



PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *RECIPROCAL TEACHING* (PEMBELAJARAN TERBALIK) DIPADU *MIND MAPPING* TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA DI KELAS XI IPA MAS CIPTA SIMPANG DOLOK TAHUN AJARAN 2020/2021

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

OLEH:

**SANTI
NIM. 0310161003**

**PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**



PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *RECIPROCAL TEACHING* (PEMBELAJARAN TERBALIK) DIPADU *MIND MAPPING* TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA DI KELAS XI IPA MAS CIPTA SIMPANG DOLOK TAHUN AJARAN 2020/2021

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat Untuk Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

OLEH:

**SANTI
NIM. 0310161003**

Pembimbing Skripsi I

Pembimbing Skripsi II

Indayana Febriani Tanjung, M.Pd

NIP. 19840223 201503 2003

Khairuna, M.Pd

NIB. BLU 1100000112

**PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA**

MEDAN

2021

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Santi

NIM : 0310161003

Jurusan : Tadris Biologi

Alamat : Desa Pulau Sejuk Kecamatan Lima Puluh Kabupaten Batu Bara

Menyatakan sebenarnya bahwa sebenarnya skripsi yang berjudul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Reciprocal Teaching* (Pembelajaran Terbalik) Dipadu *Mind Mapping* Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021” adalah benar hasil karya sendiri dibawah bimbingan dosen, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan-ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya, saya siap menerima konsekuensi apabila terbukti bahwa skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri.

Medan, Maret 2021
Yang Menyatakan

SANTI
NIM. 0310161003

ABSTRAK



Nama : Santi
NIM : 0310161003
Fakultas : Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan
Jurusan : Tadris Biologi
Pembimbing I : Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
Pembimbing II: Khairuna, M.Pd
Judul Skripsi: Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Reciprocal Teaching* (Pembelajaran Terbalik) Dipadu *Mind Mapping* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021

Kata Kunci: Pembelajaran Kooperatif, *Reciprocal Teaching* (Pembelajaran Terbalik), *Mind Mapping*, Aktivitas Belajar, Hasil Belajar

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa materi sistem peredaran darah manusia di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *Quasi Eksperimen*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021. Sampel dalam penelitian ini yaitu kelas XI IPA-1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA-2 sebagai kelas kontrol. Analisis data yang digunakan untuk mengetahui aktivitas belajar siswa yaitu dengan menggunakan rumus TCR (Tingkat Capaian Responden) dan untuk hasil belajar siswa analisis data menggunakan uji hipotesis statistik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil baik terhadap aktivitas belajar siswa maupun hasil belajar siswa pada kedua kelas. Pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran yang konvensional, aktivitas belajar siswa hanya berpusat pada kegiatan menulis dan mendengarkan. Sedangkan pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* dipadu *Mind Mapping* aktivitas belajar siswa tidak hanya berpusat pada salah satu kegiatan, dimana aktivitas siswa pada setiap indikatornya mengalami peningkatan. Pada hasil belajar siswa perolehan nilai rata-rata *Posttest* pada kelas kontrol yaitu 70 sedangkan perolehan nilai rata-rata *Posttest* hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yaitu 84,4. Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas dan hasil belajar siswa terdapat pengaruh penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* dimana aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen > kelas kontrol sehingga H_a diterima. Perolehan hasil belajar siswa melalui uji hipotesis statistik menunjukkan bahwa harga t_{hitung} yaitu 7,28 dan harga t_{tabel} 2,068, artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima.

Mengetahui
Pembimbing Skripsi 1

Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
NIP. 19840223 201503 2003

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala Puji bagi Allah SWT, Rabb semesta alam yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang serta yang melimpahkan karunia rahmat dan nikmat-Nya yang berupa Iman, Islam dan Ihsan kepada kita semua. Shalawat serta salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW, keluarganya, sahabatnya dan seluruh umat yang senantiasa menyerukan kebaikan serta istiqomah melaksanakan sunnah-sunnah beliau hingga akhir zaman kelak.

Alhamdulillah atas ridho Allah SWT, penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Reciprocal Teaching* (Pembelajaran Terbalik) di Padu *Mind Mapping* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021” dapat terselesaikan dengan baik meskipun masih dalam bentuk yang sederhana. Adanya kekurangan yang terdapat dalam skripsi ini semoga tidak mengurangi esensi dari tujuan yang akan disampaikan.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penulisan ini. Secara khusus ucapan terimakasih tersebut penulis sampaikan kepada:

1. Teristimewa kedua orang tua, Ayahanda Soleh yang setiap hari meneteskan keringat tanpa kenal lelah semoga setiap tetes keringat itu menjadi pahala baginya dan Ibunda Rosmawati yang selalu memberikan semangat serta doa yang senantiasa ia panjatkan disetiap lima waktunya. Semoga impian mereka untuk menjadikan anaknya lebih baik darinya di

ijabah oleh Allah SWT. Terima kasih yang tak terhingga dari satu-satunya anakmu yang mampu kau sekolahkan hingga ke bangku kuliah.

2. Bapak Prof. Dr. Syahrin Harahap, MA selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan.
3. Bapak Dr. Mardianto, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan.
4. Ibu Indayana Febriani Tanjung, M.Pd selaku Ketua Jurusan Prodi Tadris Biologi dan selaku dosen pembimbing skripsi I (PS I) yang telah memberikan arahan serta membimbing penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Ibu Khairuna, M.Pd selaku dosen pembimbing skripsi II (PS II) yang telah memberikan arahan serta membimbing penulis hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Almarhumah Ibu Dra. Hj. Rosnita, MA selaku Ketua Jurusan Prodi Tadris Biologi periode 2016 - 2020 dan selaku dosen pembimbing proposal penulis. Semoga amal ibadah beliau diterima disisi Allah SWT dan ditempatkan di syurga-Nya. Aamiin Ya Allah (Al-Fatihah)
7. Ibu Dr. Nirwana Anas, M.Pd selaku pembimbing akademik dan telah bersedia menjadi validator serta memberikan bantuan hingga terselesaikannya skripsi ini.
8. Ibu Miftahul Khairani, M.Pd yang telah bersedia menjadi validator serta memberikan bantuan hingga terselesaikannya skripsi ini.
9. Serta seluruh Dosen, Staff dan Karyawan FITK UIN-SU Medan, terkhusus Prodi Tadris Biologi yang telah memberikan ilmu, pemahaman serta

pelayanannya selama proses perkuliahan.

10. Keluarga besar Madrasah Aliyah Cipta Simpang Dolok Ibu Lena Erlina, S.Ag selaku kepala madrasah dan Bapak Hermawan Syahputra, S.Pd selaku wakil kepala madrasah serta Ibu Maya Astuti selaku guru mata pelajaran biologi yang telah memberikan arahan serta bimbingan selama proses penelitian.
11. Nenek Baina yang selalu mengingatkan untuk tidak melupakan Sang Pencipta, yang selalu mendoakan setiap cucunya untuk bisa menjadi orang yang sukses di dunia maupun di akhirat.
12. Kakak Dahniar yang telah memberikan bantuan baik materi maupun moril, tempat berbagi keluh kesah serta penyemangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
13. Abang Hamdan beserta istri kak Tukini, serta kedua keponakan Sanggilang Syahmir dan Salman Al-Faris yang telah memberikan semangat kepada penulis.
14. Sahabat Tadris Biologi Wilda Amini, Tengku Sri Ulandari, Puspita Sari, Taufiqurrahman dan Martua Syahriadi yang telah banyak membantu dalam pembuatan skripsi, yang selalu ada saat suka maupun duka dan yang selalu menerima setiap kisah. Semoga akhir kita adalah jannah. Dan seluruh sahabat-sahabat Tadris Biologi-2 yang tak bisa penulis tuliskan satu persatu.

Medan, Maret 2021

SANTI

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR DIAGRAM.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	11
C. Batasan Masalah.....	12
D. Rumusan Masalah	12
E. Tujuan Penelitian	13
F. Manfaat Penelitian.....	13
BAB II LANDASAN TEORITIS	
A. Kerangka Teori	15
1) Pengertian Belajar.....	15
2) Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar	16
a. Aktivitas Belajar	16
b. Hasil Belajar	19
3) Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Reciprocal Teaching</i>	21
4) <i>Mind Mapping</i>	27
5) Sistem Peredaran Darah Pada Manusia	31

a. Darah	32
b. Golongan Darah	36
c. Organ Peredaran Darah	38
d. Mekanisme Peredaran Darah Manusia.....	39
e. Gangguan Sistem Peredaran Darah.....	40
B. Kerangka Berfikir	41
C. Penelitian Yang Relevan	42
D. Hipotesis Penelitian.....	44
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	46
B. Jenis dan Desain Penelitian.....	46
C. Populasi dan Sampel	47
D. Defenisi Operasional	48
E. Teknik Pengumpulan Data	49
F. Instrument Pengumpulan Data.....	49
G. Teknik Analisis Data	61
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data Hasil Penelitian	68
1. Deskripsi Data Aktivitas Siswa	68
2. Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa	70
B. Uji Persyaratan Analisis	73
1. Uji Normalitas	73
2. Uji Homogenitas	74
C. Analisis Data Pengujian Hipotesis	75

1. Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa.....	75
2. Analisis Data Hasil Belajar Siswa	78
D. Pembahasan Hasil Penelitian	79
1. Aktivitas Belajar Siswa	79
2. Hasil Belajar Siswa	81
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN	93

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Golongan darah Sistem ABO	37
Tabel 3.1: Desain Penelitian <i>Quasi Eksperimen</i>	46
Tabel 3.2 Populasi siswa kelas XI MAS CIPTA Simpang Dolok	47
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Soal	50
Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	52
Tabel 3.5 Hasil Uji Coba Validitas Butir Soal	56
Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Realibilitas Instrument.....	58
Tabel 3.7 Interpretasi Tingkat Kesukaran	59
Tabel 3.8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	69
Tabel 3.9 Interpretasi atau penafsiran Daya Pembeda (DP).....	60
Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda Soal.....	61
Tabel 3.11 Kriteria Pencapaian Kognitif Siswa	62
Tabel 3.12 Persentase Kriteria Aktivitas Siswa	67
Tabel 4.1 Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol.....	68
Tabel 4.2 Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen	69
Tabel 4.3 Data Hasil Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	70
Tabel 4.4 Data Hasil Postest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen	72
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	73
Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas	74
Tabel 4.7 Nilai Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol	75
Tabel 4.8 Nilai Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen.....	76
Tabel 4.9 Analisis Data Hasil Belajar Uji Hipotesis	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Darah.....	32
Gambar 2.2 Sel Darah Merah (Eritrosit).....	33
Gambar 2.3 Macam-Macam Sel Darah Putih (Leukosit)	34
Gambar 2.4 Sistem Peredaran Darah Pada Manusia	39
Gambar 2.5: Skema Kerangka Berpikir	41

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1 Data Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	71
Diagram 4.2 Data Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	73
Diagram 4.3 Perbandingan Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	77
Diagram 4.4 Nilai Rata-rata Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 SILABUS	93
LAMPIRAN 2 RPP	96
LAMPIRAN 3 Instrumen Tes (Sebelum Validasi Soal).....	114
LAMPIRAN 4 Instrumen Tes (Setelah Validasi Soal).....	127
LAMPIRAN 5 Uji Validasi.....	133
LAMPIRAN 6 Perhitungan Uji Validitas	135
LAMPIRAN 7 Reliabilitas Tes	136
LAMPIRAN 8 Perhitungan Reliabilitas Tes.....	137
LAMPIRAN 9 Uji Tingkat Kesukaran	138
LAMPIRAN 10 Perhitungan Tingkat Kesukaran	139
LAMPIRAN 11 Uji Daya Beda.....	140
LAMPIRAN 12 Perhitungan Uji Daya Beda	141
LAMPIRAN 13 Hasil Observasi Aktivitas Belajar.....	144
LAMPIRAN 14 Uji Aktivitas Belajar Siswa	146
LAMPIRAN 15 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol	148
LAMPIRAN 16 Data Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen.....	150
LAMPIRAN 17 Uji Normalitas	152
LAMPIRAN 18 Uji Homogenitas	154
LAMPIRAN 19 Uji Hipotesis	156
LAMPIRAN 20 Dokumentasi.....	159

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Memasuki abad XXI atau milenium ketiga, dunia pendidikan dihadapkan dengan berbagai masalah yang apabila tidak segera diatasi secara tepat, tidak menutup kemungkinan dunia pendidikan akan meninggalkan zaman. Kesadaran akan tampilnya dunia pendidikan dalam memecahkan dan merespon berbagai tantangan baru yang timbul pada setiap zaman adalah suatu hal yang logis bahkan suatu keharusan. Hal demikian dapat dimengerti mengingat dunia pendidikan merupakan salah satu pranata yang terlibat langsung dalam mempersiapkan masa depan umat manusia.¹ Dapat dikatakan bahwa kelangsungan kehidupan suatu bangsa tergantung dari bagaimana peradaban zaman pada dunia pendidikan dengan kata lain pendidikan juga harus mengikuti zaman. Disaat zaman sudah modern maka begitu pula halnya dengan dunia pendidikan.

Proses pendidikan sekarang masih terkesan kurang memperhatikan potensi individual serta potensi kinerja otak dan emosi. Kinerja otak ibarat bola lampu, jika di latih bisa mengeluarkan cahaya pengetahuan ke segala penjuru karena jaringan syaraf otaknya berkesinambungan membentuk bulatan bola yang di hubungan oleh sel-sel syaraf yang sangat banyak jumlahnya.² Dalam pendekatan lain, pendidikan yang baik tidak hanya mengaktifkan otak kiri, tapi juga otak kanan. Otak kanan memiliki kemampuan berfikir imajinatif, holistik, kreatif dan bisa menghasilkan ide-ide subversive di luar pakem otak kiri yang bercirikan

¹ Abuddin Nata, (2012), *Manajemen Pendidikan*, Jakarta: Kencana, hal. 175.

