkapan	a. Materi Pembelajaran b. Sumber, bahan dan alat bantu (media) c. Model, Pendekatan, dan Metode Pembelajaran yang digunakan				
6	Materi Pembelajaran	a. Keberaturan urut materi pembelajaran b. Kesesuaian isi materi pembelajaran dengan indikator				
7	Skenario Pembelajaran	a. Kesesuaian sintaks dengan model pembelajaran yang dipilih b. Penggunaan pendekatan dan metode diuraikan dengan jelas dalam proses pembelajaran				

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
		c. Tahap pembelajaran untuk setiap fase diberikan dengan jelas.				✓
		d. Sistematisa tahap pembelajaran untuk setiap fase diuraikan dengan jelas dan lengkap untuk dilaksanakan secara efektif.				✓
		e. Tahap pembelajaran untuk setiap fase diuraikan secara urut dan sistematis secara operasional untuk setiap fase.				✓
		f. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan tahap pembelajaran.				✓
4	Aspek lain	Kesesuaian teknik dan bentuk penilaian dengan ketercapaian tujuan pembelajaran.				✓
	Bahasa	a. Penggunaan bahasa ilmiah dan penggunaan kaidah bahasa Indonesia.				✓
		b. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.				✓
		c. Kesederhanaan struktur kalimat.				✓

C. Penilaian Umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

1. RPP dapat diterapkan tanpa revisi
2. RPP dapat diterapkan dengan sedikit koreksi
3. RPP dapat diterapkan dengan revisi besar
4. RPP tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran

tidak ada

Makassar, 25 Desember 2021 M
05 Agustus 2021 M

PENILAI


Irmawanty, S.Si., M.Si.

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK TES HASIL BELAJAR BIOLOGI

A. Petunjuk:

Dalam menyusun setiap bentuk mengembatkan Instrumen Tes Hasil Belajar Biologi Dengan ini petunjuk mengenai Kriteria Evaluasi untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen Tes Hasil Belajar Biologi yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara membandingkan tanda centang (✓) pada skala penilaian yang telah ditentukan, sebagai berikut:

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memandu isinya, di atas terdapat penjelasan detail mengenai Tes Hasil Belajar, dimohon kesediaan Bapak/Ibu sebagai penilai memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang diberikan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Kesesuaian Tes Hasil Belajar dengan tujuan pembelajaran				✓
b. Petunjuk pengerjaan Tes Hasil Belajar dirumuskan dengan jelas				✓
c. Bentuk butir soal dalam Tes Hasil Belajar sesuai dengan proporsi dan karakteristik tipe, serta durasi				✓
d. Kejelasan bentuk dan isi butir soal dan tidak menimbulkan ambiguitas "Ganda"				✓
e. Kesesuaian jumlah waktu pengerjaan Tes Hasil Belajar dengan jumlah butir soal dan tingkat kesulitan				✓
f. Mempertahakan tingkat perkembangan kognitif siswa				✓
2. Pedoman Penskoran Jawaban Tes Hasil Belajar				
a. Kunci jawaban Tes Hasil Belajar dirumuskan dengan tepat				✓
b. Subjek penjurusan sesuai dengan bentuk tes dan tujuan tes				✓
c. Bobot penskoran tiap butir soal ditetapkan secara proporsional				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan Bahasa ditinjau dari penggunaan jumlah bahasa Indonesia				✓
b. Ketersediaan struktur kalimat				✓
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Tes Hasil Belajar Biologi

1. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan tanpa revisi.
2. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi kecil.
3. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi besar.
4. Tes Hasil Belajar Biologi tidak dapat diterapkan.

D. Saran-saran

Dapat dipertahankan

MAKASSAR, 06 Dzulhijjah 1442 H
05 Agustus 2021 M

PENILAI


Irmawaty, S. Si., M. Si.

