

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *THINK PAIR SHARE* UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA KELAS X MIA SMA NEGERI 15 SERAM BAGIAN BARAT

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Jurusan Pendidikan Biologi IAIN Ambon



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
AMBON
2021**

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR SHARE UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP PADA MATERI SISTEM PEREDARAN MANUSIA KELAS X MIA SMA NEGERI 15 SERAM BAGIAN BARAT

NAMA : SITI FATIMA WAKANO

NIM : 150302074

JURUSAN/KELAS : PENDIDIKAN BIOLOGI/C

FAKULTAS : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN IAIN AMBON

Telah diuji dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Jumat tanggal 17 Bulan Desember Tahun 2021 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam Ilmu Pendidikan Biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

Pembimbing I : Irvan Lasaiba, M.Biotech

(.....)

Pembimbing II : Nana Ronawan Rambe, M.Pd

(.....)

Penguji I : Janaba Rengiwur, M.Pd

(.....)

Penguji II : Zamrin Jamdin, M.Pd

(.....)

Diketahui Oleh :
**Ketua Jurusan Pendidikan
Biologi IAIN Ambon**

Surati, M.Pd
NIP.197002282003122001

Disahkan Oleh :
**Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan IAIN Ambon**

Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I
NIP.197311052000031002

PERNYATAAN KESLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Siti Fatima Wakano

NIM : 150302074

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas X MIA SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat.

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar merupakan karya saya sendiri. Jika ditemukan di kemudian hari terbukti skripsi merupakan duplikat, tiruan, plagiat secara keseluruhan, maka skripsi dan gelar yang diperoleh batal dengan hukum.

Ambon, September 2021

Saya Yang Menyatakan



Siti Fatima Wakano

NIM: 150302074

MOTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“..Eat failure, and you will know the taste of success”

(anda tidak akan mengetahui apa itu kesuksesan sebelum merasakan kegagalan)

PERSEMBAHAN

..” Aku persembahkan skripsi ini sebagai bukti bakti dan rasa terima kasihku yang istimewa dan tak terhingga kepada ayahanda tercinta (Amir Wakano), dan ibunda tercinta (Jahria Pattimura), adiku tersayang (Rahma Sarita Wakano), kakekku (Ibrahim Wakano) dan nenekku (Hajar Mahubessy) terima kasih atas kasih sayang yang tak terukur oleh waktu, materi yang tak terhingga, serta dukungan yang tak pernah berhenti dan do’a yang tak pernah putus.

Dan tak lupa kepada omku (Muhammad Wakano, S.Sos) dan tanteku (Dewi Malasari Pellu, S.Pi) Serta seluruh keluargaku yang senantiasa selalu memberikan dorongan dalam bentuk do’a, motivasi serta dukungan sebagai suatu kekuatan selama menjalankan pendidikan, tanpa mereka semua penulis bukanlah apa-apa”..

ABSTRAK

SITI FATIMA WAKANO, NIM.150302074 “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas X MIA SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat”. Dibawah Bimbingan Irvan Lasaiba, M.Biotech Dan Nana Ronawan Rambe, M.Pd Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan IAIN Ambon.

Pendidikan merupakan suatu hal yang penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya dalam perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi yang semakin moderen dalam mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas X MIA SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat.

Tipe penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan selama (1) bulan mulai dari tanggal 22 April 2021 sampai dengan 22 Mei 2021. Subjek yang diteliti adalah siswa kelas X MIA yang berjumlah 18 orang. Data tersebut dikelompokan berdasarkan pedoman penilaian acuan patokan (PAP).

Hasil penelitian dapat dilihat pada nilai tes awal dimana pada interval 70-84 sebanyak 8 siswa dengan presentase 44,44%, pada interval 60-69 sebanyak 3 siswa dengan presentase 16,66% dan <60 sebanyak 7 siswa dengan presentase 38,83% dengan nilai rata-rata 65,38%. Kemudian dilanjutkan pada nilai tes akhir, hasil penelitian tingkat penguasaan konsep melalui model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* mengalami peningkatan dimana pada nilai tes akhir ini, kemampuan penguasaan konsep siswa banyak berada pada interval 85-100 sebanyak 11 siswa dengan presentase 61,11%, sedangkan pada interval 70-84 sebanyak 5 siswa dengan presentase 27,77% dan pada interval 60-69 sebanyak 2 siswa dengan presentase 11,11% dengan nilai rata-rata 85,33%.

Kata Kunci: Pembelajaran Kooperatif, *Think Pair Share*, Sistem Peredaran Darah Manusia

ABSTRACT

SITI FATIMA WAKANO, NIM.150302074 "Implementation of the *Think Pair Share* Type Cooperative Learning Model to Improve Concept Mastery in Human Circulatory System Material Class X MIA SMA Negeri 15 Seram Barat". Under the guidance of Irvan Lasaiba, M. Biotech and Nana Ronawan Rambe, M.Pd, Faculty of Tarbiyah and Teacher Training, IAIN Ambon.

Education is an important thing in improving the quality of resources in the development of increasingly modern science and technology in realizing the ideals of the Indonesian nation. The purpose of this study was to determine the level of mastery of concepts by applying *think pair share* cooperative learning model to the material of the human circulatory system in class X MIA SMA Negeri 15 Seram Barat.

The type of research used is descriptive research. This research was carried out for (1) months starting from April 22, 2021 to May 22, 2021. The subjects studied were 18 students of class X MIA. The data is grouped based on the benchmark reference assessment guidelines (PAP).

The results of the study can be seen in the initial test scores where in the 70-84 interval as many as 8 students with a percentage of 44.44%, in the 60-69 interval as many as 3 students with a percentage of 16.66% and <60 as many as 7 students with a percentage of 38.83% with an average value of 65.38%. Then proceed to the final test scores, the results of the research on the level of concept mastery through the *think pair share* cooperative learning model have increased where in the final test scores, the students' conceptual mastery abilities are mostly in the 85-100 interval as many as 11 students with a percentage of 61.11%, while in the 70-84 interval there were 5 students with a percentage of 27.77% and at the 60-69 interval there were 2 students with a percentage of 11.11% with an average value of 85.33%.

Keywords: Cooperative Learning, *Think Pair Share*, Human Circulatory System

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas kelimpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul: **“Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas X MIA SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat”** untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi di Fakultas Tarbiyah IAIN Ambon.

Shalawat serta salam penulis haturkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad SAW, beserta para sahabat dan keluarganya semoga kita semua termaksud dalam golongan umat Nabi Muhammad SAW nanti. Keterbatasan dan kekurangan dalam menyelesaikan skripsi ini, disadari sepenuhnya oleh penulis, karena dengan itu dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih kepada mereka semua terutama kepada:

1. Dr. Zainal Abidin Rahawarin, M.Si selaku Rektor IAIN Ambon, Dr. Ismail Tuanaya, Mh selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik dan Pengembangan Lembaga, Dr. Husin Wattimena, M.Si selaku Wakil Rektor II Bidang

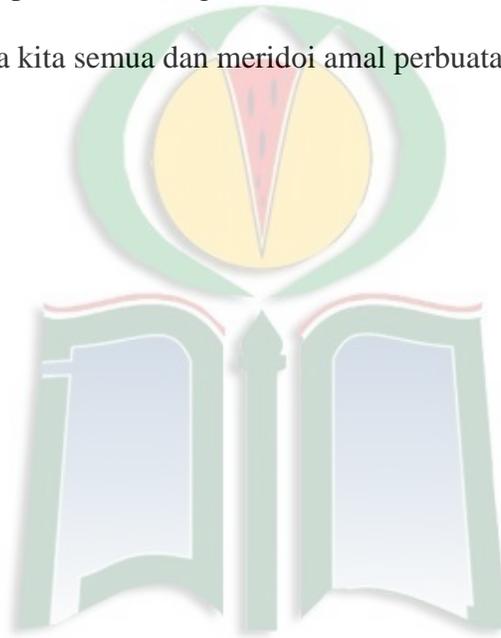
Administrasi Umum, Perencanaan dan Keuangan Dr. M. Fakhri Seknun, M.Pd.I dan Wakil Rektor III Bidang Kemahasiswaan dan Kerja Sama.

2. Dr. Ridwan Latuapo, M.Pd.I, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, Dr. St. Jumaeda, M.Pd.I selaku Wakil Dekan I, Corneli Pary, M.Pd selaku Wakil Dekan II dan Dr. Muhajir Abd Rahman, M.Pd.I selaku Wakil Dekan III Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Ambon.
3. Surati, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi dan Abajaidun Mahulauw, M.Biotech selaku Sekertaris Jurusan Pendidikan Biologi.
4. Irvan Lasaiba, M.Biotech selaku penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama perkuliahan berlangsung.
5. Irvan Lasaiba, M.Biotech selaku pembimbing I dan Nana Ronawan Rambe, M.Pd selaku pembimbing II yang telah membimbing dan meluangkan waktu tenaga dan pikiran di sela-sela kesibukannya untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Janaba Rengiwur, M.Pd selaku penguji I dan Zamrin Jamdin, M.Pd, selaku penguji II yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk mengoreksi, memberikan masukan yang sifatnya membangun.
7. Rivalna Rivai, M.Hum, selaku Kepala Perpustakaan IAIN Ambon beserta stafnya yang telah menyediakan berbagai fasilitas literatur yang dibutuhkan.
8. Wa Atima, M.Pd, selaku Kepala Laboratorium IAIN Ambon beserta stafnya yang telah menyediakan berbagai fasilitas praktikum yang dibutuhkan dalam proses perkuliahan.

9. Bapak dan Ibu Dosen maupun Asisten Dosen serta seluruh pegawai dilingkungan kampus Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon, khususnya dilingkup Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan atas segala asuhan, bimbingan, dan ilmu pengetahuan dan pelayanan yang baik dalam proses perkuliahan.
10. Terima kasih kepada Bapak Ahmad wakano, S.Pd selaku kepala sekolah SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat beserta stafnya yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian, dan khususnya kepada bapak Faruk Bachmis, S.Pd selaku guru mata pelajaran biologi yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
11. Ucapan terima kasih kepada Dr. Abidin Wakano, M.Ag dan keluarga yang telah memberikan bantuan kepada penulis berupa moril maupun materil yang tak terhingga demi terselesainya skripsi ini.
12. Ucapan terima kasih kepada kakakku Nabila Wakano, M.Pd yang selalu membantu, membimbing dan menjadi motivasi terbaik kepada penulis.
13. Terima kasih kepada sahabatku Rasfida Nur Letsoin, S.Pd yang selalu memberikan motivasi dan dorongan kepada penulis, terima kasih karena selalu membantu dan tidak meninggalkan penulis untuk berdiri sendiri.
14. Teman-teman Biologi angkatan 2015 khususnya kelas Bio C yang tidak sempat saya sebutkan namanya satu persatu, terima kasih atas kebersamaanya selama ini, canda dan tawa akan selalu dikenang dan tidak akan pernah terlupakan.

15. Untuk teman-teman PPKT MA TQ Al-Anshor Ambon khususnya Santi La Jaki, Dewi Papalia, Bahtiar Masiri, Andini Anwar Rumadan dan Arifa Sampulawa, terima kasih telah menemani penulis sampai saat ini.

Penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini. Semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua dan meridoi amal perbuatan kita. Aamiin.



