PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF LEARNING TIPE *MAKE A MATCH* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMAN BUNGA BANGSA DAN SMAN 1 DARUL MAKMUR

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

MEILISA
NIM. 170207111
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022 M/ 1443 H

PERBANDINGN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF LEARNING TIPE *MAKE A MATCH* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMAN BUNGA BANGSA DAN SMAN 1 DARUL MAKMUR

SKRIPSI

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

Diajukan Oleh:

MEILISA
NIM. 170207111
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh:

Pembimbing I,	**Pembimbing II,**
Eva Nauli Taib, S.Pd., M.Pd	**Wati Oviana, S.Pd., M.Pd**
NIP. 198204232011012010	**NIP. 198110182007102003**

PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF LEARNING TIPE MAKE A MACTH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DI SMAN BUNGA BANGSA DAN SMAN 1 DARUL MAKMUR

SKRIPSI

Telah Diuji oleh Panitia Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal : Senin, 3 Januari 2022
1 Jumadil Akhir 1443 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Eva Nauli Taib, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198204232011012010

Sekretaris,

Syahrul Rahmanda, S.Pd.
NIP. -

Penguji I,

Wati Oviana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198110182007102003

Penguji II,

Samsul Kamal, M.Pd.
NIP. 198005162011011007

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

Dr. Muslim Razali, SH, M. Ag
NIP. 195903091989031001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Meilisa
NIM	: 170207111
Prodi	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi	: Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe Make a Match Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah dan karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggungjawab atas karya ini.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 14 Januari 2021
Yang Menyatakan,

Meilisa

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh kurangnya penerapan model pembelajaran yang bevariasi dengan materi pembelajaran, beberapa siswa masih kurang aktif dan tidak memahami selama proses pembelajaran berlangsung. Penelitia ini bertujuan untuk mengetahui keaktifan dan hasil belajar siswa di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur dengan perbandingan model pembelajaran kooperatif learning tipe *Make A match* pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia. Rancangan penelitian ini adalah *pre eksperimen* dengan desain one grub *pre-tes* and *post-test*. Teknik penggumpulan data keaktifan belajar dengan observasi dan angket yang terdiri dari lembar observasi dan lembar angket, dan untuk hasil belajar siswa dilakukan dengan soal tes. Analisis data keaktifan belajar menggunakan rumus persentase dan analisis hasil belajar dengan pengujian hipotesis mengggunakan statistik uji-t. Hasil penelitian Perbandingan hasil belajar di sekolah SMAN Bunga Bangsa diperoleh nilai N gain yaitu 0,7 sedangkan di SMAN 1 Darul Makmur diperoleh nilai N gain yaitu 0,8. Hasil analisis data secara statistik yaitu dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ pada sekolah SMAN Bunga Bangsa dan SMA 1 Darul Makmur diperoleh nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($t_{hitung} = 4,241 \geq t_{tabel} = 2.02$), Sehingga H_o ditolak dan H_a diterima. Dengan demikan hipotesis dalam penelitian ini diterima dan terdapat perbandingan antara dua sekolah yaitu Perbandingan Model Pembelajaran *Kooperatif Learning* Tipe *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMAN Bunga Bangsa Dan SMAN 1 Darul Makmur.

Kata Kunci : Model *Make A Match,* Perbandingan, dan Hasil Belajar Siswa, Sistem Peredaran Darah Manusia.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesempatan rahmat dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMAN Bunga Bangsa Dan SMAN 1 Darul Makmur"Shalawat dan salam penulis kirimkan kepangkuan Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan dan sebagai inspirasi dalam kehidupan umat manusia.

Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry Banda Aceh. Penulis ingin mengucpkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada pihak yang telah membantu dan memotivasi dalam penyelesaian skripsi ni, diantaranya yaitu kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, SH, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Samsul Kamal, S.Pd., M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
3. Ibu Eva Nauli Taib, S.Pd.I, M.Pd selaku pembimbing I dan penasehat Akademik, Ibu Wati Oviana, M.Pd selaku pembimbing II yang telah memberi bimbingan, nasehat dan arahan sehingga skripsi ini terselesaikan dengan baik.

4. Bapak/Ibu dosen dan staff Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
5. Abdul Malik. S.Pd selaku kepala sekolah SMAN Bunga Bangsa yang telah meberika kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan Ibu Novida Ana selaku Guru Biologi di kelas MIA 2
6. Abdul Rahim, S.Pd selaku kepala sekolah SMAN 1 Darul Makmur yang telah meberika kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan Ibu Ratna Diana selaku Guru Biologi di kelas IPA 2
7. Terima kasih juga kepada siswa-siswi kelas XI-2 yang telah membantu dalam proses pengumpulan data pada penelitian ini, serta teman-teman seperjuangan PBL letting 2017 khususunya Firdayani, Mahdalena, Ulia Safitri, Cut Nurul Izzah, Ikmalia Hamdhi Zaida, Feby Shoviana Yurifa, Talida Zahira, dan Halimatussa'diah Berutu, dan kawan- kawam lainnya atas segala masukan, bantuan dan doanya selama meyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terimakasih yang istimewa penulis ucapkan kepada kedua orangtua ayah Alm. Ilyas dan ibu Almh. Jamilah dan kepada abang Subhan, Amd, kakak Riswani, Amd. Keb dan seluruh keluarga yang telah memberi dukungan do'a dan dorongan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi sesuai yang diharapkan.

Akhirnya penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada pihak-pihak yang telah ikut membantu penulis dalam penulisan skripsi ini baik dukungan secara

moral maupun material. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis, para pembaca dan juga peneliti yang mengambil penelitian yang relevan.

Banda Aceh, 7 November 2021
Penulis,

Meilisa

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN
ABSTRAK ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **xi**
DAFTAR TABEL ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**

BAB I **1**
PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 9
C. Tujuan penelitian 9
E. Hipotesis Penelitian 9
F. Defenisi Operasional 11

BAB II **14**
LANDASAN TEORI **14**
A. Model Kooperatif Tipe *Make a Match* 14
B. Hasil Belajar 21
C. Materi Sistem Peredaran Darah Manusia 23
a. Sel Darah Merah (eritrosit) 29

BAB III **36**
METODE PENELITIAN **36**
A. Rancangan Penelitian 36
B. Tempat dan Waktu Penelitian 36
C. Populasi dan Sampel 37
D. Teknik Pengumpulan Data 38
E. Instrumen Penelitian 39
F. Teknik Analisis Data 40

BAB IV **43**
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN **43**
A. Hasil Penelitian 43

BAB V **51**
KESIMPULAN DAN SARAN **51**
A. Kesimpulan 51
B. Saran 52

DAFTAR PUSTAKA **53**
LAMPIRAN-LAMPIRAN
DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 : Jantung pada tubuh manusia..... 25
Gambar 2.2 : pembuluh Arteri dan pembuluh Vena 27
Gambar 2.3 : Proses Pembukuan Darah 31
Gambar 2.4 : Proses Peredaran Darah..... 32
Gambar 4.1 : Garafik Keaktifan belajar sisiwa pada materi sistem peredaran darah manusia 35
Gambar 4.2 : Grafik keaktifan siswa SMA Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur 41
Gambar 4.3 : Grafik perbandingan rata-rata Nilai *pre-test* dan Rata-rata Nilai *post-test* SMA Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur 46

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rancangan penelitian One Group Pretest Posttest Desaign 36
Tabel 3.2 Pedoman Kriteria untuk Keaktifan siswa 37
Tabel 4.1 Persentase perbedaan keaktifan belajar siswa pada materi sistem Peredaran Darah Manusia di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur 39
Tabel 4.2 Skor penilaian Keaktifan siswa XI SMAN Bunga Bangsa 42
Tabel 4.3 Hasil belajar Siswa Menggunakan Model Make A Match pada materi sitem peredaran darah manusia di SMAN Bunga Bangsa . 43
Tabel 4.4 Hasil belajar Siswa Menggunakan Model *Make A Match* pada materi sitem peredaran darah manusia di SMAN 1 Darul Makmur 45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Ar-raniry 76
Lampiran 2 : Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data Dari Capdin Pendidikan Nagan Raya 77
Lampiran 3 : Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah SMAN Bunga Bangsa 78
Lampiran 4 : Surat Keterangan telah Melakukan Penelitian dari Kepala Sekolah SMAN 1 Darul Makmur 79
Lampiran 5 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) 80
Lampiran 6 : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 101
Lampiran 7 : Soal *Pre Test* dan Kunci Jawaban 122
Lampiran 8 : Soal *Post Test* dan Kunci Jawaban 132
Lampiran 9 : Validasi Soal 141
Lampiran 10 : Analisis Uji t Hasil Belajar Siswa SMAN Bunga Bangsa SMAN 1 Darul Makmur 159
Lampiran 11 : Dokumentasi Kegiatan Penelitian 165
Lampiran 12 : Daftar Riwayat Hidup 170

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar pesera didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukannya, masyarakat, bangsa, dan negara.[1] Pendidikan mempunyai peran yang sangat strategis dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan upaya mewujudukan cita-cita bangsa Indonesia dalam mewujudkan kesejahteraan umum dan mencerdaskan kehidupan bangsa. Pendidikan secara nasional di Indonesia didefinisikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suana belajar dan proses pembelajaran.

Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidikan dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. [2] maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan aktivitas utama dalam proses pendidikan.

---

[1] Amos Neolaka, *Landasan Pendidikan Dasar Pengenalan Diri Sendiri Menuju Perubahan hidup,* (jakarta : Kencana, 2015), h.12 .

[2] Suardi, Moh, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta : Grup penerbit CV BUDI UTAMA, 2018).

Ayat yang berkaitan dengan pembelajaran terdapat dalam Alqur'an pada surah An-Nahl ayat 125:

ٱدۡعُ إِلَىٰ سَبِيلِ رَبِّكَ بِٱلۡحِكۡمَةِ وَٱلۡمَوۡعِظَةِ ٱلۡحَسَنَةِۖ وَجَٰدِلۡهُم بِٱلَّتِي
هِيَ أَحۡسَنُۚ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعۡلَمُ بِمَن ضَلَّ عَن سَبِيلِهِۦۖ وَهُوَ أَعۡلَمُ
بِٱلۡمُهۡتَدِينَ ١٢٥

Artinya: "(Wahai nabi Muhammad SAW) serulah (semua manusia) kepada jalan (yang ditunjukkan) tuhan pemelihara kamu dengan hikmah (dengan kata-kata bijak sesuai dengan tingkat kepandaian mereka) dan pengajaran yang baik dan bantalah mereka dengan (cara) yang terbaik. Sesungguhnya Tuhan pemelihara kamu, Dialah yang lebih mengetahui (tentang siapa yang tersesat dari jalannya dan dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk. (Q.S An-Nahl: 125)[3]

Berdasarkan penafsiran para Mufassi terhadap Al-Qur'an surat an-nahl ayat 125 terdapat tiga metode pendidikan pertama metode pendidikan melalui bilhikmah yaitu pengetahuan yang dalam menjelaskan kebenaran serta menghilangkan kesalahpahaman melalui tutur kata yang benar. Kedua metode pendidikan melalui al-mau'idhotil hasanah yaitu pendidikan dengan memberikan nasihat perkataan yang lemah lembut agar tedorong melakukan aktifitas dengan baik. Ketiga metode pendidikan melalui mujaadalah billatil hiya ahsan yaitu perkataan yang baik bersikap tentang dan hati-hati menahan amarah serta lapang dada.[4]

---

[3]Wartadetik6.blogspot.com.isi-kandungan-al-quran-surat-nahl-ayat.html, (Diakses pada tanggal 02 september 2018)

[4] Muhammad Abdul Mun'in, at-tafsir al-farid li al-quran al-majid, h.174

Salah satu unsur penting dalam kesuksesan proses pembelajaran adalah penggunaan model pembelajaran yang efektif. Penerapan model pembelajaran tertentu akan mempengaruhi keberhasilan dalam meningkatkan prestasi belajar suatu pembelajaran, hal ini juga sesuai dengan kurikulum yang sedang diterapkan oleh Depdiknas yaitu kurikulum 2013. Dalam kurikulum 2013, pembelajaran di kelas menuntut siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Menurut E. Mulyasa kurikulum 2013 yaitu sebagai kurikulum berbasis kompetensi yang merupakan suatu konsep kurikulum yang menekankan pada pengembangan karakter dan kemampuan melakukan (kompetensi) tugas-tugas dengan standar performasi tertentu, sehingga hasilnya dapat dirasakan oleh siswa, berupa penguasaan terhadap seperangkat kompetensi tertentu.[5]

Kurikulum 2013 merupakan kurikulum yang menekankan siswa pada kompetensi dan karakter berdasarkan pengalaman belajarnya yang telah diatur dalam standar kompetensi kelulusan, serta kurikulum ini diarahkan agar mengembangkan pengetahuan, sikap, kemampuan, pemahaman, nilai, minat siswa dan dapat mengaplikasikan dalam kehidupannya sehar-hari. Oleh karena itu, guru dituntut untuk memberikan pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah.

Tujuan dasar dari pengembangan model pembelajaran yang tepat dan efektif pada dasarnya bertujuan untuk menciptakan suasana belajar yang nyaman, sehingga dapat ikut berperan aktif dalam proses belajar mengajar. Guru dalam proses belajar mengajar harus memilih dan menggunakan model pembelajaran

---

[5] E. Mulyasa. *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013,* (Bandung : Remaja Rosdakarya, 2013, h.66

yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Dengan menggunakan model pembelajaran akan sangat membantu meningkatkan hasil belajar siswa.

Model pembelajarn kooperatif merupakan salah satu model pembelajaran yang mengutamakan kerja kelompok, dimana model ini memberikan bukti nyata pada proses pembelajaran, model ini menuntut diterapkan pendekatan belajar siswa santrik, humoristis dan demokratis yang disesuaikan dengan kemampuan siswa dengan lingkungan belajarnya. [6] dari define tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembalajarn kooperatif adalah suatu model pembelajarn dimana siswa belajar dan bekerja dalam kelompok – kelompok secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari 5 orang dengan struktur kelompok heterogen dengan latar belakang etnis berbeda untuk saling membantu dan bekerja sama mempelajari materi pelajar agar semua anggota belajar dengan maksimal.

Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri Bunga Bangsa pembelajaran dilakukan secara pembelajaran biasa, tetapi sekarang dilakukan secara per Shif dikarenakan pandemi Covid dengan mengikuti protokol kesehatan. Kelas XI terdiri dari 3 kelas yaitu, MIA 1, MIA 2 dan IPS. Setiap kelas terdiri dari 20-25 siswa. Pelajaran Biologi berlangsung selama 2 jam pelajaran dengan durasi 80 menit.

Hasil oberservasi di SMAN Bunga Bangsa diperoleh informasi bahwa, siswa di dalam kelas tidak terlalu aktif selama pembelajaran berlangsung serta sebagian siswa sibuk sendiri dan sibuk bersama teman – teman selama guru menjelaskan pembelajaran. Ketika guru menegur siswa hanya berdiam sebentar.

---

[6] Supit Pusung, *Penerapan Model Pembelajaran Dan Tugas Terstruktur Dalam Pembelajaran Sain,* (Jakarta : Jakat Media Publishing, 2019), h. 134

Setelah guru selesai menjelaskan pelajaran guru menanyakan kepahaman siswa terhadap amteri yang dijelaskan, ada bebarapa siswa yang menjawab kurang paham dan meminta guru untuk menjelaskan kembali materi yang kurang dipahami oleh siswa, setelah mengulangi materi guru menanyakan kembali kepada siswa dan siswa sebagian ada yang paham dengan materi yang disampaikan. Bedasarkan hasil wawancara dengan guru biologi diketahui bahwa saat proses pembelajaran dilaksanakan masih terdapat beberapa siswa yang kurang aktif saat proses belajar mengajar berlangsung oleh sebab itu guru juga menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang lulus hanya 55% saja selebihnya 45% tidak lulus atau tidak mencapai KKM, adapun nilai KKM nya adalah 77.[7]

Hasil wawancara dengan siswa memperoleh hasil bahwa, pernyataan siswa terhadap kurang mengertinya pelajaran yang dijelaskan dikarenakan guru menjelaskan pelajaran hanya menggunakan metode ceramah dibantu dengan menggunakan media Power Point. setelah pembelajaran berakhir siswa disuruh mencatat apa yang telah guru jelaskan. Oleh sebab itu guru harus memberikan model pembelajaran yang bervariasi yaitu berupa model pembelajaran kooperatif untuk diterapkan dikelas agar siswa dapat berperan aktif didalam kelas ketika pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Darul Makmur guru menggunakan model pembelajaran konvensional, yakni dengan cara guru menjelaskan dan murid hanya mendengarkan saja. Model pembelajaran ini dimana kegiatan pembelajarannya hanya berpusat pada guru saja sebagai pemberi

---

[7] Hasil wawancara dengan guru biologi di SMAN Bunga Bangsa

informasi. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bologi di SMAN 1 Darul Makmur, diperoleh hasil bahwa saat proses pembelajaran biologi dikelas guru belum mampu melatih keaktifan siswa dan kurangnya motivasi untuk belajar. Kriteria ketuntasan minimal (KKM) untum pembelajaran biologi di SMAN 1 Darul Makmur yaitu 79. Guru biologi juga mengatakan bahwa dari jumlah 28 siswa hanya 12 siswa yang mencapai kriteria ketuntusan minimal tampa mengikuti remedial. [8] Hal ini membuktikan bahwa perlu melakukan perubahan dalam pola mengajar ke model pembelajaran kooperatif.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka perlu suatu solusi baru berupa model pembelajaran yang bervariasi untuk meningkatkan keaktifan siswa. Maka disini salah satu model pembelajaran yang peneliti memilih model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match*, karena dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* siswa dikelas aktif dengan teman- teman untuk proses pembelajaran.

Model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* merupakan model pembelajaran mencari pasangan antara kelompok pembawa kartu soal dengan kelompok pembawa kartu jawaban setelah mencocokkan kartunya sebelum batas waktu yang ditentukan maka diberi poin. Model ini dapat menumbuhkan kreativitas berpikir siswa sebab melalui pencocokan pertanyaan dan jawaban akan tumbuh tersendirinya. [9]

---

[8] Hasil wawancara dengan guru biologi kelas XI di SMAN 1 Darul Makmur

[9] Makmur Sirait, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Terhadap hasil Belajar siswa, *Jurnal INPAFI*, Vol. 1, No. 3 (2013). h.23

Pembelajaran biologi merupakan bagian dari ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang kehidupan mahluk hidup di bumi. Guru harus mampu mengembangkan sistem pengajaran yang efektif dan efesien dalam mengembangkan konsep-konsep biologi, sehingga siswa dapat menyerap informasi ilmiah dengan lebih mudah dipahami dan dimengerti.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Erika Sari menyakatan bahwa hasil belajar dengan menerapkan model pembelajaran *Take and Give* lebih tinggi dibandingkan dengan menerapkan model *Make A Match.*[10] Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Nova Shofiana Dkk menyatakan bahwa hasil belajar maupun motivasi belajar siswa menggunakan model pembelajarn kooperatif tipe Tim Games Turnamen (TGT) lebih rendah dibandingkan model pembelajarn kooperatif tipe Make A Match pada mata pelajaran Biologi dikelas X Mia MAN 1 Kota Bengkulu.[11] Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Ryan Humardani menyatakan bahswa hasil kategori gain ternormalisasi peningkatan pembelajaran dengan menggunakan kedua model pembelajaran berada pada kategori sedang dengan indeks gainnya adalah 0,5, sehinggaa peningkatan hasil belajar biologi siswa melalui model pembelajaran kooperatof tipe *The Power of Two* sama

---

[10] Erika Sari, " Perbandingan Model Pemebelajaran Kooperatif *Make A Match* Dengan Pembelajaran Take And Gide Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Sistem Sekresi Kelas VIII SMPN 1 Sungai Apid Tahun Ajaran 2018-2019," *Skripsi* (Riau : Universitas Islam Riau), h. 93

[11] Nova Syofiana, " Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match (MM) Dan Team Games Tournament (TGT) Pada Mata Pelajaran Biologi Dikelas X IPA MAN 1 Kota Bengkulu*'' Journal Pendidikan Dan Ilmu Bilogi ,* 2018. Vol.2, No.2, h.129

dengan peningkatan hasil belajar biologi siswa melalui pembelajaran kooperatif tipe *Make A Macth*.[12]

Perbedaan penelitian yang ingin peneliti lakukan dari penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian ini peneliti menggunakan perbandingan dua sekolah dengan model pembelajaran yang sama, sedangkan penelitian sebelumnya membandingkan dua model yang berbeda disatu sekolah yang sama.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "*Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe Make A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMAN Bunga Bangsa Dan SMAN 1 Darul Makmur*"

---

[12]Ryan Humardani Syam Pratomo, ''Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *The Power Of Two* Dengan Tipe *Make A Match* Dalam Pembelajaran Biologi (Studi Tentang Aktivitas, Respon, Dan Hasil Belajar Siswa). Journal Biotek, V.5, N.1 (2017). h. 51

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas, adapun rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu : Bagaimana Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMAN Bunga Bangsa Dan Sman 1 Darul Makmur ?

C. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini, yaitu : Untuk mendeskripsikan perbandingan hasil belajar siswa dalam Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe *Make A Match* Di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur.

D. Manfaat Penelitian

Sesuai dengan latar belakang masalah dan tujuan masalah, maka penelitian ini terdapat dua manfaat yaitu :

1. Bagi Guru dapat mempertimbangkan dalam memilih model pembelajaran yang efeketif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Bagi Siswa dapat membantu meningkat motivasi dan keaktifan belajar dengan menggunakan model pembelajaran.

E. Hipotesis Penelitian

Rumusan hipotesis dalam penelitian in yang harus dibuktikan sebagai berikut :

Ho = Tidak terdapat perbandingan hasil belajar dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe *Make A Match* di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur.

H_a = Terdapat perbandngan hasil belajar dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe *Make A Match* di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur.

F. Defenisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan dalam menafsirkan istilah yang terkandung dalam judul proposal ini, maka penulis akan menjelaskan terlebih dahulu istilah – istilah tersebut, yaitu :

1. *Model Make A Match*

   Model *Make A Match* merupakan salah satu jenis model dari model dalam pebelajaran kooperatif. Salah satu keunggulan model *Make A Match* ini adalah siswa mencari pasangan sambil belajar mengenai suatu konsep atau topik dalam suasan yang menyenangkan. Model *Make A Match* ini merupakan teknik belajar yang memberi kesempatan siswa untuk bekerja sama dengan orang lain.[13] Model pembelajaran *Make A Match* yaitu pembelajaran teknik dengan mecari pasangan melalui kartu pertanyaan dan jawaban yang haus ditemukan dan didiskusikan oleh pasangan siswa tersebut.

2. Hasil Belajar

   Hasil belajar merupakan bagian terpenting berubah tingkah laku. Hasil belajar siswa akan mengukur penguasaan siswa terhadap materi pelajaran. [14] Hal ini tidak terlepas dari kemauan dan kesempatan siswa untuk mempelajari materi pelajaran yang diberikan kepadanya. Hasil belaja tampak sebagai terjadi

---

[13]Shilphy A. *Model-Model Pembelajaran*, (Yogyakarta : CV Budi Utama. 2012), h,96

[14] Edy Syahputra, *Snowball Throwing Tingkatkan Minat dan hasil Belajar*, (Suka Bumi : haura publishing. 2020),

perubahan tingkah laku pada diri siswa yang dapat di amati dan di ukur dalam bentuk perubahan pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Perubahan tersebut dapat di artikan terjadinya peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, sikap kurang sopan dan sebagainya. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini dapat di artikan sebagai hasil maksimum yang telah dicapai oleh seseorang setelah mengalami proses belajar mengajar dalam mempelajari materi pelejaran tertentu. Hasil belajar tidak mutlak berupaa nilai saja tetapi, dapat berupa perubahan yang artinya terjadi peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya.

3. Vidio merupakan media elektronik yang mampu menggambungkan teknologi audio dan visual secara bersamaan sehingga menghasilkan suatu tayangan yang dinamis dan menarik.[15] Video pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini ditujukan guna mempermudah peserta didik dalam memahami materi pembelajaran tidak selalu sesuai dengan kebutuhan dan keinginan peserta didik.
4. Materi sistem peredaran darah adalah suatu sistem yang membahas tentang darah, jantung, dan pembuluh darah. Pembuluh darah yang berfungsi sebagai saluran untuk mengarahkan dan mendistribusikan

[15]Arif Yudianto, Penerapan video sebagai media pembelajaran, *jurnal Seminar nasional pendidikan*, Vol. 1, No. 1 (2017), h. 234.

darah dari jantung ke seluruh tubuh dan mengembalikannya ke jantung, dan jantung yang berfungsi memompa darah agar mengalir ke seluruh jarigan.[16] Materi sistem peredaran darah ini memiliki kompetensi dasar (KD) 3.6 menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dan memahami gangguan yang berhubungan dengan sistem peredaran darah dan (KD) 4.6 menyajikan karya tulis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung, pembuluh darah yang menyebabkan gangguan system peredaran darah manusia.

[16]Sumiati Sa'adah, *Sistem Peredaran Darah Manusia,* (Bandung: Uin Sunan Gunung Djati, 2018), h. 3.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Model Kooperatif Tipe *Make a Match*

1. Pengertian Model Kooperatif Tipe *Make A Match*

Model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* adalah salah satu tipe pembelajaran dengan cara belajar dan bekerja dengan kelompok-kelompok kecil. Model kooperatif tipe *Make A Match* atau mencari pasangan merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan kepada peserta didik untuk membuat.[17] Pembelajaran lebih berorientasi pada aktivitas siswa untuk memperoleh hasil belajar berupa perpaduan antara hasil kognitif, afektif dan psikomotor secara proposional. Keaktifan siswa ada yang secara langsung dapat diamati, seperti mengamati, mengemukakan pendapat, bertanya, dan ada yang tidak dapat diamati secara langsung, seperti mengerjakan tugas, berdiskusi dan mengumpulkan data.[18]

Model pembelajaran tipe *Make A Match* adalah model belajar dengan mencari pasangan. Pembelajaran dengan model ini dpat membuat suasana pembelajaran menjadi lebih menyenangkan.[19] Menurut Endang

---

[17] Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), h. 223

[18] Nor Khosim, *Belajar dan Pembelajaran yang Mengembirakan* (Jakarta: Suryamedia Publishing, 2019), h. 10.

[19] Endang Mulyatiningsih, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 248.

Mulyatiningsih model pembelajaran dengan tipe ini membutuhkan ketelitian yang bagus, kecermatan, ketepatan, dan ketepatan peserta didik dalam memasangkan kartu yang berisi pertanyaan dan jawaban yang ada pada peserta didik. Jadi, dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran tipe *Make A Match* merupakan model pembelajaran yang berfokus pada peserta didik untuk mencari jawaban ataupun pertanyaan yang diberikan oleh guru. Tipe pembelajaran seperti ini sangat tepat bila diterapkan untuk membangkitkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli di atas, peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran Make A Match merupakan model pembelajaran kelompok yang mengajak siswa memahami suatu konsep atau topik melalui permainan kartu pasangan. Permainan tersebut dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa menjadi lebih aktif dalam proses pembelajaran.

2. Langkah-Langkah Model Kooperatif Tipe *Make A Match*

Langkah-Langkah model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Setiap model mempunyai langkah masing-masing dalam penerapannya, begitu juga halnya dengan model Make A Match. Peserta didik mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya dan apabila cocok maka diberi poin [20]

---

[20] Rusman, Model-Model...., h. 224

Kemudian menurut Nor Khosim langkah-langkah yang tersebut dilakukan kembali dalam beberapa babak namun dengan kartu yang berbeda untuk melatih pemahaman peserta didik, dan setelah itu peserta didik sama-sama mengambil kesimpulan dari pembelajaran dengan model *Make A Match*.[21]

Anita Lie mengungkapkan bahwa langkah-langkah model pembelajaran Make A Match yaitu sebagai berikut: [22]

a) Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang mungkin cocok untuk sesi review (persiapan menjelang tes/ujian).

b) Setiap siswa mendapatkan sebuah kartu yang bertuliskan soal/jawaban.

c) Setiap siswa mencari pasangan yang mempunyai kartu yang cocok dengan kartunya. Misalnya: pemegang kartu yang bertuliskan lima akan berpasangan dengan pemegang kartu peru. Atau pemegang kartu yang berisi nama Koffi Annan akan berpasangan dengan pemegang kartu sekretaris jenderal PBB.

d) Siswa bisa juga bergabung dengan dua atau tiga siswa lain yang memegang kartu yang cocok. Misalnya, pemegang kartu 3+9 akan membentuk kelompok dengan pemegang kartu 3x4 dan 6x2.

---

[21] Noer Khosim, Belajar dan Pembelajaran...,h. 10.

[22] Anita Lie. *Cooperative Learning Mempraktikan Comperative Learning si Ruang- ruang kelas.* (Jakarta : Gramedia Widiasarana. 2014) h. 54

Menurut Huda, prosedur pelaksanaan pembelajaran model Make A Match adalah sebagai berikut.[23]

a) Guru menyampaikan materi atau memberi tugas kepada siswa untuk mempelajari materi di rumah.

b) Siswa dibagi ke dalam 2 kelompok, misalnya kelompok A dan kelompok B. Kedua kelompok diminta untuk berhadap-hadapan.

c) Guru membagikan kartu pertanyaan kepada kelompok A dan kartu jawaban kepada kelompok B. Guru menyampaikan kepada siswa bahwa mereka hanya mencari/mencocokkan kartu yang dipegang dengan kartu kelompok lain.

d) Guru meminta semua anggota kelompok A untuk mencari pasangannya di kelompok B. Jika mereka sudah menemukan pasangannya masing- masing, guru meminta mereka melaporkan diri kepadanya. Guru mencatat mereka pada kertas yang sudah dipersiapkan.

e) Guru memberitahukan batasan waktu kepada siswa, guru juga mengarahkan siswa untuk berkumpul sendiri apabila batas waktu sudah habis dan siswa juga belum menemukan pasangannya.

---

[23] Miftahul Huda. *Comperatif Learning Metode, Teknik, Struktur, dan Model Terapan.* (Yogyakarta : Pustaka Pelajar. 2014), h.73

f) Guru memanggil satu pasangan untuk presentasi. Pasangan lain dan siswa yang tidak mendapat pasangan memperhatikan dan memberikan tanggapan apakah pasangan itu cocok atau tidak.

g) Terakhir, guru memberikan konfirmasi tentang kebenaran dan kecocokan pertanyaan dan jawaban dari pasangan yang memberikan presentasi. Begitu seterusnya sampai seluruh pasangan melakukan presentasi.

Sedangkan menurut Kurniasih & Sani langkah model pembelajaran Make A Match adalah sebagai berikut.[24]

a) Guru menyiapkan beberapa kartu yang berisi beberapa konsep atau topik yang cocok untuk sesi review, satu bagian soal dan bagian lainnya kartu jawaban.

b) Setiap siswa mendapatkan sebuah kartu yang bertuliskan soal atau jawaban.

c) Tiap siswa memikirkan jawaban atau soal dari kartu yang dipegang.

d) Setiap siswa mencari pasangan kartu yang cocok dengan kartunya. Misalnya: pemegang kartu yang bertuliskan "kepercayaan pada Tuhan" akan berpasangan dengan kartu yang bertuliskan soal "UUD 45".

---

[24] Imas Kurniasih & Berlin Sani. *Ragam Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru.* (Bandung : Kata Pena 2015), h.57

e) Setiap siswa yang dapat mencocokkan kartunya sebelum batas waktu diberi poin.

f) Jika siswa tidak dapat mencocokkan kartunya dengan kartu temannya (tidak dapat menemukan kartu soal atau kartu jawaban) akan mendapatkan hukuman, yang telah disepakati bersama.

g) Setelah satu babak, kartu dikocok lagi agar tiap siswa mendapat kartu yang berbeda dari sebelumnya, demikian seterusnya.

h) Siswa juga bisa bergabung dengan 2 atau 3 siswa lainnya yang memegang kartu yang cocok.

i) Guru bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan terhadap materi pelajaran.

Berdasarkan beberapa langkah yang telah dikemukakan di atas, langkah yang digunakan pada penelitian ini adalah tahapan model pembelajaran Make A Match yang dikemukakan oleh Huda. Karena langkah tersebut mudah untuk diterapkan pada proses pembelajaran dan langkahnya pun lebih terstrukur. langkah-langkah yang diuraikan juga cukup jelas sehingga sangat cocok diterapkan di sekolah tersebut.

3. Kelebihan dan Kekurangan Model Kooperatif Tipe *Make A Match*

Pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Make A Match* mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan dalam prosesnya. Kelebihan tersebut yaitu dapat menciptakan suasana yang menyenangkan sehingga dapat terjalinnya

kerjasama antara sesam peserta didik. Memunculkan dinamika gotong royong yang merata pada seluruh peserta didik.[25]

Menurut Lie pembelajaran model ini dapat meningkatkan motivasi dan keterampilan seperti sikap saling menghormati, kritis, dan menghargai sesama yang lain.[26] Pendapat lain dijelaskan oleh Sispurwo yaitu model ini dapat meningkatkan interaksi sosial dalam kelompok yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik.[27]

Pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Make A Match* selain mempunyai kelebihan juga memiliki beberapa kelemahan dalam prosesnya, yaitu guru perlu menyiapkan bahan dan alat yang memadai. Memerlukan bimbingan yang kuat dari guru selama proses pembelajaran. Menimbulkan suasana kelas yang lebih ribut atau gaduh sehingga dapat menggangu kelas yang lain apabila peserta didiknya terlalu banyak.[28] Disamping kelemahan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match* diharapkan dapat memberikan peluang bagi peserta didik untuk dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Pembelajaran seperti ini dapat membuat peserta didik lebih aktif dan mampu bekerja sama untuk menyelesaikan masalah yang diberikan, serta keterampilan lainnya sehingga dapat membuat peserta didik lebih berkembang.

---

[25] Rusman, Model-Model...., h. 224.

[26] Lie, *Cooperatif Learning: Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-Ruang Kelas* (Jakarta: PT Gramedia, 2002).

[27]Sispurwo, _*Peningkatan Hasil Belajar dan Motivasi Siswa Kelas 3 pada Pelajaran IPA Melalui Model Make a Match Dipadu TPS (Think-Pair-Share) SD Negeri Adirejo Kepanjen*‘ (Bandung: PPI UPI, 2011).

[28] Rusman, Model-Model...., h. 224

B. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Belajar merupakan proses mental yang terjadi di dalam diri seseorang, sehingga akan menyebabkan munculnya perubahan prilaku.[29] Menurut Snelbeker dalam Ruswono mengatakan bahwa kemampuan baru yang diperoleh oleh peseta didik setelah melakukan pembelajaran disebut dengan hasil belajar, karena belajar [30]pada dasarnya adalah bagaimana perilaku seseorang berubah sebagai akibat dari pengalaman.[31] Menurut Oemar Hamalik perubahan tingkah laku dapat diartikan sebagai peningkatan dan pengembangan yang lebih baik dibandingkan dengan sebelumnya, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu.[32] Jadi, hasil belajar merupakan prestasi yang telah didapat oleh seorang peserta didik setelah ia melakukan proses pembelajaran.

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Berhasil atau tidaknya seseorang dalam proses belajar dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor baik faktor internal maupun faktor eksternal.[33]

---

[29] Wina Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2012), h.112.

[31]Rusmono, *Strategi Pembelajaran Dengan Problem Based Learning Itu Perlu Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru* (Bogor: Ghalia Indonesia, 2012), h. 8.

[32] Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2004), h. 29.

[33] 48Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar* (Jakarta: Bumi Aksara, 2011). h. 132.

Menurut Nana sudjana dan Ahmad Rivai, hasil belajar peserta didik di sekolah 70% dipengaruhi oleh kemampuan peserta didik dan 30% dipengaruhi oleh lingkungan.[34]

Menurut M. Alisuf Sabri faktor yang dapat mempengaruhi hasil belajar yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi faktor fisiologis peserta didik, seperti kondisi kesehatan, fisik, serta panca inderanya terutama penglihatan dan pendengaran siswa. Faktor psikologis peserta didik, seperti minat dan bakat, intelegensi, motivasi, ingatan, dan kemampuan berpikir. Faktor eksternal meliputi faktor lingkungan peserta didik, seperti suhu, waktu, jarak sekolah, budaya, dan masyarakat sekitar. Faktor instrumental, seperti kondisi gedung sekolah, sarana dan prasarana, media pembelajaran, model pembelajaran, guru, kurikulum dan strategi pembelajaran.[35]

Faktor-faktor yang telah disebutkan di atas sangat mempengaruhi upaya peningkatan hasil belajar peserta didik dan menjadi pendukung dalam terselenggaranya kegiatan pembelajaran, sehingga dapat mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

---

[34] Nana Sudjana dan Ahmad Rivai, *Media Pengajaran* (Bandung: Sinar Baru, 2001), h. 14

[35] Alisuf Sabri, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Pedoman llmu Jaya, 2010), h. 59

C. Materi Sistem Peredaran Darah Manusia

1. Sistem peredaran darah pada manusia

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia.	3.6.1 Menjelaskan organ-organ penyusun sistem peredaran darah 3.6.2 Mengidentifikasi fungsi Jantung, pembuluh darah, dan fungsi paru-paru 3.6.4Menganalisis proses system peredaran darah manusia 3.6.5 Mengidentifikasi macam golongan darah
4.6 Menyajikan karya tulis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung, pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem sirkulasi manusia serta kaitannya dengan tekhnologi melalui studi literatur.	4.6.6 Mengkomunikasikan fungsi darah dan kelainan pada pembuluh darah 4.6.7 Menyebutkan contoh-contoh penyakit pada sistem peredaran darah 4.6.8 Mengkomunikasikan tentang kelainan dan gangguan pada sistem peredaran darah

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

2. Komponen penyusun sistem peredaran darah

a. Jantung

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

a) Detak Jantung

Otot jantung mampu berkontraksi secara otomatis. Kontraksi jantung menimbulkan denyutan yang dapat dirasakan pada pembuluh nadi dibeberapa tempat. Kecepatan denyut jantung berbeda-beda, dipengaruhi oleh usia, berat badan, jenis kelamin,

---

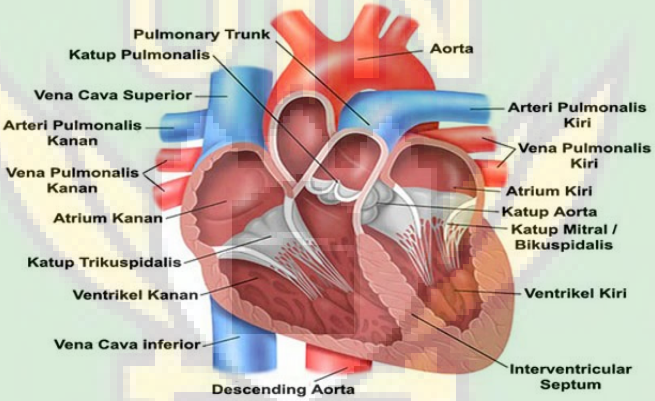
[36] Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Mahasiswa*, (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 125.