No.	Kriteria Penilaian	Indikator	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
		c. Tahap pembelajaran untuk setiap fase diuraikan dengan jelas.			✓	
		d. Sistematisa tahap pembelajaran untuk setiap fase diuraikan dengan jelas.			✓	
		e. Kegiatan guru diuraikan secara operasional untuk setiap fase.				✓
		f. Kegiatan siswa diuraikan secara operasional untuk setiap fase.				✓
		g. Kemampuan alokasi waktu yang diuraikan dengan rinci dan menyeluruh.				✓
B	Assesmen	Ketersediaan teknik dan bentuk penilaian dengan ketercapaian tujuan pembelajaran.				
9	Bahasa	Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia.				
		h. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif.				
		i. Keberbakaan struktur kalimat.				



C. Penilaian Umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

1. RPP dapat diterapkan tanpa revisi
2. RPP dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. RPP dapat diterapkan dengan revisi besar
4. RPP tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran



Nurul Fadhillah, S.Pd., M.Pd.

05 Agustus 2021 | Format Penilaian Validitas Isi dan Konstruk Tes Hasil Belajar Biologi

FORMAT PENILAIAN VALIDITAS ISI DAN KONSTRUK TES HASIL BELAJAR BIOLOGI

A. Petunjuk:

Dalam menyusun skripsi, peneliti mengembangkan instrumen Tes Hasil Belajar Biologi. Dengan itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian mengenai tingkat kevalidan terhadap instrumen Tes Hasil Belajar Biologi yang dikembangkan. Penilaian dilakukan dengan cara menghubungkan tanda ceklis (✓) pada skala penilaian yang telah disediakan, sebagai berikut.

1. Tidak Valid
2. Kurang Valid
3. Cukup Valid
4. Valid

Selanjutnya untuk memperlakukan revisi atau kelengkapan dari instrumen Tes Hasil Belajar, dimohon kesediaan Bapak/Ibu berkenan memberikan saran-saran perbaikan pada tulisan yang disertakan.

Terimakasih atas kesediaan Bapak/Ibu memberikan penilaian objektif.

B. Lembar Penilaian

Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			
	1	2	3	4
1. Aspek Petunjuk				
a. Kesesuaian Tes Hasil Belajar dengan tujuan pembelajaran				✓
b. Petunjuk pengerjaan Tes Hasil Belajar dinyatakan dengan jelas				✓
c. Butir-butir soal dalam Tes Hasil Belajar disusun secara proporsional berdasarkan aspek yang dinilai				✓
d. Kejelasan maksud tiap butir soal dan tidak menimbulkan makna ganda				✓
e. Kesesuaian alokasi waktu pengerjaan Tes Hasil Belajar dengan jumlah butir soal dan tingkat kesulitan				✓
f. Mempertahankan tingkat perkembangan kognitif siswa				✓
2. Pedoman Penskoran Jawaban Tes Hasil Belajar				
a. Kunci jawaban Tes Hasil Belajar dirumuskan dengan tepat				✓
b. Rubrik penskoran sesuai dengan bentuk tes dan tujuan tes				✓
c. Bobot penskoran tiap butir soal ditetapkan secara proporsional				✓
3. Aspek Bahasa				
a. Penggunaan Puncuk Huruf dan penggunaan kaidah Bahasa dan fonetik				✓
b. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
c. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif, tidak mengandung arti ganda dan mudah dipahami				✓

C. Penilaian Umum terhadap Instrumen Tes Hasil Belajar Biologi

1. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan tanpa revisi
2. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi kecil
3. Tes Hasil Belajar Biologi dapat diterapkan dengan revisi besar
4. Tes Hasil Belajar Biologi tidak dapat diterapkan

D. Saran-saran



Makassar, 26 Dzulhijah 1442 H
05 Agustus 2021 M

PENILAI

Nurul Fadhitah, S.Pd., M.Pd.