² Muhammad Habullah, (2016), *Kebijakan Pendidikan dalam Perspektif Teori, Aplikasi, dan Kondisi Objektif Pendidikan di Indonesia*, Jakarta : Rajawali Pers, hal. 3.

linear dan analitis. Jadi diantara keduanya harus terjadi keseimbangan untuk menghasilkan kreativitas dalam pendidikan.

Pendidikan di Indonesia, diharapkan mampu membangun integritas kepribadian manusia Indonesia seutuhnya dengan mengembangkan berbagai potensi secara terpadu. UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 3 menegaskan: “Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab.”³ Dalam pasal tersebut dapat dipahami bahwa tujuan sebenarnya dalam pendidikan yaitu membentuk dan mengembangkan potensi pada diri peserta didik serta menumbuhkan sikap tanggung jawab terhadap ilmu, agama dan juga negaranya.

Untuk meningkatkan kualitas pendidikan, guru menjadi sosok yang senantiasa di sorot. Berbagai pandangan yang di tujukan kepada guru, segudang harapan yang diarahkan kepada guru dan berbagai tudingan negatif yang selalu diarahkan kepada guru. Selain guru, masih banyak factor lain yang ikut menentukan kualitas pendidikan yang di terapkan bangsa, perhatian bangsa terhadap pendidikan itu sendiri, dan faktor lainnya yang menjadi bagian dari proses pendidikan itu sendiri. Sering kita dengar bahwa guru itu yang digugu dan ditiru baik buruknya peserta didik tergantung bagaimana guru tersebut mengajar.

³ Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, *Sistem Pendidikan Nasional, Presiden Republik Indonesia Pasal 1* (Jakarta: Sinar Grafik, 2013), hal. 3.

Saat guru menampilkan sikap yang tidak benar maka peserta didik juga akan meniru apa yang dikerjakan dan dilakukan oleh gurunya.

Dalam kegiatan belajar mengajar melibatkan dua pelaku aktif di dalamnya, yaitu guru dan juga siswa. Guru sebagai pengajar merupakan pencipta kondisi belajar siswa yang di desain secara segaja, sistematis dan berkesinambungan. Sedangkan peserta didik sebagai subjek pembelajaran merupakan pihak yang menikmati kondisi belajar yang di ciptakan oleh guru.⁴ Kondisi belajar yang membosankan dapat mempengaruhi minat belajar siswa dan pastinya juga akan mempengaruhi hasil belajar siswa tersebut. Dalam hal ini guru harus mengeluarkan inovasi-inovasi dalam mengajar sehingga terciptalah suasana kelas yang aktif serta tidak membosankan.

Kewajiban bagi seorang guru yaitu mengajarkan serta mengamalkan ilmu dalam proses pembelajaran, sedangkan peserta didik mempunyai kewajiban menuntut ilmu dari guru tersebut. Guru merupakan salah satu faktor penunjang keberhasilan pembelajaran. Pendidikan sebagai sarana untuk menyampaikan petunjuk dan kebaikan kepada individu, masyarakat dan seluruh umat islam.⁵ Hal ini juga merupakan fitrah manusia dalam menuntut ilmu, di mana keduanya saling berinteraksi untuk mencapai tujuan pendidikan. Allah Swt memberikan potensi pada diri manusia berupa fitrah yang melekat pada dirinya, panca indera serta daya pikir atau akal untuk mendapatkan bermacam-macam ilmu pengetahuan melalui proses pembelajaran. Sebagaimana firman Allah swt dalam Q.S An-Nahl:78

⁴ Pupuh Faturrohman dan Sobry Sutikno, (2017), *Strategi Mengajar melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islami*, Bandung: Refika Aditama, hal. 8.

⁵ Junaidi Arsyad, (2019), *Metode Pendidikan Rasulullah SAW*, Medan: Perdana Publishing, hal. 7.

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ
 لَكُمْ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

Artinya: “Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati agar kamu bersyukur.”⁶

Dalam penjelasan ayat diatas dapat diketahui bahwa manusia berasal dari perut ibunya yang dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun. Kemudian Allah memberikan sarana berupa pendengaran, penglihatan dan hati. Dan dengan sarana yang diberikan tersebut maka manusia diperintahkan untuk menuntut ilmu.⁷ Segala sarana ini seharusnya bisa di gunakan dengan sebaik-baiknya, dimana seorang guru sebagai pendidik harus menyadari bahwa mengajar merupakan kewajiban yang harus di laksanakan, dengan mengutamakan kepentingan muridnya dari pada kepentingannya sendiri, dengan niat yang tulus karena Allah SWT, mengharapkan ridhonya agar apa yang ia lakukan dalam kegiatan belajar mengajar merupakan suatu ibadah. Dan sama halnya dengan peserta didik juga harus menyadari bahwa dengan sarana yang Allah berikan mampu memotivasi dirinya untuk selalu menuntut ilmu.

Allah swt juga menyajikan kedudukan yang tinggi bagi orang-orang yang berilmu, sebagaimana firman-Nya dalam surat Al-Mujadalah ayat 11, yaitu:⁸

⁶ Departemen Agama RI, (2004), *Al-Qur'an dan Terjemahannya*, Bandung: Jumanatul Ali ART, hal. 275.

⁷ Pupu Faturrohman dan Sobry Sutikno, *Op.Cit*, hal. 9.

⁸ Departemen Agama RI, (2006), *Qur'an Tajwid Dilengkapi Terjemah*, Jakarta: Magfirah Pustaka, hal. 543.

يَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ
فَأَفْسَحُوا يَفْسَحَ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ أَنْشُرُوا فَأَنْشُرُوا يَرْفَعُ
اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا
تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

QS: Al Mujadilah(58) : 11



Artinya: “Wahai orang-orang yang beriman! Apabila dikatakan padamu, “Berilah kelapangan di dalam majelis-majelis,” maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan, “Berdirilah kamu,” maka berdirilah, niscaya Allah akan mengangkat (derajat) orang-orang yang beriman diantaramu dan orang-orang yang diberi ilmu beberapa derajat. Dan Allah Maha teliti apa yang kamu kerjakan.”

Penjelasan ayat di atas bahwa Allah swt menganjurkan kepada kita agar senantiasa mau bekerja keras, baik dalam menuntut ilmu maupun bekerja mencari nafkah. Hanya orang-orang yang rajin belajarlah yang akan mendapatkan banyak ilmu, dan hanya orang-orang yang berilmulah yang memiliki semangat kerja untuk meraih kebahagiaan hidup.⁹ Oleh karena itu, Allah menjamin akan mengangkat derajat kehidupan orang-orang yang beriman dan berilmu selagi ia mau senantiasa bekerja keras untuk menggali ilmu tersebut.

Pembelajaran juga memiliki pengaruh yang menyebabkan kualitas pendidikan menjadi rendah. Artinya, proses pembelajaran sangat tergantung dari kemampuan guru dalam mengemas pembelajaran tersebut. Guru dikatakan berhasil mengajar apabila siswa mampu memahami apa yang disampaikan oleh Guru. Kewajiban seorang pendidik terhadap pemahaman peserta didiknya juga tertuang didalam hadist berikut:

عَنْ عَائِشَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهَا قَالَتْ كَانَ كَلَامُ رَسُولِ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ كَلَامًا مُفَصَّلًا يُفَهِّمُهُ كُلُّ مَنْ سَمِعَهُ (اخرجه
ابوداود في كتاب الادب

⁹ Quraish Shihab, (2002), *Tafsir Al-Misbah, Cet. VII*, Jakarta: Lentera Hati, hal. 77.

Artinya: “Dari Aisyah rahimahallah berkata: sesungguhnya perkataan Rasulullah SAW yang jelas memahamkan setiap orang yang mendengarkannya.” (HR. Abu Daud Sulaiman ibn al-Asy’as al-Sjastani al-Azdi)¹⁰

Hadist tersebut menjelaskan agar seorang Guru dalam menyampaikan suatu hal hendaklah dengan terang dan jelas, agar peserta didik yang mendengarkan dapat memahami maksud yang disampaikan. Dan jika dengan ucapan yang pertama peserta didik masih belum memahaminya, maka Guru tersebut wajib untuk kembali menjelaskan hingga peserta didik benar-benar memahaminya.

Pembelajaran yang dilaksanakan dengan baik dan tepat akan memberikan kontribusi yang sangat dominan bagi peserta didik. Sebaliknya proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan cara yang tidak baik akan menyebabkan potensi peserta didik sulit dikembangkan. Ada banyak hal yang dapat dilakukan oleh seorang guru untuk dapat memicu kemampuan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran, baik itu dari strategi atau pun cara-cara yang digunakan oleh guru saat di dalam kelas.

Pembelajaran kooperatif merupakan pendekatan pembelajaran yang terfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran Kooperatif menuntut peserta didik untuk belajar di dalam sebuah tim yang membantu pengembangan keterampilan sosial, sikap serta kognitif dalam diri siswa.¹¹ Pembelajaran kooperatif mengajarkan kepada peserta didik bahwa keberhasilan individu semata-mata bukan hanya disebabkan oleh

¹⁰ Abu Daud, (1990), *Sunan Abu Daud Juz 3-4*. Jakarta: Dar Al-Fikr.

¹¹ Isnun Hidayat, (2019), *50 Strategi Pembelajaran Populer*, Yogyakarta: Diva Press, hal. 44.

kemampuan individu, tetapi juga di pengaruhi oleh keberhasilan kelompok. Ketika siswa mampu menyesuaikan dirinya dengan teman sekelompoknya serta mampu bekerja sama dengan baik maka pembelajaran kooperatif terlaksanakan dengan maksimal.

Reciprocal teaching merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar siswa mudah dalam memahami materi, karena model pembelajaran ini siswa akan melalui proses pembelajaran mandiri serta siswa juga dituntut untuk dapat berbicara di depan kelas.¹² Selain itu *Reciprocal Teaching* merupakan suatu model pembelajaran yang menerapkan empat strategi pemahaman mandiri, yaitu menyimpulkan bahan ajar, menyusun pertanyaan dan menyelesaikannya, menjelaskan kembali pengetahuan yang telah diperoleh, serta memprediksi pertanyaan selanjutnya dari persoalan yang disodorkan kepada siswa. *Reciprocal Teaching* digunakan untuk memicu aktivitas siswa dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini karena *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) menuntut siswa untuk menjadi seorang guru, siswa diharuskan untuk memahami materi dan selanjutnya menjelaskan kepada teman sekelasnya. Dengan mengimplementasikan *Reciprocal Teaching* diharapkan tujuan pembelajaran tersebut tercapai dan kemampuan peserta didik dalam belajar mandiri dapat ditingkatkan.

Mind Mapping merupakan cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar otak. Selain itu, *Mind Mapping* juga merupakan cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan

¹² Zahrotun Nisa, dkk, (2016), *Efektivitas Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Materi Protista*, Universitas Negeri Semarang: Journal Of Biology Education, hal. 262.

“memetakan” pikiran-pikiran dengan bentuk yang lebih sederhana. *Mind Mapping* juga merupakan peta rute yang mampu memberikan ingatan terhadap suatu konsep, menyusun fakta dan pikiran dengan apik sehingga cara kerja alami otak dilibatkan sejak awal.¹³ Hal ini akan memudahkan pembaca dalam mengingat informasi dengan lebih mudah dan lebih bisa diandalkan dari pada menggunakan teknik pencatatan tradisional. Terlebih lagi *Mind Mapping* yang terkonsep dengan ide-ide yang lebih kreatif mampu mengembangkan kemampuan kreatifitas siswa.

Salah satu materi dalam bidang studi biologi yaitu sistem peredaran darah. Sistem peredaran darah pada manusia merupakan sistem peredaran darah tertutup dan sistem peredaran darah ganda. Disebut sebagai sistem peredaran darah tertutup karena darah mengalir didalam pembuluh darah. Dan disebut sebagai sistem peredaran darah terbuka karena dalam satu kali peredaran darah, darah dua kali melewati jantung. Sistem peredaran darah terdiri atas darah, jantung dan pembuluh darah (arteri, kapiler dan vena). Jantung merupakan alat pompa untuk mengalirkan darah. Pembuluh darah merupakan serangkaian saluran (tuba) tempat darah mengalir, sedangkan darah merupakan cairan yang mengalir didalam pembuluh darah. Melihat materi pada sistem peredaran darah yang tidak memungkinkan untuk dihapal dan sulitnya untuk memahami sub-sub pada materi tersebut maka diperlukan suatu media yang mampu dengan singkat, jelas dan tepat dalam menjelaskan materi tersebut.

Penelitian yang dilakukan oleh Lia Andriani dan Taufik Samsuri pada tahun 2016 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Dengan

¹³Awwalia Maulvi Laili, (2014), *Pengaruh Model Pembelajaran Resiprocal Teaching Terintegrasi Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Sirkulasi*, (Skripsi), Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta: Pendidikan Biologi, hal. 25.

teknik Example Non Example Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Kognitif siswa Kelas VIII SMPN 3 Batukliang Utara”didapatkan hasil bahwa berdasarkan hasil analisis aktivitas belajar siswa pada saat penelitian, menunjukkan bahwa rata-rata skala aktivitas siswa pada kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata skala aktivitas pada kelas eksperimen mencapai 3,5 dengan kategori aktif, sedangkan rata-rata skala aktivitas pada kelas kontrol mencapai 2,9 dengan kategori cukup aktif.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Awwalia Maulvi Laili pada tahun 2014 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Resiprocal Teaching* Terintegrasi *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Sirkulasi” didapatkan hasil bahwa bahwa model pembelajaran *Resiprocal Teaching* terintegrasi *Mind Mapping* memberikan pengaruh terhadap terhadap hasil belajar siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil pengujian hipotesis dengan menggunakan uji-t, dapat diketahui bahwa hasil belajar biologi siswa kelas eksperimen (78,13) lebih tinggi dari pada hasil belajar biologi siswa kelas kontrol (73,60). Hal ini dibuktikan dengan diperolehnya $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,06 > 1,67$. Pengaruh dari perlakuan juga terlihat dari rata-rata N-gain untuk kelas eksperimen 0,60 dan untuk kelas kontrol 0,53.