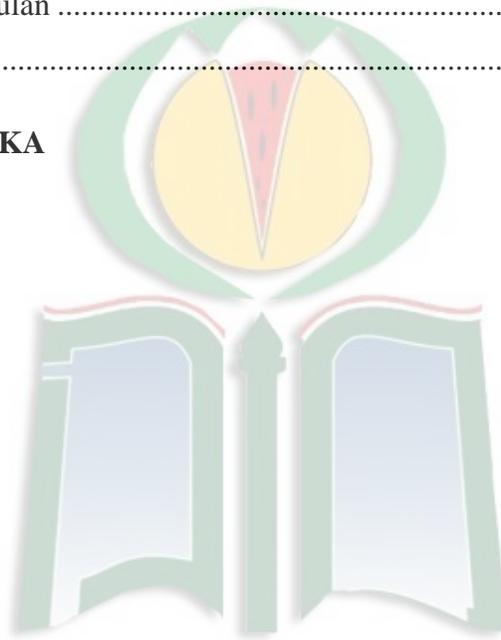
Ambon, September 2021

Penulis

DAFTAR ISI

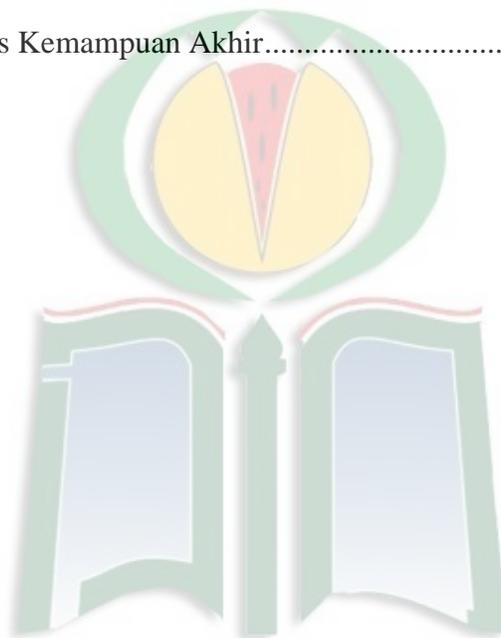
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRAC.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Defenisi Operasional.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Pembelajaran Kooperatif.....	6
B. Metode Pembelajaran Tipe <i>Think Pair Share</i>	9
C. Materi Sistem Peredaran Darah Manusia.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian	26
B. Waktu dan Tempat Penelitian	26
C. Subjek Penelitian	26

D. Instrumen Penelitian	26
E. Prosedur Penelitian.....	27
F. Teknik Anaisis Data.....	28
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil Penelitian	30
B. Pembahasan.....	34
BAB V PENUTUP	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	
DOKUMENTASI	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Pedoman Penilaian Acuan Patokan (PAP)	28
Tabel 4.1. Hasil Tes Kemampuan Awal	30
Tabel 4.2. Hasil Kemampuan Penguasaan Konsep Pertemuan Ke I.....	31
Tabel 4.3. Hasil Tes Kemampuan Penguasaan Konsep Pertemuan Ke II	32
Tabel 4.4. Hasil Tes Kemampuan Akhir.....	33



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Plasma Darah	13
Gambar 2.2. Sel Darah Merah (<i>Eritrosit</i>)	14
Gambar 2.3. Sel Darah Putih (<i>Leukosit</i>)	15
Gambar 2.4. Keping Darah (<i>Trombosit</i>)	16
Gambar 2.5. Bagian-bagian Jantung	18
Gambar 2.6. Pembuluh Darah	20
Gambar 2.7. Peredaran darah Pada Manusia	21



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. SILABUS	45
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	48
Lampiran 3. Bahan Ajar	53
Lampiran 4. Kisi-kisi Soal Tes Awal	68
Lampiran 5. Lembar Soal Tes Awal	70
Lampiran 6. Kunci Jawaban Soal Tes Awal	77
Lampiran 7. Daftar Nilai Tes Awal	78
Lampiran 8. Kisi-Kisi Soal Tes Akhir	79
Lampiran 9. Lembar Soal Tes Akhir	81
Lampiran 10. Kunci Jawaban Soal Tes Akhir	88
Lampiran 11. Daftar Nilai Tes Akhir	89
Lampiran 12. Rubrik Penilaian Penguasaan Konsep	90
Lampiran 13. Nilai Penguasaan Konsep Pertemuan Ke I.....	92
Lampiran 14. Nilai Penguasaan Konsep Pertemuan Ke II.....	94
Lampiran 15. Hasil Jawaban Siswa	
Lampiran 16. Hasil Observasi	
Lampiran 17. Surat Keterangan Penelitian	
Lampiran 18. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan suatu hal yang penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya dalam perkembangan ilmu pengetahuan serta teknologi yang semakin moderen dalam mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia.¹ Kualitas suatu negara dapat dilihat dari pendidikannya, karena pendidikan cerminan kualitas dari bangsa. Sebuah negara diakui maju atau tidaknya, dapat dilihat dari kualitas pendidikan dalam negara tersebut. Karena pendidikan merupakan salah satu tolak ukur suatu negara dapat dikatakan maju atau tidak.²

Pendidikan menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional dalam pasal 1 disebutkan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.³

¹ Dhenok Rukma Setyani, I Gst Ngurah Japa, and I Ketut Gading, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperaif Tipe Think Pair Share Berbantuan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar," *E-Journal: PGSD Universitas Pendidikan Ganesha* 5, no. 2 (2017): 2

² Riska Dewi Handayani and Yuli Yanti, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar PKn Siswa Di Kelas IV MI Terpadu Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung," *Terampil: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar* 4, no. 2 (2017): 111-113

³ Visimedia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan undang-undang nomor 14 tahun 2015 tentang guru dan dosen. (Jakarta Selatan: transmedia pustaka, 2007) hal. 2

Tujuan dari pendidikan itu sendiri, secara umum adalah untuk meningkatkan kecerdasan bangsa, melalui peningkatan pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Tujuan pendidikan nasional tersebut hanya dapat tercapai apabila didukung oleh berbagai faktor pendukung lainnya seperti kualitas guru, metode mengajar guru, disiplin mengajar guru, disiplin belajar siswa, buku ajar, dan penyusunan materi pelajaran yang disusun berdasarkan kurikulum yang sedang di terapkan pada saat ini.⁴

Dengan demikian perlu dikembangkan model pembelajaran yang kondusif untuk memudahkan siswa dalam bekerja sama, sehingga dapat membantu siswa dalam berbagi pengetahuan. Model pembelajaran kooperatif dapat mengasah kemampuan bekerjasama siswa. Dengan model pembelajaran kooperatif ini diharapkan siswa tidak merasa bosan dan jenuh dengan materi yang diajarkan.

Cooperative learning berasal dari kata cooperative yaitu mengerjakan sesuatu secara bersama-sama dengan saling membantu satu sama lainnya sebagai satu kelompok atau satu tim. Istilah *cooperative learning* dalam pengertian bahasa Indonesia dikenal dengan nama pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif mengandung pengertian sebagai suatu sikap atau perilaku bersama dalam bekerja atau membantu diantara sesama dalam struktur kerja sama yang teratur dalam kelompok, yang terdiri dari dua orang atau lebih dimana keberhasilan kerja sangat dipengaruhi oleh keterlibatan dari setiap anggota kelompok itu sendiri.

⁴ Uliyandari, M., dkk, "Analisis Tingkat Pemahaman Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri Kota Bengkulu untuk Mata Pelajaran Kimia", dalam jurnal Doctoral dissertation, Universitas Bengkulu, 2014, 1.

Pembelajaran kooperatif juga dapat diartikan sebagai suatu struktur tugas bersama dalam suasana kebersamaan diantara sesama anggota kelompok.⁵

Model pembelajaran kooperatif ada beberapa tipe, salah satunya adalah *think pair share*. Model ini dikembangkan oleh Frank Lyman 1985. Model pembelajaran tipe *think pair share* merupakan suatu cara yang efektif untuk membuat variasi suasana diskusi kelas, karena dapat mengendalikan kelas secara keseluruhan, dan prosedur yang digunakan dalam *think pair share* dapat memberikan waktu berpikir, untuk merespon dan saling membantu yang lebih banyak. Model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* memberikan kesempatan yang lebih banyak kepada siswa untuk berfikir, menjawab dan saling kerjasama dengan teman, sehingga siswa lebih aktif dan percaya diri dalam kegiatan pembelajaran dan mendukung terciptanya suasana belajar yang kondusif dan mampu meningkatkan hasil belajar.⁶

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat, di kelas X MIA dalam proses belajar mengajar mata pelajaran biologi menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran di kelas X MIA Negeri 15 Seram Bagian Barat belum maksimal. Untuk meningkatkan proses pembelajaran diperlukan suatu inovasi dalam pembelajaran. Penerapan inovasi dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti

⁵ Nur, & Salam, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vii SMP Negeri 1 Tongkuno", dalam jurnal Penelitian Pendidikan Matematika,4(1), 2017,101.

⁶ Alifia Lelly Diana, "Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think, Pair, Share Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas III Sekolah Dasar Negeri 02 Wonosari Gondangrejo Tahun Pelajaran 2016/2017", dalam jurnal Karya Ilmiah Mahasiswa Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP,2(2), 2017, 5

pelajaran sehingga proses pembelajaran dapat maksimal. Salah satu inovasi yang diharapkan dapat membantu meningkatkan keaktifan siswa terhadap proses pembelajaran adalah dengan penerapan model pembelajaran kooperatif *think pair share*.

Dari latar belakang diatas, maka dirumuskan judul penelitian sebagai berikut: “Hubungan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share* Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas X MIA SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat”.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang di atas maka, yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa pada materi sistem peredaran darah manusia kelas X MIA SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas X MIA SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini penting karena diharapkan dapat memberikan manfaat untuk berbagai pihak diantaranya:

1. Bagi siswa, memberikan pengalaman belajar yang berbeda pada siswa dengan menggunakan model pembelajaran *think pair share* diharapkan dapat membangkitkan motivasi belajar siswa.
2. Bagi guru, sebagai motivasi untuk meningkatkan ketrampilan untuk memilih model pembelajaran yang sesuai dan bervariasi dan inovatif.

E. Defenisi Operasional

Sesuai dengan judul yang disebutkan di atas, maka peneliti perlu memberikan batasan-batasan istilah supaya tidak menimbulkan kesalahpahaman terhadap istilah dalam penelitian dan sesuai dengan konteks. Adapun istilah-istilah yang dianggap perlu diberi penjelasan adalah sebagai berikut:

- a. Model Pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran dan membimbing pembelajaran di kelas yang lain.
- b. Tipe *think pair share* atau berfikir berpasangan berbagi merupakan jenis pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik.
- c. Sistem peredaran darah merupakan bagian dari sub konsep materi pembelajaran biologi yang membahas tentang sistem peredaran darah yang meliputi, darah dan bagian-bagiannya, jantung dan pembuluh darah serta gangguan dan kelainan pada sistem peredaran darah.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tipe Penelitian

Tipe penelitian yang digunakan adalah tipe penelitian diskriptif.

B. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 1 (satu) bulan mulai dari tanggal 22 April sampai dengan 22 Mei 2021 dan berlokasi di SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat kelas X MIA.

C. Subjek Penelitian

Subjek yang diteliti adalah seluruh siswa kelas X MIA yang berjumlah 18 orang yang terdiri dari 9 perempuan dan 9 laki-laki di SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat.

D. Instrumen Penelitian

Untuk mengetahui tingkat penguasaan konsep siswa, maka perlu digunakan instrumen berupa:

1. Tes

Tes dilaksanakan sebelum dan sesudah materi pelajaran disampaikan berupa tes soal pilihan ganda (PG).

2. Non tes

Adapun instrument penelitian non tes meliputi:

- a. Pengamatan aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar pengamatan (rubrik).

- b. Dokumentasi penelitian

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilaksanakan dalam 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap penyelesaian.

1. Tahap Persiapan

- a. Membuka Pelajaran: memeriksa kesiapan siswa.
- b. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam pembelajaran.
- c. Guru memberikan informasi dan menjelaskan kegiatan yang akan dikerjakan dan direncanakan. Guru membentuk kelompok

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap *think*:

- a. Guru menyampaikan pertanyaan yang berhubungan dengan materi yang akan diajarkan.
- b. Siswa memperhatikan dan mendengarkan penjelasan yang akan disampaikan oleh guru.
- c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memikirkan jawaban dari permasalahan yang disampaikan oleh guru. Langkah ini dapat dikembangkan dengan meminta peserta didik untuk menuliskan hasil pemikiran masing-masing.

Tahap *pair* :

- a. Guru mengarahkan peserta didik untuk berpasangan dengan teman sebangkunya.
- b. Setiap kelompok mendiskusikan hasil yang telah mereka kerjakan

- c. Guru membantu dan mengarahkan siswa jika masih terdapat hal-hal yang belum dipahami.

Tahap *share* :

- a. Guru memimpin jalannya diskusi kelas
- b. Siswa mempresentasikan hasil yang telah mereka diskusikan. Setiap kelompok diberi kesempatan untuk bertanya atau memberikan pendapat terhadap hasil diskusi kelompok tersebut.
- c. Guru memberi penguatan/penghargaan terhadap hasil diskusi

3. Tahap Penyelesaian

- a. Guru menyimpulkan materi yang telah di diskusikan
- b. Guru mengadakan evaluasi.