[37] Evelyn C. Pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedic*, (Jakarta: Erlannga, 2006), h. 122.

kesehatan, aktivitas dan emosi. 23 denyut nadi anak-anak lebih cepat dari orang dewasa.[38]

b) Tekanan Darah

pemopaan oleh jantung dan sempitnya pembuluh darah kapiler menhasilkan tekanan diarteri. Inilah yang disebut tekanan darah. Tekanan darah pada saat jantung berkontraksi disebut sistol dan pengendoranya disebut diastol.[39] Struktur jantung pada tubuh manusia dapat di lihat pada gambar 2.1.



Gambar 2. 1 : Jantung pada tubuh manusia.[40]

---

[38] Soewolo, dkk. *Fisiologi Manusia*, (Malang: Universitas Negeri Malang, 2006), h.127.

[39] Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*, (Jakarta: Salemba Medika, 2006), h. 125.

[40] John Kimbal, *Biologi Jilid 2 Edisi Kelima*, (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 510.

b. Pembuluh darah

Pembuluh darah adalah prasarana jalan bagi aliran darah ke seluruh tubuh. saluran darah merupakan sistem tertutup dan jantung sebagai pemompanya. Fungsi pembuluh darah adalah sebagai pengangkutan darah dari jantung keseluruh bagian tubuh dan mengangkut kembali darah yang sudah dipakai kembali kejantung. Fungsi ini disebut sirkulasi darah.[41] Berdasarkan fungsinya pembuluh darah dibedakan atas:

a) Pembuluh Nadi (Arteri)

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

b) Pembuluh Balik (vena)

adalah pembuluh darah yang membawa darah dari bagian alat-alat tubuh masuk kejantung.[43] Darah yang diangkut banyak

---

[41] Syarifuddin, *Anatomi Fisiologi Tubuh Manusia*, (Jakarta: Salemba Medika, 2009), h. 175.

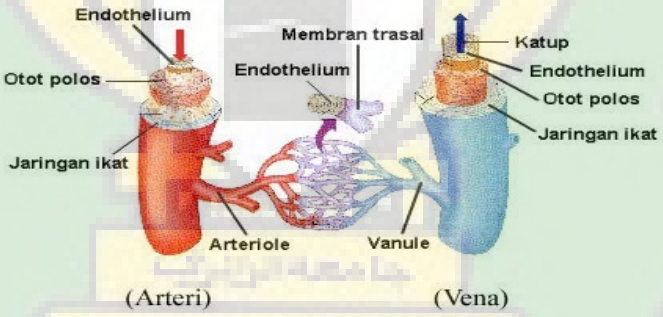
[42] Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*, (Jakarta: Salemba Medika, 2006), h. 120.

[43] Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*, (Jakarta: Salemba Medika, 2006), h. 121.

mengandung karbondioksida. Terletak didekat permukaan tubuh dan tampak kebiru-biruan, dinding pembuluh tipis dan tidak elastis. Denyut jantung tidak terasa dan mempunyai katup disepanjang pembuluhnya. Katup ini berfungsi agar darah tetap menhgalir satu arah menuju jantung dan tidak berbalik.

c) Pembuluh Kapiler

pembuluh kapiler adalah pembuluh yang menghubungkan pembuluh nadi dan pembuluh balik. Dinding pembuluh kapiler sangat tipis dan berfungsi untuk pertukaran zat. Ukuran lubang yang kecil menyebabkan aliran berjalan lambat.[44] Pembuluh arteri dan pembuluh vena dapat di lihat pada gambar 2.2.



Gambar 2. 2 : pembuluh Arteri dan pembuluh Vena [45]

---

[44] Evelyn C. Pearce, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramrdic*, (Jakarta: Erlannga, 2006), h. 146.

[45] John Kimbal, *Biologi Jilid 2 Edisi Kelima*, (Jakarta: Erlangga, 2010), h. 49.

c. Darah

Darah adalah cairan tubuh yang terdapat di dalam pembuluh darah. darah terdiri dari cairan atau plasma lebih kurang 55% dan sel-sel darah lebih kurang dari 45%. Umumnya, volume darah manusia lebih kurang 8% dari berat badanya. Pada orang dewasa beratnya 65 kg, volume darah lebih kurang 5 liter.[46] Terdapat tiga macam sel darah, yaitu sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit). Darah memiliki fungsi yaitu:

a. Mengangkut sari-sari makanan dari usus dan mengedarkanya ke seluruh tubuh.
b. Mengangkut oksigen dari paru-paru serta mengedarkannya ke seluruh tubuh untuk dibawa ke paru-paru
c. Mengangkut hormon dari produksi hormon ke tempat tujuannya di dalam tubuh
d. Mengangkut sisa-sisa metabolisme sel untuk dibuang di ginjal
e. Menjaga kestabilan suhu tubuh, suhu tubuh manusia tetap, yaitu berkisar antara 36^0C sampai 37^0C. Suhu tubuh manusia tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Darah mampu menjaga suhu tubuh tetap stabil. Caranya darah melakukan penyebaran energi panas dalam tubuh secara merata
f. Membunuh kuman yang masuk ke dalam tubuh.[47]

1. Plasma darah

---

[46] Istamar Syamsuri, *Biologi*, (Jakarta: Erlangga, 2010), h.102.

[47] Karim, *Biologi*, (Jakarta: PT Setia Purna Inves, 2008), h. 7.

Sekitar 90 % plasma darah terdiri atas air. Selebihnya adalah zat terlarut yang terdiri dari protein plasma (albumin, protombin, fibrinogen, dan antibodi), garam mineral, dan zat-zat yang diangkut darah (zat makanan, sisa metabolisme, gas- gas dan hormon). Fibrinogen yang ada dalam plasma darah merupakan bahan penting untuk pembekuan darah jika terjadi luka, sel-sel darah pada manusia, terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit). Kandungan sel darah putih dan keping darah sebanyak 1%, sedangkan sel darah merah sebanyak 99%.[48]

2. Sel-Sel Darah

Darah sebagian besar terdiri atas sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan keping darah (trombosit). Sel darah yang membentuk sel-sel darah adalah hemositoblas. Sel ini terdapat disumsum tulang dan akan membentuk eritrosit, leukosit, dan megakarosit yang selanjutnya akan membentuk trombosit. Eritrosit yang terbentuk akan keluar dan menembus membran memasuki kapiler darah.[49]

a. Sel Darah Merah (eritrosit)

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

---

[48] Risda Fitri Indriyani, "Efektivitas Pembelajaran Materi Pokok Sistem Peredaran Darah Melalui Kombinasi Model Numbered Head Together dan Main Mapping di SMP Muhammadiyah", *Jurnal Sains*, Vol.1, No.1, (2014), h. 45.

[49] Jan Tambayong, *Anatomi Fisiologi Untuk Keperawatan*, (Jakarta: Erlangga, 2009),h. 90.

b. Sel Darah Putih (Leukosit)

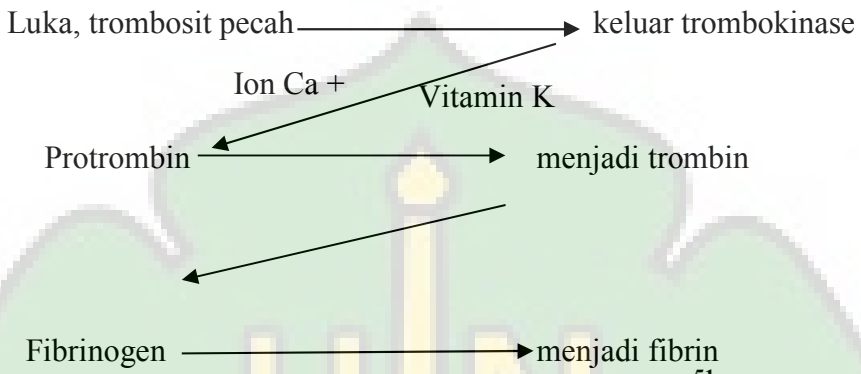
Sel darah putih bentuknya tidak teratur atau tidak tetap. Kemampuan untuk beregerak bebas diperlukan sel darah putih agar dapat menjalankan fungsinya untuk menjaga tubuh. Sel darah putih memiliki inti sel tetapi tidak berwarna atau tidak memiliki figmen. Berdasarkan zat warna yang diserapnya dan bentuk intinya sel darah putih dibagi menjadi lima jenis, yaitu basofil, neutrofil, monosit, eosinofil, dan limfosit. Secara normal jumlah sel darah putih pada tubuh kita adalah kurang lebih 8.000 pada tiap 1 mm^3 darah.[50]

c. Keping Darah (Trombosit)

Trombosit adalah badan-badan berbentuk bulat yang sebenarnyamerupakan fragmen-fragmen dari sel-sel berukuran lebih besar yang di hasilkan disum-sum tulang merah. Trombosit tidak berinti dan mudah pecah, bentuk tidak teratur, berperan dalam pembekuan darah, keadaan normal $1mm^3$ mengandung 200.000-300.000 butir trombosit. Trombosit berfungsi sebagai pembekuan darah. jika suatu jaringan terjadi luka, trombosit pada permukaan yang luka akan pecah dengan mengeluarkan enzim trombokinase. Enzim ini akan mengubah protombin menjadi trombin. Trombin adalah sebuah enzim yang mengkatalisis perubahan fibrinogen menjadi fibrin. Pembentukan benang-

[50] Aryulina Diah,dkk, *Biologi 2*, (Jakarta: Esis, 2002), h. 86.

benang fibrin menyebabkan luka akan tertutup. Proses pembekuan darah dapat di lihat pada gambar 2.3.



Gambar 2. 3 : Proses Pembukuan Darah [51]

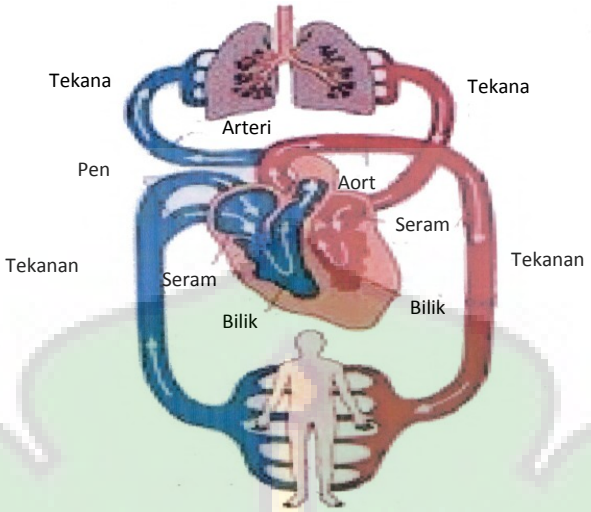
3. Proses Peredaran darah Pada Manusia

Peredaran darah pada manusia merupakan peredaran darah tertutup. Artinya darah dialirkan dari dan keseluruh tubuh melalui pembuluh darah. Darah mengalir dua kali melewati jantung sehingga disebut peredaran darah ganda.peredaran darah ganda meliputi peredaran darah besar (sistematik) dan peredaran darah kecil (pulmonal).[52] Proses peredaran darah manusia dapat di lihat pada gambar 2.4.

---

[51] H. Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi Untuk Siswa Perawat Edisi 2*, (Jakarta: EGC, 1997), h. 175

[52] Aryulina Diah,dkk, *Biologi 2*, (Jakarta: Esis, 2002), h. 86.



Gambar 2. 4 : Proses Peredaran Darah[53]

4. Golongan Darah

Golongan darah adalah ciri khusus dari suatu individu karena adanya perbedaan jenis karbohidrat dan protein pada permukaan membran sel darah merah.[54] Tahun 1990, seorang dokter Karl landsteiner menemukan perbedaan antigen dan antibody yang dikandung dalam darah manusia. Atas dasar inilah ia membagi golongan darah menjadi empat golongan darah: golongan darah A, golongan darah B, golongan darah AB, dan golongan darah O.

1) Golongan darah A. Seseorang dikatakan golongan darah A, bila dalam sel darah merahnya terdapat aglutinogen A saja.

2) Golongan darah B. Seseorang dikatakan golongan darah B, bila

---

[53] Evelyn C Pearce, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedic*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2006), h. 132.

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

dalam sel darah merahnya terdapat aglutinogen B saja.

3) Golongan darah AB. Seseorang dikatakan golongan darah AB, bila dalam sel darah merahnya terdapat aglutinogen A dan aglutinogen B.

4) Golongan darah O. Seseorang dikatakan golongan darah O, bila dalam sel darah merah tidak terdapat aglutinogen A dan aglutinogen B.[55]

a. Transfusi Darah

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

[55] Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi untuk Mahasiswa,* (Jakarta: Erlangga), h. 171.

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

a. Sistem Rhesus

Selain huruf yang disematkan sebagai label golongan darah, ada lagi sistem rhesus (Rh) yang menyertai golongan darah tersebut. Secara umum, protein Rh dibagi kedalam kategori, yakni positif (+) dan negatif (-). Status Rh menggambarkan adanya partikel protein didalam sel darah merah. Seseorang yang memiliki Rh negative bearti kekurangan faktor protein, sementara Rh positif bearti mempunyai protein yang cukup,. Tidak berbeda dengan golongan darah, mempunyai protein yang cukup. Tidak berbeda dengan golongan darah, Rh juga terdiri dari kombinasi-kombinasi tertentu.[56]

---

[56] Koes Irianto, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Mahasiswa,* (Jakarta: Erlangga), h. 172-175.

5. Kelainan Atau Penyakit Pada Sistem Peredaran Darah Manusia

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

a. *Sklerori*s: pengerasan pembuluh nadi akibat endapan senyawa lemak atau zat kapur .

b. *Koronalis*: penyempitan arteri koroner pada jantung atau disebut juga jantung koroner.

c. *Varises*: pelebaran pembuluh vena dan umumnya dibetis, sedang yang dianus disebut ambein (hemorit).

d. *Hipertensi*: Gejala penyakit ini adalah tekanan darah di atas normal. Jantung penderita bekerja lebih keras bahkan dapat memecahkan pembuluh darah.

e. *Hipotensi*: kelainan ini memiliki tekanan darah berada di bawah normal.

Pengembalian darah ke jantung berkurang akibat kerja jantung menurun.[57]

---

[57] Evelyn C. Pearce, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedic*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka utama,2006), h. 196.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *pre-eksperimen*. Rancangan *preeksperimen* ini hanya menggunakan satu kelas eksperimen saja untuk melihat Keaktifan dan hasil belajar siswa. Desain dalam penelitian ini menggunakan *desain one group pre-test and post-test* yaitu adanya *pre-test* sebelum diberi perlakuan dan *post-test* setelah diberi perlakuan, dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui dengan lebih akurat karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan.[58]

Tabel 3. 1 Rancangan penelitian One Group Pretest Posttest Desaign

Prestest	***Treatment***	***Posttest***
O_1	X	O_2

Keterangan:

X = Perlakuan
O_1 = Pre-test
O_2 = Post-test

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di SMA Negeri Bunga Bangsa Nagan Raya dan SMA Negeri 1 Darul Makmur Nagan Raya berada di Jl. Meulaboh – Tapak Tuan

[58] Sugiono, *Metodelogi Penelitian Pendidikan,* (Bandung : Alfabeta, 2011), h.10.

Kabupaten Nagan Raya. Penelitian ini akan dilakukan pada semester ganjil selama 2 kali pertemuan. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan September 2021.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sudjana ‘’populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan ataupun mengukur, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas dipelajari sifat-sifatnya, adapun sampel yaitu sebagian yang diambil dari populasi.[59] Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri Bunga Bangsa yang berjumlah 3 kelas yaitu kelas XI MIA 1, XI MIA 2. XI IIS 1 dan kelas XI SMA Negeri 1 Darul Makmur yang berjumlah 5 kelas.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yng diteliti[60] Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut, bila populasi sangat besar dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua populasi yang ada, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari

---

[59] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik,* (Bandung : Rineka Cipta, 2006), h.126

[60] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif* dan R&D, (Bandung : Alfabeta, 2009,) h.81

populasi. Sampel yang baik adalah sampel terdapat pada populasi atau disebut sampel presentatif. [61]

Sampel dari penelitian ini adalah sebagian dari populasi. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *Purposive Sampling* yaitu penentuan sampel dengan cara pertimbangan tertentu. Hal ini dilakukan dengan mengambil subjek bukan secara random, maupun daerah. Tetapi teknik ini berdasarkan adanya tujuan tertentu. [62] Dari jumlah 3 kelas di SMAN Bunga Bangsa hanya 1 kelas yang sebagai sampel yaitu kelas XI MIA2 sebagai kelas eksperimen dan di SMAN 1 Darul Makmur terdapat 5 kelas hanya 1 kelas juga sebagai sampel yaitu kelas XI IPA2. Adapun peneliti mengambil kelas XI MIA 2 sebagai kelas eksperimen karena berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi kelas tersebut kurang aktif dalam mengikuti mata pelajaran. Jadi pertimbangan untuk memilih kelas tersebut adalah untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar peserta didik.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara atau jalan yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu angket, observasi dan tes.

---

[61] Tulus *Winarsunu, Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, (Malang : UMM Press, 2018), h.81

[62] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R%D*, (Bandung : Alfabeta,2016), h. 124.

1. Hasil belajar

a. Tes

Tes merupakan sederetan penyataan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegasi, kemampuan, atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. [63] Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa secara tertulis yang akan dilakukan sebanyak dua kali tes yaitu :

1) *Pre-test*

Pre-tes adalah tes yang diberikan kepada siswa sebelum proses pembelajar berlangsung. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa pada materi sistem saraf sebelum diterapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match.*

2) *Post-tes*

Post-tes adalah tes yang diberikan kepada siswa setelah melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match.* Tes ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Match.*

E. Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat dan bahan yang digunakan untuk menggumpulkan data penelitian, instrumen yang digunakan yaitu

---

[63] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik,.....* h.150

1. Lembar soal tes

Lembar soal tes yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar soal *pre-test* dan *post-test*. Soal *pre-test* dan *post-test* berupa pilihan ganda sebanyak 30 butir soal. Tes pilihan yang digunakan akan di uji kualitatif oleh dosen ahli. Tes ini digunakan untuk melihat hasil belajar siswa setelah diajarkan dengan model pemebelajaran kooperatif learning *Tipe Make A Match* dan pembelajarn konvesonal.

F. Teknik Analisis Data

1. Hasil belajar siswa

Teknik analisis data dibutuhkan untuk merumuskan hasil – hasil penelitian. Analisis tes hasil belajar siswa adalah untuk mengukur kemampuan kognitif siswa dalam menguasai konsep yang diajarkan. Untuk peningkatan hasil belajar siswa dilihat dari perbedaan antara nilai *pre-test* dan *post-test* yang dihitung menggunakan rumus *N-gain* sebagai berikut :

$$N - Gain = \frac{Sposttest - Spretes}{Smaksimal - Spretest}$$

Untuk mengintepretasikan N-gain yang diperoleh menggunakan kriteria sebagai berikut :

0,00-0,29 = Rendah

0,30-0,69 = Sedang

0,70-100 = Tinggi.[64]

---

[64] Mulyadi, *Evaluasi Pendidikan*, (Malang : Uin-Maliki Press, 2010), h.149

Data yang diperoleh dari tes selama proses pembelajaran berlangsung diolah dengan menggunakan program *SPSS 20.* Langkah – langkah yang ditempuh dalam pengolahan data yaitu dengan uji-t. Maka untuk mendeskripsikan data penelitian dilakukan perhitungan sebagai berikut :

1) Uji-t

Data yang diperoleh dari tes dianalisis dengan menggunakan statistik inferensial. *Uji pair-sample t tes* digunakan untuk menguji dua sampel. Data *y*ang diperoleh dianalisis dengan menggunakan rumus uji-t sebagai berikut :

$$t_{\text{hitung}} = \frac{x_{1-}\, x_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1}{n_1} + \frac{\sigma_1}{n_1}}}$$

Keterangan

x_1 : rata-rata data kelompok ke-1
x_2 : rata-rata data kelompok ke-2
1 : varian data kelompok 1
2 : Varian data kelompok 2
n_1 : jumlah sampel kelompok ke-1
n_2 : jumlah sampel kelompok ke-2

Uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh masing – masing variabel independen terhadap variabel dependen.[65]

a) Hipotesis

Ho ditolak : tidak terdapat perbedaan yang signifikan

[65] Hendri dkk, Pengaruh Motivasi Kompensasi Terhadap Kinerja Karyawan di PT. Samudra Bahari Utama, *Jurnal Agora,* Vol.5, No.1 (2017), h. 28

Ha diterima : terdapat perbedaan yang signifikan

b) Pengambilan keputusan

Apabila t-hitung > t-tabel maka Ha diterima

Apabila t- hitung < t-tabel maka H_o ditolak

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Data hasil penelitian yang dilakukan di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur menggunakan model *Make A Match* pada materi Sistem Peredaran Darah Manusia kelas XII IPA 2 SMAN Bunga Bangsa dan di kelas XII IPA 2 SMAN 1 Darul Makmur. Penelitian ini memperoleh data yaitu mengenai hasil belajar siswa.