Berdasarkan observasi terdahulu di MAS CIPTA Simpang Dolok, pada mata pelajaran Biologi, guru masih menggunakan metode konvensional dalam mengajar. Dimana metode yang digunakan yaitu metode ceramah, metode diskusi dan metode tanya jawab. Dengan penggunaan metode pembelajaran yang masih konvensional menyebabkan kurangnya antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran. Saat pembelajaran berlangsung masih banyak siswa yang berbicara

dengan temanya dan ketika ditanya oleh guru siswa masih belum mampu menjawab pertanyaan tersebut. Dari 27 siswa hanya sekitar 10 orang siswa saja yang berani untuk menjawab pertanyaan dan berani untuk mengajukan pertanyaan kepada guru. Proses pembelajaran tersebut juga masih terfokus kepada guru, dimana siswa hanya menerima apa yang disampaikan oleh guru hal ini menyebabkan proses pembelajaran terbelah satu arah dan mengakibatkan kurangnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Sedangkan didalam kurikulum 2013 mengisyaratkan proses pembelajaran yang mengedepankan pengalaman personal peserta didik melalui observasi (menyimak, melihat, membaca, mendengar), asosiasi, bertanya, menyimpulkan dan mengkomunikasikannya.

Nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) mata pelajaran biologi yaitu 75, namun berdasarkan observasi masih banyak siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM. Di kelas XI IPA-1 terdapat kurang lebih 65 % siswa yang nilainya mampu mencapai KKM. Sementara di kelas XI IPA-3 terdapat kurang lebih 60% siswa yang nilainya mampu mencapai KKM. Berdasarkan hal ini diketahui bahwa masih rendahnya nilai mata pelajaran biologi siswa khususnya di kelas XI IPA. Rendahnya hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh kurangnya antusias siswa dalam belajar. Keadaan kelas yang cenderung membosankan dan metode belajar yang masih terfokus kepada guru menyebabkan kurangnya aktivitas siswa dalam belajar.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka diperlukan upaya atau tindakan dalam mengatasinya. Salah satu upaya yang bisa dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menerapkan atau menciptakan pembelajaran

yang menarik atau mendorong semangat siswa untuk lebih aktif dan siswa lebih merasa senang dalam mengikuti proses pembelajaran. Hal ini akan meningkatkan aktivitas siswa dalam belajar dan tentunya juga meningkatkan hasil belajar siswa.

Untuk menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menarik, dapat dilakukan dengan cara menerapkan metode pembelajaran yang lebih bervariasi. Terdapat berbagai macam metode yang bisa digunakan, salah satunya yaitu dengan menggunakan metode pembelajaran kooperatif. Pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* yang dipadukan dengan *Mind Mapping* mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Berdasarkan uraian tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul ***“Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe Reciprocal Teaching (Pembelajaran Terbalik) di Padu Mind Mapping Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Peredaran Darah Manusia di Kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021”*** yang mana dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* yang dipadukan dengan *Mind Mapping* diharapkan mampu meningkatkan aktivitas serta hasil belajar siswa dalam mempelajari materi sistem peredaran darah khususnya di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi masalah yang terjadi, yaitu:

1. Penggunaan metode atau model pembelajaran yang masih konvensional.
2. Proses pembelajaran yang masih terfokus kepada Guru.

3. Kurangnya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran.
4. Rendahnya hasil belajar biologi siswa.

C. Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini, maka diperlukannya batasan masalah dalam penelitian, antara lain yaitu:

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) yang dipadu dengan *Mind Mapping*.
2. Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah dipaparkan, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) yang dipadu dengan *Mind Mapping* berpengaruh terhadap aktivitas siswa?
2. Apakah pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) yang dipadu dengan *Mind Mapping* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini antara lain, yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* terhadap

aktivitas belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021.

2. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* terhadap hasil belajar pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain, yaitu:

Untuk Siswa

1. Membantu siswa agar mampu memahami serta lebih mandiri mengikuti pembelajaran biologi melalui pembelajaran yang lebih menyenangkan.
2. Melatih kepercayaan diri siswa saat menjelaskan didepan kelas melalui pembelajaran terbalik yang di rangkum dan dikemas dengan peta fikiran yang menarik.

Untuk Guru

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi guru bidang studi untuk mempertimbangkan penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* sebagai upaya meningkatkan aktivitas serta hasil belajar siswa.

Untuk Sekolah

1. Sebagai bahan pertimbangan bagi sekolah sekaligus sebagai kerangka acuan dalam mengembangkan hal-hal yang berkaitan dengan pembelajaran khususnya pada mata pelajaran biologi.

Untuk Peneliti

1. Memberi tambahan wawasan dan ilmu sehingga lebih mantap dalam menjalankan tugas sebagai calon pendidik.
2. Sebagai bahan masukan untuk mempersiapkan diri menjadi guru yang mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.
3. Memberikan pengetahuan mengenai pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* untuk di terapkan dalam kegiatan belajar mengajar disekolah ketika menjadi guru.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teori

1. Pengertian Belajar

Menurut Sadiman 1986 belajar (*Learning*) adalah suatu proses yang kompleks yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup, saat ia masih bayi sampai ke liang lahat nanti. Belajar dapat terjadi di rumah, di sekolah, di tempat kerja, di tempat ibadah dan masyarakat, serta berlangsung dengan cara apa saja, dan siapa saja. Bahkan kemampuan orang untuk belajar merupakan salah satu ciri penting yang membedakan manusia dengan makhluk lain.¹⁴ Belajar merupakan syarat mutlak seseorang untuk menjadi pandai dalam semua hal, baik dalam hal ilmu pengetahuan maupun dalam bidang keterampilan atau kecakapan.¹⁵

Menurut Bell-Gredler, belajar adalah proses yang dilakukan oleh manusia untuk mendapatkan aneka ragam kemampuan (*Competencies*), keterampilan (*Skills*) dan sikap (*Attitude*) yang di peroleh secara bertahap dan berkelanjutan. Menurut Gagne belajar adalah sebuah sistem yang di dalamnya terdapat berbagai unsur yang saling terkait sehingga menghasilkan perubahan perilaku.¹⁶ Perubahan perilaku merupakan hasil dari kegiatan belajar melalui pengalaman dan latihan. Artinya, tujuannya adalah perubahan tingkah laku, baik yang menyangkut pengetahuan, keterampilan maupun sikap, bahkan meliputi segenap aspek organisme atau pribadi. Kegiatan belajar mengajar seperti megorganisasi

¹⁴ Bambang Warsita, (2008), *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta, hal. 62.

¹⁵ Mardianto, (2018), *Psikologi Pendidikan*, Medan: Perdana Publishing, hal. 45.

¹⁶ Karwono dan Heni Mularsih, (2017), *Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*, Jakarta: Rajawali Pers, hal. 13.

pengalaman belajar, mengolah kegiatan belajar mengajar, menilai proses, dan hasil belajar, kesemuanya termasuk dalam cakupan tanggung jawab guru. Jadi pada dasarnya hakikat belajar adalah sebuah perubahan.

2. Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar

a) Aktivitas Belajar

Aktivitas merupakan istilah umum yang dikaitkan dengan keadaan bergerak, eksplorasi dan berbagai respon lainnya terhadap rangsangan sekitar. Sedangkan belajar adalah modifikasi atau memperteguh kelakuan melalui pengalaman (*Learning is Defined as the Modification or Strengthening of Behavior Through Experiencing*). Setiap proses belajar mengajar tentunya menghasilkan suatu aktivitas.¹⁷ Aktivitas di dalam kehidupan manusia sehari-hari tidak pernah dapat terlepas dari kegiatan belajar, baik ketika seseorang melakukan aktivitas sendiri, maupun di dalam suatu kelompok tertentu. Baik itu dipahami ataupun tidak dipahami, sesungguhnya sebagian besar aktivitas di dalam kehidupan sehari-hari kita merupakan kegiatan belajar.

Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting didalam interaksibelajar-mengajar. Aktivitas belajar merupakan hal yang sangat penting bagi siswa, karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersentuhan dengan obyek yang sedang dipelajari seluas mungkin, karena dengan demikian proses konstruksi pengetahuan yang terjadi akan lebih baik.

Pengertian aktivitas menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia adalah aktivitas; kegiatan; kesibukan. Aktivitas belajar merupakan seluruh aktivitas siswa dalam

¹⁷ Fannia Hidayati, (2017) *Pengaruh Penggunaan Scientific Approach Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Man 1 Aceh Besar*, (Skripsi), Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam, hal. 23.

proses belajar. Sedangkan menurut Djamarah pengertian aktivitas lebih luas lagi, yaitu sebagai berikut: 1) Mendengarkan; 2) Memandang; 3) Meraba, membau, dan mencicipi atau mengecap; 4) Menulis atau mencatat; 5) Membaca; 6) Membuat ikhtisar atau ringkasan dan menggaris bawahi; 7) Mengamati tabel-tabel, diagram-diagram, dan bagan-bagan; 8) Menyusun paper atau kertas kerja; 9) Mengingat; 10) Berpikir; 11) Latihan atau praktik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa aktivitas belajar siswa adalah keseluruhan kegiatan siswa yang dilakukan selama proses pembelajaran yang sudah berlangsung.¹⁸

Montessori berpendapat bahwa anak-anak memiliki kekuatan untuk berkembang sendiri, membentuk sendiri. Hal ini mengisyaratkan bahwa yang lebih banyak melakukan aktivitas di dalam pembentukan diri adalah anak itu sendiri, sedang pendidik memberikan bimbingan dan merencanakan segala kegiatan yang akan diperbuat oleh anak didik.¹⁹ Tingkah laku manusia sebagai perolehan belajar merupakan refleksi dari perubahan proses internal, proses internal yang mendasarkan intelektual mempunyai fungsi organisasi dan fungsi adaptasi. Fungsi organisasi dalam struktur kognitif merupakan kemampuan mensistematisasikan atau mengorganisasikan proses-proses fisik maupun psikis menjadi teratur dan terstruktur. Fungsi adaptasi mempunyai kecenderungan organisasi untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan melalui proses asimilasi dan akomodasi. Perolehan dari fungsi organisasi dan adaptasi (struktur) dapat di pergunakan dalam pembentukan dan penguatan hubungan antara kondisi internal

¹⁸ Aunurrahman, (2009), *Belajar dan Pembelajaran*, Bandung: Alfabeta, hal, 74.

¹⁹ Milla Yuant Nisaa, (2015), *Pengaruh Metode Pembelajaran Mind Map Terhadap Aktifitas Belajar Ips Siswa Kelas Vii Semester 1 Smp Negeri 2 Batang Tahun Ajaran 2014/2015*, (Skripsi), Semarang: Universitas Negeri Semarang, hal. 40.

dan eksternal dalam upaya memberikan *Satisfaction* atau kepuasan. Untuk itu dalam belajar di perlukan penguat atau *Reinforcement* dari guru atau pendidik.

Peristiwa pembelajaran merupakan gambaran sederhana tentang paradigma aktivitas peserta didik dan pendidik yang terjadi secara komplementer (saling mengisi) dan saling ketergantungan dalam suatu situasi belajar. Peristiwa belajar menggambarkan aktivitas peserta didik dalam menerima, mempratikkan, menciptakan dan lain sebagainya. Sedangkan peristiwa pembelajaran menggambarkan aktivitas pendidik (guru) dalam memindahkan ilmu, membina, memberikan kenyamanan belajar, dan lain sebagainya.²⁰ Jadi berdasarkan defenisi yang di jelaskan sebelumnya mengenai peristiwa belajar, dapat dipahami bahwa belajar hanya bisa terjadi jika terjadi aktivitas dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, maka tujuan pembelajaran yaitu untuk memfasilitasi terjadinya aktivitas yang kemudian memberi penguatan dan pemahaman yang mendalam tentang informasi yang diperoleh sehingga dapat mengkonstruksi pemahaman baru.

Aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran dapat ditunjukkan saat siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan dari guru, mencatat, sering bertanya kepada guru atau siswa lain, mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru, mampu menjawab pertanyaan, merespon ketika diberi tugas saat belajar, menanggapi atau berpendapat serta bersemangat selama proses pembelajaran. Berdasarkan pendapat Paul B. Deidrich adapun indikator aktivitas belajar yaitu:²¹

²⁰Muhammad Yaumi, (2013), *Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran*, Jakarta : Kencana, hal. 208.

²¹Rahmadania Rizka, (2018), *Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Terhadap Keaktifan Siswa Pada Pembelajaran Akidah Akhlak Di MA Al-Hikmah Bandar Lampung*, Bandar Lampung: UIN Raden Intan Lampung, hal. 20.

- 1) *Visual Activities*, yaitu aktivitas visual seperti membaca, memperhatikan gambar dan percobaan.
- 2) *Oral Activities*, yaitu aktivitas oral atau pengucapan, terdiri dari mengucapkan, memutuskan, bertanya, mengeluarkan pendapat, wawancara dan diskusi.
- 3) *Listening Activities*, yaitu aktivitas mendengarkan seperti, mendengarkan percakapan, mendengarkan diskusi, mendengarkan diskusi, mendengarkan musik dan mendengarkan pidato.
- 4) *Writing Activities*, yaitu aktivitas menulis, seperti menulis cerita, karangan, laporan, angket, dan menyalin.
- 5) *Drawing Activities*, yaitu aktivitas menggambar, seperti menggambar, membuat grafik, peta serta diagram.
- 6) *Motor Activities*, yaitu aktivitas gerak, misalnya melakukan percobaan , membuat konstruksi dan bermain.
- 7) *Mental Activities*, yaitu aktivitas mental seperti menanggapi, mengingat, memecahkan persoalan, menganalisis dan mengambil keputusan.
- 8) *Emotional Activities*, yaitu aktivitas emosi, seperti menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah dan merasa senang.

b) Hasil Belajar

Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku. Yang mana perubahan tingkah laku tersebut mencakup berbagai bidang seperti bidang kognitif, afektif dan psikomotorik. Oleh sebab itu dalam penilaian hasil belajar, peranan tujuan instruksional yang berisi rumusan kemampuan dan tingkah laku

yang diinginkan dikuasai siswa menjadi unsur penting sebagai dasar dan acuan penilaian.