F. Teknik Analisis Data

Sebelum analisis data dilakukan terlebih dahulu dilakukan pengelompokan data yang telah terkumpul. Data tersebut dikelompokan berdasarkan pedoman Penilaian Acuan Patokan (PAP)

Tabel 3.1 Pedoman Penilaian Acuan Patokan (PAP)

Interval Nilai		Klasifikasi
Huruf	Angka	
85-100	A	Sangat Baik
70-85	B	Baik
60-69	C	Cukup
<60	D	Gagal

Analisis untuk menghitung presentase dari skor maksimal ideal yang seharusnya dicapai, maka rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:¹

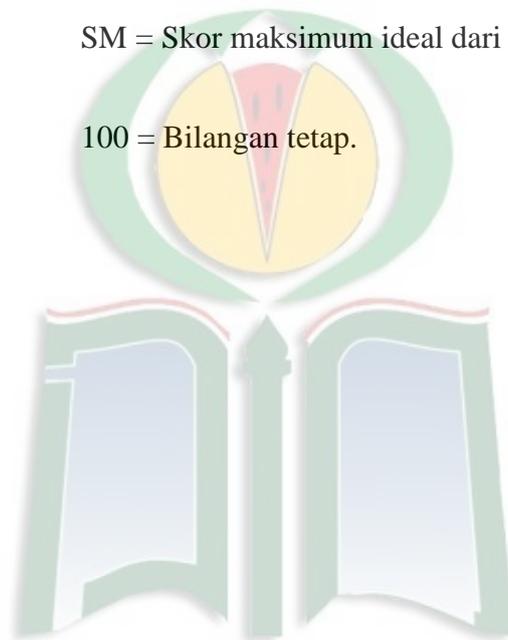
$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan : NP = Nilai persen yang di cari atau yang diharapkan

R = Skor mentah yang diperoleh siswa

SM = Skor maksimum ideal dari tes yang bersangkutan

100 = Bilangan tetap.



¹ Ngalim Purwanto, *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, (Jakarta: Roesa Karya, 2006), hlm. 102.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

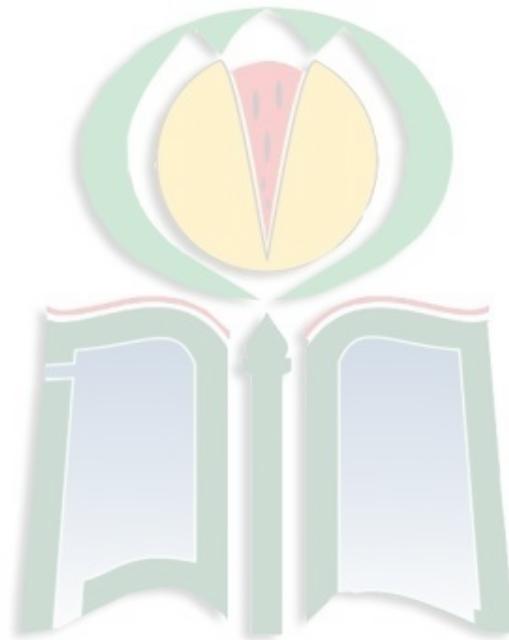
Bertolak dari permasalahan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* dapat meningkatkan penguasaan konsep pada siswa kelas X MIA SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat. Hal ini dapat dilihat dari perolehan nilai tes awal dimana pada interval 70-84 sebanyak 8 siswa atau sebesar 44,44%, pada interval 60-69 sebanyak 3 siswa atau sebesar 16,66% dan <60 sebanyak 7 siswa atau sebesar 38,83% dengan nilai rata-rata 65,38%. Kemudian dilanjutkan pada nilai tes akhir, hasil penelitian tingkat penguasaan konsep melalui model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* mengalami peningkatan dimana pada nilai tes akhir ini, kemampuan penguasaan konsep siswa banyak berada pada interval 85-100 sebanyak 11 siswa atau sebesar 61,11%, sedangkan pada interval 70-84 sebanyak 5 siswa atau sebesar 27,77% dan pada interval 60-69 sebanyak 2 siswa atau sebesar 11,11% dengan nilai rata-rata 83,38% termasuk dalam kualifikasi baik.

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, maka ada beberapa saran yaitu:

1. Diharapkan bagi calon guru atau peneliti lain terutama untuk mata pelajaran biologi agar senantiasa memperhatikan metode pembelajaran yang akan diajarkan.

2. Diharapkan kepada guru bisa menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, yaitu dengan menerapkan metode *think pair share* sebagai solusinya untuk mengubah pemikiran siswa yang pada umumnya menganggap bahwa mata pelajaran biologi merupakan mata pelajaran yang sulit.



DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Yunus. 2014. *Desain Sistem Pembelajaran dalam Konteks Kurikulum 2013*, Bandung: PT Refika Aditama, hal. 241
- Diana Alifia Lelly. 2017. *Peningkatan Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think, Pair, Share Pada Mata Pelajaran Matematika Siswa Kelas III Sekolah Dasar Negeri 02 Wonosari Gondangrejo Tahun Pelajaran 2016/2017*, dalam jurnal Karya Ilmiah Mahasiswa Progdi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP, 2(2), 5
- Fadholi, Arif. 2009. *Kelebihan & Kekurangan Think Pair Share*. Jakarta: Grasindo, h. 1
- Handayani Dewi Riska and Yuli Yanti. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Terhadap Hasil Belajar PKn Siswa Di Kelas IV MI Terpadu Muhammadiyah Sukarame Bandar Lampung, Terampil*, Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar 4, no. 2. 111-113
- Hartina, *Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share ...*, h. 4.
- Isjoni, *Cooperative Learning*, (Bandung : Alfabeta, 2012)
- Kurniasih Imas dan Berlin Sani. 2016. *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran Untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*, Kata Pena, hal. 18
- M. Uliyandari, dkk. 2014. *Analisis Tingkat Pemahaman Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri Kota Bengkulu untuk Mata Pelajaran Kimia*, dalam jurnal Doctoral dissertation, Universitas Bengkulu, 1.
- Ngalim Purwanto. 2006. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Jakarta: Rouda Karya, hlm. 102.

Nur, & Salam. 2017. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (Nht) Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas Vii Smp Negeri 1 Tongkuno*, dalam jurnal Penelitian Pendidikan Matematika, 4(1), 101.

Nuraini and Edy Surya. 2017. *Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Belajar Dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write Dan Tipe Think Pair Share Di SMP Negeri 3 Percut Sei Tuan,*” Jurnal Inspiratif, 3, no. 3

Rusman. 2012. *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, hal.133

Setyani Rukma Dhenok, I Gst Ngurah Japa, and I Ketut Gading 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Berbantuan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar*, E-Journal: PGSD Universitas Pendidikan Ganesha 5, no. 2. 2

Trianto. 2010. *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*, Surabaya: Kencana Prenada Media Group, h. 81.

Visimedia. 2007. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dan undang-undang nomor 14 tahun 2015 tentang guru dan dosen*, Jakarta Selatan: transmedia pustaka. hal. 2

LAMPIRAN 1

SILABUS

Sekolah	: SMA Negeri 15 Seram Barat
Kelas / Semester	: X MIA / 2 (Genap)
Mata Pelajaran	: Biologi
Waktu	: 4 x 45 menit (2x pertemuan)
Standar Kompetensi	: 1.6 Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Alokasi waktu	Sumber belajar
				Teknik	Istrumen		
1.6 mendeskripsikan sistem peredaran darah manusia dan hubungannya dengan kesehatan	Sistem peredaran darah manusia	<p>Menyimak penjelasan dari guru tentang organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia</p> <p>a) Kegiatan Awal</p> <ul style="list-style-type: none"> Membuka Pelajaran Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran. Guru memberikan informasi dan menjelaskan kegiatan yang akan dikerjakan dan direncanakan. <p>b) Kegiatan Inti</p> <p>Tahap <i>think</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan tugas pada setiap siswa. Setiap siswa memikirkan dan mengerjakan tugas tersebut secara 	<ol style="list-style-type: none"> Menyebutkan macam-macam organ penyusun sistem peredaran darah manusia menjelaskan struktur dan fungsi jantung dan pembuluh darah. Menjelaskan mekanisme sistem peredaran darah 	Tes tertulis berupa soal PG	Penilaian sikap siswa selama pembelajaran berlangsung	2 x 40 menit	Artkel dan internet, Buku siswa Biologi untuk SMA /MA kelas X matematika dan ilmu-ilmu, penerbit dan pengarang madiatama

		<p>individu.</p> <p>Tahap pair :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk berpasangan dengan teman sebangkunya, dan mendiskusikan jawaban yang telah mereka peroleh. • Guru mengontrol dan mengarahkan siswa apabila masih terdapat hal-hal yang belum dipadami. <p>Tahap share:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok mempresentasikan hasil yang telah mereka diskusikan. • Guru memimpin jalannya diskusi kelas. <p>c) Kegiatan Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi penguatan atau penghargaan terhadap hasil diskusi. • Guru mengajak siswa untuk menarik kesimpulan dari materi yang diajarkan. • Guru mengadakan evaluasi. 	<p>manusia.</p> <p>4. menyebutkan penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah manusia</p>				
--	--	--	---	--	--	--	--

Lampiran 2**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Nama Sekolah : SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat
Kelas / Semester : X MIA / 2 (Genap)
Mata Pelajaran : Sistem Peredaran Darah Manusia
Waktu : 2 X 45 Menit (2x pertemuan)
Standar Kompetensi : Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia.

A. Kompetensi Inti

- (KI-1) : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- (KI-2) : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- (KI-3) : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- (KI-4) : Mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, menguraikan, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar

1.6 Mendeskripsikan sistem peredaran darah manusia dan hubungannya dengan Kesehatan.

C. Indikator

1. Menyebutkan macam-macam organ penyusun sistem peredaran darah manusia
2. Menjelaskan struktur dan fungsi jantung, pembuluh darah dan sistem peredaran darah
3. Menjelaskan mekanisme sistem peredaran darah manusia
4. Menyebutkan penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah

D. Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. Menyebutkan macam-macam organ penyusun sistem peredaran darah manusia
2. Menjelaskan struktur dan fungsi jantung, pembuluh darah dan sistem peredaran darah
3. Menyebutkan gangguan atau kelainan pada sistem peredaran darah manusia
4. Menyebutkan penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah manusia

E. Model Pembelajaran

Metode : tipe *Think Pair Shere*

F. Materi Pembelajaran

Materi yang akan di pelajari dalam sistem peredaran darah meliputi:

- Komponen darah pada manusia terdiri plasma darah, sel darah merah (*eritrosit*), sel darah putih (*leukosit*), dan keping darah (*trombosit*).
- Organ-organ penyusun sistem peredaran darah : jantung dan pembuluh darah.
- Proses peredaran darah : peredaran darah besar dan peredaran darah kecil.
- Penyakit pada sistem peredaran darah manusia antara lain: jantung koroner, anemia, hipertensi,hipotensi, hemofilia, dan varies.