LAMPIRAN B. 1

**DAFTAR NILAI *PRE-TEST* PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 1
(KELAS EKSPERIMEN)**

NO	NAMA PESERTA DIDIK	NILAI <i>PRE-TEST</i>
1	AZG	46
2	A	50
3	A	60
4	AZN	50
5	CSR	53
6	DRJ	66
7	DS	70
8	I	56
9	IR	43
10	MFA	50
11	M	63
12	MAA	56
13	MRS	70
14	M	66
15	NAEP	60
16	NW	53
17	NK	66
18	NARA	50
19	RM	50
20	RACS	46
21	S	56
22	SAP	60
23	SAN	76
24	SMU	50
25	SZMS	53
26	SSM	66
27	TTPS	53
28	WL	50
29	NW	46
30	PA	63

**DAFTAR NILAI *POST-TEST* PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 1
(KELAS EKSPERIMEN)**

NO	NAMA PESERTA DIDIK	NILAI <i>POST-TEST</i>
1	AZG	76
2	A	83
3	A	80
4	AZN	86
5	CSR	73
6	DRI	80
7	DSC	90
8	F	83
9	FR	76
10	MFA	80
11	M	80
12	MAA	86
13	MRS	73
14	M	86
15	NAFP	90
16	NW	80
17	NK	86
18	NARA	83
19	RM	80
20	RACS	83
21	S	90
22	SAP	86
23	SAN	93
24	SMU	83
25	SZMS	80
26	SSM	90
27	TTPS	86
28	WL	80
29	NW	83
30	PA	86

LAMPIRAN B. 2

**DAFTAR NILAI *PRE-TEST* PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 2
(KELAS KONTROL)**

NO	NAMA PESERTA DIDIK	NILAI <i>PRE-TEST</i>
1	A P P	40
2	A	40
3	A A D	53
4	A F	50
5	A D P	43
6	B G	46
7	C D P	50
8	F	43
9	B A	46
10	M I	23
11	M D I	51
12	M S	43
13	N	43
14	N M	56
15	N S	50
16	N	66
17	N S	53
18	N A	46
19	N M P	63
20	N P S	60
21	N A	46
22	R	30
23	R S	40
24	R Y	51
25	S F J	56
26	S	50
27	S	43
28	W	50
29	H A A A	46
30	N A I S	53

**DAFTAR NILAI *POST-TEST* PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 2
(KELAS KONTROL)**

NO	NAMA PESERTA DIDIK	NILAI <i>POST-TEST</i>
1	APP	63
2	A	73
3	AAD	80
4	AT	70
5	ADP	70
6	BG	60
7	CDP	76
8	F	60
9	HA	73
10	MI	80
11	MDI	76
12	MS	63
13	N	70
14	NM	73
15	NS	66
16	N	80
17	NS	80
18	NA	76
19	NMP	83
20	NPS	80
21	NA	66
22	R	53
23	RS	60
24	RY	63
25	SFJ	76
26	S	73
27	S	60
28	W	70
29	HAAA	73
30	NAIS	66

LAMPIRAN B. 3

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 2

(KELAS KONTROL)

NO	NAMA PESERTA DIDIK	JENIS KELAMIN	PERTEMUAN			
			1	2	3	4
1	AZG	L	√	α	α	√
2	A	L	√	α	√	√
3	A	P		√	√	√
4	AZN	L	√	√	α	√
5	CSR	P	√		√	√
6	DRI	L	√	α	√	√
7	DS	P	√	√	√	√
8	I	P	√	α	α	√
9	IR	P	√	√	√	√
10	MFA	L	√	α	α	√
11	M	L	√	√	√	√
12	MAA	P	√	√	α	√
13	MRS	P	√		√	√
14	M	P	√		√	√
15	NAFP	P	√	α	√	√
16	NW	P		√	√	√
17	NK	P	√	√	√	√
18	NARA	P	√	√	√	√
19	RM	P	√		√	√
20	RACS	P	√	√	√	√
21	S	P	√	√	α	√
22	SAP	L	√	α	α	√
23	SAN	P	√	α	√	√
24	SMU	P	√	√	√	√
25	SZMS	P	√	√	√	√
26	SSM	L	√	√	√	√
27	TIPS	P	√	√	α	√
28	WL	L	√	√	√	√
29	NW	P	√	√	√	√
30	PA	P	√	√	√	√