Penilaian proses belajar merupakan upaya memberi nilai terhadap kegiatan belajar mengajar yang di lakukan oleh siswa dan guru dalam mencapai suatu tujuan pengajaran. Dalam penilaian ini di lihat sejauh mana keefektifan dan keefesienannya dalam mencapai tujuan pengajaran atau perubahan tingkah laku siswa. Oleh sebab itu, penilaian hasil dan proses belajar saling berkaitan satu sama lain sebab hasil merupakan akibat dari sebuah proses.²² Nilai tersebut dinilai dari segi kognitif karena guru sering memakainya untuk melihat penguasaan pengetahuan sebagai pencapaian dari hasil belajar. Tindak mengajar dari guru diakhiri dengan proses evaluasi hasil belajar sementara dari siswa hasil belajar merupakan berakhirnya pengajaran dari puncak proses belajar.²³

Gagne membagi hasil belajar kedalam lima kategori yakni (a) informasi verbal, (b) keterampilan intelektual, (c) strategi kognitif, (d) sikap, dan (e) keterampilan motoris. Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional, menggunakan klasifikasi hasil belajar dari benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah, yakni ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotorik.

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, sintesis dan

²² Nana Sudjana, (2009), *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: Remaja Rosdakarya, hal. 3.

²³ Muhammad Hasyim Ansyari Berutu dan Muhammad Iqbal Haetame Tambunan, (2018), *Pengaruh Minat Dan Kebiasaan Belajar Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Sma Se-Kota Stabat*, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara: Jurnal Biolokus, Vol.1 No. 2, hal. 110.

evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi. Ranah afektif berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yakni (a) gerakan refleks, (b) keterampilan gerakan dasar, (c) kemampuan perseptual, (d) keharmonisan atau ketepatan, (e) gerakan keterampilan kompleks, dan (f) gerakan ekspresif dan interpretative. Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Di antara ketiga ranah itu, ranah kognitiflah yang paling banyak di nilai oleh para guru sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pengajaran.²⁴

3. Pembelajaran Kooperatif Tipe *Reciprocal Teaching* (Pembelajaran Terbalik)

Kata pembelajaran berasal dari kata belajar mendapat awalan “pem” dan akhiran “an” menunjukkan bahwa ada unsur dari luar (eksternal) yang bersifat “intervensi” agar terjadi proses belajar. Jadi pembelajaran merupakan upaya yang dilakukan oleh factor eksternal agar terjadi proses belajar pada diri individu yang belajar. Hakikat pembelajaran secara umum di lukiskan Gagne dan Briggs, merupakan serangkaian kegiatan yang dirancang yang memungkinkan terjadinya proses belajar. Pembelajaran mengandung makna setiap kegiatan yang di rancang untuk membantu individu mempelajari sesuatu kecakapan tertentu.²⁵ Oleh sebab itu pembelajaran pemahaman karakteristik internal individu sangat penting untuk

²⁴*Ibid*, hal.21.

²⁵ Achmad Sanusi, (2014), *Pembaharuan Strategi Pendidikan*, Bandung: Nuansa Cindekia, hal. 19.

dipelajari. Proses pembelajaran merupakan aspek yang terintegrasi dari proses pendidikan. Maka setiap pendidik harus memahami strategi, model dan metode sebagai alat motivasi ekstrinsik dalam kegiatan pendidikan. Artinya baik itu strategi, model dan metode berfungsi sebagai alat perangsang dari luar yang dapat membangkitkan motivasi dan minat belajar peserta didik.²⁶

Pembelajaran kooperatif adalah pengajaran dimana siswa bekerjasama dalam kelompok serta saling membantu dalam mempelajari suatu materi yang diberikan oleh guru.²⁷ Pada pembelajaran kooperatif diajarkan keterampilan-keterampilan khusus agar siswa dapat bekerja sama dengan baik dalam kelompoknya, menjadi pendengar diberi lembar kegiatan berisi pertanyaan atau tugas yang direncanakan untuk diajarkan. Selama kerja kelompok tugas anggota kelompok adalah mencapai ketuntasan.²⁸ Tujuan penting dari pembelajaran kooperatif adalah untuk mengajarkan kepada siswa keterampilan kerjasama dan kolaborasi keterampilan ini amat penting untuk dimiliki di dalam masyarakat di mana banyak pekerjaan sebagian besar dilakukan dalam organisasi yang saling bergantung satu sama lain. Dalam pembelajaran kooperatif tidak hanya mempelajari materi saja. Namun, siswa juga harus mempelajari keterampilan-keterampilan khusus yang disebut keterampilan kooperatif.²⁹ Keterampilan kooperatif ini berfungsi untuk melancarkan hubungan, kerja dan tugas. Peranan hubungan kerja dapat dibangun

²⁶ Soiman, (2018), *Metode Pendidikan Rasulullah SAW: Tela'ah Kitab Shahih Bukhari dan Shahih Muslim*, Medan: Perdana Publishing, hal. 18.

²⁷ Heni Mulyani Pohan dan Ade Isma Hasibuan, (2019), “*Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share Di Kelas X Sma Negeri 4 Padangsidempuan*”, Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan: Jurnal Biolokus, Vol. 2 No. 2, hal. 229.

²⁸ Indayana Febriani Tanjung, (2019), *Strategi Pembelajaran Biologi*, Medan: CV Widya Pustaka, hal. 53.

²⁹ Rusman, (2012), *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, hal. 212.

dengan mengembangkan komunikasi antar anggota kelompok, sedangkan peranan tugas dilakukan dengan membagi tugas antar anggota kelompok selama proses pembelajaran.

Pembelajaran yang bermakna akan membawa siswa pada pengalaman belajar yang mengesankan. Pengalaman yang diperoleh oleh siswa akan semakin berkesan jika proses pembelajaran yang diperolehnya merupakan hasil dari pemahaman dan penemuannya sendiri.³⁰ Dalam hal ini, proses pembelajaran yang berlangsung melibatkan siswa sepenuhnya untuk merumuskan sendiri suatu konsep atau materi pembelajaran. Keterlibatan guru hanya sebagai fasilitator dan moderator dalam proses pembelajaran tersebut.

Reciprocal Teaching merupakan pembelajaran berupa kegiatan mengajarkan materi pembelajaran kepada teman. Pada pembelajaran ini siswa berperan sebagai “guru” untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada teman-temannya. Sementara, guru lebih berperan sebagai model yang menjadi fasilitator dan pembimbing yang melakukan *Scaffolding*. Dimana *Scaffolding* merupakan bimbingan yang di berikan oleh orang yang lebih tahu kepada orang yang kurang tahu atau belum tahu.³¹

Strategi *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) awalnya dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar dalam membaca teks. Strategi ini dimunculkan oleh Palinscar tahun 1982 ketika ia menemukan beberapa muridnya yang

³⁰ Satriawati, (2019), “Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Tgt (Teams Games Tournaments) Terhadap Prestasi Belajar Biologi Pada Siswa Kelas XII MIA-5 Man 3 Medan”, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara : Jurnal Biolokus Vol. 2 No. 2, hal. 201.

³¹ Ria Arlina, (2017), *Pengaruh Model Reciprocal Teaching Dipadu Mind Mapping Terhadap Kemampuan Kognitif Dan Sikap Dalam Menjaga Pertahanan Tubuh Siswa Pada Materi Sistem Imunitas Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batang Kuis T.P.2017/2018*. Medan: Universitas Negeri Medan, hal. 16.

kesulitan dalam memahami teks bacaan. Seorang siswa mampu membaca sekumpulan huruf yang berbentuk kata namun untuk memahami makna teks yang dibacanya tidak semudah melafalkan bacaan tersebut.³² Strategi ini bertujuan untuk memberikan teknik atau strategi kepada siswa untuk mencegah terjadinya kegagalan kognitif dalam kegiatan membaca.

Reciprocal Teaching (pembelajaran terbalik) merupakan model pembelajaran yang mengharuskan siswa belajar mandiri, memperoleh pengetahuan dengan caranya sendiri dan tidak terlalu bergantung pada penjelasan guru. Pada dasarnya pembelajaran *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) menekankan pada siswa untuk bekerja dalam suatu kelompok yang sedekimian rupa agar setiap anggotanya dapat berkomunikasi dengan nyaman dalam menyampaikan pendapat ataupun bertanya dalam rangka bertukar pengalaman keberhasilan belajar satu dengan lainnya.³³

Tujuan dari *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik), yaitu untuk membantu siswa dengan atau tanpa adanya guru untuk memahami materi atau bahan ajar. Strategi ini tidak hanya berupa aktivitas membaca tetapi juga memberikan kesempatan bagi siswa untuk belajar sendiri, memonitoring dan berfikir. Struktur dialog dan interaksi anggota kelompok mengharuskan semua berpartisipasi dan mendorong siswa untuk aktif sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.³⁴ Dengan penggunaan pembelajaran tipe *Reciprocal Teaching*

³² Naniek Kusumnawati dan Endang Sri Maruti, (2019), *Strategi Belajar Mengajar di Sekolah Dasar*, Magetan: AE Media Grafika, hal. 80.

³³ Diah Khusnia dan Dede Nuraida, (2017), *Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching (Pembelajaran Terbalik) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan*, Jawa Timur: Proceeding Biology Education Conference, hal. 485.

³⁴ Marlina Eliyanti Simbolon, (2019), *Tuturan Dalam Pembelajaran Berbicara Dengan Metode Reciprocal Teaching*, Surabaya: Media Sahabat Cendekia, hal. 4.

(pembelajaran terbalik) dapat memberikan kesempatan dan keleluasaan kepada siswa untuk menggunakan kemampuan berbicara secara mandiri maupun bersama-sama dan dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Dalam penerapannya metode *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) lebih mengutamakan partisipasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran, saat siswa dituntut untuk mampu menjelaskan kembali hasil wacana yang telah dibaca.

Pembelajaran tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) memiliki beberapa kelebihan di antaranya yaitu:

1. Melatih kemampuan siswa belajar mandiri sehingga kemampuan dalam belajar mandiri dapat di tingkatkan.
2. Melatih siswa untuk menjelaskan kembali materi yang dipelajari kepada pihak lain. Dengan demikian, penerapan pembelajaran ini dapat dipakai siswa dalam mempresentasikan idenya.
3. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan. Dengan menemukan dan menyelidiki sendiri konsep yang sedang di bahas, siswa akan lebih mudah dalam mengingat suatu konsep. Pengertian siswa tentang suatu konsep merupakan pengertian yang benar-benar di pahami oleh siswa.

Adapun Kelemahan atau kekurangan didalam pembelajaran *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) yaitu:³⁵

1. Kurangnya kesungguhan siswa saat berperan menjadi guru.
2. Pendengar (siswa dari kelompok lain) sering mentertawakan tingkah laku siswa yang menjadi guru sehingga dapat merusak suasana.

³⁵ *Ibid*, hal. 48.

3. Kurangnya perhatian siswa kepada pelajaran dan hanya memperhatikan aktivitas siswa yang berperan sebagai guru membuat kesimpulan akhir sulit tercapai.
4. Memerlukan waktu yang cukup lama dalam penerapan strategi ini.

Jadi, pembelajaran tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) merupakan suatu pembelajaran yang dimana siswa diberi kesempatan untuk mempelajari materi terlebih dahulu. Kemudian, siswa menjelaskan kembali materi yang di pelajari kepada siswa yang lain. Guru hanya bertugas sebagai fasilitator dan pembimbing dalam pembelajaran, yaitu meluruskan atau memberi penjelasan mengenai materi yang tidak dapat di pecahkan secara mandiri oleh siswa.

Tahapan/sintaks dalam pembelajaran *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) yaitu: ³⁶

1. Mengelompokkan siswa dalam diskusi kelompok, siswa di kelompokkan menjadi beberapa kelompok kecil. Pengelompokkan siswa didasarkan pada kemampuan setiap siswa. Hal ini bertujuan agar kemampuan setiap kelompok yang terbentuk hampir sama dan meminta untuk mendiskusikan *Student Worksheet* yang telah di terima.
2. Membuat pertanyaan (*Question Generating*), siswa membuat pertanyaan tentang materi yang dibahas kemudian menyampaikan kedepan kelas.
3. Menyajikan hasil kerja kelompok, guru menyuruh salah satu kelompok untuk menjelaskan hasil penemuannya di depan kelas, sedangkan

³⁶ Diah Khusnia dan Dede Nuraida, *Op.cit*, hal. 17.

kelompok yang lain menanggapi atau bertanya tentang hasil temuan yang disampaikan.

4. Mengklarifikasi permasalahan (*Clarifying*), siswa diberi kesempatan untuk bertanya tentang materi yang dianggap sulit kepada guru. Guru berusaha menjawab dengan memberi pertanyaan pancingan. Selain itu, guru mengadakan tanya jawab terkait materi yang dipelajari untuk mengetahui sejauh mana tingkat pemahaman konsep siswa.
5. Memberikan soal latihan yang memuat soal pengembangan (*Predicting*), siswa mendapat soal latihan dari guru untuk dikerjakan secara individu. Soal ini memuat soal pengembangan dari materi yang akan di bahas. Hal ini dimaksudkan agar siswa dapat memprediksi materi apa yang akan dibahas pada pertemuan selanjutnya.
6. Menyimpulkan materi yang telah dipelajari (*Summarizing*), siswa diminta untuk menyimpulkan materi yang telah dibahas.