G. Langkah-langkah Pembelajaran

Tahap	Akifitas siswa	Waktu
Kegiatan awal	<ul style="list-style-type: none"> • Guru Membuka Pelajaran • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam proses pembelajaran. • Guru memberikan informasi dan menjelaskan kegiatan yang akan dikerjakan dan direncanakan. • Guru mengadakan tes awal • Menyimak penjelasan dari guru tentang organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia 	10 menit
Kegiatan	Tahap <i>think</i>:	25 menit

inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan tugas pada setiap siswa. Setiap siswa memikirkan dan mengerjakan tugas tersebut secara individu. <p>Tahap pair :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengarahkan siswa untuk berpasangan dengan teman sebangkunya, dan mendiskusikan jawaban yang yang telah mereka peroleh. • Guru mengontrol dan mengarahkan siswa apabila masih terdapat hal-hal yang belum dipadami. <p>Tahap share:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok mempresentasikan hasil yang telah mereka diskusikan. • Guru memimpin jalannya diskusi kelas. 	
Kegiatan akhir	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi penguatan atau penghargaan terhadap hasil diskusi. • Guru mengajak siswa untuk menarik kesimpulan dari materi yang diajarkan. • Guru mengadakan evaluasi. 	15 menit

H. Sumber dan Media Pembelajaran

- a. Lembar kerja siswa (LKS)
- b. siswa Biologi untuk SMA /MA kelas X Matematika dan ilmu-ilmu, penerbit dan pengarang Madiatama

Lampiran 3

BAHAN AJAR

Nama Sekolah	: SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat
Materi	: Sistem Peredaran Darah Manusia
Kelas / Semester	: X MIA / 2 (Genap)
Standar Kompetensi	: Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan sistem peredaran darah manusia dan hubungannya dengan kesehatan

Indikator:

1. Menyebutkan macam-macam organ penyusun sistem peredaran darah manusia
2. Menjelaskan struktur fungsi jantung, pembuluh darah dan sistem peredaran darah
3. Menjelaskan mekanisme sistem peredaran darah pada manusia
4. Menyebutkan penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah

Tujuan Pembelajaran

Siswa dapat:

1. Menyebutkan macam-macam organ penyusun sistem peredaran darah manusia
2. Menjelaskan struktur dan fungsi jantung, pembuluh darah dan sistem peredaran darah

3. Menyebutkan gangguan atau kelainan pada sistem peredaran darah manusia

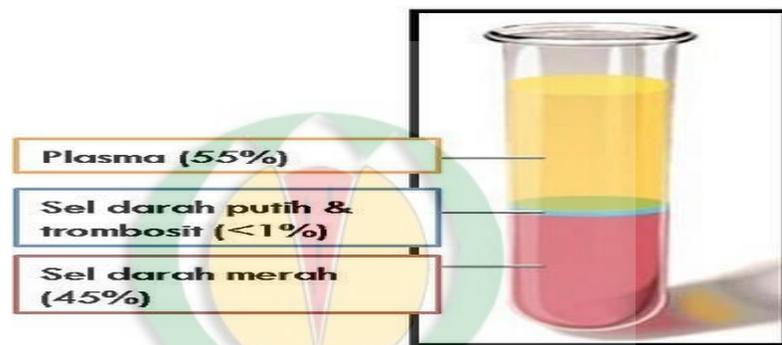
A. Darah

Darah merupakan jaringan ikat yang berwujud cair dan tersusun atas dua komponen utama yaitu plasma dan elemen seluler. Darah pada tubuh manusia berfungsi untuk mengangkut nutrisi, oksigen, hormon, dan senyawa kimia lain ke seluruh sel-sel tubuh serta mengangkut karbon dioksida dan sisa metabolisme untuk dikeluarkan dari tubuh. Selain itu, darah juga berfungsi untuk menjaga tubuh kita dari serangan penyakit. Proses ini berlangsung terus menerus selama kehidupan manusia. Untuk melakukan fungsi tersebut melibatkan berbagai organ dalam tubuh. Sistem peredaran darah manusia terdapat banyak bagian yang memiliki fungsi yang berbeda-beda. Berikut adalah bagian atau komponen dari peredaran darah manusia.

1) Plasma darah

Plasma darah merupakan komponen dari darah yang berbentuk cairan dengan warna kuning. Cairan ini yang kemudian menjadi medium sel-sel darah yang berbentuk butiran-butiran darah. Di dalamnya terkandung benang-benang *fibrin* yang berguna untuk menutup luka yang terbuka. Plasma darah tersebut mengandung 90% air dan juga larutan bermacam-macam zat dengan sejumlah 7%-10%. Zat ini yang terkandung di dalam plasma darah, yaitu sari makanan, hormon enzim, mineral, antibodi dan zat-zat sisa (misalnya CO₂ dan sisa pembongkaran protein). Plasma darah adalah komponen terbesar dalam darah, besar volumenya 55% dari volume darah yang terdiri dari 90% air dan 10%

larutan protein, glukosa, ion mineral, hormon dan karbon dioksida. Karena dinding kapiler permeabel bagi air dan elektrolit maka plasma darah selalu ada dalam pertukaran zat dengan cairan interstisial. Dalam waktu 1 menit sekitar 70% cairan plasma bertukaran dengan cairan interstisial. Perhatikan gambar 2.1 di bawah ini.



Gambar 2.1 plasma darah

2) Sel Darah Merah (*Eritrosit*)

Sel darah merah berbentuk bulat pipih dengan bagian tengahnya cekung (*bikonkaf*). Sel darah merah tidak memiliki inti sel. Warna merah pada sel darah merah disebabkan adanya *hemoglobin* (Hb) dalam sel darah merah. *Hemoglobin* merupakan suatu protein yang mengandung unsur besi. Sel darah merah paling banyak terdapat dalam darah, 1 mm³ (kurang lebih sekitar satu tetes) darah terdiri atas 4-5 juta sel darah merah. Ketika dalam paru-paru, *hemoglobin* dalam sel darah merah mempunyai daya ikat yang tinggi terhadap oksigen, sehingga akan mengikat oksigen membentuk kompleks *oksihemoglobin*. Sel darah merah yang mengandung *karbaminohemoglobin* selanjutnya menuju paru-paru. Di dalam paru-paru karbon dioksida dilepaskan untuk dikeluarkan dari tubuh. Perhatikan gambar 2.2 di bawah ini.

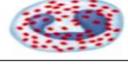
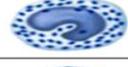


Gambar 2.2 Sel Darah Merah (*Eritrosit*)

3) Sel Darah Putih (*Leukosit*)

Berbeda dengan sel darah merah, sel darah putih memiliki bentuk yang tidak tetap atau bersifat ameoid dan mempunyai inti. Jumlah sel darah putih tidak sebanyak jumlah sel darah merah, setiap 1 mm³ darah mengandung sekitar 8000 sel darah putih. Fungsi utama sel darah putih adalah melawan kuman/bibit penyakit yang masuk ke dalam tubuh. Apabila di dalam darah terjadi peningkatan jumlah leukosit, maka kemungkinan terjadi infeksi dibagian tubuh. Jika jumlah leukosit sampai di bawah 6000 sel per 1 mm³ darah disebut sebagai kondisi leukopenia. Jika jumlah leukosit melebihi normal (di atas 9000 sel per 1 mm³) disebut leukositosis.

Berdasarkan ada tidaknya butir-butir kasar (*granula*) dalam sitoplasma leukosit, leukosit dapat dibedakan menjadi granulosit dan agranulosit. Leukosit jenis granulosit terdiri atas eosinofil, basofil, dan netrofil. Agranulosit terdiri atas limfosit dan monosit. Agar kamu dapat memahami dengan baik karakteristik jenis-jenis sel darah putih. Perhatikan gambar 2.3 di bawah ini.

Jenis Sel Darah Putih		Bentuk Sel	Karakteristik
Granulosit	Eosinofil		Mengandung granula berwarna merah. Berfungsi pada reaksi alergi, terutama infeksi cacic.
	Basofil		Mengandung granula berwarna biru. Berfungsi pada reaksi alergi.
	Netrofil		Disebut juga sel-sel PMN (<i>Poly Morpho Nuclear</i>). Berfungsi sebagai fagosit (menyerang patogen).
Agranulosit	Limfosit		Ada dua jenis, sel T dan sel B. Keduanya berfungsi untuk imunitas dan kekebalan tubuh.
	Monosit		Leukosit yang berukuran paling besar. Berfungsi mencerna sel-sel yang mati atau rusak dan membantu sistem kekebalan tubuh.

Gambar 2.3 Jenis-jenis Sel Darah Putih (*Leukosit*)

4) Keping Darah (*Trombosit*)

Bentuk trombosit beraneka ragam, yaitu bulat, oval, dan memanjang. Trombosit tidak berinti dan bergranula. Jumlah sel pada orang dewasa sekitar 200.000-500.000 sel per 1 mm³ darah. Umur dari keping darah cukup singkat, yaitu 5-9 hari. Keping darah sangat berhubungan dengan proses mengeringkan luka, sehingga tidak heran jika ada yang menyebut keping darah dengan sel darah pembeku. Bagaimana proses pembekuan darah terjadi?

Sesaat setelah bagian tubuh terluka, trombosit akan pecah karena bersentuhan dengan permukaan kasar dari pembuluh darah yang luka. Di dalam trombosit, terdapat enzim trombokinase atau tromboplastin. Enzim tromboplastin akan mengubah protrombin (calon trombin) menjadi trombin karena pengaruh ion kalsium dan vitamin K dalam darah. Trombin akan mengubah fibrinogen (protein darah) menjadi benang-benang fibrin. Benang-benang fibrin akan menjaring sel-sel darah sehingga luka tertutup dan darah tidak menetes lagi. Agar kamu dapat dengan mudah memahami proses pembekuan darah. Perhatikan gambar 2.4 di bawah ini.



Gambar 2.4 Keping Darah (*Trombosit*)

B. Jantung dan Pembuluh Darah

1) Jantung

Jantung adalah sebuah organ tubuh manusia yang berongga serta berotot yang berperan dalam sistem peredaran darah manusia. Jantung mengendalikan seluruh kegiatan peredaran darah, dengan melibatkan pembuluh darah sebagai salurannya. Jantung memompa darah ke seluruh tubuh melalui kontraksi berirama dengan bantuan listrik jantung. Darah ini dipompa ke seluruh tubuh.

Kandungan yang ada di dalam darah adalah nutrisi dan oksigen yang berguna untuk kelangsungan hidup sel-sel tubuh. Setelah digunakan oleh sel-sel tersebut, darah itu dikembalikan lagi ke jantung, dan begitu seterusnya. Jantung memiliki empat ruang yang masing-masing memiliki fungsi tertentu. Organ ini terletak di dalam rongga dada tepatnya di bawah paru-paru sebelah kiri (pada umumnya), dan dilindungi oleh tulang dada (*sternum*) dan tulang rusuk (*costae*). Ukuran jantung lebih kurang sebesar kepalan tangan orang dewasa.

Bentuk jantung lebih kurang mirip seperti kepalan tangan orang dewasa yang terbalik. Organ ini merupakan organ utama yang berperan dalam sistem kardiovaskular. Ukuran jantung kira-kira sebesar kepalan tangan orang dewasa

atau memiliki panjang 12 cm, lebar 8 cm, dan tebal 6 cm, dengan berat sekitar 300 gram. Jantung terdiri dari otot-otot (*muscular*), puncak (*apex*), dasar (*basis*), atrium kanan dan kiri, serta bilik kanan dan kiri. Hal menarik yang bisa kita ketahui dari organ yang satu ini adalah, mampu untuk memompa darah atau berdetak sebanyak 100.000 kali selama sehari. Oleh karena itu, darah yang dipompa olehnya mencapai 2000 galon darah atau setara dengan 7.571 liter darah segar ke segala sel-sel tubuh.