Hasil penelitian ini untuk melihat hasil belajar siswa dengan cara memberikan *pree test* (tes awal) dan *post tes* (tes akhir) pada pembelajaran biologi materi sistem peredaran darah manusia, dengan menggunakan model kooperatif tipe *Make A Match.*

1. Perbandingan Hasil Belajar Siswa Dengan *Model Make A Macth* Pada Materi Sistem Peredaran Darah Manusia

Hasil belajar siswa setelah proses pembelajaran menggunakan model *Make A Matc*h diperoleh dengan menganalisis hasil *pre-test* dan *post-test* yang diberikan sebelum serta sesudah siswa mengikuti proses pembelajaran. Nilai hasil belajar siswa di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur pada tabel 4.3

Tabel 4. 1 Hasil belajar Siswa Menggunakan Model Make A Match pada Materi Sitem Peredaran Darah Manusia di SMAN Bunga Bangsa

Nomor Siswa	Pre test	Post test	Gain(d)	d^2	N gain
X1	67	90	23	529	0,7
X2	40	90	50	2500	0,8
X3	37	80	43	1849	0,7
X4	40	83	43	1849	0,7

X5	50	83	33	1089	0,7
X6	43	80	37	1369	0,6
X7	33	78	45	2025	0,7
X8	53	88	35	1225	0,7
X9	50	95	45	2025	0,9
X10	47	95	48	2304	0,9
X11	37	83	46	2116	0,7
X12	37	89	52	2704	0,8
X13	35	73	38	1444	0,6
X14	39	80	41	1681	0,7
X15	40	86	46	2116	0,8
X16	33	74	41	1681	0,6
X17	60	93	33	1089	0,8
X18	33	70	37	1369	0,6
X19	44	88	44	1936	0,8
X20	53	93	40	1600	0,9
Jumlah Total	**873**	**1691**	**731**	**34370**	**14,6**
Rata-Rata	**44**	**85**	**37**	**1718**	**0,7**

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2021

Berdasarkan hasil Tabel 4.3 diketahui bahwa nilai rata-rata *Pre-test* yang diperoleh melalui proses pembelajaran menggunakan model *Make A Match* adalah 44, sedangkan nilai rata-rata *Post-test* yaitu 85, dan rata-rata N-gain senilai 0,7 dari 20 siswa dengan kategori tinggi. Jika dilihat dari ketetapan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan yaitu 77, maka dapat diketahui semua nilai pretest belum mencapai nilai ketuntasan.

Nilai *pre-test* paling rendah sebelum menggunakan model pembelajaran *Make A match* adalah 33 dan nilai *Pre-test* paling tinggi sebelum menggunakan model pembelajaran *Make A Match* 69. Sedangkan nilai terendah *Post-test* siswa yang paling rendah sesudah menggunakan model pembelajaran *Make A Match* adalah 70, dan nilai *post-test* tertinggi sesudah menggunakan model pembelajaran *Make A Match* adalah 95.terdapat tiga orang siswa tidak mencapai nilai

ketuntasan minimal (KKM) dari 20 jumlah siswa. Nilai rata-rata belajar siswa kelas XI IPA 1 dapat dilihat pada Gambar

Tabel 4. 2 Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model *Make A Match* pada Materi Sitem Peredaran Darah Manusia di SMAN 1 Darul Makmur

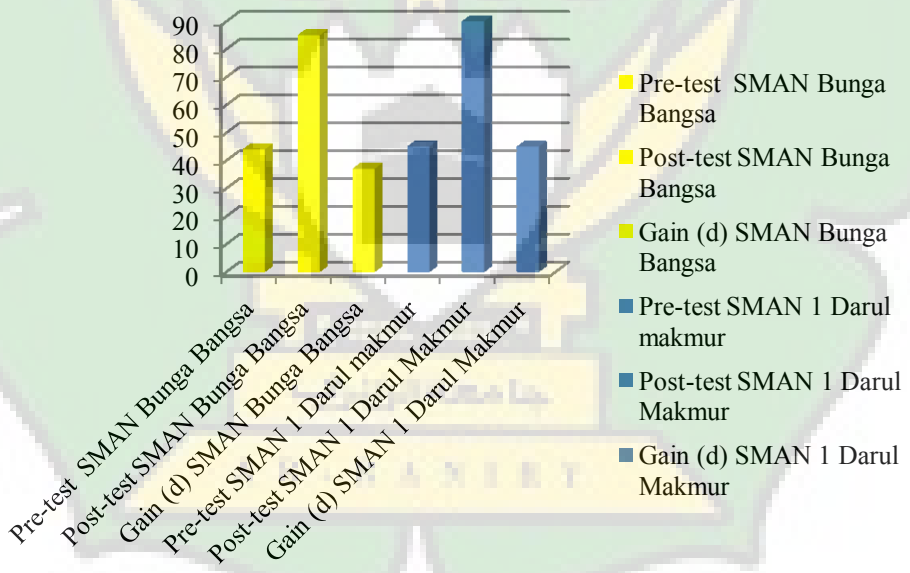
Nomer Siswa	Pretes	Posttes	Gain(d)	d2	N Gain
X1	44	90	46	2116	0,8
X2	45	88	43	1849	0,8
X3	60	95	35	1225	0,9
X4	34	79	45	2025	0,7
X5	50	95	45	2025	0,9
X6	54	89	35	1225	0,8
X7	47	79	32	1024	0,6
X8	48	87	39	1521	0,8
X9	33	94	61	3721	0,9
X10	43	87	44	1936	0,8
X11	37	93	56	3136	0,9
X12	51	89	38	1444	0,8
X13	50	90	40	1600	0,8
X14	57	88	31	961	0,7
X15	54	95	41	1681	0,9
X16	38	90	52	2704	0,8
X17	49	94	45	2025	0,9
X18	39	89	50	2500	0,8
X19	38	88	50	2500	0,8
X20	33	95	62	3844	0,9
X21	50	97	47	2209	0,9
X22	46	87	41	1681	0,8
Jumla Total	1000	1978	978	44952	17,9
Rata - Rata	45	89	44	2043	0,8

Hasil Penelitian 2021

Berdasarkan hasil Tabel 4.4 diketahui bahwa nilai rata-rata *Pre-test* yang diperoleh melalui proses pembelajaran menggunakan model *Make A Match* adalah 43, sedangkan nilai rata-rata *Post-test* yaitu 86, dan rata-rata N-gain senilai 0,8

dari 22 siswa dengan kategori tinggi. Jika dilihat dari ketetapan KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditetapkan yaitu 75, maka dapat diketahui semua nilai *pretest* belum mencapai nilai ketuntasan.

Nilai *pre-test* paling rendah sebelum menggunakan model pembelajaran *Make A match* adalah 33 dan nilai *Pre-test* paling tinggi sebelum menggunakan model pembelajaran *Make A Match* 60. Sedangkan nilai terendah *Post-test* siswa yang paling rendah sesudah menggunakan model pembelajaran *Make A Match* adalah 79, dan nilai *post-test* tertinggi sesudah menggunakan model pembelajaran *Make A Match* adalah 96. Jadi ada beberapa siswa tidak mencapai nilai (KKM) . Nilai rata-rata belajar siswa kelas XI IPA 1 dapat dilihat pada Gambar 3



Gambar 4. 1 Grafik perbandingan rata-rata Nilai *pre-test* dan Rata-rata Nilai *post-test* SMA Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur

Berdasarkan gambar 4.3 dapat dilihat bahwa terjadi peningkatan kemampuan siswa dalam menjawab soal tentang materi sistem peredaran darah pada manusia yang memeperoleh nilai rendah pada saat *Pre-test* setelah

menggunakan model pembelalajaran *Make A Matc*h mengalami peningkatan hasil belajar dan lebih memahami materi yang diajarkan. Perbandingan nilai rata – rata N Gain sekolah SMAN 1 Darul Makmur lebih tinggi dengan nilai 0,8 dibandingkan SMAN Bunga Bangsa dengan nilai 0,7.

Analisis nilai rata – rata SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur dengan Rumus uji t taraf signifikan sebasar 5% (α = 0,05) berdasarkan pengujian uji t di peroleh t_{hitung} 4,214 dan t_{tabel} 2,02. Maka menunjukan t_{hitung} lebih besar dari t_{table} ($t_{hitung} \geq 4{,}214$ t_{tabel} 2,02) sehingga h_o di terima. Dengan demikian hipotesis dalam penelitian ini diterima yaitu terdapat terhadap hasil belajar siswa di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur.

B. Pembahasan

1. Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan dengan model *make a matc*h pada materi sistem peredaan darah manusia bahwa dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur. Pada SMAN Bunga Bangsa hal ini terlihat dari hasil *pretes* yang dilakukan sebelum pembelajaran dengan menggunakan model diperoleh rata-rata 44 dan *Posttes* setelah dibelajarkan dengan model diperoleh rata-rata 85. Sedangkan di SMAN 1 Darul Makmur terlihat hasil *pretes* yang dilakukan sebelum pembelajaran dengan menggunakan model diperoleh rata- rata 43 dan *posttes* setelah diajarkan dengan model diperoleh rata-rata 86

Meningkatnya hasil belajar siswa pada soal *posttes* karena model *make a match* sangat sesuai diterapkan pada materi sistem peredaran darah manusia.

Karena dengan model ini siswa lebih mudah memahami materi yang diajarkan dan diperoleh nilai yang sangat baik dan banyak mencapai KKM, di sekolah SMAN Bunga Bangsa dari 20 siswa yang tuntas 19 siswa dan yang tidak tuntas hanya 1 siswa, dan di SMAN 1 Darul Makmur dari 22 siswa yang tuntas 21 siswa dan yang tidak tuntas hanya 2 siswa saja. Hal ini dikarenakan siswa tersebut masih kurang aktif dalam memahami proses pembelajaran asik dengan kesibukannya sendiri dan juga kurang bekerja sama dalam mengerjakan tugas kelompok. Meningkatnya hasil belajar siswa sesuai dengan penelitian Zainal Berlian, dkk, menyatakan bahwa hasil model pembelajaran kooperatif tipe *Make A Matc*h terahadap unsur permainan sehingga menyenangkan, meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari serta dapat mempengaruhi hasil belajar siswa. [66]

Penerapan model *Make A Match* sangat membantu dalam banyak hal, terutama dalam mempelajari mekanisme kerja yang sulit jika di pelajaran hanya dengan membaca buku teks, dengan adanya model *Make A Match* ini semakin mempermudah dalam menjelaskan secara detail kepada si swa. Peningkatan hasil belajar ini karena terjadi pembelajaran dengan menggunakan model dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan membuat siswa lebih aktif.

Menurut penelitian Eko Prihatiningsih, dkk, pembelajaran dengan menggunakan model *Make A Matc*h dapat meningkatkan hasil belajar siswa

---

[66] Zainal Berlian, dkk, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMP Negeri 10 Palembang", *Jurnal Bioilmi,* Vol. 3, No.1, (2017), h. 15-16

karena model ini memberi kesempatan kepada siswa untuk berpiki dan menemukan pemahaman sendiri terhadap pembelajaran yang disertai dengan diskusi bersama teman dan saling berbagi pengetahuan. [67] Penelitian Riske Nuralita Lingga Dewi menyatakan bahwa penelitian yang dilakukan dengan menggunakan *make a match* dapat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar, keaktifan dan motivasi siswa dalam proses belajar. [68]

Dengan demikian, dengan adanya perubahan strategi belajar memberikan pengaruh yang baik terhadap pemahaman siswa, hal ini dibuktikan dari hasil belajar siswa yang meningkat saat diberikan posttes pada pertemuan terakhir. Menurut Iwan dan Ni Putu Puspa Lestari, prestasi belajar seseorang meruapakan hasil interaksi berbagai faktor yang mempengaruhi baik dari dalam (faktor internal) maupun dari luar (faktor eksternal) individu, hasil belajar siswa baik secara individu maupun klasikal mengalami peningkatan. [69] Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa penggunaan model pembelajaran *make a match* di SMAN Bunga Bangsa dan sekola SMAN 1 Darul Makmur terdapat perbandingan hasil belajar peserta didik, hal ini diketahui dari perbedaan hasil belajar siswa di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur.

---

[67] Eko Prihaningsih, Dkk, "Pengaruh Penenerapan Model Pembelajaran *Picture And Picture* dan *Model Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa*", Jurnal JPSD*, Vol. 4, No. 1 (2018). h.8

[68] Riske Nuralita Lingga Dewi, "Pengaruh Metode *Make A Match* Dengan Media Gambar Terhadap Kemampuan Mengenal Kekhasan Bangsa Indonesia Seperti Kebinekaan Siswa Kelas 1 Sdn Purwodadi Kec. Kras Kab. Kediri Tahun Ajaran 2015", *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, Vol. 2, No. 2 (2015), h.186

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

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang "Perbandingan model pembelajaran kooperatif learning tipe make a match terhadap hasil belajar siswa di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur" maka dapat disimpulkan dan saran – saran sebagai berikut :

1. Perbandingan model *make a match* pada materi sistem peredaran darah disekolah SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, hal ini dapat dibuktikan dengan menganalisis Rumus uji t dengan taraf signifikan sebasar 5% ($\alpha = 0,05$) berdasarkan pengujian uji t di peroleh t_{hitung} 4,241 dan t_{tabel} 2,02. Maka menunjukan t_{hitung} lebih besar dari t_{table} ($t_{hitung} \geq 4,241$ t_{tabel} 2,02) sehungga h_o dan h_o di terima.

B. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dai penelitian ini, maka penulis mengemukakah beberapa saran, yaitu :

1. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya agar dalam menggunakan model *make a match* seharusnya lebih kreatif lagi, agar siswa lebih bertambah aktif dan lebih menyenangkan. Penelitian selanjutnya dapat mengatur waktu secaa efisien saat menerapkan langkah – langkah pembelajaran pada model *make a match* sehingga dapat meningkat keaktian yang lebih baik.
2. Diharapkan kepada guru agar mengombinasikan model dan media pembelajaran yang sesuai agar siswa termotivasi untuk belajar, sehingga hasil belajar siswa meningkat.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan penerapan model *make a match* pada materi biologi lainnya sebagai bahan perbandingan dengan hasil penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Akbar Reni Hawadi, 2001 *Psikologi Perkembangan Anak*, (Jakarta : PT. Gramedia Widiasarana Indonesia.

Arikunto Suharsimi, 2006, *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik,* Bandung : Rineka Cipta.

Arikunto Suharsimi, 2010, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek,* Jakarta: Rineka

Berlian Zainal, Dkk, 2017, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Biologi Di SMP Negeri 10 Palembang", *Jurnal Bioilmi,* Vol. 3, No.1,

Cani Deschuri, Dkk, 2016, 'Penerapan Model Kooperatif Teknik *Make A Match* Dengan Media Kartu Klop Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Penampakan Alam Dan Buatan', *Jurnal Pena Ilmiah*, Vol. 1. No.1.

Dewi Riske Nuralita Lingga, 2015, "Pengaruh Metode *Make A Match* Dengan Media Gambar Terhadap Kemampuan Mengenal Kekhasan Bangsa Indonesia Seperti Kebinekaan Siswa Kelas 1 Sdn Purwodadi Kec. Kras Kab. Kediri Tahun Ajaran 2015", *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Dasar*, Vol. 2, No. 2

Diah Aryulina,dkk, 2002, *Biologi 2*, Jakarta: Esis.

Dwi Nurgrahini Wijayanti, 2019, *Peningkatan Keaktifan Siswa Menggunakan Pendekatan Kontekstual Berbasis Hand on Activity pada Pembelajaran IPA Tema Pencemaran Air Kelas VII di SMP N 1 seyen*. *Skrispsi,* tidak diterbitkan, Yogyakarta, UNY.

Dwi Oktavia Rahmawati, 2015, "Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif *Make A Match* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas V Di Sekolah Dasar", *journal PGSD*, Vol. 3, No. 2.

Edy Syahputra, 2020. *Snowball Throwing Tingkatkan Minat dan hasil Belajar*, Suka Bumi : haura publishing.

Fitri Risda Indriyani, 2014 "Efektivitas Pembelajaran Materi Pokok Sistem Peredaran Darah Melalui Kombinasi Model Numbered Head Together dan Main Mapping di SMP Muhammadiyah", *Jurnal Sains*, Vol.1, No.1

Fitriani, Dkk, 2017, "Penerapan Model Kooperatif Tipe *Make A Match* Berbantuan Kartu Bergambar Untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial Dan Hasil Belajar Siswa IPS", *Journal Pendidikan*, Vol. 2, No. 12.

H. Syaifuddin, 2002, *Anatomi Fisiologi Untuk Siswa Perawat Edisi 2*, Jakarta: EGC.

Hamalik Oemar, 2004, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*, Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Hendri dkk, 2017, Pengaruh Motivasi Kompensasi Terhadap Kinerja Karyawan di PT. Samudra Bahari Utama, *Jurnal Agora,* Vol.5, No.1

Huda Miftahul, 2015, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru,* Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Huda Miftahul. 2014, *Comperatif Learning Metode, Teknik, Struktur, dan Model Terapan.* Yogyakarta : Pustaka Pelajar.

Humardani Ryan Syam Pratomo, 2017. ''Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *The Power Of Two* Dengan Tipe *Make A Match* Dalam Pembelajaran Biologi (Studi Tentang Aktivitas, Respon, Dan Hasil Belajar Siswa). Journal Biotek, Vol .5, No.1

I G. A. Ari Anggrawati, dkk, 2014, '' Pengaruh *Make A Match* Berbantuan Media Kartu Gamba Terhadap Hasil Belajar Ips Sd'', *Jurnal Mimbar Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha,* Vol. 2, No.1

Imas Kurniasih & Berlin Sani. 2015, *Ragam Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru.* Bandung : Kata Pena.

Indrastuti Wahyu, Dkk, 2017 "Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Belajar Siswa Melalui Pembelajaran Kooperati Tipe *Make A Mactch", Jurnal Pendidikan*, Vol. 2, No. 8.

Irianto Koes 2010, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Mahasiswa*, Jakarta: Erlangga.

Iwan Dan Ni Putu Puspa Lestari, 2015, "Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Biologi Pada Materi Ekosistem," *Jurnal Nalar Pendidikan*, Vol. 3, No.2.

Karim, 2008, *Biologi*, Jakarta: PT Setia Purna Inves.