Manfaat penerapan *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) terhadap hasil belajar sangat beragam, misalnya dapat meningkatkan keterampilan komunikasi, motivasi, aktivitas belajar, prestasi belajar dan hasil belajar kognitif. Menurut teori ARCS (*Attention, Relevance, Confidence, Satisfaction*) siswa akan termotivasi jika apa yang dipelajari menarik perhatian, relevan dengan kebutuhan, dan dapat menambah rasa percaya diri siswa.

4. *Mind Mapping*

Media dalam proses pembelajaran merupakan perantara atau pengantar sumber pesan dengan penerima pesan, merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemauan sehingga terdorong serta terlibat dalam pembelajaran. Selain itu,

media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan melalui berbagai saluran, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar untuk menambah informasi baru pada diri siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.³⁷

Mind mapping merupakan sebuah media didalam proses pembelajaran yang melibatkan kemampuan keseluruhan otak. *Mapping* merupakan cara mencatat yang efektif, efisien, kreatif menarik, mudah dan berdaya guna karena dilakukan dengan cara memetakan pikiran-pikiran kita. *Mapping* juga merupakan sistem berfikir yang terpancar (*Radiant Thinking*) sehingga dapat mengembangkan ide dan pemikiran kesegala arah dan melihatnya secara utuh dalam berbagai sudut pandang.³⁸

Mind Mapping pertama kali diciptakan oleh Tony Buzan dari Inggris, seorang pakar pengembang otak, kreativitas dan revolusi pendidikan. *Mind Mapping* telah masuk ke Indonesia sejak tahun 1980-an dan mencapai puncaknya didunia pendidikan sejak berdirinya Buzan Centre Indonesia di tahun 2009.³⁹ Secara harfiah *Mind Mapp* adalah suatu teknik pembuatan catatan-catatan yang dapat digunakan pada situasi, kondisi tertentu, seperti dalam pembuatan perencanaan, penyelesaian masalah, membuat ringkasan, membuat struktur, pengumpulan ide-ide, untuk membuat catatan kuliah, rapat, debat dan wawancara.

Cara menggunakan media pembelajaran *Mind Mapping* yaitu dengan membaca teks secara keseluruhan, kemudian memberi tanda pada kata-kata yang dianggap penting untuk dicatat di mind mapping. Selanjutnya, tulis topik utama

³⁷ Mustofa Abi Hamid, dkk, (2020), *Media Pembelajaran*, Yayasan Kita Menulis, hal. 4.

³⁸Doni Swadarma, (2013), *Penerapan Mind Mapping Dalam Kurikulum Pembelajaran*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, hal. 3.

³⁹Sutanto Windura, (2013), *1st Mind Map*, jakarta: PT Gramedia, hal. 13.

dibagian tengah kertas, kemudian hubungkan cabang-cabang utama ketopik utama dan hubungkan cabang-cabang utama pada ranting-ranting yang merupakan sub topik utama.⁴⁰

Dalam membuat *Mind Map* atau peta pikiran, terdapat beberapa hal penting yang perlu diperhatikan, antara lain yaitu:⁴¹

1. Pastikan tema utama terletak di tengah-tengah.
2. Dari tema utama, akan muncul tema-tema turunan yang masih berkaitan dengan tema utama.
3. Cari hubungan antara setiap tema dan tandai dengan garis, warna atau simbol. Dari setiap tema turunan pertama akan muncul lagi tema turunan kedua, ketiga dan seterusnya. Maka langkah berikutnya adalah mencari hubungan yang ada antara setiap tema turunan. Gunakan garis, warna, panah atau cabang dan bentuk-bentuk simbol lain untuk menggambarkan hubungan diantara tema-tema turunan tersebut. Pola-pola hubungan ini akan membantu kita memahami topik yang sedang kita baca. Selain itu, *Mind Map* yang telah dimodifikasi dengan simbol dan lambang yang sesuai dengan selera kita, akan jauh lebih bermakna dan menarik dibandingkan *Mind Map* yang miskin warna.
4. Gunakan huruf besar. Huruf besar akan mendorong kita untuk hanya menuliskan poin-poin penting saja di *Mind Map*. Selain itu, membaca

⁴⁰ Satriawati, (2019), *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Mind Mapping Dikombinasikan Dengan Numbered Head Together Materi Sistem Ekskresi Manusia Pada Kelas XI MIA 1 Man 3 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018*, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara: Jurnal Biolokus, Vol. 2 No. 1, hal. 129.

⁴¹ Maurizal Alamsyah, (2009), *Kiat Jitu Meningkatkan Prestasi Dengan Mind Map*, Yogyakarta: Mitra Pelajar, hal. 44.

suatu kalimat dalam gambar akan jauh lebih mudah apabila dalam huruf besar dibandingkan huruf kecil. Penggunaan huruf kecil bisa diterapkan pada poin-poin yang sifatnya menjelaskan poin kunci.

5. Buat *Mind Map* dikertas polos dan hilangkan proses edit. Ide dari *Mind Map* adalah agar kita berpikir kreatif. Karenanya gunakan kertas polos dan jangan mudah tergoda untuk memodifikasi *Mind Map* pada tahap-tahap awal. Karena apabila kita terlalu dini melakukan modifikasi pada *Mind Map*, maka sering kali fokus kita akan berubah sehingga menghambat penyerapan pemahaman tema yang sedang kita pelajari.
6. Sisakan ruangan untuk penambahan tema. *Mind Map* yang bermanfaat biasanya adalah yang telah dilakukan penambahan tema dan modifikasi berulang kali selama beberapa waktu. Setelah menggambar *Mind Map* versi pertama, biasanya kita akan menambahkan informasi, menulis pertanyaan atau menandai poin-poin penting. Karenanya selalu sisakan ruang di kertas *Mind Map* untuk penambahan tema.

Adapun keunggulan dari *Mind Mapping* antara lain, yaitu:⁴²

1. Menarik dan mudah tertangkap oleh mata (*Eye Cotching*).
2. Dapat melihat data berjumlah besar dengan mudah.
3. Meningkatkan kinerja manajemen pengetahuan.
4. Memaksimalkan sistem kerja otak.

⁴²Doni Swadarma, *Op.Cit*, hal. 9.

5. Saling berhubungan satu sama lain sehingga semakin banyak ide dan informasi yang dapat disajikan.
6. Memacu kreativitas, sederhana dan juga mudah dikerjakan.

Selain kelebihan atau keunggulan *Mind Mapping* juga memiliki kelemahan diantaranya yaitu, membutuhkan waktu yang cukup panjang untuk dapat membuat *Mind Mapping*, mendapati kesulitan dalam mengalokasikan waktu dan tuntutan bagi siswa terlalu membebani.⁴³ Jadi untuk mengatasi kelemahan ini sebaiknya guru membatasi waktu dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

5. Sistem Peredaran Darah Pada Manusia

Sistem peredaran darah pada manusia merupakan sistem peredaran darah tertutup dan sistem peredaran darah ganda. Disebut sebagai sistem peredaran darah tertutup karena darah mengalir didalam pembuluh darah.⁴⁴ Disebut juga sebagai sistem peredaran darah ganda karena dalam satu kali peredaran darah, darah dua kali melewati jantung.

Adapun fungsi dari sistem peredaran darah pada manusia, yaitu:

1. Transportasi; makanan, garam mineral, gas, hormon, enzim, dan zat-zat lainnya dibawa oleh darah untuk diedarkan keseluruh tubuh. Zat-zat sisa metabolisme dibawa oleh darah menuju paru-paru, ginjal dan kulit untuk dikeluarkan dari tubuh.
2. Penjaga suhu tubuh; metabolisme menghasilkan energi berupa panas dan darah membawa energi panas tersebut keseluruh tubuh.

⁴³ Karya Sinulingga dan Josevina Nadeak, (2012), *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif TipeSTAD Berbasis Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Bunyi di Kelas VIII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi*, Medan: *Jurnal Online Pendidikan Fisika*, hal. 43.

⁴⁴ Irnaningtyas, (2013), *Biologi untuk SMA/MA kelas XI*, Jakarta: Penerbit Erlangga, hal. 181.

3. Perlindungan; darah melindungi tubuh terhadap cedera dan invasi benda asing. Mekanisme pembekuan darah dapat mencegah tubuh kehilangan darah.
4. Penyangga (*Buffering*); protein darah bertindak sebagai penyangga (*Buffer*) melawan perubahan asam basa untuk mempertahankan pH optimum darah.⁴⁵

Sistem peredaran darah terdiri atas darah, jantung dan pembuluh darah (arteri, kapiler dan vena). Jantung merupakan alat pompa untuk mengalirkan darah. Pembuluh darah merupakan serangkaian saluran (*tuba*) tempat darah mengalir, sedangkan darah merupakan cairan yang mengalir didalam pembuluh darah.

a) Darah

Darah merupakan jaringan ikat khusus yang terdiri atas sel-sel darah, keeping darah dan matriks yang berbentuk cairan (plasma). Komponen penyusun darah yaitu plasma darah, sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit) dan keeping darah (trombosit).



Gambar 2.1 Komponen Darah

1) Plasma Darah

Plasma darah adalah cairan berwarna bening kekuningan, mengandung 92% air, 7% protein plasma dan 1% bahan campuran kompleks organik, anorganik, dan

⁴⁵*Ibid*, hal, 182.

gas darah. Terdapat tiga jenis protein plasma yang utama, yaitu albumin, globulin dan fibrinogen. Albumin merupakan protein plasma yang terbanyak. Sekitar 55-60% dari jumlah protein plasma, disintesis dihati, bermuatan negative yang sangat kuat untuk mengikat molekul kecil agar dapat diedarkan melalui darah, dan berperan untuk menjaga tekanan osmosis koloid darah. Globulin membentuk sekitar 35% protein plasma. Terdapat beberapa jenis globulin yaitu, alfa dan beta globulin yang berfungsi sebagai molekul pembawa lipid, hormone dan berbagai substrat lainnya. Kemudian gamma globulin (*immunoglobulin*) merupakan antibody yang berfungsi dalam imunitas tubuh dan disintesis di jaringan limfoid. Fibrinogen membentuk sekitar 4% protein plasma yang berfungsi pada mekanisme pembekuan darah.⁴⁶

2) Sel Darah Merah (Eritrosit)



Gambar: 2.2 Sel Darah Merah (Eritrosit)

Sel darah merah memiliki bentuk seperti cakram dengan lekukan pada bagian sentralnya (*bikonkaf*), berdiameter $7,65\mu\text{m}$, dan dibungkus dengan membrane sel dengan permeabilitas yang tinggi. Memiliki sifat yang elastis dan fleksibel sehingga memungkinkan sel dapat menembus kapiler (pembuluh darah terkecil). Setiap eritrosit mengandung sekitar 300 juta molekul hemoglobin yang dapat mengikat oksigen. Jumlah sel darah merah pada laki-laki sehat seekitar 4,2 -5,4

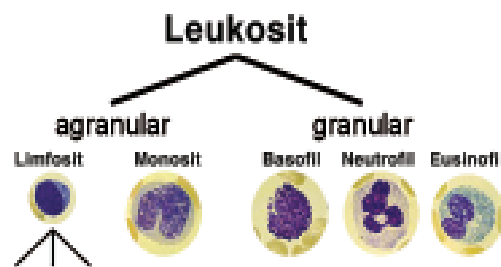
⁴⁶*Ibid*, hal. 183.

juta sel/mm³ darah, sedangkan pada wanita sehat 3,8-4,8 jutasel/mm³ darah. Satu tetes darah kira-kira setara dengan 50 mm³ atau 50µl.

Eritrosit berfungsi untuk mengedarkan oksigen keseluruh jaringan melalui pengikatan oksigen oleh hemoglobin. Hemoglobin mengikat oksigen sehingga menjadi oksihemoglobin. Eritrosit juga berfungsi membawa karbondioksida ke paru-paru. Hemoglobin berikatan dengan karbondioksida dibagian asam amino pada globin, sehingga disebut karbaminohemoglobin. Hanya 20% karbondioksida dalam darah yang terikat pada karbaminohemoglobin, 80% sisanya berbentuk ion bikarbonat.⁴⁷

Sel darah merah biasanya bersirkulasi selama 120 hari sebelum menjadi rapuh dan pecah. Eritrosit tidak memiliki inti sel, mitokondria dan retikulum endoplasma, tetapi enzim sitoplasmanya mampu memproduksi ATP dalam waktu yang terbatas.

3) Sel darah putih (Leukosit)



Gambar 2.3: Macam-Macam Sel Darah Putih (Leukosit)

Manfaat leukosit yaitu untuk membantu pertahanan tubuh terhadap infeksi yang masuk. Terdapat enam jenis leukosit dalam darah yaitu, neutrofil, eosinofil, basofil, monosit, limfosit, dan sel plasma. Neutrofil, eosinofil, dan basofil

⁴⁷*Ibid*, hal. 184.

memiliki granula-granula sehingga sering disebut granulosit, sedangkan limfosit dan monosit disebut agranulosit karena tidak bergranula.

Neutrofil dan monosit melindungi tubuh dengan caramelakukan endositosis terhadap partikel asing yang masuk kedalam tubuh. Jumlah eosinofil akan meningkat jika tubuh mengidap cacing-cacing parasit. Basofil berperan dalam reaksi alergi dengan membentuk sel *mast*. Sedangkan, limfosit berperan dalam pembentukan antibodi. Semua sel-sel darah putih dibuat dalam sumsum tulang dan kelenjar limfa.