Jantung memiliki tiga lapisan otot (*myocardium*) yang berbeda dan masing-masing lapisannya memiliki fungsi yang berbeda pula. Otot-otot jantung ini harus selalu disuplai oleh darah segar yang dibawa oleh arteri coroner agar jantung tidak berhenti berdetak. Berikut adalah lapisannya:

a) Lapisan Pericardium

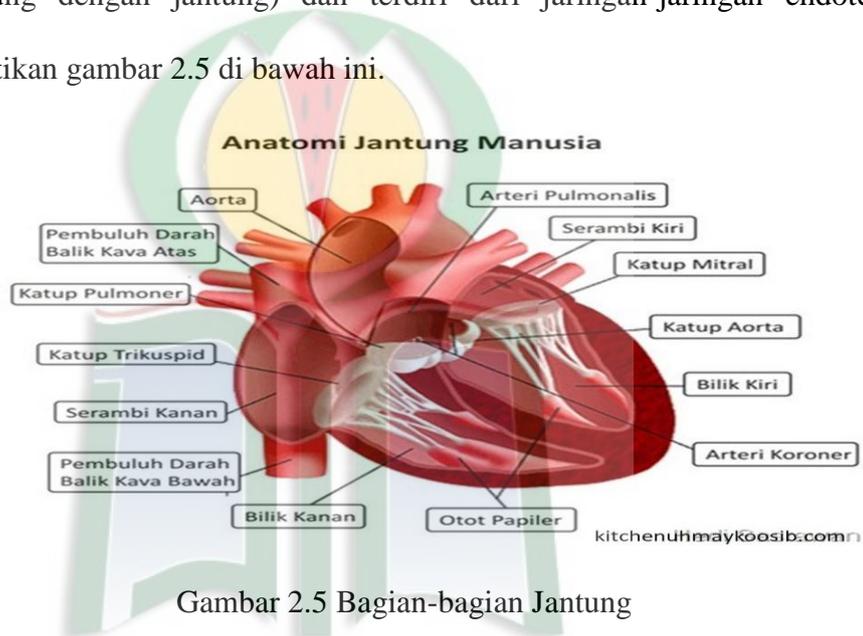
Merupakan lapisan paling atas yang menyelubungi jantung dan terbagi lagi menjadi 2 macam lapisan, yaitu pericardium parietal yang melekat pada tulang dada, tulang rusuk, dan selaput paru, serta pericardium visceral atau disebut juga dengan epikardium yang berada di bawah pericardium parietal. Diantara dua lapisan pericardium tersebut, terdapat 50 cc cairan atau pelumas yang disebut dengan cairan pericardium yang berfungsi sebagai pelumas agar melindungi kedua lapisan saling bergesekan akibat dari gerak jantung saat memompa darah. Jika kedua lapisan ini bergesekan, maka akan robek dan menyebabkan perdarahan yang hebat di jantung.

b) Lapisan Miokardium

Lapisan ini berada di bawah lapisan pericardium dan merupakan lapisan otot jantung yang paling tebal dan terdiri dari otot-otot jantung yang banyak.

c) Lapisan Endokardium

Lapisan ini merupakan lapisan terdalam (lapisan yang berhubungan langsung dengan jantung) dan terdiri dari jaringan-jaringan endotel. Perhatikan gambar 2.5 di bawah ini.



Gambar 2.5 Bagian-bagian Jantung

2) Pembuluh Darah

Pembuluh darah adalah bagian dari sistem sirkulasi yang mengangkut darah ke seluruh tubuh. Ada tiga jenis pembuluh darah, yaitu arteri yang berfungsi membawa darah dari jantung, kapiler yang berfungsi sebagai tempat pertukaran sebenarnya air dan bahan kimia antara darah dan jaringan dan vena, yang membawa darah dari kapiler kembali ke jantung. pembuluh darah terbesar adalah aorta. Pembuluh darah pada manusia dibedakan menjadi dua macam, yaitu arteri dan vena.

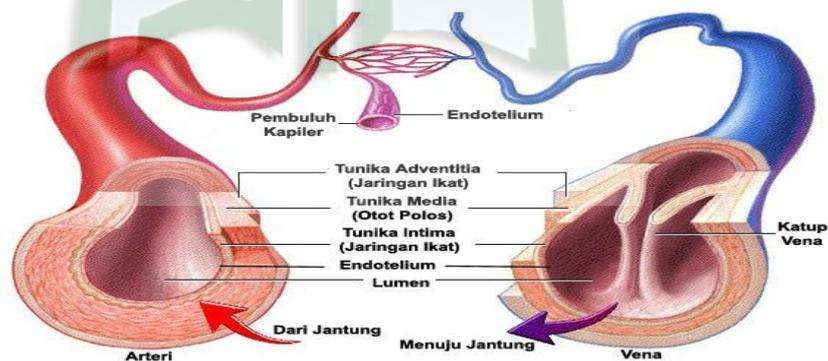
a) Pembuluh Nadi (*Arteri*)

Istilah arteri biasa digunakan untuk pembuluh darah yang aliran darahnya mengalir meninggalkan jantung. Arteri berfungsi membawa darah dari jantung. Dinding arteri terdiri atas tiga lapisan yaitu lapisan terdalam yang berupa sel-sel epitel yang disebut *endotelium*. Lapisan tengah terdiri atas otot polos. Lapisan tengah ini berfungsi mengatur aliran darah dan tekanan darah. Sementara itu, lapisan terluar berupa jaringan ikat yang kuat dan elastis. Elastisitas arteri ini turut membantu mempertahankan tekanan darah. Arteri yang lebih kecil (*arteriola*) memiliki dinding berotot polos. Otot polos ini berfungsi untuk menyesuaikan diameter pembuluh darah sehingga terkadang pembuluh darah tersebut membesar dan kadang mengecil. Arteri ada dua macam, yaitu arteri pulmonalis dan aorta. Arteri pulmonalis berfungsi membawa darah yang mengandung banyak CO₂ dari jantung menuju paru-paru. Aorta berfungsi membawa darah yang mengandung banyak O₂ dari jantung ke seluruh tubuh. Arteri bercabang-cabang hingga membentuk pembuluh yang diameternya lebih kecil. Pembuluh ini disebut arteriola. Arteriola bercabang-cabang lagi hingga membentuk saluran halus yang berhubungan langsung dengan jaringan. Saluran halus ini disebut kapiler.

b) Pembuluh Balik (Vena)

Istilah vena digunakan untuk pembuluh darah yang aliran darahnya mengalir kembali menuju jantung. Vena berfungsi membawa darah menuju jantung. Ada tiga macam vena yaitu vena kava superior yang berfungsi membawa darah yang mengandung banyak CO_2 dari tubuh bagian atas, vena kava inferior yang berfungsi membawa darah yang mengandung banyak CO_2 dari tubuh bagian bawah, serta vena pulmonalis yang berfungsi membawa darah yang mengandung banyak O_2 dari paru-paru.

Vena lebih mudah dilihat mata karena vena berada di lapisan atas dekat dengan permukaan kulit dan berwarna kebiruan. Pembuluh ini dimulai dari pembuluh darah kapiler. Dari kapiler, darah memasuki venula. Pembuluh-pembuluh venula akan bergabung menuju pembuluh vena. Perhatikan gambar 2.6 di bawah ini.

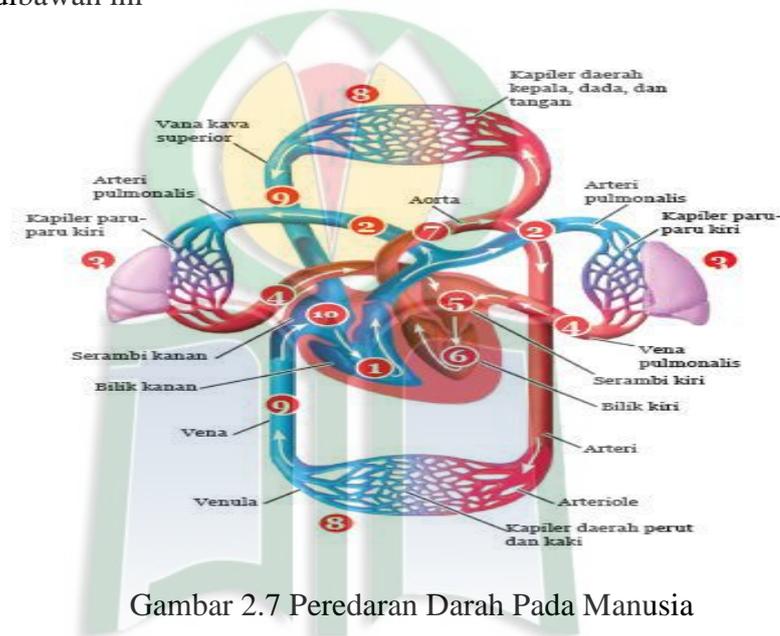


Gambar 2.6 Pembuluh Darah

C. Peredaran Darah Manusia

Peredaran darah manusia termasuk peredaran darah tertutup karena darah selalu beredar di dalam pembuluh darah. Setiap beredar, darah melewati jantung

dua kali sehingga disebut peredaran darah ganda. Pada peredaran darah ganda tersebut dikenal peredaran darah kecil dan peredaran darah besar. Peredaran darah kecil merupakan peredaran darah yang dimulai dari jantung (bilik kanan) menuju ke paru-paru kemudian kembali lagi ke jantung (serambi kiri). Pada gambar berikut, peredaran darah besar adalah peredaran darah dari jantung (bilik kiri) ke seluruh tubuh kemudian kembali ke jantung lagi (serambi kanan). Perhatikan gambar 2.7 dibawah ini



Gambar 2.7 Peredaran Darah Pada Manusia

D. Frekuensi Denyut Jantung

Ada beberapa faktor yang memengaruhi frekuensi denyut jantung di antaranya adalah jenis kelamin dan aktivitas tubuh, dan beberapa hal berikut.

1. Kegiatan atau Aktivitas

Tubuh Orang yang melakukan aktivitas memerlukan lebih banyak sumber energi berupa glukosa dan oksigen dibandingkan dengan orang yang tidak melakukan aktivitas seperti duduk santai atau tiduran. Untuk memenuhi

kebutuhan sumber energi dan oksigen tersebut, jantung harus memompa darah lebih cepat.

2. Jenis Kelamin

Pada umumnya perempuan memiliki frekuensi denyut jantung yang lebih tinggi daripada laki-laki. Pada kondisi normal, denyut jantung perempuan berkisar antara 72-80 denyutan/menit, sedangkan denyut jantung laki-laki berkisar antara 64-72 denyutan/menit.

3. Suhu Tubuh

Semakin tinggi suhu tubuh maka semakin cepat frekuensi denyut jantung. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan proses metabolisme, sehingga diperlukan peningkatan pasokan O_2 dan pengeluaran CO_2 .

4. Umur

Pada janin, denyut jantung dapat mencapai 140-160 denyutan/menit. Semakin bertambah umur seseorang, semakin rendah frekuensi denyut jantung. Hal ini berhubungan erat dengan makin berkurangnya proporsi kebutuhan energinya.

5. Komposisi Ion

Berdenyutnya jantung secara normal, tergantung pada keseimbangan komposisi ion di dalam darah. Ketidakseimbangan ion, dapat menyebabkan bahaya bagi jantung.

E. Gangguan atau Kelainan pada Sistem Peredaran Darah

a. Jantung Koroner

Penyakit jantung koroner merupakan salah satu penyebab utama terjadinya kematian, baik di negara maju maupun negara berkembang. Penyakit jantung koroner terjadi jika arteri koronaria tidak dapat menyuplai darah yang cukup ke otot-otot jantung. Arteri koronaria merupakan pembuluh darah yang menyuplai nutrisi dan oksigen ke otot-otot jantung. Kondisi ini dapat terjadi karena arteri koronaria tersumbat oleh lemak atau kolesterol. Jika otot-otot jantung tidak mendapatkan nutrisi dan oksigen, maka otot jantung tidak dapat berkontraksi, sehingga jantung tidak dapat berdenyut. Gejala dari penyakit jantung koroner antara lain dada terasa sakit, sakit pada bagian lengan dan punggung, napas pendek dan kepala pusing.

b. Anemia

Anemia merupakan gangguan yang disebabkan karena kekurangan hemoglobin atau kekurangan sel darah merah. Apabila kadar hemoglobin dalam darah rendah dapat menyebabkan tubuh kekurangan oksigen sehingga tubuh akan terasa lesu, kepala pusing, dan muka pucat. Anemia dapat terjadi akibat terganggunya produksi eritrosit. Kondisi ini terjadi karena tubuh kekurangan zat besi.

c. Hipertensi

Hipertensi disebut juga tekanan darah tinggi, terjadi jika tekanan darah di atas 120/80 mmHg. Gejala penderita hipertensi antara lain sakit

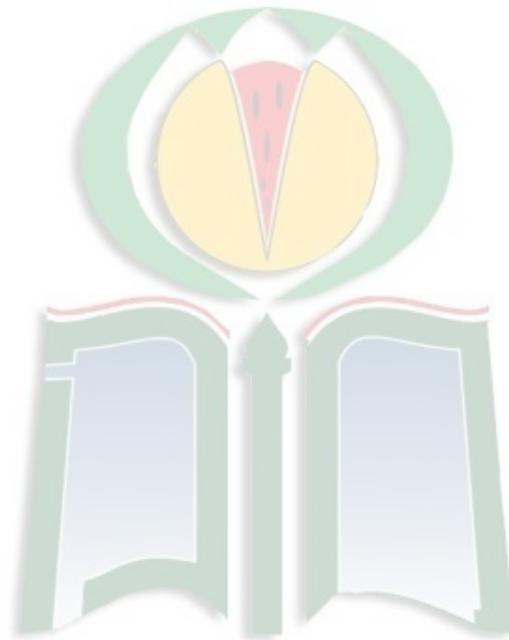
kepala, kelelahan, pusing, pendarahan dari hidung, mual, muntah, dan sesak napas. Hipertensi dapat disebabkan karena *arteriosklerosis* (pengerasan pembuluh darah), obesitas (kegemukan), kurang olahraga, stres, mengonsumsi minuman beralkohol atau yang banyak mengandung garam, lemak, dan kolesterol. Penderita hipertensi yang disebabkan karena obesitas harus menurunkan berat badannya, sehingga mencapai berat badan ideal, hindari mengonsumsi minuman beralkohol dan makanan berlemak dan mengandung kolesterol tinggi, berolahraga secara teratur, hindari kebiasaan merokok, dan hindari faktor-faktor yang dapat menyebabkan stres.