Kimbal John, 2010, *Biologi Jilid 2 Edisi Kelima*, Jakarta: Erlangga.

Lie Anita. 2014, *Cooperative Learning Mempraktikan Comperative Learning si Ruang- ruang kelas.* Jakarta : Gramedia Widiasarana.

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

Muhammad Abdul Mun'in, at-tafsir al-farid li al-quran al-majid.

Mulyadi, 2010, *Evaluasi Pendidikan*, Malang : Uin-Maliki Press.

Mulyatiningsih Sumiati, 2011, *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.

Musfiqon, 2012, *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, Jakarta : PT Prestasi Pustakarya.

Neolaka Amoz, 2015, *Landasan Pendidikan Dasar Pengenalan Diri Sendiri Menuju Perubahan hidup,* jakarta : Kencana.

Nor Khosim, 2019, *Belajar dan Pembelajaran yang Mengembirakan*, Jakarta: Suryamedia Publishing.

Nurhayati, 2020, Meningkatkan Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Daring Melalui Media Game Edukasi Quiziz Pada Masa Pencegahan Penyebaran Covid19, *Journal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, Vol.7, No.3.

Paramita Irma, Dkk, 2012, "Penggunaan Model *Cooperatif Learning Type Make A Macth* Terhadap Hasil Belajar Siswa Sistem Gerak", *Unnes Journal Of Biology Education*, Vol. 1, No. 3.

Pearce Evelyn C, 2006, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedic*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

Pearce Evelyn C. 2006, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedic*, Jakarta: Erlannga.

Prihaningsih Eko, Dkk, "Pengaruh Penenerapan Model Pembelajaran *Picture And Picture* dan *Model Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Siswa*", Jurnal JPSD*, Vol. 4, No. 1.

Pusung Supit, 2019, *Penerapan Model pembelajaran dan Tugas testrukutur Dalam Pembelajaran Sains,* Jakarta: *Jakat Media* Publishing.

Rahmawati Gita, 2017, Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif tipe make a match terhadap nilai kerja sama dan hasil belajar kognitif kimia siswa kelas 10 SMAN 1 Bambanglipuro Bnatul, Jurnal Kaunia, Vol. 10, No. 2

Rianto Yatim. 2009, *Paradigma Baru Pembelajaran: sebagai Referensi Bagi Pendidikan dalam Implementasi Pembelajaran Efektif dan Berkualitas,* Jakarta, Kencana

Rusman, 2012, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: Rajawali Pers

Rusmono, 2012, *Strategi Pembelajaran Dengan Problem Based Learning Itu Perlu Untuk Meningkatkan Profesionalitas Guru*, Bogor: Ghalia Indonesia.

Sa'adah Sumiati, 2018, *Sistem Peredaran Darah Manusia,* Bandung: Uin Sunan Gunung Djati

Sabri Alisuf, 2010, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Pedoman llmu Jaya.

Sanjaya Wina, 2012, *Penelitian Tindakan Kelas,* Jakarta : Kencnana Prenada Media Group.

Sanjaya Wina, 2012, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan,* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar,* Jakarta : Rajawali Press, cct, XIX.

Sari Erika," Perbandingan Model Pemebelajaran Kooperatif *Make A Match* Dengan Pembelajaran Take And Gide Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Sistem Sekresi Kelas VIII SMPN 1 Sungai Apid Tahun Ajaran 2018-2019," *Skripsi* (Riau : Universitas Islam Riau).

Shilphy A, 2012, *Model-Model Pembelajaran*, Yogyakarta : CV Budi Utama.

Sholihatul Ika dkk, Analisis Pengatruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Terhadap Hasil Belajar Sisw pada Pembelajaran IPS SD, *School Education Journal*, Vol.10, No. 1 (2020)

Sinar, 2018, *Metode Aktive Learning*. Yogyakarta : Penerbit Deepublish

Sirait Makmur, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make A Match* Terhadap hasil Belajar siswa, *Jurnal INPAFI*, Vol. 1, No. 3 (2013).

Sispurwo, 2011, *Peningkatan Hasil Belajar dan Motivasi Siswa Kelas 3 pada Pelajaran IPA Melalui Model Make a Match Dipadu TPS (Think-Pair-Share) SD Negeri Adirejo Kepanjen*' Bandung: PPI UPI.

Soewolo, dkk. 2006, *Fisiologi Manusia*, Malang: Universitas Negeri Malang.

Suardi, Moh, 2018, *Belajar dan Pembelajaran*, (Yogyakarta : Grup penerbit CV BUDI UTAMA.

Sudjana Nana dan Ahmad Rivai, 2001, *Media Pengajaran* Bandung: Sinar Baru

Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif* dan R&D, Bandung : Alfabeta.

Sukardi, 2003, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Kompetensi dan Praktiknya, Yogyakarta : Bumi Aksara.

Syah Muhibbin, 2011, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Bumi Aksara.

Syaifuddin,2006, *Anatomi Fisiologi untuk Mahasiswa Keperawatan*, Jakarta: Salemba Medika.

Syamsuri Istamar, 2010, *Biologi*, Jakarta: Erlangga.

Syarifuddin, 2009, *Anatomi Fisiologi Tubuh Manusia*, Jakarta: Salemba Medika.

Syofiana Nova, 2018. " Perbandingan Hasil Belajar Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make A Match (MM) Dan Team Games Tournament (TGT) Pada Mata Pelajaran Biologi Dikelas X IPA MAN 1 Kota Bengkulu*'' Journal Pendidikan Dan Ilmu Bilogi ,*Vol.2, No.2

Tambayong Jan, 2009, *Anatomi Fisiologi Untuk Keperawatan*, Jakarta: Erlangga.

Tazminar, 2015. "Meningkatkan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Pembelajaran *Examples Non Examples", Jurnal Jupendas,* Vol.2, No.1.

Tim Penyusun Kmus Pusat Bahasa. 2002, *Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi 3* Jakarta : Balai Pustaka, cet II.

Trianto, 2009. *Mendesain Model Pembelajaran inovatif-Progresif : Konsep Landasan dan Implementasinya pada KTSP,* Jakarta : akencana.

Wartadetik6.blogspot.com.isi-kandungan-al-quran-surat-nahl-ayat.html, (Diakses pada tanggal 02 september 2018)

Wijanaroko Yudi, 2017 "Model Pembelajaran *Make A Match* Untuk Pembelajaran IPA Yang Menyenangkan", *Jurnal Taman Cendekia*, Vol. 1, No. 1.

Winarsunu Tulus,2018, *Statistik dalam Penelitian Psikologi dan Pendidikan*, Malang :UMM Press

Yamin Martinis. 2010, *Kiat Membelajarkan Siswa*, Jakarta: Gaung Parsada Press.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-17337/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2021

TENTANG:
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :
a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat :
1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum; Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur
11. Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 16 Juni 2021

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

Eva Nauli Taib, S. Pd., M. Pd	sebagai Pembimbing Pertama
Wati Oviana, S. Pd. I, M. Pd	sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Meilisa
NIM : 170207111
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Perbandingan Model Pembelajaran *Kooperatif Learning Tipe Make A Make* Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMAN Bunga Bangsa Dan SMAN 1 Darul Makmur

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2021;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2021/2022;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan dirubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 03 Desember 2021
Ats. Rektor
Dekan,

Mustira Razali

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

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syeikh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniy.ac.id

Nomor : B-12944/Un.08/FTK-I/TL.00/09/2021
Lamp : -
Hal : ***Penelitian Ilmiah Mahasiswa***

Kepada Yth,

1. Kepala Sekolah SMA Negeri Bunga Bangsa
2. Kepala Sekolah SMA 1 Darul Makmur , Kepala Kantor Dinas Pendidikan Kabupaten Nagan Raya

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **MEILISA / 170207111**
Semester/Jurusan : IX / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Darussalam Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe Make A Match terhadap Hasil Belajar Siswa di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur***

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 14 Oktober 2021
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,

Berlaku sampai : 15 Desember 2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.

PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS WILAYAH KABUPATEN NAGAN RAYA
Jl. Meulaboh-Tapak Tuan, Blok A No. 81 Simpang Peut Kecamatan Kuala Kabupaten Nagan Raya Kode Pos 23661 Email : cabdisdiknagan@gmail.com

SURAT IZIN PENGUMPULAN DATA
Nomor : 421.3 / Z.1 /1578/ 2021

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: **HAJIDAM, SH**
Pangkat	: Pembina Utama Muda / IV.c
NIP	: 19650403 199203 1 006
Jabatan	: Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah Kabupaten Nagan Raya

Sesuai dengan Surat Permohonan dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Nomor : B-12944/Un.08/FTK-I/TL.00/09/2021, dengan ini kami memberikan izin sejak tanggal 29 Oktober s.d 29 November 2021 kepada :

Nama	: **MEILISA**
NIM	: **170207111**
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Semester	: IX
Fakultas	: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh
Alamat	: Darussalam Banda Aceh

untuk melaksanakan pengumpulan data pada SMA Negeri Bunga Bangsa dan SMA 1 Darul Makmur Kabupaten Nagan Raya dalam rangka penyusunan Skripsi yang berjudul ***"Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe Make A Match terhadap Hasil Belajar Siswa di SMAN Bunga Bangsa dan SMAN 1 Darul Makmur"***.

Demikian surat izin ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Suka Makmue, 29 Oktober 2021
Kepala Cabang Dinas Pendidikan
Wilayah Kabupaten Nagan Raya,

HAJIDAM, SH
Pembina Utama Muda
NIP. 19650403 199203 1 006

PEMERINTAH ACEH
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI BUNGA BANGSA
Jl. Nasional Komplek Sekolah Terpadu "KOICA" Lamie Kecamatan Darul Makmur
Kabupaten Nagan Raya Kode Pos 23662 Email : smanbbnaganraya08@gmail.com

SURAT KETERANGAN
Nomor. 421.3/240/ 2021

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala sekolah SMA Negeri Bunga Bangsa dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: **MELISA**
NIM	: 170207111
PRODI	: PENDIDIKAN BIOLOGI
SEMESTER	: IX (Sembilan)
JUDUL SKRIPSI	: PERBANDINGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF LEARNING TIPE MAKE A MATCH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA SMA NEGERI BUNGA BANGSA DAN SMA NEGERI 1 DARUL MAKMUR

Telah melakukan penelitian dan pengumpulan data dalam rangka menyusun skripsi untuk tugas akhir di SMA Negeri Bunga Bangsa Nagan Raya, Pada tanggal 02 November 2021. Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Lamie, 06 November 2021
Kepala SMAN Bunga Bangsa

ABDUL MALIK, S.Pd
NIP : 196903182005041001

PEMERINTAH ACEH

DINAS PENDIDIKAN

SMA NEGERI 1 DARUL MAKMUR

Jl. Nasional Desa Kuta Tring Kecamatan Darul Makmur
Kabupaten Nagan Raya Kode Pos 23662

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
NO: 421.3/ 281 /2021

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: **ABDUL RAHIM, S.Pd**
NIP	: 19660324 199103 1 009
Pangkat/Gol	: Pembina/ IV/a
Jabatan	: Kepala Sekolah
Unit Kerja	: SMA Negeri 1 Darul Makmur

Sesuai dengan Surat Permohonan dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Nomor: B-12944/Un.08/FTK-I/TL.00/09/2021. Dan Surat Izin Pengumpulan Data dari Dinas Penndidikan Aceh Cabang Dinas Wilayah Kabupaten Nagan Raya nomor: 421.3 / Z.1 / 1528 / 2021. Dengan ini menerangkan bahwa:

Nama	: **MEILISA**
NIM	: 170207111
Jurusan	: PENDIDIKAN BIOLOGI
Semester	: IX (Sembilan)
Fakultas	: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) Universitas Islam Negeri Ar-Raniry
Alamat	:Darussalam Banda Aceh

Benar Mahasiswa tersebut telah melakukan Penelitian Dan Pengumpulan Data di SMA Negeri 1 Darul Makmur dalam rangka Penyusunan Skripsi yang berjudul : "***Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe Make a Match Terhadap Hasil Belajar Siswa di Sman Bunga Bangsa Dan Sman 1 Darul Makmur*** ". Pada Tanggal 5 - 6 November 2021.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kuta Trieng, 06 November 2021
Kepala Sekolah,

ABDUL RAHIM, S.Pd
NIP. 19660324 199103 1 009

Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Sekolah : SMA Negeri Bunga Bangsa
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : XI/Ganjil
Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah pada Manusia
Alokasi waktu : 2 JP (90 menit x 3 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti

KI. 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI. 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, (gotong royong, kerjasama, toleran, dan damai), santun, respondif dan proaktif menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkugan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI. 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan factual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraaan, dan peradaban terkait penyebab fenomena kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spessifik sesuai dengann bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI. 4 : Mengolah, menalar, menyaji, dan mencipta dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolah secara mandiri serta bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapain Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia.	**Pertemuan Pertama** 3.6.1 Menjelaskan organ-organ penyusun sistem peredaran darah 3.6.2 mengidentifikasi fungsi organ penyusun system peredarah darah 3.6.3 Menjelaskan fungsi Jantung, pembuluh darah, dan fungsi paru-paru 3.6.4 menjelaskan proses peredaran darah pada manusia **Pertemuan Kedua** 3.6.5Mengidentifikasi macam golongan darah 3.6.6. Menyebutkan contoh-contoh penyakit pada sistem peredaran darah
4.6 Menyajikan karya tulis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung, pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem sirkulasi manusia serta kaitannya dengan tekhnologi melalui studi literatur.	4.6.1 Menggambarkan organ –organ system peredaran darah dan memberi keterangan bagian- bagiannya 4.6.2 Mengkomunikasikan fungsi darah dan kelainan pada pembuluh darah

C. Tujuan pembelajaran

Pertemuan Pertama

1. Dengan kegiatan mengamati video peserta didik mampu menjelaskan organ – organ penyusun system peredaran darah dengan baik dan benar.
2. Dengan kegiatan mengamati video Peserta didik mampu mengindentifikasi fungsi organ penyusun system peredaran darah dengan benar.
3. Dengan kegiatan diskusi kelompok peserta didik mampu menjelaskan proses peredaran darah pada manusia dengan baik dan benar

Pertemuan kedua

4. Dengan kegiatan membaca buku paket peserta didik mampu mengidentifikasikan macam – macam golongan darah dengan benar.
5. Dengan kegiatan diskusi kelompok peserta didik dapat menyebutkan contoh – contoh penyakit pada system peredarah darah dengan benar
6. Dengan kegiatan mengamati video peserta didik mampu menggambarkan organ – organ system peredaran darah dan memberi keterangannya dengann tepat
7. Dengan kegiatan diskusi kelompok peserta didik mampu mengkomunikasikan fungsi darah dan kelainan pada pembuluh darah dengan benar dan jelas.

D. Materi Pembelajaran

1. Materi Fakta

a. Gambar perederan darah
b. Gambar jantung

2. Materi Konsep

a. Fungsi jantung
b. Fungsi pembuluh darah
c. Fungsi Paru-paru
d. Fungsi darah
e. Komponen Darah darah
   - Sel darah
   - Plasma darah

f. Mekanisme sistem peredaran darah
   - Peredaran darah besar
   - Peredaran darah kecil

g. Proses pembekuan darah

h. Golongan darah

i. Kelainan dan penyakit pada sistem peredaran darah

j. Upaya menjaga Kesehatan sistem peredaran darah

3. Materi prinsip

a. Darah dipompa oleh organ jantung keseluruh tubuh.

b. Darah berbentuk cair berbeda dengan sel-sel nya yang selalu berinti.

4. **Materi Prosedur**

Percobaan pengaruh aktifitas (jenis, intensitas, atau durasi) pada frekuensi denyut jantung

E. Pendekatan, Model, dan Metode Pembelajaran

a. Pendekatan : Scientific

b. Model : *Make A Match*

c. Metode : Diskusi dan tanya jawab.

F. Media Pembelajaran

1). Alat dan Bahan

a. Spidol

b. Papantulis

c. Laptop dan infocus

e. Peralatan tulis lainnya

2). Media

a. Gambar

b. LKPD

c. Buku paket

G. Sumber Belajar

- Buku Paket di SMAN Bunga Bangsa

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama (90 menit)

Kegiatan pembelajaran	Sintaks model Make A Match	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan		**Orientasi** • Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan sala m • Peserta didik diminta untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai • Guru mengecek kehadiran siswa dan mengkondisikan kelas. • Peserta didik diberikan pretest untuk melihat kemampuan dasar peserta didik. **Apersepsi** • Coba kalian letakkan tangan kalian didada, apa yang kalian rasakan ? • detakan tersebut	10 menit

		menunjukkan jantung melakukan apa ? • memompa darah keseluruh tubuh itu termaksud dalam proses apa ? **Motivasi** • Allah telah memberikan kita sistem peredaran darah yang berfungsi sebagai alat transportasi dalam tubuh. Sebagaimana firman Allah dalam Q.S Al-Qaaf ayat 16, karena itu perlu bagi kita untuk bersyukur kepada Allah dengan menjaga organ-organ sistem peredaran darah pada tubuh kita. **Memberi Acuan Pembelajaran** • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar	

	Membagikan kelompok	yang harus dicapai pada materi yang dibahas. • Guru membagi siswa ke dalam 2 kelompok belajar. • Peserta didik diminta untuk duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagikan. • Guru menjelaskan Langkah- Langkah model pembelajaran Make A match	
Kegiatan inti	***Simulatios* (Rangsangan)**	**Mengamati** • Guru menyiapkan kartu pertanyaan dan jawaban yang akan dibagikan kepada peserta didik	67 menit

	Tahap persiapan	• Guru menampilkan video pembelajaran kepada peserta didik • Peserta didik mengamati tayangan video tentang system sirkulasi pada manusia • Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru tentang video system sirkulasi. • Guru membagikan LKPD untuk dikerjakan secara berkelompok. • Guru membagikan kartu soal kepada kelompok soal dan membagikan kartu jawaban kepada kelompok jawaban tentang materi yang dipelajari.	
	Guru membagikan kartu soal	**Mengumpulkan Data** • Peserta didik mengamati dan memikirkan isi dari kartunya masing-masing • Guru meminta peserta	

	Peserta didik memahami isi kartu Mencari pasangan kartu Pencocokan kartu	didik mencari pasangan dari kartu yang telah mereka dapat. • Peserta didik mencocokan kartunya dengan kartu pasangannya dan melaporkan diri kepada guru jika sudah menemukan pasangan. • Setiap kelompok mengisi LKPD yang telah dibagikan oleh guru. **Mengasosiasikan** peserta didik mengolah data dari hasil diskusi kelompok **Mengkomunikasikan** • setiap kelompok memprestasikan hasil diskusinya • Guru memberikan penguatan tentang materi atau topik yang dipresentasikan. **Menanya**	

	Memprestasikan hasil kartu didapati peserta didik	• Guru dan peserta didik melakukan tanya jawab dari hasil pencocokan kartu yang berisi soal dan jawaban yang sesuai. • Guru menilai hasil presentasi tersebut	
Penutup	***Generalizations***	**Kesimpulan** • Guru meminta peserta didik memberikan kesimpulan pembelajaran. • Guru memberikan penguatan dari kesimpulan yang disampaikan peserta didik **Evaluasi** • Guru menanyakan kembali materi yang sudah dipelajari. **Refleksi** • Guru meminta pendapat peserta didik mengenai pembelajaran	10 menit

		yang telah belangsung. **Nasihat** • Guru memberikan pesan moral kepada peserta didik agar dapat diaplikasikan kebaikan di dalam kehidupan. • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Salam dan doa penutup pembelajaran.	