Jumlah sel darah putih di dalam tubuh kira-kira 5.000 - 10.000 sel setiap mm³ darah. Jika terjadi infeksi, jumlah leukosit di dalam tubuh bisa meningkat mencapai 30.000. Jumlah leukosit yang melebihi jumlah normal ini disebut *leukopeni*. Sedangkan, jumlah leukosit yang kurang dari jumlah normal disebut *leukositosis*. Contoh keadaan jumlah leukosit menjadi lebih besar dari normal adalah leukimia atau kanker darah. Leukosit yang sangat banyak ini mengakibatkan fagositosis terhadap sel darah merah oleh sel darah putih.⁴⁸

4) Keping Darah (Trombosit)

Trombosit merupakan fragmen sel, tidak bernukleus berasal dari megakariosit yang sangat besar didalam sumsum tulang. Trombosit berjumlah 150.000 - 400.000 butir sel/mm³ darah, berbentuk tidak beraturan dengan ukuran setengah dari setengah sel darah merah atau berdiameter 2 – 4 μm, tidak berwarna dan mudah pecah bila tersentuh benda kasar. Sitoplasma trombosit terbungkus oleh membrane plasma, mengandung berbagai jenis granula yang berperan dalam proses pembekuan darah.trombosit juga merupakan struktur yang sangat aktif

⁴⁸ Faidah Rachmawati, (2009), *Biologi untuk SMA/MA kelas XI Program IPA*, Jakarta: Ricardo, hal. 78.

didalam darah berumur 5-9 hari. Trombosit berfungsi dalam hemostatis (penghentian pendarahan), perbaikan pembuluh darah yang robek dan pembekuan darah. Jika pembuluh darah terpotong, trombosit pada sisi yang rusak akan melepaskan serotonin dan prostaglandin, yang menyebabkan otot polos pada pembuluh darah berkonstriksi (mengerut) sehingga terjadi penyempitan ukuran lubang pembuluh darah, yang akan menghilangkan kehilangan darah. Trombosit akan membengkak, menjadi lengket dan menempel pada serabut kolagen dinding pembuluh darah yang rusak untuk membentuk sumbat trombosit, sehingga dapat mengurangi pendarahan sampai proses pembekuan darah tersebut.⁴⁹

b) Golongan Darah

Golongan darah manusia dibedakan berdasarkan komposisi aglutinogen dan aglutininya. Aglutinogen adalah antigen-antigen dalam eritrosit yang membuat sel peka terhadap aglutinasi (penggumpalan darah). Aglutinogen disebut zat spesifik golongan karena digunakan untuk menentukan golongan darah. Ada banyak aglutinogen yang menjadi dasar pengelompokan golongan darah. Misalnya aglutinogen A dan B menjadi dasar pengelompokan golongan darah sistem ABO dan aglutinogen Rhesus D menjadi dasar pengelompokan untuk sistem Rhesus.⁵⁰

Tabel 2.1 Golongan darah Sistem ABO

Jenis Golongan Darah	Unsur Pada Membrane Sel Darah Merah (Eritrosit)	Unsur di Dalam Plasma Darah
	Aglutinogen (Antigen)	Agglutinin (Antibody)
A	A	β (anti-B)
B	B	α (anti-A)

⁴⁹Irnanigtyas, *Op.Cit*, hal. 188.

⁵⁰ Pratiwi, dkk, (2013), *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI*, Jakarta: Penerbit Erlangga, hal. 147.

AB	A dan B	-
O	-	α (anti-A) dan β (anti-B)

Penggolongan darah sistem Rhesus ditemukan oleh Karl Landsteiner dan Wiener pada tahun 1940, setelah melakukan riset dengan menggunakan darah kera rhesus (*Mamaca Mullata*). Penggolongan darah sistem rhesus berdasarkan ada atau tidak adanya aglutinogen (antigen) RhD pada permukaan sel darah merah. Antigen RhD berperan dalam reaksi imunitas tubuh. Individu yang memiliki antigen RhD disebut Rh⁺ (rhesus positif), sedangkan individu yang tidak memiliki antigen RhD disebut Rh⁻ (rhesus negative). Individu Rh⁻ (rhesus negative) tidak memiliki agglutinin anti-RhD dalam plasma darahnya, tetapi akan memproduksi agglutinin anti-RhD jika bertemu dengan darah Rh⁺ (mengandung antigen RhD).

Transfusi darah merupakan proses mentransfer darah dari seseorang ke sistem peredaran darah orang lain. Transfusi darah bertujuan untuk menyelamatkan jiwa yang dilakukan pada kondisi medis tertentu, misalnya kehilangan darah dalam jumlah besar akibat trauma, operasi, atau tidak berfungsinya organ pembentuk sel darah merah.

Golongan darah O disebut donor universal, karena golongan darah O tidak memiliki aglutinogen (antigen) untuk digumpalkan. Sehingga dapat diberikan kepada resipien semua golongan darah, asalkan volume transfusinya sedikit. Golongan darah AB disebut resipien universal, karena tidak memiliki agglutinin (antibody) dalam plasma darahnya yang akan menggumpalkan darah. Sehingga dapat menerima darah dari donor semua golongan darah.⁵¹

⁵¹Irnangtyas, *Op.Cit*, hal. 198.

c) Organ Peredaran Darah

1) Jantung

Jantung merupakan organ berongga yang terdiri atas empat ruang, berbentuk seperti kerucut tumpul dengan puncak (apeks) dibawah miring sebelah kiri, terletak diantara kedua paru-paru dan berukuran sebesar kepalan tangan pemiliknya. Dinding jantung terdiri atas tiga lapisan, yaitu epikardium merupakan bagian luar yang menutup permukaan jantung. Miokardium merupakan bagian tengah yang terdiri atas jaringan otot jantung. Dan endocardium bagian dalam yang tersusun dari lapisan endothelium. Jantung memiliki empat ruang yaitu, atrium kanan dan atrium kiri, ventrikel kanan dan ventrikel kiri.

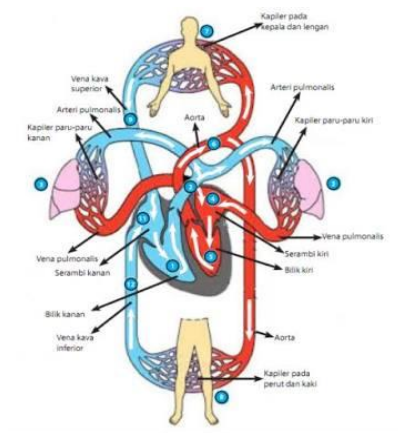
2) Pembuluh Darah

1. Arteri berfungsi membawa darah meninggalkan jantung. Terdiri dari tiga lapisan, yaitu *tunika eksterna* (adventisia) lapisan terluar yang terdiri dari jaringan ikat fibrosa, *tunika media* merupakan lapisan tengah yang terdiri atas jaringan otot polos dan serabut elastis, *tunika intima* merupakan lapisan dalam yang tersusun dari sel-sel endothelium.
2. Kapiler (pembuluh rambut) merupakan pembuluh darah yang sangat halus. Dinding kapiler tersusun dari selapis endothelium. Kapiler menghubungkan *arteriola* dengan *venula*.
3. Vena adalah pembuluh darah yang membawahkan darah kembali ke atrium jantung. Sistem vena terdiri atas venula, vena kecil, vena sedang dan vena besar. Vena berukuran besar yang masuk ke jantung ada tiga macam, yaitu vena kava superior vena yang menerima darah kaya karbondioksida dari tubuh bagian atas, leher dan kepala kemudian masuk ke atrium

kanan. Vena kava inferior vena yang menerima darah kaya karbondioksida dari tubuh bagian bawah, kemudian masuk ke atrium kanan. Vena pulmonalis vena yang membawa darah kaya oksigen dari paru-paru kemudian masuk ke atrium kiri.⁵²

d) Mekanisme Peredaran darah Manusia

Mekanisme sistem peredaran darah pada manusia ada dua, yaitu:



Gambar 2.4: Sistem Peredaran Darah Manusia

1. Sistem peredaran darah pulmonalis (peredaran darah kecil)

Sistem peredaran darah dari jantung menuju ke paru-paru dan kembali lagi ke jantung. Mekanismenya ventrikel berkontraksi katup tricuspid tertutup dan katup semilunaris arteri paru-paru terbuka. Darah kaya CO₂ dari ventrikel kanan dibawa oleh arteri pulmonalis menuju ke paru-paru kanan dan kiri. Di paru-paru darah melepaskan CO₂, darah mengambil O₂, darah kaya oleh O₂ dibawa oleh vena pulmonalis menuju ke atrium kiri. Ventrikel mengalami relaksasi dan katup bicuspid terbuka sehingga darah mengalir ke ventrikel kiri.

⁵²*Ibid*, hal. 203.

2. Sistem peredaran darah sistemik (peredaran darah besar/panjang)

Sistem peredaran darah sistemik (peredaran darah besar/panjang), merupakan sistem peredaran darah dari jantung, diedarkan ke seluruh tubuh dan kembali ke jantung. Mekanismenya ventrikel berkontraksi dan katup bicuspid tertutup sehingga katup semilunar aorta terbuka. Darah kaya O₂ dari ventrikel kiri masuk ke aorta. Darah yang kaya O₂ dibawa oleh arteri dan diedarkan ke seluruh tubuh kecuali paru-paru. Darah melepaskan O₂ dan melepaskan CO₂ dari seluruh jaringan tubuh. Darah yang kaya CO₂ dibawa oleh vena kava menuju keatrium kanan. Ventrikel mengalami relaksasi dan katup tricuspid terbuka sehingga darah mengalir ke ventrikel kanan.⁵³

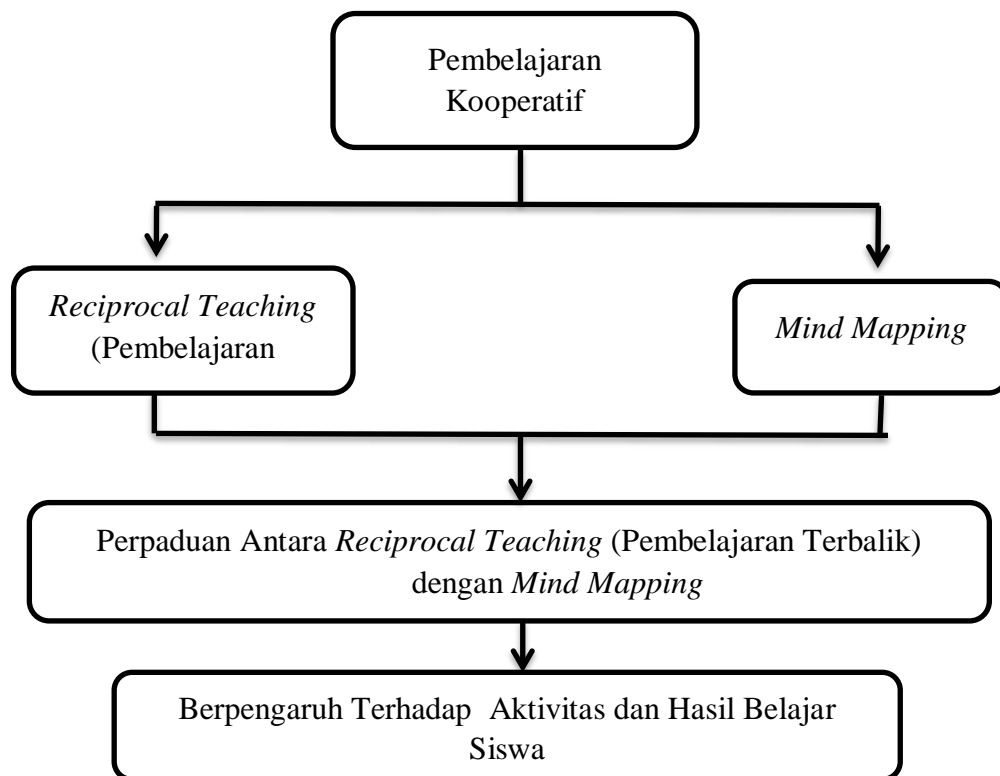
e) Gangguan Sistem Peredaran Darah

- 1) Anemia
- 2) Leukimia (Kanker Darah)
- 3) Hipertensi
- 4) Hipotensi
- 5) Hemofili
- 6) Penyakit kuning pada bayi (*eritroblastosis fetalis*)
- 7) Varises
- 8) Trombus
- 9) Miokarditis
- 10) Sklerosis

⁵³*Ibid*, hal. 204.

B. Kerangka Berpikir

Dalam proses pembelajaran akan menghasilkan suatu perubahan dari yang tidak bisa menjadi bisa dan dari yang tidak mengerti menjadi mengerti hal ini merupakan perolehan dalam proses belajar. Proses pembelajaran dikatakan berhasil apabila seseorang mampu memahami materi pelajaran lalu mampu untuk menyampaikannya kepada orang lain.



Gambar 2.5: Skema kerangka berpikir

Pembelajaran yang dilaksanakan dengan baik dan tepat akan memberikan kontribusi yang sangat dominan bagi peserta didik. Sebaliknya proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan cara yang tidak baik akan menyebabkan potensi peserta didik sulit dikembangkan. Ada banyak hal yang dapat dilakukan oleh seorang guru untuk dapat memicu kemampuan peserta didik untuk mengikuti proses pembelajaran, baik itu dari strategi atau pun cara-cara yang digunakan oleh guru saat didalam kelas.

Pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran yang terfokus pada penggunaan kelompok kecil siswa untuk bekerja sama dalam memaksimalkan kondisi belajar untuk mencapai tujuan. Strategi pembelajaran berdasarkan *Cooperatif Learning* menuntut peserta didik untuk belajar di dalam sebuah tim yang akan sangat membantu pengembangan keterampilan sosial, sikap dan kognitif.

Reciprocal Teaching merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar siswa mudah dalam memahami materi, karena model pembelajaran ini siswa akan melalui proses pembelajaran mandiri serta siswa juga dituntut untuk dapat berbicara di depan kelas. Dalam pembelajaran ini nantinya siswa akan berperan sebagai guru, siswa bertugas menjelaskan materi kepada siswa yang lainnya. Untuk dapat memudahkan siswa dalam memahami materi dipakailah sebuah media yang dapat memperjelas materi tersebut. Media itu adalah *Mind Mapping*, dimana *Mind Mapping* merupakan cara mencatat yang efektif, efisien, kreatif menarik, mudah dan berdaya guna karena dilakukan dengan cara memetakan pikiran-pikiran kita. Dimana dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* di padu *Mind Mapping* diharapkan mampu meningkatkan aktivitas serta hasil belajar siswa dalam mempelajari materi terkhusus pada materi sistem peredaran darah pada manusia.