d. Hipotensi

Berbeda dengan hipertensi, hipotensi terjadi apabila tekanan darah kurang dari 120/80 mmHg. Hipotensi disebut juga dengan tekanan darah rendah. Orang yang mengalami tekanan darah rendah umumnya akan mengeluhkan keadaan sering pusing, sering menguap, penglihatan terkadang dirasakan kurang jelas (berkunang-kunang) terutama sehabis duduk lama lalu berjalan, keringat dingin, merasa cepat lelah tak bertenaga, detak/denyut nadi lemah, dan tampak pucat. Berikut ini ada beberapa cara untuk mengatasi hipotensi yaitu minum air putih dalam jumlah yang cukup banyak antara 8 hingga 10 gelas per hari, mengonsumsi minuman yang dapat meningkatkan tekanan darah, misalnya kopi, mengonsumsi makanan yang cukup mengandung garam, dan berolahraga dengan teratur.

e. Varises

Varises adalah suatu keadaan di mana pembuluh darah balik (vena) mengalami pelebaran dan terpuntir. Gangguan ini biasanya terjadi di daerah kaki.



Lampiran 4

Kisi-Kisi Tes Kemampuan Awal

Nama Sekolah : SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat

Materi : Sistem Peredaran Darah Manusia

Kelas / Semester : X MIA / 2 (Genap)

Jumlah Soal : 30 PG

Waktu : 45 Menit

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Pengujian		Aspek Kongnitif					
			No Soal	Jawaban	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia	Sistem peredaran darah pada manusia	1. Menyebutkan macam-macam organ penyusun sistem peredaran darah manusia	1,2,3,4,5,6, 7,8,9,10,12, 16,18,19,21, 21,24,25	A,B,C,B,B, B,D,D,C,D, C,D,C,A,A, C,D,D,A,B, D,C	1,3,8,10, 13,16,18, 19,21	2,5,6,9, 12,24,25		4,7,11, 14,15		
		2. Menjelaskan struktur fungsi jantung,	22,28,30	B,D,B	22,30			28		

		pembuluh darah dan sistem peredaran darah								
		3. Menjelaskan mekanisme sistem peredaran darah manusia	20,23,26,27, 29	C,A,D,D,B		23,26,27		20,29		
		4. Menyebutkan penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah	17	D		17				

Keterangan: C1 ingatan, C2 pemahaman, C3 penerapan, C4 analisis, C5 evaluasi, C6 create

Lampiran 5**Lembar Soal Tes Kemampuan Awal**

Mata Pelajaran : Biologi
Materi Pembelajaran : Sistem Peredaran Darah Manusia
Kelas / Semester : X MIA / 2 (Genap)
Waktu : 40 Menit

Petunjuk umum:

1. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang tersedia
2. Tulis nama pada kolom yang tersedia

Petunjuk khusus:

Berilah tanda silang (x) pada huruf A,B,C dan D pada jawaban yang paling tepat!

1. Berikut ini merupakan yang merupakan ciri-ciri *eritrosit* adalah...
 - a. Berbentuk bikonkap
 - b. Memiliki granula
 - c. Memiliki inti
 - d. Berfungsi melawan kuman
2. Komponen darah yang terlibat dalam pembekuan darah adalah...
 - a. Plasma darah
 - b. Trombosit
 - c. Limposit
 - d. Leukosit
3. Fungsi dari hemoglobin adalah...
 - a. Membawa CO₂ ke jaringan tubuh
 - b. Membantu dalam proses pebekuan darah

- c. Mengikat oksigen untuk diedarkan keseluruh tubuh
 - d. Membawa glukosa keluruh tubuh
4. Dibawah ini merupakan ciri-ciri sel darah merah...
- 1) Bebentuk bikonkaf
 - 2) Setiap 1mm³ mengandung 200.00-400.000
 - 3) Mengandung hemoglobin
 - 4) Bergerak secara amoeboid
 - 5) Tidak berinti

Yang merupakan ciri-ciri sel darah merah adalah...

- a. 1-2-4
 - b. 1-3-5
 - c. 1-4-5
 - d. 2-3-5
5. Komponen yang tidak termasuk plasma darah adalah...
- a. Air
 - b. Trombosit
 - c. Albumin
 - d. Fibrinogen
6. Komponen pada darah yang memiliki jumlah paling panyak adalah...
- a. Eritrosit
 - b. Leukosit
 - c. Plasma darah
 - d. Keping darah
7. Berikut ini adalah fungsi sel darah merah:
- 1) Menghindarkan tubuh dari infeksi
 - 2) Mengikat CO₂ dari jaringan menuju paru-paru
 - 3) Melakukan proses pembekuan darah
 - 4) Mengedarkan O₂ dari paru-paru keseluruh tubuh

5) Mengangkat sari-sari makanan keseluruh tubuh

Fungsi eritrosit ditunjukkan oleh nomor...

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

8. Sel darah putih pada tubuh kita mempunyai peranan dalam keadaan alergi adalah...

- a. Granulosit
- b. Basofil
- c. Limposit
- d. Eosinofil

9. Hemoglobin sebagai senyawa protein kimia eritrosit memiliki kemampuan mengikat...

- a. Oksigen
- b. Oksigen dan zat lemak
- c. Oksigen dan korbondioksida
- d. Oksigen dan karbonmonoksida

10. Fungsi darah yaitu.

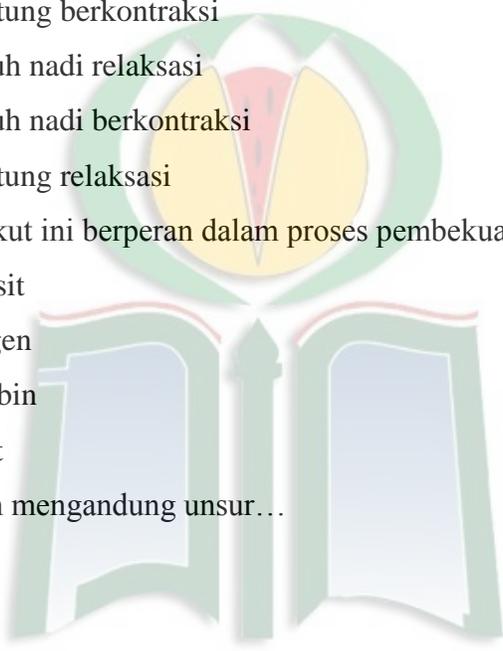
- a. Sebagai hasil metabolisme
- b. Sebagai tempat pembentukan hormone
- c. Sebagai alat penerima rangsangan
- d. Menjaga kestabilan suhu tubu

11. Eritrosit yang sudah tua akan dihancurkan oleh hati atau limfa. Hemoglobin yang terdapat dalam eritrosit akan diubah menjadi...

- a. Urin
- b. Protein
- c. Bilirubin

- d. Zat warna merah
12. Protein dalam plasma darah yang akan digunakan membentuk zat yang meninggalkan iminitas tubuh yaitu...
- Albumin
 - Heme
 - Fibrinogen
 - Globulin
13. Jenis sel darah yang berfungsi dalam proses pembekuan darah adalah...
- Sel darah merah
 - Plasma darah
 - Keping darah
 - Sel darah putih
14. Berbentuk tidak tetap, dapat bergerak bebas diluar pembuluh darah, jumlah normalnya 8000 tiap 1 mm³ darah. Hal tersebut merupakan ciri-ciri dari
- Leukosit
 - Trombosit
 - Eritrosit
 - Plasma darah
15. Cairan limfa mengandung sel darah putih, keping darah, dan fibrinogen sehingga cairan limfa berfungsi untuk...
- Membekukan darah dan mencegah infeksi
 - Melancarkan aliran darah dan mencegah infeksi
 - Membantu proses peredaran darah
 - Membekukan dan melancarkan aliran darah
16. Pernyataan berikut ini yang buka merupakan fungsi darah adalah..
- Mengangkat oksigen dan karbondioksida
 - Membunuh kuman
 - Meneruskan rangsangan ke otak
 - Mengangkut sisa metabolisme

17. Penyakit yang merupakan gangguan dari sel darah adalah...
 - a. Penyakit jantung
 - b. Varises
 - c. Tekanan darah tinggi
 - d. Leukemia
18. Darah berwarna merah karena...
 - a. Banyak mengandung zat besi
 - b. Terdapat pigmen merah dalam darah
 - c. Terdiri dari macam-macam zat penyusun
 - d. Mengandung hemoglobin
19. Fungsi zat besi bagi darah adalah...
 - a. Bahan pembentuk sel darah merah
 - b. Mempertahankan bentuk sel darah merah
 - c. Membantu pembekuan darah
 - d. Sumber gizi bagi darah
20. Urutan peredaran darah yang benar adalah...
 - a. Seluruh tubuh-bilik kanan-serambi kiri-paru-paru-bilik kiri serambi kiri-seluruh tubuh
 - b. Seluruh tubuh-bilik kiri-serambi kiri-paru-paru bilik kana-serambi kana-seluruh tubuh
 - c. Seluruh tubuh-serambi kanan- bilik kanan-paru-paru-serambi kiri-seluruh tubuh
 - d. Seluruh tubuh-serambi kiri-bilik kiri-paru-paru-serambi kanan- bilik kanan- seluruh tubuh
21. Sel darah putih disebut juga...
 - a. Eritrosit
 - b. Leukosit
 - c. Trombosit
 - d. Fibrinogen

22. Darah yang banyak mengandung O_2 terdapat dalam pembuluh darah yang mengalirkan darah dari...
- Jantung ke paru-paru
 - Paru-paru ke serambi kiri jantung
 - Tubuh ke jantung
 - Paru-paru ke serambi kanan jantung
23. Beredarnya darah keseluruh tubuh dapat terjadi karena...
- Otot jantung berkontraksi
 - Pembuluh nadi relaksasi
 - Pembuluh nadi berkontraksi
 - Otot jantung relaksasi
24. Zat-zat berikut ini berperan dalam proses pembekuan darah, kecuali...
- Trombosit
 - Fibrinogen
 - Protrombin
 - Leukosit
25. Hemoglobin mengandung unsur...
- Lemak
 - Protein
 - Besi
 - Kapur
26. Darah dari seluruh tubuh yang masuk ke jantung pertama kali masuk ke ruang...
- Bilik kiri
 - Serambi kiri
 - Bilik kanan
 - Serambi kanan
- 

27. Darah dari seluruh tubuh yang masuk ke jantung pertama kali masuk ke ruang...
- Bilik kiri
 - Serambi kiri
 - Bilik kanan
 - Serambi kanan
28. 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 dimana kadar darah O_2 tinggi
 - Jalannya meninggalkan jantung
 - Mengangkut darah dimana kadar darah CO_2 tinggi
 - Mengangkut darah dimana kadar darah CO_2 tinggi jalannya menuju jantung
29. Pernyataan dibawah ini adalah fungsi sistem sirkulasi pada manusia kecuali...
- Mengangkut zat nutrisi keseluruh tubuh
 - Menghantarkan rangsangan ke organ-organ tubuh
 - Mengatur suhu tubuh
 - Mengangkut sisa metabolisme ke alat pengeluaran
30. Didalam jantung terdapat beberapa katup atau sekat yang membatasi ruang-ruang jantung...
- Katup semilunaris terdapat diantara
 - Bilik kiri dengan aorta
 - Serambi kanan dan bilik kanan
 - Bilik kanan dan nadi paru-paru