Pertemuan kedua (90 menit)

Kegiatan pembelajaran	Sintaks model Make A Match	Deskripsi kegiatan	Alokasi waktu
Pendahuluan		**Orientasi** • Guru mengawali pembelajaran dengan mengucapkan sala m • Peserta didik diminta untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai • Guru mengecek kehadiran siswa	10 menit

		dan mengkondisikan kelas. • Peserta didik diberikan pretest untuk melihat kemampuan dasar peserta didik. **Apersepsi** • Ketika kalian demam, kalian pernah merasakan pusing, lesu dan lemas kan ? itu disebut kelainan apa ? dan disebabkan oleh apa ? **Motivasi** • Ketika kita pusing dan lemas itu disebut kurangnya darah (anemia), disebabkan rendahnya kadar HB dalam darah atau berkurangnya jumlah darah eritrosit dalam darah kita, jadi dari itu kita harus menjaga makanan sehat untuk dikonsumsi.	

	Membagikan	**Memberi Acuan Pembelajaran** • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan kompetensi dasar yang harus dicapai pada materi yang dibahas. • Guru membagi siswa ke dalam 2 kelompok belajar. • Peserta didik diminta untuk duduk berdasarkan kelompok yang telah dibagikan. • Guru menjelaskan Langkah- Langkah model pembelajaran Make A match	

	kelompok		
Kegiatan inti	***Simulatios*** **(Rangsangan)** Tahap persiapan	**Mengamati** • Guru menyiapkan kartu pertanyaan dan jawaban yang akan dibagikan kepada peserta didik • Guru menjelaskan materi system peredaran darah manusia • Guru menampilkan video pembelajaran kepada peserta didik • Peserta didik mengamati tayangan video tentang system sirkulasi pada manusia • Peserta didik mendengarkan penjelasan dari guru tentang video system sirkulasi. • Guru membagikan LKPD untuk dikerjakan secara berkelompok. • Guru membagikan kartu soal kepada kelompok soal dan membagikan kartu jawaban kepada kelompok jawaban tentang materi yang dipelajari.	67 menit

	Guru membagikan kartu soal Peserta didik memahami isi kartu Mencari pasangan kartu Pencocokan kartu	**Mengumpulkan Data** • Peserta didik mengamati dan memikirkan isi dari kartunya masing-masing • Guru meminta peserta didik mencari pasangan dari kartu yang telah mereka dapat. • Peserta didik mencocokan kartunya dengan kartu pasangannya dan melaporkan diri kepada guru jika sudah menemukan pasangan. • Setiap kelompok mengisi LKPD yang telah dibagikan oleh guru. **Mengasosiasikan** peserta didik mengolah data dari hasil diskusi kelompok	

	Memprestasikan hasil kartu didapati peserta didik	**Mengkomunikasikan** • setiap kelompok memprestasikan hasil diskusinya • Guru memberikan penguatan tentang materi atau topik yang dipresentasikan. **Menanya** • Guru dan peserta didik melakukan tanya jawab dari hasil pencocokan kartu yang berisi soal dan jawaban yang sesuai. • Guru menilai hasil presentasi tersebut	
Penutup	***Generalizations***	**Kesimpulan** • Guru meminta peserta didik memberikan kesimpulan pembelajaran. • Guru memberikan penguatan dari	10 menit

		kesimpulan yang disampaikan peserta didik **Evaluasi** • Guru menanyakan kembali materi yang sudah dipelajari. **Refleksi** • Guru meminta pendapat peserta didik mengenai pembelajaran yang telah belangsung. **Nasihat** • Guru memberikan pesan moral kepada peserta didik agar dapat diaplikasikan kebaikan di dalam kehidupan. • Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya. • Salam dan doa penutup pembelajaran.	

Aceh Besar, 25 Agustus 2021

Peneliti

Meilisa

I. Kriteria penilaian

1. Aspek, teknik dan bentuk instrumen Penilaian

No	Aspek	Jenis/ Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Waktu
1	Sikap	Observasi kerja kelompok dan sikap social	Lembar observasi sikap sosial	Selama proses pembelajaran dan saat diskusi kelompok.
2	Pengetahuan	Tes tertulis	Soal essay	Akhir dari pembelajaran
3	Keterampilan	Kinerja kelompok	Lembar observasi dan lembar penilaian	selama dan proses belajar berlangsung

2. Pembelajaran Remedial dan Pengayaan:
   - Pembelajaran remedial diberikan pada anak yang belum tuntas.
   - Pembelajaran pengayaan diberikan kepada anak yang sudah tuntas
   - Pembelajaran remedial dilakukan segera setelah kegiatan penilaian

Lampiran 6

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD)

Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah

Nama Kelompok:

Anggota :

1.

2.

3.

A. Kompetensi Dasar :

3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia.

4.6 Menyajikan karya tulis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung, pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem sirkulasi manusia serta kaitannya dengan tekhnologi melalui studi literatur.

B. Indikator :

Pertemuan Pertama

3.6.1 Menjelaskan organ-organ penyusun sistem peredaran darah

3.6.2 mengidentifikasi fungsi organ penyusun system peredarah darah

3.6.3 Menjelaskan fungsi Jantung, pembuluh darah, dan fungsi paru-paru

3.6.4 menjelaskan proses peredaran darah pada manusia

Pertemuan Kedua

3.6.5 Mengidentifikasi macam golongan darah

3.6.6. Menyebutkan contoh-contoh penyakit pada sistem peredaran darah

4.6.1 Menggambarkan organ –organ system peredaran darah dan memberi keterangan bagian- bagiannya

4.6.2 Mengkomunikasikan fungsi darah dan kelainan pada pembuluh darah

C. Landasan Teori

Sistem peredaran darah pada tubuh manusia berfungsi untuk mengangkut nutrisi, oksigen, karbondioksida serta sisa metabolism. Proses ini berlangsung terus menerus selama kehidupan manusia. Sistem peredaran darah terdiri atas alat-alat peredaran darah berupa jantung dan pembuluh darah. Sementara itu, darah tersusun dari bagian yang cair, yaitu plasma darah dan bagian yang padat, yaitu sel darah eritrosit, leukosit dan keeping darah (trombosit).

D. Prosedur Kerja :

1. Bacalah buku yang berkaitan dengan sistem dan fungsi dari sistem peredaran darah!
2. Lengkapi gambar organ penyusun sistem peredaran darah!
3. Lengkapi tabel struktur darah dan fungsinya!
4. Mintalah seorang temanmu untuk melakukan percobaan aktivitas berlari dan duduk, lalu hitunglah denyut nadinya, kemudian amati perbedaan yang terjadi pada kedua aktivitas tersebut, lalu kemukakan pendapat kalian faktor apa saja yang mempengaruhi?

- Perhatikan gambar organ jantung beserta bagian-bagiannya.
- Tulislah komponen darah dan fungsinya berdasarkan gambar yang telah diamati

No.	Komponen Darah	Fungsi
1	Eritrosit	
2	Leukosit	
3		Terlibat dalam pembekuan darah jika terjadi luka

- Kemukakan pendapat anda berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, dan factor apa saja yang mempengaruhi kerja jantung!

……
……
……
……
……
……
……..

E. Kesimpulan

1. .....
   .....
   .....
   .....
   .....
2. .....
   .....
   .....
   .....
3. .....
   .....
   .....
   .....

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

(LKPD)

Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah

Nama Kelompok:

Anggota :

1.

2.

3.

A. Kompetensi Dasar :

3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia.

4.6 Menyajikan karya tulis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung, pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem sirkulasi manusia serta kaitannya dengan tekhnologi melalui studi literatur.

B. Indikator :

Pertemuan Pertama

3.6.1 Menjelaskan organ-organ penyusun sistem peredaran darah

3.6.2 mengidentifikasi fungsi organ penyusun system peredarah darah

3.6.3 Menjelaskan fungsi Jantung, pembuluh darah, dan fungsi paru-paru

3.6.4 menjelaskan proses peredaran darah pada manusia

Pertemuan Kedua

3.6.5 Mengidentifikasi macam golongan darah

3.6.6. Menyebutkan contoh-contoh penyakit pada sistem peredaran darah

4.6.1 Menggambarkan organ –organ system peredaran darah dan memberi keterangan bagian- bagiannya

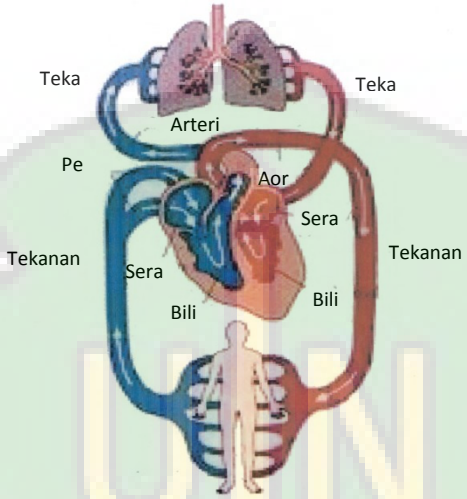
4.6.2 Mengkomunikasikan fungsi darah dan kelainan pada pembuluh darah

C. Landasan Teori

Sistem peredaran darah pada tubuh manusia berfungsi untuk mengangkut nutrisi, oksigen, karbondioksida serta sisa metabolism. Proses ini berlangsung terus menerus selama kehidupan manusia. Sistem peredaran darah terdiri atas alat-alat peredaran darah berupa jantung dan pembuluh darah. Sementara itu, darah tersusun dari bagian yang cair, yaitu plasma darah dan bagian yang padat, yaitu sel darah eritrosit, leukosit dan keeping darah (trombosit).

D. Prosedur Kerja :

1. Bacalah buku yang berkaitan dengan sistem peredaran darah!
2. Amati gambar proses peredaran darah pada manusia!
3. Presentasikan materi kelompok anda di depan kelas!



E. Kesimpulan

1. .....
   .....
   .....
2. .....

Lampiran 7

SOAL PRE-TEST

Nama :

Kelas :

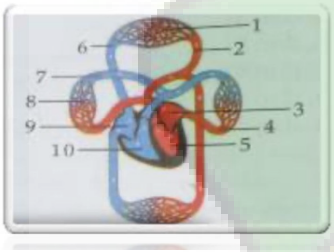
Mata pelajaran :

1. Perhatikan pernyataan berikut :
   1) Jantung menerima darah dari vena pulmonalis
   2) Jantung menerima darah dari vena cava
   3) Jantung meruapakan darah ke arteri pulmonalis dan aorta
   4) Jantung relaksasi
   5) Jantung melema

Dari pernyataan tersebut yang menyatakan tentang diastole adalah ...

a. 1), 2), 3), dan 4)
b. 1), 2), 4), dan 5)
c. 2), 4), 4), dan 5)
d. 3), saja
e. 4), dan 5)

2. Perhatikan gambar peredaran darah berikut !
   Urutan peredaran darah besar ditunjukkan oleh nomer ?



a. 3-5-2-1-6
b. 4-3-5-2-1
c. 4-5-2-1-6
d. 5-2-1-6-9
e. 10-7-8-4-3

3. dari pernyataan dibawah ini, manakah yang *bukan* merupakan karakteristik pembuluh vena ?
   a. Mempunyai dinding pembuluh yang lebih tebal dibandingkan pembuluh nadi
   b. Mempunyak dinding pembuluh yang lebih tipis dibanding pembuluh nadi

c. Mengalirkan darah dari kapiler menuju jantung
d. Letak pembuluh dekat dengan kulit
e. Semua jawaban salah

4. Ana mendapat tugas untuk mencari artikelpembuluh darah berupa saluran tipis yang memungkinkan terjadinya pertukaran gas antara darah dengan sel jaringan tubuh. Disebut apakah pembuluh darah tersebut ?
   a. Vena
   b. Arteri
   c. Kapiler
   d. Venule
   e. Aorta

5. Perhatikan tabel berikut !

Pembeda	A	B
Dinding	Tebal Dan eleastic	Tipis dan kering elastic
Aliran	Meninggalkan jantung	Menuju jantung
Letak	Lebih dalam	Dekat permuka aan tubuh
Tekanan	Kuat, kalau terpotong darah memancar	Lemak, kalau terpotong darah menetes

Manakah pernyataan yang sesuai berdasarkan tabel di atas?

a. Bagian A meruapakan ciri pembuluh darah vena, dan bagian B adalah ciri pembukuh darah arteri
b. Bagian B merupakan ciri pembuluh darah arteri, dan bagian A merupakan ciri pembuluh kapiler darah
c. Bagian A meruapakan ciri pembuluh venule dan bagian B merupakan ciri pembuluh kapiler
d. Bagian B merupakan ciri pembuluh vena dan bagian A merupakan ciri pembulu arteri
e. Bagian A merupakan ciri pembuluh kapiler dan bagian B merupakan ciri pembulu arteri

6. Diketahui sel darah mempunyai ciri –ciri sebagai berikut :
   1. Bentuknya tidak tetap
   2. Bergerak bebas diluar pembuluh darah
   3. Jumlah normalnya 8000 tiap 1 mm^3

   Sel darah apakah yang mempunyai ciri – ciri tersebut ?

a. Sel darah merah
b. Keping darah
c. Sel darah putih
d. Plasma darah
e. Trhombosit

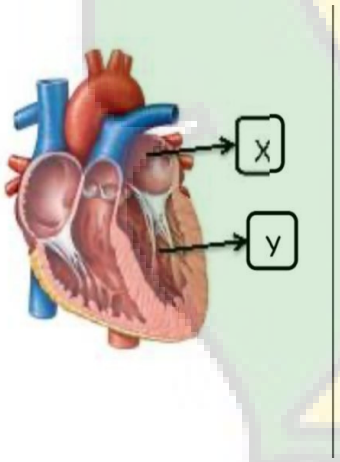
7. Peredaran darah manusia disebut peredaan ganda, karena....

a. Setiap kali beredar, darah selalu masuk ke jantung
b. Setiap kali beredar, darah satu kali melalui jantung
c. Setiap kali beredar, darah dua kali melalui jantung
d. Setiap kali beredar, darah selalu masuk ke paru – paru
e. Setiap kali beredar, darah tidak keluar dari pembuluh darah

8. Aliran darah dalam sistem peredaran darah berjalan searah dan tidak dapat dibalik karena adanya...

a. Atrium
b. Ventrikel
c. Aorta
d. Vena
e. Volvula

9.



Fungsi bagian yang ditunjukkan oleh hurugf X dan Y dalam tabel berikut yang sesuai yaitu ...

Fungsi bagian X	Fungsi bagian Y
a. menerima darah dari seeluruh tubuh	Memompa darah ke seluruh tubuh
b. menerima darah dari paru – paru	Memompa darah ke seluruh tubuh
c. memompa darah ke	Menerima darah dari paru –

seluruh tubuh	paru
d. memompa dara seluruh tubuh ke paru – paru	Menerima darah dari seluruh tubuh
e. menerima darah dari seluruh tubuh	Memompa darah ke paru – paru

10. Natrium sitrat dapat mencegah darah membeku sebab ...

a. Mengedap in Ca 2+ dan darah
b. Menghambat pecahnya trombosit
c. Menghambat kerja protrombin
d. Menetralkan antibodi dan serum
e. Menghambat pembentukan vitamin K

11. Rudi adalah siswa kelas XI SMA yang ingin mendonorkan darah ke ibunya, tapi rudi belum mengetahui golongan darahnya. Rudi ingin melakukan tes golongan darah. Apa yang harus ia lakukan ?

a. Amati setelah 2 menit, apakah terjadi pengumpalan ataiu tidak, aduk dengan menggunakan tusuk gigi. Tentukan golongan darahnya. Teteskan darah pada kaca objek yang ada anti A dan anti B. Teteskan anti A dan anti B pada kaca objek

b. Amatai setelah 2 menit apakah terjadi pengumpalan atau tidak. Tentukan golongan darahnya. Teteskan anti A dan anti b pada kaca objek, aduk dengan menggunakan tusuk gigi. Teteskan darah pada kaca objek yang ada anti A dan anti B.

c. Aduk dengan menggunakan tusuk gigi. Amati setelah 2 menit, apakah terjadi pengumpalan atau tidak. Tentukan golongan darahnya. Teteskan darah pada kaca objek yang ada anti A dan anti B. Teteskan anti A dan anti B pada kaca objek

d. Teteskan darah pada kaca objek yang ada anti A dan anti B. Amati setelah 2 menit, apakah terjadi pengumpalan atau tidak. Aduk degan menggunakan tusuk gigi, tentukam golongan darahnya. Teteskan anti A dan anti B pada laca objek

e. Teteskan anti A dan anti b pada kaca objek. Teteskan darah, aduk dengan menggunakan tusuk gigi. Amati setelah 2 menit, apakav terjadi gumpalan atau tidak, tentukan golongan darahnya.

12. Orang yang bergolong darah O tidak boleh mendapat transfusi dari orang yang bergolongan darah A. Mengapa ?

a. Karena di dalam plasma darah golongan O terdapat antibodi A yang akan mengumpulkan eritrosit golongan darav A

b. Karena antigen A yang terdapat di dalam plasma golongan darah O akan mengumpulkan antibodi dari golongan darah A
c. Karena didalam lasma darav golongan O tidak terdapat antigen A yang akan mengumpulkan eritrosit golongan A
d. Karena didalam plasma darah gologan A terdapat antigen A yang akan merusak antibodi A pada golongan darah O
e. Karena di dalam plasma darv golongan A tidak terdapat antibodi A dalam darah golongan O

13. Jika orang bergolonga darah AB ditransfusi dengan darah bergolongan B, maka ...

a. Terjadi aglutinasi
b. Tidak selalu terjadi aglutinasi
c. Tidak terjadi aglutinasi
d. Mungkin akan terjadi aglutinasi
e. Tergantung pada perbandingan darah donor resipien

14. Transfusi darah donor berglongan A ke repisien yang bergolongan B, akan menyebabkan agliutinasi karena ?

a. Bertemunya aglutinogen A dengan aglutinin beta
b. Bertemunya aglutinogen b dengan aglutinin alfa
c. Bertemunya aglutinogen A dengan aglutinin alfa
d. Bertemunya aglutinogen A dengan aglutinogen B
e. Tidak akan terjadi aglutinasi asal dilakukan secara hati – hati

15. Tekanan darah pak ahmad yang ditunjukkan olev tensimeter adalah 140/80 mm Hg. Menunjukkan apakah ukuran 140 mm Hg pada tensimeter ?

a. Sistolis
b. Diatolis
c. Darah yang keluar dari jantung
d. Otot jantung waktu mengembang
e. Jantung waktu mengisap darah dari pembuluh balik

16. Dimanakah darah yang paling banyak mengandung oksigen ?

a. Arteri pulmonalis
b. Atrium kanan
c. Vena pulmonalis
d. Vena kava superior
e. Vena kava inferior

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

a. Trombosit
b. Leukosit
c. Moenosit
d. Basofil
e. Oosinofil

18. Tekanan sistol pak joko lebih besar dari 140 mmHg. Menurut kalian kelainan apakah pada tubuh pak joko ?

a. Anemia
b. Talasemia
c. Leukemia
d. Hipertensi
e. Talasemia
f. Hemofili

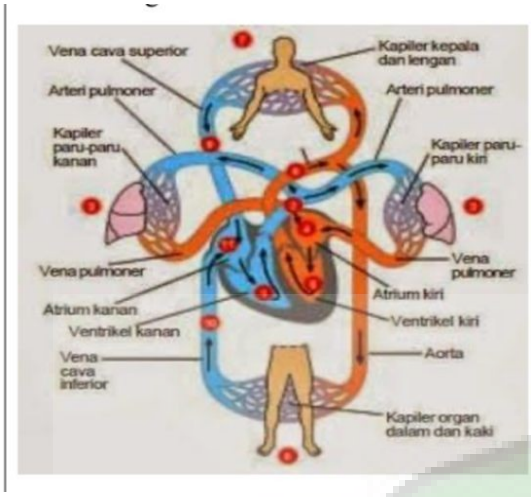
19. Saat praktikum biologi di laboratorium tuti terkena silet saat membedah ikan. Kemudian darah yang keluar dari tubuh tuti sangat banyak sekali, anehnya darahnya keluar terus menerus dan tidak mau berhenti. Kata guru biologi yang mengajar mereka, tuti menderita penyakit hemofili. Benarkah apa yang dikatakan guru biologi tersebut ?

a. Benar, karena darah yang keluar terus menerus
b. Benar, karena darah sulit membeku maka mengalir terus menerus
c. Salah, karena jika keluar terus menerus maka tuti akan kekurangan darah
d. Salah, karena tuti menderita penyakit anemia
e. Salah, karena kurang darah disebut anemia

20. Jika dalam darah seseorang sel darah putih ada 3000 butir tiap 1 mm^2, maka disebut apakah keadaan ini ?

a. Hemofili
b. Hipertensi
c. Anemia
d. Leukemia
e. Leukositosis

21. Perhatikan gambar



Darah dari seluruh tubuh yang masuk ke jantung pertama kali masuk keruang ?

a. Bilik kiri
b. Serambi kiri
c. Bilik kanan
d. Serambi kanan
e. Salah semua

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

a. Wasir
b. Hemofili
c. Hipertensi
d. Aterosklerosi
e. Stroke

23. Menentukan sel yang dapat membentuk sel –sel darah?

a. Hemositoplas
b. Hemoglobin
c. Oksihemoglobin
d. Kabimino hemoglobin
e. Hemofili

24. Neutrofil, eosinofil, dan basofil memiliki granula-granula sehingga disebut ?

a. Aganulosit
b. Granulosit
c. Agglutinin
d. Limfosit
e. Trombosit

25. Darah putih bersiat fagosit artinya ?

a. Membawa CO2 keseluruh tubuh
b. Membawa O2 keseluruh tubuh
c. Memakan benda asing terutama bakteri ang masuk ke tubuh
d. Menghasilkan antibodi
e. Mampu mengedarkan oksigen

26. Diberikan mekanisme pengumpalan darah :

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

Urutan yang benar adalah ?