C. Penelitian yang Relevan

- 1) *Journal of Biology Education* oleh Zahrotun Nisa, Ning Setiati dan Saiful Ridho pada tahun 2016 dengan judul “Efektivitas Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Materi Protista” mengatakan bahwa penerapan model pembelajaran reciprocal

teaching dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa karena prinsip pembelajaran ini adalah sebuah pembelajaran yang menerapkan empat strategi pengetahuan yang mengarahkan siswa untuk mandiri, aktif dalam memahami suatu materi. Terbukti pada hasil analisis aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mencapai indikator efektivitas yang ditentukan yaitu lebih dari atau sama dengan 75% siswa “sangat aktif” dan “aktif”. Rata-rata persentase jumlah siswa yang “sangat aktif” dan “aktif” pada kelas eksperimen adalah 78,75%. Seiring dengan meningkatnya aktivitas belajar siswa dengan digunakannya model pembelajaran reciprocal teaching maka hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan.

- 2) Jurnal Biolokus oleh Rahmi Nazliah, Risma Delima Harahap dan Elysa Rohayani Hasibuan pada tahun 2019 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Respirasi di Kelas XI SMA Negeri 2 Bilah Hulu” dengan hasil penelitian bahwa pembelajaran *Mind Mapping* mempunyai nilai rata-rata Pre-Test sebesar 45,39 dan *Post-test* sebesar 74,34. Dari sini kita lihat perubahan yang sangat baik dalam proses pembelajaran dan bisa menafsirkan bahwa model pembelajaran *Mind Mapping* memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa, dan jika dibandingkan dengan kelas control menggunakan model pembelajaran Konvensional memiliki nilai rata-rata Pos-Test yaitu 69,58. Hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang diajarkan dengan model pembelajaran *Mind Mapping* lebih besar daripada kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional.

- 3) Jurnal *Proceeding Biology Education Comperence* oleh Diah Kusniah dan Dede Nuraida pada tahun 2017 dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching (Pengajaran Terbalik) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan” Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat diperoleh data hasil belajar ranah kognitif, afektif dan psikomotor siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sebagai berikut: Untuk hasil belajar aspek kognitif menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) dalam *Kolmogorov-Smirnov*, kelas eksperimen 0,200 sedangkan untuk kelas kontrol 0,188. Karena nilai sig > 0,05. maka dapat disimpulkan data nilai *post-test* kedua kelas tersebut dari populasi berdistribusi normal. Untuk hasil belajar aspek afektif menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) dalam *Kolmogorov-Smirnov*, kelas eksperimen 0,075 sedangkan untuk kelas kontrol 0,068. Karena nilai sig > 0,05. Maka dapat disimpulkan data nilai lembar observasi kedua kelas tersebut dari populasi berdistribusi normal. Untuk hasil psikomotorik menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar psikomotor dari kelas eksperimen memiliki rata-rata yang lebih tinggi yaitu 79,24 dari pada kelas kontrol yang hanya memiliki rata-rata sebesar 67,5.

D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan latar belakang, rumusan masalah dan kerangka berpikir, maka hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. H_{01} : Tidak terdapat pengaruh terhadap aktivitas belajar siswa pada pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran

terbalik) dipadu *Mind Mapping* di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok tahun ajaran 2020/2021.

H_{a1} : Terdapat pengaruh terhadap aktivitas belajar siswa pada pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok tahun ajaran 2020/2021.

2. H_{o2} : Tidak terdapat pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok tahun ajaran 2020/2021.

H_{a2} : Terdapat pengaruh terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok tahun ajaran 2020/2021.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Lokasi Penelitian

1) Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021 yang mengacu pada kalender akademik sekolah untuk mata pelajaran biologi. Penelitian ini akan dilaksanakan pada hari Senin 1 Februari sampai dengan Rabu 24 Februari 2021.

2) Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021 yang berlokasi di Desa Simpang Dolok Kecamatan Datuk Lima Puluh Kabupaten Batu Bara.

B. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif. Dimana penelitian kuantitatif mengembangkan pengetahuan melalui pengumpulan data yang berupa angka-angka (*Numerical Data*) berdasarkan tindakan atau perilaku yang dapat diamati dari sampel dan kemudian mengolah data tersebut dengan analisis berbentuk angka.

Desain penelitian ini menggunakan desain *Quasi Eksperimen* yang dipaparkan pada tabel dibawah ini, yaitu:

Tabel 3.1: Desain Penelitian *Quasi Eksperimen*

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Eksperimen	O ₁	X ₁	O ₂
Kontrol	O ₁	X ₂	O ₂

Keterangan:

- O₁ : Tes awal atau *pretest* yang diberikan sebelum proses belajar mengajar dan diberikan kepada kedua kelas
- O₂ : Tes akhir atau *posttest* yang diberikan setelah proses belajar mengajar dan diberikan kepada kedua kelas
- X₁ : Menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) yang di padu dengan *Mind Mapping*
- X₂ : Menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab.

C. Populasi dan Sampel

1) Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021. Jumlah siswa kelas XI MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021 yaitu 77 orang yang terdiri dari tiga kelas. Dengan distribusi kelas sebagai berikut:

Tabel 3.2 Populasi siswa kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok

Kelas	Jumlah Siswa		Total
	Laki- Laki	Perempuan	
XI IPA – 1	9	16	25
XI IPA – 2	10	15	25
XI IPA – 3	9	18	27
Jumlah	28	49	77

2) Sampel

Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *Random Sampling* atau teknik acak kelas, yaitu peserta dianggap memiliki karakteristik yang sama atau homogen, jika dilihat dari alokasi waktu untuk mata pelajaran

biologi, jumlah peserta didik serta rata-rata kemampuan yang dimiliki oleh peserta didik sama sehingga dilakukan teknik acak kelas.⁵⁴

Sampel penelitian adalah peserta didik kelas XI IPA-1 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah peserta didik 25 orang yang diberikan perlakuan dengan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* yang dipadukan dengan *Mind Mapping*. Sedangkan peserta didik kelas XI IPA-2 dengan jumlah peserta didik 25 orang sebagai kelas kontrol.

D. Defenisi Operasional

Defenisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini mengacu kepada variabel yang mempengaruhi atau variabel bebas (X) dan variabel yang dipengaruhi atau variabel terikat (Y) dengan penjabaran sebagai berikut:

- 1) Variabel bebas (X) pada penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* dipadu dengan *Mind Mapping*. *Reciprocal Teaching* merupakan salah satu model pembelajaran yang dilaksanakan agar siswa mudah dalam memahami materi, karena model pembelajaran ini siswa akan melalui proses pembelajaran mandiri serta siswa juga dituntut untuk dapat berbicara di depan kelas. Dalam pembelajaran ini nantinya siswa akan berperan sebagai guru, siswa bertugas menjelaskan materi kepada siswa yang lainnya. Untuk dapat memudahkan siswa dalam memahami materi dipakailah sebuah media yang dapat memperjelas materi tersebut. Media itu adalah *Mind Mapping*, dimana *Mind Mapping* merupakan cara mencatat yang efektif, efisien, kreatif

⁵⁴ Sugiyono, (2018), *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung: Alfabeta, hal. 70.

menarik, mudah dan berdaya guna karena dilakukan dengan cara memetakan pikiran-pikiran kita.

- 2) Variabel terikat (Y) pada penelitian ini adalah aktivitas belajar (Y_1) dan hasil belajar (Y_2). Aktivitas belajar merupakan hal yang sangat penting bagi siswa, karena memberikan kesempatan kepada siswa untuk bersentuhan dengan obyek yang sedang dipelajari seluas mungkin, karena dengan demikian proses konstruksi pengetahuan yang terjadi akan lebih baik. Sedangkan hasil belajar adalah perolehan perubahan yang didapatkan setelah setelah proses pembelajaran yang mengacu kepada peningkatan nilai setelah dilaksanakannya pembelajaran.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data (*Data Collection*) merupakan tahapan proses riset dimana peneliti menerapkan cara serta teknik penelitian ilmiah. Jenis ataupun teknik yang dipilih ditentukan berdasarkan sifat dan juga karakteristiknya. Adapun teknik pengumpulan data yang penulis gunakan dalam penelitian ini yaitu berupa teknik test dan juga teknik nontest. Untuk teknik test peneliti menggunakan test berupa soal pilihan berganda dan untuk teknik nontest peneliti menggunakan lembar observasi untuk mengamati aktivitas siswa.

F. Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan serta mengumpulkan data dalam penelitian maka diperlukannya instrument dalam pengumpulan data. Instrument dalam pengumpulan data terbagi atas dua yaitu test dan non test yang akan dijabarkan sebagai berikut:

1) Tes

Tes merupakan sejumlah pertanyaan yang diberikan kepada siswa yang berfungsi untuk mengukur kemampuan siswa dalam pemahaman terhadap sesuatu. Tes yang penulis gunakan dalam penelitian ini berupa soal pilihan berganda yang berjumlah 40 soal yang akan divalidasi terlebih dahulu dan 20 soal yang akan dijadikan soal pretest dan juga post-test. Tes awal (*pretest*) adalah tes yang dilaksanakan sebelum bahan pelajaran diberikan kepada peserta didik, karena itu pertanyaan yang tercantum dalam pokok soal dibuat yang mudah. Sedangkan tes akhir (*posttest*) adalah tes yang diberikan di akhir pelajaran atau setelah terjadinya proses pembelajaran. Untuk dapat mengetahui kisi-kisi instrumen soal dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Soal

Indikator	Ranah Penilaian						Jumlah
	C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	C ₅	C ₆	
Menganalisis darah serta komponen di dalam darah	3, 5, 8, 19, 36	2, 27, 33, 34	1	4, 29			12
Mengidentifikasi golongan darah serta kaitannya dengan transfusi darah		13	22	6, 10, 26, 40	32	7, 35	9
Menganalisis organ-organ pada sistem peredaran darah	25	9	15	18, 24, 38			6

manusia							
Mengidentifikasi mekanisme peredaran darah manusia	31	17, 20	37	12, 21,	28		7
Mengidentifikasi gangguan sistem peredaran darah manusia	11	23, 30, 39		14, 16,			6
Total	8	11	4	13	2	2	40
Persentase	20%	27,5%	10%	32,5%	5%	5%	100 %

Keterangan :

C₁ : Mengingat (*Remember*)

C₂ : Memahami/Mengetahui (*Understand*)

C₃ : Menerapkan (*Apply*)

C₄ : Menganalisis (*Analyze*)

C₅ : Mengevaluasi (*Evaluate*)

C₆ : Menciptakan (*Create*)

2) Non Test

Observasi dilakukan peneliti untuk mengamati fenomena-fenomena yang terjadi selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi merupakan kegiatan pengamatan atau pengambilan data untuk memberikan gambaran seberapa jauh efek tindakan yang telah dicapai. Menurut Sugiyono, observasi dilakukan bila

penelitian berkenaan dengan perilaku manusia dan proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.⁵⁵

Dalam penelitian ini untuk mengetahui tingkat aktivitas siswa dalam proses pembelajaran penulis menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Lembar observasi aktivitas siswa berfungsi untuk mengetahui bagaimana aktivitas siswa saat proses pembelajaran berlangsung. Observasi aktivitas siswa diamati oleh 3 orang observer. Observasi dilakukan peneliti dengan cara melakukan pengamatan mengenai pelaksanaan pembelajaran melalui penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* yang dipadu dengan *Mind Mapping*. Lembar observasi aktivitas siswa ini dilakukan di kedua kelas baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol yang bertujuan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh pembelajaran *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) yang dipadu dengan *Mind Mapping* terhadap aktivitas siswa. Untuk dapat mengetahui hal-hal apa saja yang diamati dalam aktivitas siswa akan di paparkan dalam tabel 3.4

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Indikator	Aspek Penilaian	Deskriptor	Skor
1	<i>Visual Activities</i> (VA)	Siswa memperhatikan penjelasan guru/teman	Siswa memperhatikan seluruh penjelasan guru/teman	3
			Siswa memperhatikan sebagian penjelasan guru/teman	2
			Siswa tidak memperhatikan penjelasan guru/teman	1

⁵⁵ Hamid Darmadi, (2011), *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta, hal. 203.