LAMPIRAN B. 4

DAFTAR HADIR PESERTA DIDIK KELAS XI MIPA 2

(KELAS KONTROL)

NO	NAMA PESERTA DIDIK	JENIS KELAMIN	PERTEMUAN			
			1	2	3	4
1	APP	L	√	√	√	√
2	A	L	√	√	√	√
3	AAD	P	√	√	√	√
4	AI	P	√	√	√	√
5	ADP	P	√	√	√	√
6	IG	P	√	√	√	√
7	CDP	L	√	√	√	√
8	F	P	√	√	√	√
9	HA	L	√	√	√	√
10	MI	L	√	√	√	√
11	YDI	P	√	√	√	√
12	MS	L	√	√	√	√
13	N	L	√	√	√	√
14	NM	P	√	√	√	√
15	NS	P	√	√	√	√
16	N	P	√	√	√	√
17	NS	P	√	√	√	√
18	NA	P	√	√	√	√
19	NMP	P	√	√	√	√
20	NPS	P	√	√	√	√
21	NA	P	√	√	√	√
22	R	P	√	√	√	√
23	RS	P	√	√	√	√
24	RY	P	√	√	√	√
25	SFJ	P	√	√	√	√
26	S	L	√	√	√	√
27	S	P	√	√	√	√
28	W	P	√	√	√	√
29	HAAA	L	√	√	√	√
30	NAIS	P	√	√	√	√

LAMPIRAN C.1



Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
PreTest Eksperimen	30	40	76	55,57	6,609
PostTest Eksperimen	30	71	93	83,03	5,014
PreTest Kontrol	30	36	66	47,67	6,281
PostTest Kontrol	30	50	86	69,40	8,536
Valid N (listwise)	90				

Descriptives

Kelas		Statistic	Std. Error
PreTest Eksperimen	Mean	55,57	1,572
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	52,35
		Upper Bound	58,78
	5% Trimmed Mean	55,35	
	Median	53,00	
	Variance	74,116	
	Std. Deviation	8,609	
	Minimum	40	
	Maximum	76	
	Range	36	
	Interquartile Range	19	
	Skewness	,435	,427
	Kurtosis	,241	,833
	PostTest Eksperimen	Mean	63,03
95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	61,16
		Upper Bound	64,91
5% Trimmed Mean		63,09	
Median		63,00	
Variance		25,107	
Std. Deviation		5,014	
Minimum		73	
Maximum		93	
Range		20	
Interquartile Range		6	
Skewness		-,121	,427
Kurtosis		-,271	,833
PreTest Kontrol		Mean	47,67
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	44,57
		Upper Bound	50,76
	5% Trimmed Mean	47,63	
	Median	46,00	
	Variance	68,575	
	Std. Deviation	8,281	
	Minimum	30	
	Maximum	66	

	Range		36
	Interquartile Range		10
	Skewness	,096	,427
	Kurtosis	,092	,833
PostTest Kontrol	Mean	69,80	1,558
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	68,61
		Upper Bound	72,99
	5% Trimmed Mean		70,00
	Median		70,00
	Variance		72,865
	Std. Deviation		8,536
	Minimum		50
	Maximum		86
	Range		36
	Interquartile Range		13
	Skewness	,335	,427
	Kurtosis	,089	,833



LAMPIRAN C.2

Kelas	Tests of Normality ^a				Sig.	
	Kolmogorov-Smirnoff	Shapiro-Wilk	Statistic	df		
Hasil Belajar Siswa	Pre Test Eksperimen	.191	.30	.061	.060	.318
	Post Test Eksperimen	.139	.30	.143	.062	.189
	Pre Test Kontrol	.119	.30	.200 [*]	.061	.052
	Post Test Kontrol	.113	.30	.200	.077	.730

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction.