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

27. Berikut ini beberapa organ manusia

1) Paru-paru
2) Jantung
3) Pembuluh linfa
4) Trakea
5) Vena porta hepatika

Organ yang menyusun transportasi aadala?

a. 1), 2), 3)
b. 1), 3), 5)
c. 2), 3), 4)
d. 2), 3), 5)
e. 3), 4), 5)

28. Alat peredaran darav yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbon dioksida ialah ?

a. Pembeuluh nadi
b. Pembuluh balik
c. Jantung
d. Pembuluh halus
e. Pembuluh bilik kanan

29. Kantung pembungkus jantung pada manusia ialah ?

a. Kantong perikardium
b. Kantong miokardium
c. Lamin viseralis
d. Lamin panistalis

e. Lamin seminalis

30. Apa yang menyebabkan ventrikel kiri mempunyai lapisan paling tebal ?

a. Ventrikel kiri mempunya tugas yang lebih ringan yaitu memompakan darah menuju paru – paru
b. Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih berat yaitu memompakan darah menuju paru- paru
c. Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih berat yaitu mengedarkan darah dari jantung ke seluruh tubuh
d. Ventrikel kiri mempunyai tugas lebih ringan yaitu memmpa darah kejantung
e. Ventrikel kiri tidak mempunyai tugas

KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TES

Nomor Soal	Jawaban
1	**B**
2	**D**
3	**A**
4	**C**
5	**D**
6	**C**
7	**C**
8	**E**
9	**D**
10	**B**
11	**A**
12	**C**
13	**E**
14	**D**
15	**D**
16	**A**
17	**B**
18	**A**
19	**E**
20	**A**
21	**A**

22	**C**
23	**A**
24	**C**
25	**A**
26	**B**
27	**B**
28	**A**
29	**C**
30	**D**

Lampiran 8

SOAL POST TES

Nama sekolah :

Kelas :

Mata Pelajaran :

1. Alat peredaran darah yang berfungasi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbon dioksida ialah ?
   a. Pembuluh halus
   b. Pembuluh nadi
   c. Pembukluh balik
   d. Pebuluh bilik kanan
   e. Jantung
2. Kantung pembungkus jantung pada manusia adalah
   a. Kantong perikardium
   b. Kantong miokardium
   c. Lamin viseralis
   d. Lamin panistalis
   e. Lamin seminalis
3. Darah putih bersifat fagosit artinya ?
   a. Membawa O2 keseluruh tubuh
   b. Membawa CO2 keseluruh tubuh
   c. Memakan benda asing terutama bakteri yang masuk ketubuh
   d. Menghasilkan antibodi
   e. Mampu mengedarkan oksigen
4. Timbunan lemak membentuk kerak(plak) di dinding arteri. Akibat plak, lubang bakteri menyempit dan menyebabkan tekanan darav tinggi (hipertensi) lubang arteri dapat pula menyempit jika terjadi pengendapan lemak (kolesterol) maka seseorang tersebut dapat terserang penyakit ?
   a. Stroke
   b. Wasir
   c. Hemofili
   d. Aterosklerosi
   e. Hipertensi
5. Diberikan mekanisme pengumpalan darah :
   1) Jaringan yang luka terpapar ke darah
   2) Pembentukan benang-benang fibrin
   3) Benang fibrin saling menjalin membentuk sumbat
   4) Trombosit membentuk agar tidak kehilangan darah

   Urutan yang benar adalah
   a. 1-4-2-3

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

6. Perhatikan pernyataan berikut
   1) Jantung menerima darah dari vena pulmonalis
   2) Jantung menerima darav dari vena cava
   3) Jantung meruapkan darah ke arteri pulmonalis dan aorta
   4) Jantung relaksasi
   5) Jantung melemah

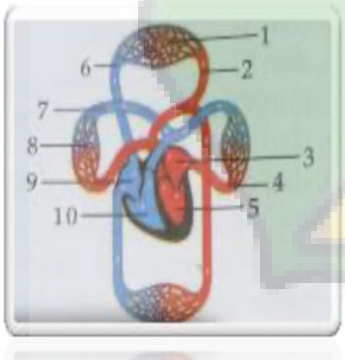
Dari pernyataan tersebut yang menyatakan tentang diastole adalah

a. 1), 2), 4) dan 4)
b. 1), 2), 3) dan 4)
c. 2), 3), 4), dan 5)
d. 3) saja
e. 4) dan 5)

7. Ana mendapat tugas untuk mencari artikel pembuluh darah berupa saluran tipis yang memungkinkan terjadinya pertukaran gas antara darah dengan sel jaringan tubuh. Disebut apakah pembuluh darah tersebut ?

a. Kapiler
b. Vena
c. Arteri
d. Venule
e. Aorta

8. Perhatikan gambar peredaran darah berikut !



Urutan peredaran darah besar ditunjukkan oleh nomer ?

a. 5-2-1-6-9
b. 3-5-2-1-6
c. 4-5-2-1-6
d. 4-3-5-2-1
e. 10-7-8-4-3

9. Dari pernyataan dibawah ini, manakah yang *bukan* merupakan karakteristik pembuluh vena ?

   a. Mempunyai dinding pembuluh yang lebih tebal dibandingkan pembuluh nadi
   b. Mempunyai dinding pembuluh yang lebih tipis dibanding pembuluh nadi
   c. Mengalirkan darah dari kapiler menuju jantung
   d. Letak pembuluh dekat dengan kulit
   e. Semua jawaban salah

10. Diketahui sel darah mempunyai ciri – ciri sebagai berikut :

   1) Bentuknya tidak tetap
   2) Bergerak bebas diluar pembuluh darah
   3) Jumlah normalnya 8000 tiap 1 mm^2

   Sel darah apakah yang mempunyai ciri –ciri tersebut ?

   a. Sel darah putih
   b. Sel darah merah
   c. Keping darah
   d. Plasma darah
   e. Trhombosit

11. Peredaran darah manusia disebut peredaran ganda, karena ...

   a. Setiap kali beredar, darah selalu masuk ke jantung
   b. Setiap kali beredar, darah dua kali melalui jantung
   c. Setiap kali beredar, darah satu kali melalui jantung
   d. Setiap kali beredar, darav selalu masuk ke paru-paru
   e. Setiap kali beredar. Darah tidak keluar dari pembuluh darah

12. Natrium sitrat dapat mencegah darah membeku sebab...

   a. Menghambat pecahnya trombosit
   b. Mengedap Ca2+ dan darah
   c. Menghambat kerja protrombin
   d. Menetralkan antibodi dan serum
   e. Menghambat pembentukan vitamin K

13. Aliran darah dalam sistem peredaran darah berjalan searah dan tidak dapat dibalik karena adanya ?

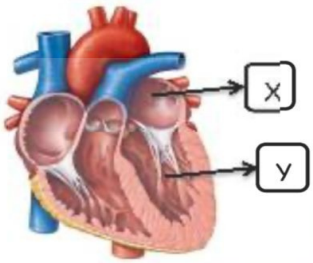
   a. Vena
   b. Volvula
   c. Atrium
   d. Ventrikel
   e. Aorta

14. Dimanakah darah yang paling banyak mengandung oksigen ?

   a. Arteri pulmonalis
   b. Vena pulmonalis

c. Atrium kanan
d. Vena kava superior
e. Vena kava inferior

15.



Fungsi bagian yang ditunjukkan ole h huruf X dan Y dalam tabel berikut yang sesuai yaitu

Fungsi bagian X	Fungsi bagian Y
a. Menerima darah dari seluruh tubuh	Memompa darah keseluruh tubuh
b. Menerima darah dari paru – paru	Memompa darah ke seluruh tubuh
c. Memompa darah seluruh tubuh	Menerima darah dari paru – paru
d. Memompa darah seluruh tubuh ke paru – paru	Menerima darah dari seluruh tubuh
e. Menerima darah dari seluruh tubuh	Memompa darah ke paru- paru

16. Perhatikan tabel beikut !

Pembeda	A	B
Dinding	Tebal dan elastik	Tipis dan kering elastik
Aliran	Meninggalkan jangtung	Menuju jantung
Letak	Lebih dalam	Dekat permukaan tubuh
Tekanan	Kuat, kalau terpotong darah memancar	Lemak, kalau terpotong darah menetes

Manakah pernyataan yang sesuai berdarkan tabel di atas ?

a. Bagian A merupakan ciri pembuluh darah vena, dan bagian B adalah ciri – ciri pembuluh darah arteri

b. Bagian B merupakan ciri pembuluh darah arteri, dan bagian A merupakan ciri pembuluv kapiler darah

c. Bagian A mrupakan ciri pembuluh venule dan bagian B merupakan ciri pembuluh kapiler

d. bagian B merupakan ciri pembuluh vena dan bagian A merupakan ciri – ciri pembuluh arteri

e. bagian A merupakan ciri pembuluh kapiler dan bagian B merupakan ciri pembuluh arteri

17. Rudi adalah siswa kelas XI SMA yang ingin mendonorkan darah ke ibunya, tapi rudi belum mengetahui golongan darahnya. Rudi ingin melakukan tes golongan darah. Apa yang harus ia lakukan ?

a. Amati setelah 2 menit, apakah terjadi pengumpalan ataiu tidak, aduk dengan menggunakan tusuk gigi. Tentukan golongan darahnya. Teteskan darah pada kaca objek yang ada anti A dan anti B. Teteskan anti A dan anti B pada kaca objek
b. Amatai setelah 2 menit apakah terjadi pengumpalan atau tidak. Tentukan golongan darahnya. Teteskan anti A dan anti b pada kaca objek, aduk dengan menggunakan tusuk gigi. Teteskan darah pada kaca objek yang ada anti A dan anti B.
c. Aduk dengan menggunakan tusuk gigi. Amati setelah 2 menit, apakah terjadi pengumpalan atau tidak. Tentukan golongan darahnya. Teteskan darah pada kaca objek yang ada anti A dan anti B. Teteskan anti A dan anti B pada kaca objek
d. Teteskan anti A dan anti b pada kaca objek. Teteskan darah, aduk dengan menggunakan tusuk gigi. Amati setelah 2 menit, apakav terjadi gumpalan atau tidak, tentukan golongan darahnya.
e. Teteskan darah pada kaca objek yang ada anti A dan anti B. Amati setelah 2 menit, apakah terjadi pengumpalan atau tidak. Aduk degan menggunakan tusuk gigi, tentukam golongan darahnya. Teteskan anti A dan anti B pada laca objek

18. Tekanan sistol pak joko lebih besar dari 140 mmHg dan tekanan sistol lebih dari 90 mmHg. Menurut kalian kelainan apakah pada tubuh pak joko ?

a. Anemia
b. Leukemia
c. Hipertensi
d. Talasemia
e. Hemofili

19. Saat praktikum biologi di laboratorium tuti terkena silet saat membedah ikan. Kemudian darah yang keluar dari tubuh tuti sangat banyak sekali, anehnya darahnya keluar terus menerus dan tidak mau berhenti. Kata guru biologi yang mengajar mereka, tuti menderita penyakit hemofili. Benarkah apa yang dikatakan guru biologi tersebut ?

a. Benar, karena darah yang keluar terus menerus
b. Salah, karena tuti menderita penyaklit anemia
c. Salah, karena jika keluar terus menerus maka tuti akan kekurangan darah
d. Benar, karena darah sulit membeku maka mengalir terus menerus
e. Salah, karena kurang darah disebut anemia

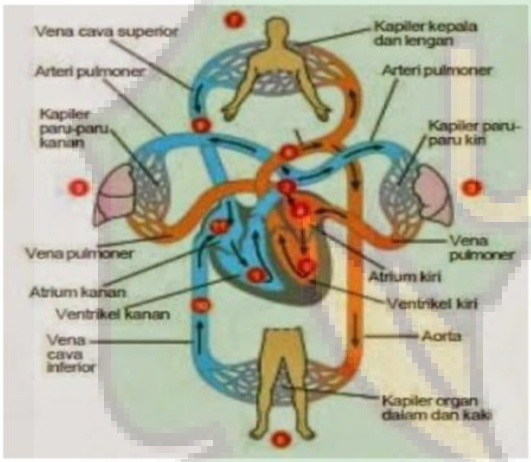
20. Berikut ini beberapa organ manusia

    1) Paru – paru
    2) Jantung
    3) Pembuluh linfa
    4) Trakea
    5) Vena porta hepatika

    Organ yang menyusun transportasi adalah

    a. 1), 2),. 3)
    b. 1), 3), 5)
    c. 2), 3), 4)
    d. 2), 3), 5)
    e. 3), 4), 5)

21. Perhatikan gambar



Darah dari seluruh tubuh yang masuk ke jantung pertama kali masuk keruang ?

a. Bilik kiri
b. Serambi kiri
c. Serambi kanan
d. Bilik kanan
e. Salah semua

22. Pada sesorang menderita demam berdarah, sel – sel darah apakah yang mengalami penurunan jumlah

a. Leukosit
b. Monosit
c. Trombosit
d. Basofil
e. Oosinofil

23. Jika dalam darah sesorang sel darah putih ada 3000 butir tiap 1 $mm^{2,}$ maka disebut apakah keadaan ini ?

a. Hipertensi
b. Anemia
c. Hemofili
d. Leukemia
e. Leukositosis

24. Otot jantuung bilik kirri lebih tebal dibandingkan pada dinding bilik kanan, hal ini karena otot pada dinding bilik ?

a. Mampu berkontraksi sesuai kehendak kita
b. Berkontraksi terus-menerus sehingga mengalami atropi
c. Mempunyai kemampuan kontraksilebih tinggi
d. Berkontraksi terus menerus sehingga mengalami hipertrofi
e. Berkontraksi secara berkala sesuai dengan kehendak kita

25. Menentukan sel yang dapat membentuk sel – sel darah ?

a. Haemoglobin
b. Oksihemoglobin
c. Hemositoplas
d. Kabimino hemoglobin
e. Hemofili

26. Tekanan sistol pak joko lebih besa dari 140 mmhg, menurut kalian kelainan apakah pada tubuh pak joko ?

a. Anemia
b. Leukemia
c. Hipertensi
d. Hemofili
e. Talasemia

27. Apa yang menyebabkan ventrikel kiri mempunyai lapisan paling tebal ?

a. Ventrikel kiri mempunya tugas yang lebih ringan yaitu memompakan darah menuju paru – paru
b. Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih berat yaitu memompakan darah menuju paru- paru
c. Ventrikel kiri mempunyai tugas lebih ringan yaitu memmpa darah kejantung
d. Ventrikel kiri tidak mempunyai tugas
e. Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih berat yaitu mengedarkan darah dari jantung ke seluruh tubuh

28. Orang yang bergolong darah O tidak boleh mendapat transfusi dari orang yang bergolongan darah A. Mengapa ?

a. Karena antigen A yang terdapat di dalam plasma golongan darah O akan mengumpulkan antibodi dari golongan darah A
b. Karena didalam lasma darav golongan O tidak terdapat antigen A yang akan mengumpulkan eritrosit golongan A

c. Karena didalam plasma darah gologan A terdapat antigen A yang akan merusak antibodi A pada golongan darah O
d. Karena di dalam plasma darv golongan A tidak terdapat antibodi A dalam darah golongan O
e. Karena di dalam plasma darah golongan O terdapat antibodi A yang akan mengumpulkan eritrosit golongan darav A

29. Jika orang bergolonga darah AB ditransfusi dengan darah bergolongan B, maka ...

a. Terjadi aglutinasi
b. Tidak selalu terjadi aglutinasi
c. Tidak terjadi aglutinasi
d. Mungkin akan terjadi aglutinasi
e. Tergantung pada perbandingan darah donor resipien

30. Transfusi darah donor berglongan A ke repisien yang bergolongan B, akan menyebabkan agliutinasi karena ?

a. Bertemunya aglutinogen A dengan aglutinin beta
b. Bertemunya aglutinogen b dengan aglutinin alfa
c. Bertemunya aglutinogen A dengan aglutinin alfa
d. Bertemunya aglutinogen A dengan aglutinogen B
e. Tidak akan terjadi aglutinasi asal dilakukan secara hati – hati

Kunci Jawaban Soal Post-Test

Nomor Soal	Jawaban
1	**A**
2	**A**
3	**A**
4	**A**
5	**A**
6	**A**
7	**A**
8	**A**
9	**A**
10	**A**
11	**B**
12	**B**
13	**B**
14	**B**

15	**B**
16	**D**
17	**E**
18	**D**
19	**D**
20	**E**
21	**D**
22	**C**
23	**C**
24	**C**
25	**D**
26	**E**
27	**A**
28	**E**
29	**A**
30	**C**

lampiran 9

Validasi Soal

Nama sekolah : SMAN Bunga Bangsa

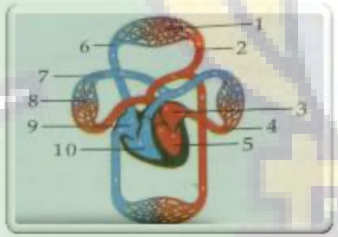
Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : XI/ Ganjil

KD 3.6 : Menganalisis hubungan antara struktur jaringan organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem sirkulasi manusia.

KD 4.6 : Menyajikan karya tulis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung, pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem sirkulasi manusia serta kaitannya dengan tekhnologi melalui studi literatur.