Lampiran 6**Kunci Jawaban Soal Tes Awal**

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

Lampiran 7

Daftar Nilai Tes Awal

No	Inisial siswa	Soal																														Skor	Nilai	Ket
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30			
1	AHP	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	24	80	B
2	AH	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	21	70	B	
3	ANM	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	17	56	G	
4	FMP	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	21	70	B	
5	HP	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	16	53	G	
6	HAP	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	24	80	B
7	IT	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	15	50	G
8	ILI	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	24	80	B
9	LFH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	24	80	B	
10	MFH	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	18	60	C
11	NP	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	17	56	G	
12	NST	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	14	46	G	
13	RAR	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	19	63	C
14	RSA	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	16	53	G
15	SU	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	20	66	C	
16	SSP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	24	80	B	
17	WS	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	16	53	G
18	ZP	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	24	80	B
Jumlah Nilai																																1176		
Nilai Rata-rata																																65,33%		

Jumlah skor total =30

$$\text{Skor pencapaian (Nilai)} = \frac{\text{jumlah skor yg diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

Lampiran 8

Kisi-kisi Tes Kemampuan Akhir

Nama Sekolah : SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat

Materi : Sistem Peredaran Darah Manusia

Kelas / Semester : X MIA / 2 (Genap)

Jumlah Soal : 30 PG

Waktu : 45 Menit

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator	Pengujian		Aspek Kongnitif					
			No Soal	Jawaban	C1	C2	C3	C4	C5	C6
Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia	Sistem peredaran darah pada manusia	1. Menyebutkan macam-macam organ penyusun sistem peredaran darah manusia	21,22,23,24 24,25,26,28, 29	C,D,C,A, A,C,D,A	23,26, 28,29	22		21,24, 25		
		2. Menjelaskan struktur fungsi	1,2,7,8,9,13, 15,19,20	D,C,A,A,C, B,A,D,C	1,9	2,7,8, 13,19		15,20		

		jantung, pembuluh darah dan sistem peredaran darah							
		3. Menjelaskan mekanisme sistem peredaran darah manusia	10,11,12,30	D,D,B,C	10	12		11,30	
		4. Menyebutkan penyakit yang berhubungan dengan sistem peredaran darah	3,4,5,6,14,16,17,18,27	B,B,D,B,D, B,A,B,C	5,14,17,18,27	3,16		4,6	

Keterangan: C1 Ingatan, C2 Pemahaman, C3 Penerapan, C4 Analisis, C5 Evaluasi, C6 Create

Lampiran 9**Soal Tes Kemampuan Akhir**

Mata Pelajaran : Biologi
Materi Pembelajaran : Sistem Peredaran Darah Manusia
Kelas / Semester : X MIA / 2 (Genap)
Waktu : 40 Menit

Petunjuk umum:

1. Kerjakan soal pada lembar jawaban yang tersedia
2. Tulis nama pada kolom yang tersedia

Petunjuk khusus:

Berilah tanda silang (x) pada huruf A, B, C dan D pada jawaban yang paling tepat!

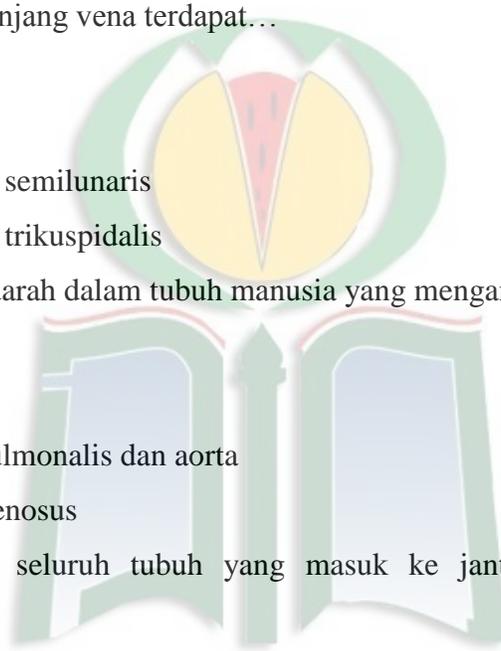
1. Fungsi jantung adalah...
 - a. Menyerap O_2 dari atmosfer
 - b. Menyaring sisa metabolisme
 - c. Menghasilkan eritrosit
 - d. Memompa darah keseluruh tubuh
2. Perbedaan antara arteri dan vena adalah...
 - a. Arteri memiliki klep yang melekat pada dindingnya, sedangkan vena tidak memiliki klep
 - b. Vena memiliki dinding yang lebih tebal daripada arteri
 - c. Arteri membawa darah yang banyak mengandung oksigen dan vena membawa darah yang banyak mengandung karbondioksida
 - d. Arteri membawa darah pada tekanan rendah dan vena pada tekanan tinggi

3. Kelainan karena darah tidak bisa membeku disebut...
 - a. Anemia
 - b. Hemofilia
 - c. Leukemia
 - d. Hipertensi
4. Jika seseorang diketahui jumlah sel darah putihnya 2600/mm³. Wajahnya pucat karena darah merahnya juga berkurang dapat dipastikan orang tersebut menderita...
 - a. Anemia
 - b. Leukemia
 - c. Varises
 - d. Leukositas
5. Penyakit anemia disebabkan oleh hal-hal berikut, kecuali...
 - a. Kekurangan zat besi
 - b. Kekurangan eritrosit dalam darah
 - c. Terkena penyakit malaria
 - d. Kekurangan unsur karbohidrat dalam makanan
6. Berikut adalah nama beberapa penyakit atau gangguan pada tubuh manusia.
 - 1) Varises
 - 2) Emfsema
 - 3) Sklerosis
 - 4) Skoliosis
 - 5) Artritis

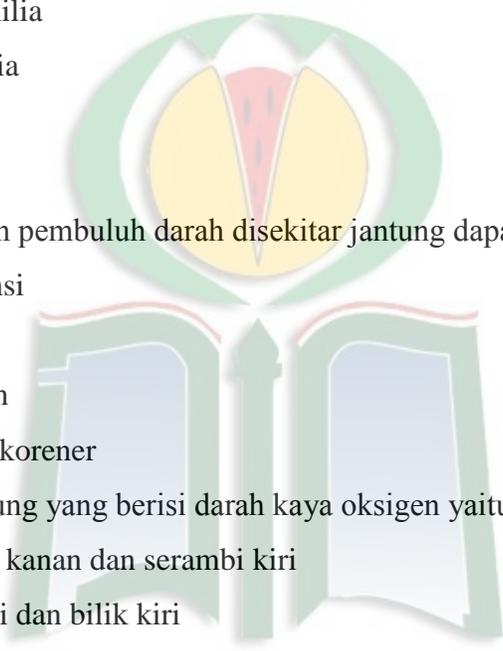
Yang merupakan penyakit atau gangguan pada sistem peredaran darah adalah...

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 2 dan 3

- d. 2 dan 4
7. Pembuluh darah yang mempunyai volume darah terdapat pada bagian...
- Kapiler
 - Pembuluh limfa
 - Vena
 - Jantung
8. Darah yang mengalir dalam vena tidak dapat mengalir kebagian sebelumnya kerana sepanjang vena terdapat...
- Katup
 - Atreri
 - Valvula semilunaris
 - Valvula trikuspidalis
9. Pembuluh darah dalam tubuh manusia yang mengandung banyak O_2 yaitu...
- Vena
 - Venula
 - Vena pulmonalis dan aorta
 - Sinus venosus
10. Darah dari seluruh tubuh yang masuk ke jantung pertama kali masuk ke ruang...
- Bilik kiri
 - Serambi kiri
 - Bilik kanan
 - Serambi kanan
11. Dalam sistem peredaran darah manusia dikenal tiga pembuluh darah, yaitu arteri, vena dan kapiler. Pernyataan berikut ini yang berkaitan dengan vena adalah...
- Mengangkut darah dimana kadar darah O_2 tinggi
 - Jalannya meninggalkan jantung
 - Mengangkut darah dimana kadar darah CO_2 tinggi



- d. Mengangkut darah dimana kadar darah CO₂ tinggi jalannya menuju jantung
12. Pernyataan dibawah ini adalah fungsi sistem sirkulasi pada manusia kecuali...
- Mengangkut zat nutrisi keseluruh tubuh
 - Menghantarkan rangsangan ke organ-organ tubuh
 - Mengatur suhu tubuh
 - Mengangkut sisa metabolisme ke alat pengeluaran
13. Didalam jantung terdapat beberapa katup atau sekat yang membatasi ruang-ruang jantung...
- Katup semilunaris terdapat diantara
 - Bilik kiri dengan aorta
 - Serambi kanan dan bilik kanan
 - Bilik kanan dan nadi paru-paru
14. Penyakit yang merupakan gangguan pada sel adalah...
- Penyakit jantung
 - Varises
 - Tekanan darah tinggi
 - Leukemia
15. Pembuluh darah pada betis kaki kanan tampak menonjol. Keadaan ini berbeda dengan pembuluh darah pada kaki kirinya. Kemungkinan mengalami...
- Varises
 - Wasir
 - Ambeien
 - Pericarditis
16. Penyakit yang disebabkan bila sel darah putih diproduksi terlalu banyak dalam tubuh manusia adalah...
- Anemia
 - Leukemia
 - Hemophilia

- d. Hipertensi
17. Penyakit yang ditandai dengan darah sukar membeku adalah...
- Hemophilia
 - Leukemia
 - Anemia
 - Varises
18. Nama lain dari kangker darah adalah...
- Hemophilia
 - Leukemia
 - Anemia
 - Varises
19. Penyempitan pembuluh darah disekitar jantung dapat menyebabkan...
- Hipertensi
 - Varises
 - Ambeien
 - Jantung korener
20. Bagian jantung yang berisi darah kaya oksigen yaitu...
- Serambi kanan dan serambi kiri
 - Bilik kiri dan bilik kiri
 - Serambi kiri dan bilik kiri
 - Serambi kanan dan bilik kanan
21. Eritrosit yang sudah tua akan dihancurkan oleh hati atau limfa. Hemoglobin yang terdapat dalam eritrosit akan diubah menjadi...
- Urin
 - Protein
 - Bilirubin
 - Zat warna merah
- 

22. Protein dalam plasma darah yang akan digunakan membentuk zat yang meninggalkan iminitas tubuh yaitu...
- Albumin
 - Heme
 - Fibrinogen
 - Globulin
23. Jenis sel darah yang berfungsi dalam proses pembekuan darah adalah...
- Sel darah merah
 - Plasma darah
 - Keping darah
 - Sel darah putih
24. Berbentuk tidak tetap, dapat bergerak bebas diluar pembuluh darah, jumlah normalnya 8000 tiap 1 mm³ darah. Hal tersebut merupakan ciri-ciri dari
- Leukosit
 - Trombosit
 - Eritrosit
 - Plasma darah
25. Cairan limfa mengandung sel darah putih, keeping darah, dan fibrinogen sehingga cairan limfa berfungsi untuk...
- Membekukan darah dan mencegah infeksi
 - Melancarkan aliran darah dan mencegah infeksi
 - Membantu proses peredaran darah
 - Membekukan dan melancarkan aliran darah
26. Pernyataan berikut ini yang buka merupakan fungsi darah adalah...
- Mengangkat oksigen dan karbon dioksida
 - Membunuh kuman
 - Meneruskan rangsangan ke otak
 - Mengangkut sisa metabolisme

27. Penyakit yang merupakan gangguan dari sel darah adalah...
- Penyakit jantung
 - Varises
 - Tekanan darah tinggi
 - Leukemia
28. Darah berwarna merah karena...
- Banyak mengandung zat besi
 - Terdapat pigmen merah dalam darah
 - Terdiri dari macam-macam zat penyusun
 - Mengandung hemoglobin
29. Fungsi zat besi bagi darah adalah...
- Bahan pembentuk sel darah merah
 - Mempertahankan bentuk sel darah merah
 - Membantu pembekuan darah
 - Sumber gizi bagi darah
30. Urutan peredaran darah yang benar adalah...
- Seluruh tubuh - bilik kanan - serambi kiri - paru-paru - bilik kiri - serambi kiri - seluruh tubuh
 - Seluruh tubuh - bilik kiri - serambi kiri - paru-paru - bilik kanan - serambi kanan - seluruh tubuh
 - Seluruh tubuh - serambi kanan - bilik kanan - paru-paru - serambi kiri - seluruh tubuh
 - Seluruh tubuh - serambi kiri - bilik kiri - paru-paru - serambi kanan - bilik kanan - seluruh tubuh