Kelas	Test of Homogeneity of Variance				Sig.
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
Hasil Belajar Siswa	Based on Mean	3.179	3	.116	.037
	Based on Median	2.809	3	.116	.062
	Based on Median with adjusted df	2.508	3	102.747	.063
	Based on trimmed mean	3.063	3	.116	.030



Independent Samples Test

Levene's Test for Equality of Variances

t-test for Equality of Means

	F	Sig.	T	Cf	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
Hasil Belajar Siswa	7,006	,010	7,322	26	,000	13,233	1,607
			7,322	46,063	,000	13,233	1,607

Equal variances assumed

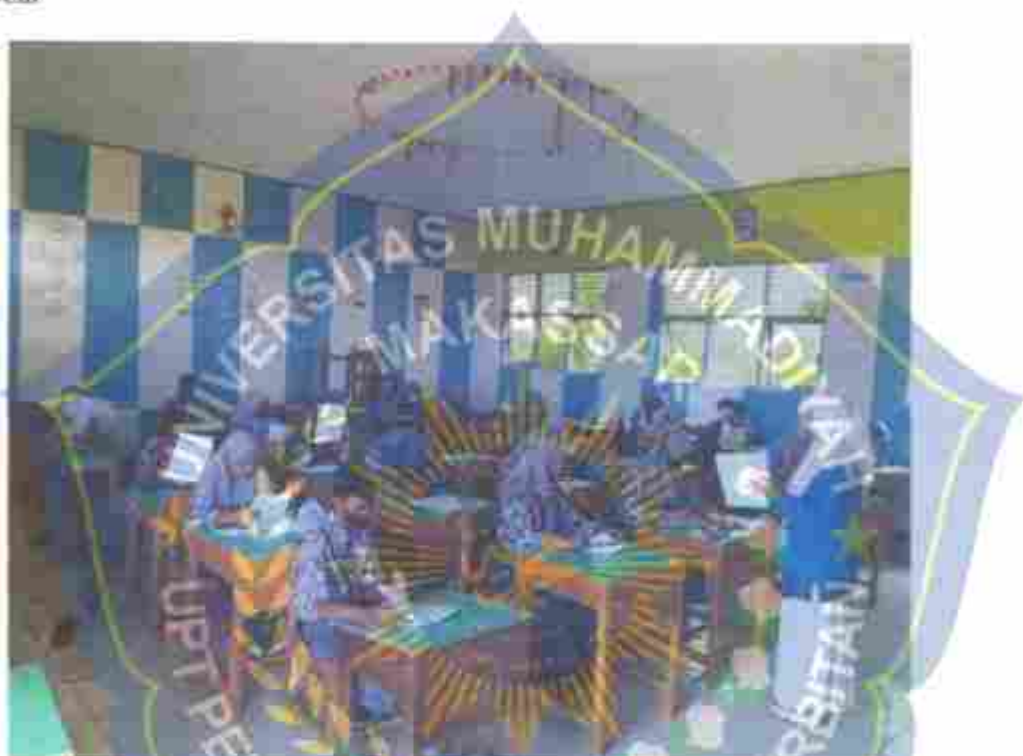
Equal variances not assumed

LAMPIRAN D

1. Sekolah SMA Negeri 7 Jeneponto

2. Guru membagikan soal *quiz* test

3. Guru menjelaskan tata cara pengerjaan soal *pre-test* dan siswa mengerjakan soal



4. Siswa mengerjakan I-K-S serta dibimbing oleh guru



5. Siswa mempresentasikan hasil temuannya pada LKS



6. Guru menjelaskan penggunaan sebuah media bahan bekas terkait mekanisme peredaran darah pada manusia



7. Siswa menjelaskan media terkait mekanisme peredaran darah pada manusia



8. Siswa mengerjakan soal 2021-2022



9. Guru bersama siswa melakukan foto bersama didepan kelas