Indikator	Nomor Soal	Soal	Jawaban	Level Kognitif
3.6.1 Mengindetifikasi macam organ penyusun sistem peredaran darah pada manusia	1.	Perhatikan pernyataan berikut : 1) Jantung menerima darah dari vena pulmonalis 2) Jantung menerima darah dari vena cava 3) Jantung meruapakan darah ke arteri pulmonalis dan aorta	B	C4

	2.	4) Jantung relaksasi 5) Jantung melema Dari pernyataan tersebut yang menyatakan tentang diastole adalah ... a. 1), 2), 3), dan 4) b. 1), 2), 4), dan 5) c. 2), 4), 4), dan 5) d. 3), saja e. 4), dan 5) Perhatikan gambar peredaran darah berikut ! Urutan peredaran darah besar ditunjukkan oleh nomer ?  a. 3-5-2-1-6 b. 4-3-5-2-1 c. 4-5-2-1-6 d. 5-2-1-6-9 e. 10-7-8-4-3	D	C4

<table>
<tr>
<td></td>
<td>3.</td>
<td>Dari pernyataan dibawah ini, manakah yang bukan merupakan karakteristik pembuluh vena ?

a. Mempunyai dinding pembuluh yang lebih tebal dibandingkan pembuluh nadi
b. Mempunyak dinding pembuluh yang lebih tipis dibanding pembuluh nadi
c. Mengalirkan darah dari kapiler menuju jantung
d. Letak pembuluh dekat dengan kulit
e. Semua jawaban salah</td>
<td>A</td>
<td>C3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>4.</td>
<td>Ana mendapat tugas untuk mencari artikelpembuluh darah berupa saluran tipis yang memungkinkan terjadinya pertukaran gas antara darah dengan sel jaringan tubuh. Disebut apakah pembuluh darah tersebut ?

a. Vena
b. Arteri
c. Kapiler
d. Venule
e. Aorta</td>
<td>C</td>
<td>C3

C4</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5.</td>
<td>Perhatikan tabel berikut !

<table><tr><td>Pembeda</td><td>A</td><td>B</td></tr><tr><td>Dinding</td><td>Tebal Dan</td><td>Tipis dan</td></tr></table></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</table>

<table>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>
<table>
<tr><td></td><td>eleastic</td><td>kering elastic</td></tr>
<tr><td>Aliran</td><td>Meninggalkan jantung</td><td>Menuju jantung</td></tr>
<tr><td>Letak</td><td>Lebih dalam</td><td>Dekat permuka
aan tubuh</td></tr>
<tr><td>Tekanan</td><td>Kuat, kalau terpotong darah memancar</td><td>Lemak, kalau terpotong darah menetes</td></tr>
</table>
Manakah pernyataan yang sesuai berdasarkan tabel di atas?
a. Bagian A meruapakan ciri pembuluh darah vena, dan bagian B adalah ciri pembukuh darah arteri
b. Bagian B merupakan ciri pembuluh darah arteri, dan bagian A merupakan ciri pembuluh kapiler darah
c. Bagian A meruapakan ciri pembuluh venule dan bagian B merupakan ciri pembuluh kapiler
d. Bagian B merupakan ciri pembuluh vena dan bagian A merupakan ciri pembulu arteri
</td>
<td>D</td>
<td>C4</td>
</tr>
</table>

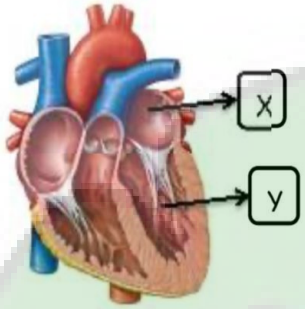
		e. Bagian A merupakan ciri pembuluh kapiler dan bagian B merupakan ciri pembulu arteri		
	6.	Diketahui sel darah mempunyai ciri –ciri sebagai berikut : 1. Bentuknya tidak tetap 2. Bergerak bebas diluar pembuluh darah 3. Jumlah normalnya 8000 tiap 1 mm^3 Sel darah apakah yang mempunyai ciri –ciri tersebut ? a. Sel darah merah b. Keping darah c. Sel darah putih d. Plasma darah e. Trhombosit	C	C3
	7.	Peredaran darah manusia disebut peredaan ganda, karena.... f. Setiap kali beredar, darah selalu masuk ke jantung g. Setiap kali beredar, darah satu kali melalui jantung h. Setiap kali beredar, darah dua kali melalui jantung i. Setiap kali beredar, darah selalu masuk ke paru – paru j. Setiap kali beredar, darah tidak	C	C3

		keluar dari pembuluh darah		
	8.	Aliran darah dalam sistem peredaran darah berjalan searah dan tidak dapat dibalik karena adanya... f. Atrium g. Ventrikel h. Aorta i. Vena j. Volvula	E	C3
	9.	Menentukan sel yang dapat membentuk sel –sel darah? f. Hemositoplas g. Hemoglobin h. Oksihemoglobin i. Kabimino hemoglobin j. Hemofili	D	C3
	10.	Darah putih bersiat fagosit artinya ? f. Membawa CO2 keseluruh tubuh g. Membawa O2 keseluruh tubuh h. Memakan benda asing terutama bakteri ang masuk ke tubuh i. Menghasilkan antibodi j. Mampu mengedarkan oksigen	B	C3

3.6.2 Menjelaskan keterkaitan antara struktur, fungsi dan proses serta kelainan/ penyakit yang dapat terjadi pada sistem peredRn darah manusia.	11.	Neutrofil, eosinofil, dan basofil memiliki granula-granula sehingga disebut ? f. Aganulosit g. Granulosit h. Agglutinin i. Limfosit j. Trombosit	A	C3
	12.	Diberikan mekanisme pengumpalan darah : 5. Jaringan yang luka terpapar kedarah. 6. Pembentukan benang-benang fibrin 7. Benang fibrin saling menjalin membentuk sumbat 8. Trombosit membentuk agar tidak kehilangan darah Urutan yang benar adalah ? f. 1-2-3-4 g. 1-3-2-4 h. 2-1-3-4 i. 2-1-4-3 j. 1-4-2-3	C	C4

	13.	Berikut ini beberapa organ manusia 6) Paru-paru 7) Jantung 8) Pembuluh linfa 9) Trakea 10) Vena porta hepatika Organ yang menyusun transportasi adalah? f. 1), 2), 3) g. 1), 3), 5) h. 2), 3), 4) i. 2), 3), 5) j. 3), 4), 5)	E	C4
	14.	Alat peredaran darah yang berfungsi sebagai tempat pertukaran oksigen dan karbon dioksida ialah ? f. Pembeuluh nadi g. Pembuluh balik h. Jantung i. Pembuluh halus j. Pembuluh bilik kanan	D	C3
	15.	Kantung pembungkus jantung pada manusia ialah ? f. Kantong perikardium g. Kantong miokardium		

		h. Lamin viseralis i. Lamin panistalis j. Lamin seminalis	D	C3
	16.	Apa yang menyebabkan ventrikel kiri mempunyai lapisan paling tebal ? f. Ventrikel kiri mempunya tugas yang lebih ringan yaitu memompakan darah menuju paru – paru g. Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih berat yaitu memompakan darah menuju paru- paru h. Ventrikel kiri mempunyai tugas yang lebih berat yaitu mengedarkan darah dari jantung ke seluruh tubuh i. Ventrikel kiri mempunyai tugas lebih ringan yaitu memmpa darah kejantung j. Ventrikel kiri tidak mempunyai tugas .	A	C3

<table>
<tr>
<td></td>
<td>17.</td>
<td>


Fungsi bagian yang ditunjukkan oleh hurugf X dan Y dalam tabel berikut yang sesuai yaitu ...
<table>
<tr><th>Fungsi bagian X</th><th>Fungsi bagian Y</th></tr>
<tr><td>a. menerima darah dari seeluruh tubuh</td><td>Memompa darah ke seluruh tubuh</td></tr>
<tr><td>b. menerima darah dari paru – paru</td><td>Memompa darah ke seluruh tubuh</td></tr>
<tr><td>c. memompa darah ke seluruh tubuh</td><td>Menerima darah dari paru – paru</td></tr>
<tr><td>d. memompa dara seluruh tubuh ke</td><td>Menerima darah</td></tr>
</table>
</td>
<td>B</td>
<td>C5</td>
</tr>
</table>

		paru – paru | dari seluruh tubuh e. menerima darah dari seluruh tubuh | Memompa darah ke paru – paru		
	18.	Natrium sitrat dapat mencegah darah membeku sebab ... f. Mengedap in Ca 2+ dan darah g. Menghambat pecahnya trombosit h. Menghambat kerja protrombin i. Menetralkan antibodi dan serum j. Menghambat pembentukan vitamin K	A	C4
	19.	Rudi adalah siswa kelas XI SMA yang ingin mendonorkan darah ke ibunya, tapi rudi belum mengetahui golongan darahnya. Rudi ingin melakukan tes golongan darah. Apa yang harus ia lakukan ? f. Amati setelah 2 menit, apakah terjadi pengumpalan ataiu tidak, aduk dengan menggunakan tusuk gigi. Tentukan golongan darahnya. Teteskan darah pada kaca objek yang ada anti A dan anti B. Teteskan anti A dan anti B pada kaca objek	E	C6

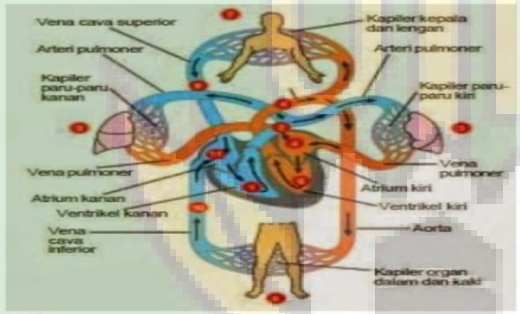
		g. Amatai setelah 2 menit apakah terjadi pengumpalan atau tidak. Tentukan golongan darahnya. Teteskan anti A dan anti b pada kaca objek, aduk dengan menggunakan tusuk gigi. Teteskan darah pada kaca objek yang ada anti A dan anti B. h. Aduk dengan menggunakan tusuk gigi. Amati setelah 2 menit, apakah terjadi pengumpalan atau tidak. Tentukan golongan darahnya. Teteskan darah pada kaca objek yang ada anti A dan anti B. Teteskan anti A dan anti B pada kaca objek i. Teteskan darah pada kaca objek yang ada anti A dan anti B. Amati setelah 2 menit, apakah terjadi pengumpalan atau tidak. Aduk degan menggunakan tusuk gigi, tentukam golongan darahnya. Teteskan anti A dan anti B pada laca objek j. Teteskan anti A dan anti b pada kaca objek. Teteskan darah, aduk dengan menggunakan tusuk gigi. Amati setelah 2 menit, apakav terjadi gumpalan atau tidak, tentukan		

		golongan darahnya.		
	20.	Orang yang bergolong darah O tidak boleh mendapat transfusi dari orang yang bergolongan darah A. Mengapa ? f. Karena di dalam plasma darah golongan O terdapat antibodi A yang akan mengumpulkan eritrosit golongan darav A g. Karena antigen A yang terdapat di dalam plasma golongan darah O akan mengumpulkan antibodi dari golongan darah A h. Karena didalam lasma darav golongan O tidak terdapat antigen A yang akan mengumpulkan eritrosit golongan A i. Karena didalam plasma darah gologan A terdapat antigen A yang akan merusak antibodi A pada golongan darah O j. Karena di dalam plasma darv golongan A tidak terdapat antibodi A dalam darah golongan O	A	C4

	21.	Jika orang bergolonga darah AB ditransfusi dengan darah bergolongan B, maka ... f. Terjadi aglutinasi g. Tidak selalu terjadi aglutinasi h. Tidak terjadi aglutinasi i. Mungkin akan terjadi aglutinasi j. Tergantung pada perbandingan darah donor resipien	A	C3
	22.	Transfusi darah donor berglongan A ke repisien yang bergolongan B, akan menyebabkan agliutinasi karena ? f. Bertemunya aglutinogen A dengan aglutinin beta g. Bertemunya aglutinogen b dengan aglutinin alfa h. Bertemunya aglutinogen A dengan aglutinin alfa i. Bertemunya aglutinogen A dengan aglutinogen B j. Tidak akan terjadi aglutinasi asal dilakukan secara hati – hati	C	C4
	23.	Tekanan darah pak ahmad yang ditunjukkan olev tensimeter adalah 140/80 mm Hg. Menunjukkan apakah ukuran 140 mm Hg pada tensimeter ?	A	C4

		f. Sistolis g. Diatolis h. Darah yang keluar dari jantung i. Otot jantung waktu mengembang j. Jantung waktu mengisap darah dari pembuluh balik		
	24.	Dimanakah darah yang paling banyak mengandung oksigen ? f. Arteri pulmonalis g. Atrium kanan h. Vena pulmonalis i. Vena kava superior j. Vena kava inferior	C	C4
	25.	Pada seseorang menderita demam berdarah, sel – sel darah apakah yang mengalami penurunan jumlah ? f. Trombosit g. Leukosit h. Moenosit i. Basofil j. Oosinofil	A	C3
	26.	Tekanan sistol pak joko lebih besar dari 140 mmHg. Menurut kalian kelainan apakah pada tubuh pak joko ?	B	C4

		g. Anemia h. Talasemia i. Leukemia j. Hipertensi k. Talasemia l. Hemofili		
	27.	Saat praktikum biologi di laboratorium tuti terkena silet saat membedah ikan. Kemudian darah yang keluar dari tubuh tuti sangat banyak sekali, anehnya darahnya keluar terus menerus dan tidak mau berhenti. Kata guru biologi yang mengajar mereka, tuti menderita penyakit hemofili. Benarkah apa yang dikatakan guru biologi tersebut ? f. Benar, karena darah yang keluar terus menerus g. Benar, karena darah sulit membeku maka mengalir terus menerus h. Salah, karena jika keluar terus menerus maka tuti akan kekurangan darah i. Salah, karena tuti menderita penyakit anemia j. Salah, karena kurang darah disebut anemia	B	C4

	28.	Jika dalam darah seseorang sel darah putih ada 3000 butir tiap 1 mm^2, maka disebut apakah keadaan ini ? f. Hemofili g. Hipertensi h. Anemia i. Leukemia j. Leukositosis	A	C3
	29.	21. Perhatikan gambar  Darah dari seluruh tubuh yang masuk ke jantung pertama kali masuk keruang ? f. Bilik kiri g. Serambi kiri h. Bilik kanan i. Serambi kanan j. Salah semua Timbunan lemak membentuk kerak (plak) di dinding arteri. Akibat plak, kubang arteri	C	C4

	30.	menyempit dan menyebabkan tekanan darah tinggi (hipertensi) lubang arteri dapat pula menyempit jika terjadi pengendapan lemak (kolesterol) maka seseorang tersebut dapat terserang penyakit. f. Wasir g. Hemofili h. Hipertensi i. Aterosklerosi j. Stroke	D	C4

Lampiran 10

Nilai Hasil Belajar

1. **Pretes SMA Bunga Bangsa**

a. cari terlebih dahulu rentang, R = Rmax-Rmin

R = 67-33

= 34

b. kemudian mencari banyak kelas, K = 1+3,3 log n

K = 1+2,3 log n

= 1+3,3log (20)

= 1+ (3,3) (20)

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

= 1+ 4,29

= 5,29

c. panjang kelas

P = $\frac{R}{K}$

= $\frac{34}{5,29}$

= 7

Tabel Distribusi Frekuensi Nilai Rata-Rata Pretes SMAN Bunga Bangsa

Rentang Kelas	Fi	Xi	Xi2	Fixi	Fixi2
33-39	8	36	1296	288	10368
40-46	5	43	1849	215	9245
47-53	5	50	2500	250	12500
54-60	1	57	3249	57	3249
61-67	1	64	4096	64	4096
	20			874	39458

X Rata-Rata = 43.70
Varians = 66.54
Simpangan baku = 8.16

Post Test SMAN Bunga Bangsa

a. cari terlebih dahulu rentang, R = Rmax-Rmin

R = 95-70

= 25

b. kemudian mencari banyak kelas, K = 1+3,3 log n

K = 1+2,3 log n

= 1+3,3log (20)

= 1+ (3,3) (20)

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

= 1+ 4,29

= 5,29 → 5

c. panjang kelas

P = $\frac{R}{K}$

= $\frac{25}{5}$

= 5

Tabel Distribusi Frekuensi Nilai Rata-Rata Pretes SMAN Bunga Bangsa

Rentang Kelas	Fi	Xi	Xi2	Fixi	Fixi2
70-76	8	73	5329	584	42632
77-81	5	79	6241	395	31205
82-86	5	84	7056	420	35280
87-91	1	89	7921	89	7921
92-96	1	94	8836	94	8836
	20			1582	125874

x rata-rata= 79.10
varians= 38.83
simpangan baku= 6.23

2. Pretes SMAN 1 Darul Makmur

a. cari terlebih dahulu rentang, R = Rmax-Rmin

R = 62-33

= 29

b. kemudian mencari banyak kelas, K = 1+3,3 log n

K = 1+2,3 log n

= 1+3,3log (22)

= 1+ (3,3) (22)

= 1+ (3,3) (1,34)

= 1+ 4,42

= 5,42→ 5

c. panjang kelas

P = $\frac{R}{K}$

= $\frac{29}{5}$

= 5,8 → 6

Tabel Distribusi Frekuensi Nilai Rata-Rata Pretes SMAN 1 Darul Makmur

Rentang Kelas	Fi	Xi	Xi2	Fixi	Fixi2
33-38	6	35.5	1260	213	7562
39-44	4	41.5	1722	166	6889
45-50	7	47.5	2256	333	15794
51-56	3	53.5	2862	161	8587
57-62	2	59.5	3540	119	7081
	22			991	45912

x rata-rata=	45.05
varians=	60.55
simpangan baku=	7.78

3. **Post Test SMAN 1 Darul Makmur**

a. cari terlebih dahulu rentang, R = Rmax-Rmin

R = 97 - 79

= 18

b. kemudian mencari banyak kelas, K = 1+3,3 log n

K = 1+2,3 log n

= 1+3,3log (22)

= 1+ (3,3) (22)

= 1+ (3,3) (1,34)

= 1+ 4,42

= 5,42→ 5

c. panjang kelas

P = $\frac{R}{K}$

= $\frac{18}{5}$

= 4

Tabel distribusi frekuensi nilai rata-rata pretes SMAN bunga bangsa

Rentang Kelas	Fi	Xi	Xi2	Fixi	Fixi2
79-82	2	80.5	6480	161	12961
83-86	0	84.5	7140	0	0
87-90	12	88.5	7832	1062	93987
91-94	3	92.5	8556	278	25669
95-98	5	96.5	9312	483	46561
	22			1983	179178

x rata-rata = 90.14
Varians = 20.81
simpangan baku = 4.56

t hitung = $\frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{a_1}{n_1} + \frac{a_2}{n_2}}}$

$$= \frac{13519-12289}{\sqrt{\frac{8136}{22}+\frac{10537}{20}}}$$

$$= \frac{12,3}{\sqrt{3,6+5,2}}$$

$$= \frac{12,3}{\sqrt{8.8}}$$

$$= \frac{12,3}{2,9}$$

= 4,241

dt (t table) = (n1 + n2 – 2)

= 20 + 22 – 2

= 40 (2,021)

= 2,02

Lampiran 11

DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN

Foto – foto kegiatan penelitian SMAN Bunga Bangsa

Peneliti membuka pembelajaran	Peneliti membagikan soal *pretes*
Peneliti menjelaskan materi pembelajaran	Peneliti membagikan kartu soal/jawaban

Siswa mencocokkan kartu	Mempresentasi hasil diskusi
Peneliti membagikan soal post-test	

Foto – foto penelitian di SMAN 1 Darul Makmur

Peneliti membuka pembelajaran	Peneliti membagikan soal *pree-test*
Peneliti menjelaskan materi pelajaran	**Peneliti membagi kartu soal/jawaban**

Siswa mencocokkan kartu	**Mempresentasikan** hasil diskusi
Peneliti membagikan soal post- test	**Siswa mengisi soal post – test**