Lampiran 10**Kunci Jawaban Soal Tes Akhir**

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

Lampiran 11

Daftar Nilai Tes Akhir

No	Inisial siswa	Soal																														Skor	Nilai	Ket			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30						
1	AHP	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	26	86	SB
2	AH	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	24	80	B	
3	ANM	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	100	SB
4	FMP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	26	86	SB	
5	HP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	26	84	B		
6	HAP	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	80	SB	
7	IT	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	25	85	SB		
8	ILI	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	25	85	SB		
9	LFH	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	27	90	SB		
10	MFH	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	85	SB	
11	NP	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	24	80	B		
12	NST	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	85	SB		
13	RAR	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	25	85	SB		
14	RSA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	25	85	SB		
15	SU	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24	80	B	
16	SSP	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	100	SB	
17	WS	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	24	80	B	
18	ZP	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	24	80	B		
Jumlah Nilai																																	1536				
Nilai Rata-rata																																	85,33%				

Jumlah skor total =30

$$\text{Skor pencapaian (Nilai)} = \frac{\text{jumlah skor ygng diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100$$

Lampiran 12**RUBRIK PENILAIAN PENGUASAAN KONSEP**

Nama Sekolah : SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat

Materi : Sistem Peredaran Darah Manusia

Kelas / Semester : X MIA / 2 (Genap)

Standar Kompetensi : Memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia

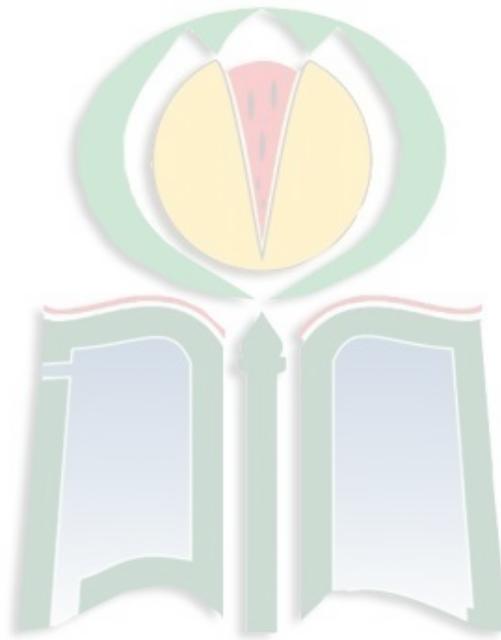
Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan sistem peredaran darah pada manusia dan hubungannya dengan Kesehatan

No	Aspek yang diamati	Skor				Jumlah skor
		1	2	3	4	
1	Menjelaskan materi dengan baik					
2	Suara terdengar jelas saat presentasi					
3	Memberikan jawaban terhadap pertanyaan yang diajukan oleh penanya					
4	Memberikan kesimpulan di akhir presentasi					
Total skor yang dicapai						
Jumlah skor maksimum						16

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Penentuan Kriteria:

1. Skor 14-16 : Sangat baik
2. Skor 11-13 : Baik
3. Skor 8-10 : Cukup
4. Skor 4-7 : Kurang



lampiran 13

Nilai Penguasaan Konsep Pertemuan Ke I

No	Inisial Siswa	Aspek Yang Diamati				Jumlah Skor	Nilai	Keterangan
		1	2	3	4			
1	AHP	2	2	2	2	8	50	Kurang
2	AH	3	4	2	2	12	75	Baik
3	ANM	2	4	2	1	9	56	Kurang
4	FMP	4	4	2	2	12	75	Baik
5	HP	2	4	2	4	12	75	Baik
6	HAP	4	2	1	1	8	50	Kurang
7	IT	4	3	1	2	10	62	Cukup
8	ILI	3	2	2	1	8	50	Kurang
9	LFH	2	3	1	2	8	50	Kurang
10	MFH	3	2	3	2	10	62	Cukup
11	NP	3	2	2	1	8	50	Kurang
12	NST	2	3	2	2	9	56	Kurang
13	RAR	2	1	3	2	8	50	Kurang
14	RSA	3	4	2	2	11	69	Cukup
15	SU	2	1	3	2	8	50	Kurang
16	SSP	4	4	2	2	12	75	Baik
17	WS	2	1	3	3	8	50	Kurang
18	ZP	4	3	1	1	9	56	Kurang
Jumlah Nilai							1061	
Nilai Rata-rata							58,94%	

- Aspek yang diamati:
 1. Menjelaskan materi dengan baik
 2. Suara terdengar jelas saat presentasi
 3. Memberikan jawaban terhadap pertanyaan yang diajukan
 4. Memberikan kesimpulan diakhir presentasi

- Penentuan Kriteria:
 1. Skor 14-16 : Sangat baik
 2. Skor 11-13 : Baik
 3. Skor 8-10 : Cukup
 4. Skor 4-7 : Kurang

- Rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$



lampiran 14

Nilai Penguasaan Konsep Pertemuan Ke II

No	Inisial Siswa	Aspek Yang Diamati				Jumlah skor	Nilai	Keterangan
		1	2	3	4			
1	AHP	4	2	2	1	12	75	Baik
2	AH	4	4	3	3	14	87	Sangat baik
3	ANM	4	3	3	3	13	81	Baik
4	FMP	4	3	4	4	15	93	Sangat baik
5	HP	4	3	3	3	14	87	Sangat baik
6	HAP	3	3	3	3	12	75	Baik
7	IT	3	3	3	4	13	81	Baik
8	ILI	3	2	2	3	10	62	Cukup
9	LFH	3	3	4	3	13	81	Baik
10	MFH	3	4	3	2	12	75	Baik
11	NP	4	2	3	3	12	75	Baik
12	NST	4	3	3	4	14	87	Sangat baik
13	RAR	2	3	2	3	10	62	Cukup
14	RSA	4	2	3	4	13	81	Baik
15	SU	3	2	4	3	12	75	Baik
16	SSP	4	3	4	3	14	93	Sangat baik
17	WS	4	2	4	3	12	75	Baik
18	ZP	3	2	3	4	12	75	Baik
Jumlah Nilai							1420	
Nilai Rata-rata							78,88%	

- Aspek yang diamati:
 1. Menjelaskan materi dengan baik
 2. Suara terdengar jelas saat presentasi
 3. Memberikan jawaban terhadap pertanyaan yang diajukan
 4. Memberikan kesimpulan diakhir presentasi

- Penentuan Kriteria:
 1. Skor 14-16 : Sangat baik
 2. Skor 11-13 : Baik
 3. Skor 8-10 : Cukup
 4. Skor 4-7 : Kurang

- Rumus:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$



DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar 1. Papan Nama SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat



Gambar 2. Kantor SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat



Gambar 2. Siswa sedang mengerjakan soal tes awal



Gambar 3. Suasana peneliti dalam menyampaikan materi



Gambar 4. Tahap think



Gambar 5. Tahap pair



Gambar 6. Tahap share



Gambar 7. Siswa sedang mengerjakan soal tes akhir



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Tamizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
Telp. (0911) 3823811 Website : www.fitk.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com

Nomor : B- **401** /In.09/4/4-a/PP.00.9/04/2021
Lamp. : -
Perihal : Izin Penelitian

20 April 2021

Yth. Gubernur Maluku
Kepala Badan Kesbang Pol
Provinsi Maluku
di
Ambon

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "**Hubungan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia Kelas X MIA SMA Negeri 15 Seram Barat**" oleh :

N a m a : Siti Fatima Wakano
N I M : 150302074
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : XII (Dua Belas)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di SMA Negeri 15 Seram Barat terhitung mulai tanggal 22 April s.d. 22 Mei 2021.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.

Dekan,


Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Maluku di Ambon;
3. Kepala SMA Negeri 15 Seram Barat;
4. Kepala UPTD Kec. Amalatu Kab. Seram Bagian Barat
5. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
6. Yang bersangkutan untuk diketahui.



PEMERINTAH PROVINSI MALUKU
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA NEGERI 15 SERAM BAGIAN BARAT

Jl. Lintas Seram – Latu

97566

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

NOMOR : 420 / 89 / 2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Sekolah SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat, Kabupaten Seram Bagian Barat Proponsi Maluku denagn ini menerangkan :

Nama : Siti Fatima Wakano
N I M : 150302074
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Telah melaksanakan Penelitian Pada SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat di Latu , Dengan Judul ***“Peran Hubungan Model Kooperatif Tipe Tink Pair Share Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia Kelas X SMA Negeri 15 Seram Bagian Barat”***. Pada tanggal 22 April sampai dengan 22 Mei 2021.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan Seperlunya .

Latu, 22 Mei 2021



AHMAD WAKANO, S.Pd
NIP. 19691223 199702 1 003



PEMERINTAH PROVINSI MALUKU
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK

Jln. Raya Pattimura No. 1 - Lt. V Telp. - Fax. (0911) 351155
AMBON

PENERBITAN SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 074 / 280 /1/ BKBP / IV / 2021

- a. Dasar : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2018 Tentang Penerbitan Surat Keterangan Penelitian
2. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 20 Tahun 2011 tentang Pedoman Penelitian dan Pengembangan di lingkungan Kementerian Dalam Negeri dan Pemerintah Daerah.
3. Surat Keputusan Menteri Dalam Negeri Nomor : SD.6 / 2 / 12 tanggal 5 Juli 1972 tentang Kegiatan Riset dan Survey diwajibkan melaporkan diri kepada Gubernur Kepala Daerah atau Pejabat yang ditunjuk
4. Peraturan Gubernur Nomor : 34 Tahun 2020 tentang Kedudukan, Tugas dan Fungsi Susunan Organisasi dan Tata Kerja, Badan Pengelolah Perbatasan Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Provinsi Maluku
- b. Menimbang : Surat Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ambon Nomor: B-401/n.09/4/4-a/PP.00.9/04/2021 tanggal: 20 April 2021 Perihal : Izin Penelitian

MEMBERITAHUKAN BAHWA :

- a. Nama : **Siti Fatima Wakano**
b. Identitas : Mahasiswa Prog. Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan IAIN Ambon
c. Nim : 150302074
d. Untuk : 1) *Melakukan penelitian dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul : "Peran Hubungan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pada Materi Sistem Peredaran Darah Pada Manusia Kelas X MIA SMA Negeri 15 Seram Barat "*
2) Lokasi Penelitian : SMA Negeri 15 Seram Barat
3) Waktu/lama penelitian : 22 April 2021 s/d 22 Mei 2021
4) Anggota : -
5) Bidang Penelitian : Pendidikan Biologi
6) Status Penelitian : Baru

Sehubungan dengan maksud tersebut di atas, maka dalam pelaksanaannya agar memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- Mentaati semua ketentuan / peraturan yang berlaku.
- Melaporkan kepada Instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk yang diperlukan.
- Surat Rekomendasi ini hanya berlaku bagi kegiatan : *Penelitian*.
- Tidak menyimpang dari maksud yang diajukan serta tidak keluar dari lokasi Penelitian.
- Memperhatikan keamanan dan ketertiban umum selama pelaksanaan kegiatan berlangsung.
- Memperhatikan dan mentaati budaya dan adat istiadat setempat
- Menyampaikan 1 (satu) Eks. hasil penelitian kepada Gubernur Maluku Cq. Ka. Badan Kesbangpol Prov. Maluku.
- Surat Rekomendasi ini berlaku sampai dengan **22 Mei 2021**, serta dicabut apabila terdapat penyimpangan/pelanggaran dari ketentuan tersebut.

Demikian rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Ambon, 22 April 2021
An. GUBERNUR MALUKU
KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
PROVINSI MALUKU
Yang Mewakili

ACHMAD WAULAT, S.Sos

Penata Tk I
NIP. 19670416 199803 1 004

Tembusan, disampaikan kepada Yth :

- Gubernur Maluku di Ambon (sebagai laporan)
- Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Provinsi Maluku
- Kepala SMA Negeri 15 Seram Barat
- Ketua Proram Studi Pendidikan Biologi IAIN Ambon
- Kepala UPTD Kec. Amalatu Kab. Seram Bagian Barat
- Sdr/i. **Siti Fatima Wakano**
- Arsip.