2	<i>Oral Activities (OA)</i>	Siswa aktif bertanya	Siswa mau bertanya tanpa ada dorongan dari guru	3
			Siswa mau bertanya setelah mendapat dorongan dari guru	2
			Siswa tidak mau bertanya meski sudah ada dorongan dari guru	1
3	<i>Listening Activities (LA)</i>	Siswa mendengarkan penjelasan guru/teman	Siswa mendengarkan seluruh penjelasan guru/teman	3
			Siswa mendengarkan sebagian dari penjelasan guru/teman	2
			Siswa tidak mendengarkan penjelasan guru/teman	1
4	<i>Writing Activities (WA)</i>	Siswa menulis/merangkum materi yang telah dijelaskan	Siswa menulis/merangkum materi tanpa disuruh oleh guru	3
			Siswa menulis/merangkum materi setelah disuruh oleh guru	2
			Siswa tidak menulis/merangkum materi	1
5	<i>Drawing Activities (DA)</i>	Siswa membuat skema atau gambar saat merangkum materi	Siswa membuat skema atau gambar saat merangkum materi tanpa disuruh oleh guru	3
			Siswa membuat skema atau gambar saat merangkum materi	2

			setelah disuruh oleh guru	
			Siswa tidak membuat skema atau gambar saat merangkum materi	1
6	<i>Motor Activities (MoA)</i>	Sikap siswa saat membentuk kelompok	Siswa membentuk kelompok tanpa bantuan oleh guru	3
			Siswa baru mau membentuk kelompok setelah diberi arahan oleh guru	2
			Siswa tidak mau/susah saat membentuk kelompok	1
7	<i>Mental Activities (MeA)</i>	Siswa aktif mengajukan pendapat	Siswa mengajukan pendapat tanpa ada dorongan dari guru	3
			Siswa mengajukan pendapat setelah mendapat dorongan dari guru	2
			Siswa tidak mengajukan pendapat meski sudah ada dorongan dari guru	1
8	<i>Emotional Activities (EA)</i>	Antusias siswa dalam mengikuti proses pembelajaran	Siswa sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran	3
			Siswa kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran	2
			Siswa tidak antusias dalam mengikuti pembelajaran	1
	Jumlah Skor			
	Persentase			

	Kriteria			
--	-----------------	--	--	--

Keterangan :

21-24 = 87%-100% = Sangat Aktif

17-20 = 70%-83% = Aktif

13-16 = 54%-67% = Kurang Aktif

8-12 = 33%-50% = Tidak Aktif

Untuk menjamin kebenaran data yang terkumpul dan dicatat dalam penelitian maka dipilih dan ditentukan cara-cara yang tepat untuk mengembangkan validasi data yang diperolehnya. Tes uji coba tersebut dimaksudkan untuk mengetahui apakah instrument tersebut dapat memenuhi syarat validitas dan reliabilitas atau tidak.

1) Uji Validitas

Validitas adalah derajat yang menunjukkan dimana suatu tes mengukur apa yang hendak diukur.⁵⁶ Validitas didefinisikan sebagai ukuran seberapa cermat suatu tes melakukan fungsi ukurnya. Tes hanya dapat melakukan fungsinya dengan cermat kalau ada “sesuatu” yang diukurnya. Jadi, untuk dikatakan valid, tes harus mengukur sesuatu dan melakukannya dengan cermat. Penekanan definisi tersebut terletak pada seberapa cermat suatu alat ukur melakukan fungsi ukurnya, sehingga memberikan hasil ukur sesuai dengan yang hendak diukur.⁵⁷ Rumus yang digunakan untuk mengukur validitas butir soal bentuk objektif yang memiliki skor 1 untuk jawaban yang benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah.

⁵⁶ Sukardi, (2009), *Evaluasi Pendidikan (prinsip dan operasionalnya)*, Jakarta: Bumi Aksara, hal, 31.

⁵⁷ Harun Rasyid dan Mansur, (2009), *Penilaian Hasil Belajar*, Bandung : CV Wacana Prima, hal, 132.

Rumus yang digunakan yaitu dengan korelasi *product moment*, rumus tersebut adalah:

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi

N = Jumlah siswa

X = Skor butir tes yang akan dihitung validitasnya

Y = Skor total

Untuk menginterpretasikan nilai korelasi yang diperoleh dengan melihat tabel *r-product moment*, jika harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item soal yang diujikan tersebut dinyatakan valid dan jika harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka item soal yang diujikan tersebut dinyatakan tidak valid. Berdasarkan hasil uji validitas penelitian ini dengan nilai N = 20 pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ diperoleh r_{tabel} dengan nilai 0,36. Adapun soal yang akan di uji cobakan yaitu 40 butir soal pilihan berganda.

Tabel 3.5 Hasil Uji Coba Validitas Butir Soal

Kategori Validitas Tes	Nomor Butir Soal	Jumlah
Valid	6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 39, 40	29
Tidak Valid	1, 2, 3, 4, 5, 10, 13, 15, 16, 27, 36	11

Hasil analisis instrumen butir soal yang dinyatakan valid berjumlah 29 soal dan yang dinyatakan tidak valid berjumlah 11 soal. Berdasarkan hasil uji instrument validitas diatas soal yang dapat digunakan sebagai evaluasi hasil

belajar siswa sebanyak 29 soal dan yang tidak dapat digunakan sebagai evaluasi belajar siswa sebanyak 11 soal. Untuk lebih jelasnya data hasil perhitungan uji validitas dapat dilihat pada **Lampiran 7**

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan setelah dilakukannya uji validitas pada setiap butir soal. Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui tingkat konsisten jawaban instrumen. Instrumen yang baik secara akurat memiliki jawaban yang konsisten untuk kapanpun instrumen itu disajikan. Instrumen disebut reliabil mengandung arti bahwa instrument tersebut cukup baik sehingga mampu mengungkap data yang bisa dipercaya.⁵⁸ Adapun cara untuk mencari reliabilitas akan dijelaskan dalam rumus berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{K}{K-1} \right) \left(\frac{s^2 - \sum pq}{s^2} \right) \quad \text{dimana} \quad S^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas tes secara keseluruhan

K : Banyaknya butir tes

p : Proporsi subjek yang menjawab item benar

q : Proporsi subjek yang menjawab item salah

$\sum pq$: Jumlah hasil perkalian antara p dan q

S^2 : Varians Skor

N : Banyak item soal

⁵⁸ Suharsimi Arikunto, (2010), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: PT Bumi Aksara, Cet. II, hal. 100.

Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Reliabilitas Instrument

Nilai koefisien korelasi	Interprestasi
0,800 – 1,000	Sangat tinggi
0,600 – 0,799	Tinggi
0,400 – 0,599	Sedang
0,200 – 0,399	Rendah
< 0,200	Sangat rendah

Sumber: Ratika Novianti, 2017: 83

Harga r_{hitung} atau r_{11} yang diperoleh dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Soal dikatakan reliabel apabila harga $r_{hitung} > r_{tabel}$ dan sebaliknya apabila harga $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tidak dapat dikatakan reliabel. Berdasarkan perhitungan uji reliabilitas dengan menggunakan rumus Kuder – Richardson (KR-20) koefisien butir soal diperoleh $r_{11} = 0,95$ sedangkan r_{tabel} dengan taraf signifikan 5% dan $n = 20$ diperoleh $r_{tabel} = 0.444$, karena nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ artinya koefisien reliabilitas butir soal uji coba memiliki kriteria pengujian yang sangat tinggi (reliabel). Sehingga butir soal yang valid mampu diujikan kapanpun dengan hasil yang tetap atau relatif tetap pada responden yang sama. Untuk lebih jelasnya data hasil perhitungan uji reliabilitas dapat dilihat pada **Lampiran 9**

3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran merupakan suatu proporsi atau perbandingan antara siswa yang menjawab benar dengan keseluruhan siswa yang mengikuti tes. Indeks kesukaran rentangnya dari 0,0 sampai 1,0. Semakin besar indeks kesukarannya menunjukkan semakin sulit burtir soal.⁵⁹

⁵⁹ *Ibid*, hal. 113.

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

Keterangan :

P : Indeks kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.7 Interpretasi Tingkat Kesukaran

Tingkat Kesukaran (TK)	Interprestasi atau Penafsiran TK
0,00 - 0,30	Terlalu Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Terlalu Mudah

Sumber: Ratika Novianti, 2017: 88

Setelah instrumen soal valid dan reliabel maka tahap selanjutnya yaitu pengujian tingkat kesukaran soal melalui indeks kesukaran. Soal yang baik yaitu soal yang dalam kategori tidak terlalu sulit dan juga tidak terlalu mudah.

Tabel 3.8 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Butir Soal

Kategori Soal	Nomor Item Soal	Jumlah Soal
Terlalu Sukar	5, 10, 18, 20, 22, 39	6
Sedang	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 23, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40	32
Terlalu Mudah	24, 29	2

Berdasarkan tabel 3.6 terdapat 6 butir soal dengan kriteria terlalu sukar, 32 butir soal dengan kriteria sedang dan 2 butir soal dengan kriteria terlalu mudah.

Untuk lebih jelasnya data hasil perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada

Lampiran 11

4) Daya Pembeda

Pengujian ini dimaksudkan untuk memperoleh data tentang kemampuan soal dalam membedakan peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Daya pembeda dapat diukur dengan menggunakan rumus berikut :⁶⁰

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

J : Jumlah peserta tes

JA : Banyaknya peserta kelompok atas

JB : Banyaknya peserta kelompok bawah

BA : Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar

BB : Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar

$P_A = \frac{B_A}{J_A}$: Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (ingat, P sebagai indeks kesukaran)

$P_B = \frac{B_B}{J_B}$: Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.9 Interpretasi atau penafsiran Daya Pembeda (DP)

Kriteria	Koefisien	Keputusan
Daya Pembeda	$DP \geq 0,70$	Sangat Baik
	$0,40 \leq DP < 0,70$	Baik
	$0,20 \leq DP < 0,40$	Cukup
	$DP < 0,20$	Kurang
	Negatif (-)	Tidak Baik

⁶⁰ *Ibid*, hal. 117.

Sumber: Ratika Novianti, 2017: 89

Setelah diperoleh uji tingkat kesukaran soal maka tahap selanjutnya yaitu melakukan uji daya pembeda soal. Hasil perhitungan analisis daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3.10 Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Kategori	Nomor Item Soal	Jumlah Soal
Sangat Baik	7, 14, 17, 35, 37, 38	6
Baik	1, 2, 3, 4, 6, 8, 11, 12, 19, 20, 21, 23, 26, 30, 31, 32, 33, 39, 40	18
Cukup	3, 9, 10, 13, 15, 18, 22, 24, 25, 28, 29, 34, 36	13
Kurang	5, 27	2
Tidak Baik	16	1

Berdasarkan tabel 3.10 diketahui bahwa terdapat 6 butir soal dengan kategori sangat baik, 18 butir soal dengan kategori baik, 13 butir soal dengan kategori cukup, 2 butir soal dengan kategori kurang dan 1 butir soal dengan kategori tidak baik. Untuk lebih jelasnya data hasil perhitungan daya pembeda soal dapat dilihat pada **Lampiran 13**

Setelah dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya beda maka jumlah soal yang dapat digunakan sebagai instrumen soal penelitian hasil belajar sebanyak 24 butir soal. Kemudian yang digunakan sebagai instrumen tes hasil belajar sebanyak 20 butir soal.

G. Teknik Analisis Data

Setelah data dikumpulkan, data tersebut perlu dianalisis. Dalam penelitian ini teknik analisis data dilakukan terhadap aktivitas belajar siswa serta hasil belajar siswa. Indikator aktivitas belajar siswa digolongkan berdasarkan pendapat Paul B.

Diedrich. Untuk teknik analisis data terhadap hasil belajar siswa berupa tes objektif pilihan ganda sebanyak 20 soal dengan lima pilihan jawaban. Untuk melihat nilai hasil belajar siswa terhadap kedua kelas maka digunakan teknik analisis data terhadap hasil belajar dapat dilihat dari nilai akhir (NA) siswa yang dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:⁶¹

$$NA = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \times 100$$

Berikut ini adalah kriteria penggolongan hasil belajar kognitif siswa:

Tabel 3.11 Kriteria Pencapaian Kognitif Siswa

Nilai	Kategori
90-100	Sangat tinggi
80-90	Tinggi
70-80	Sedang
60-70	Rendah
≤60	Sangat rendah

Setelah diketahui nilai akhir siswa maka langkah selanjutnya yaitu mencari nilai rata-rata, untuk mengetahui nilai rata-rata (*Mean*) maka digunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum Xi}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} : *Mean* (rata-rata)

$\sum Xi$: Jumlah nilai siswa

N : Jumlah siswa

⁶¹ Warian Sugiono dkk, (2009), *Komparasi Hasil Belajar Kimia Antara Pembelajaran Menggunakan Lembar Kerja Berstruktur Dengan Kuring Soja*, FMIPA Universitas Negeri Semarang: Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia, Vol.2 No.1, hal.388

Setelah didapati nilai rata-rata pada kedua kelas maka langkah selanjutnya yaitu mencari standar deviasi atau varians. Untuk mencari varians maka digunakan rumus:

$$S^2 = \frac{n\sum Xi^2 - (\sum Xi)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

S^2 : Varians

X : Jumlah nilai individu

n : jumlah siswa

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data ini untuk mengetahui subjek yang diteliti berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukannya pengujian data terlebih dahulu. Uji kenormalan yang digunakan yaitu uji Lilliefors dengan langkah-langkah sebagai berikut:⁶²

- a. Urutkan sampel dari yang kecil ke yang besar dan tentukan rata-rata data tersebut dengan mengelompokkan nilai yang sama.
- b. Tentukan nilai Z_i dari masing-masing data dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

Dimana:

Z_i : Simpangan baku untuk kurva normal standar

\bar{X} : Data ke-I dari suatu kelompok data

S : Simpangan baku.

- c. Tentukan besar peluang untuk masing-masing nilai Z_i berdasarkan tabel Z_i yang disebut $F(Z_i)$ dengan aturan:

⁶²Sudjana, (2005), *Metode Statistika*, Bandung: Penerbit Tarsito, Cet.3, hal. 166.

Jika $Z_i > 0$, maka $F(Z_i) = 0,5 + \text{nilai tabel}$

Jika $Z_i < 0$, maka $F(Z_i) = 1 - (0,5 + \text{nilai tabel})$

- d. Selanjutnya hitung proporsi Z_1, Z_2, \dots, Z_n yang lebih kecil atau sama dengan Z_i jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka

$$S(Z)_i = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

- e. Hitung selisih $F(Z_i)$ dan $S(Z_i)$, kemudian tentukan harga mutlak nya.
- f. Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Sebutkan harga terbesar ini L_{hitung} .
- g. Memberikan interpretasi, L_{hitung} dengan membandingkannya pada L_{tabel} , L_{tabel} adalah harga yang diambil dari tabel harga kritis uji Lilliefors.
- h. Mengambil kesimpulan berdasarkan harga L_{hitung} dan L_{tabel} yang telah didapat. Apabila $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ maka sampel berasal dari populasi distribusi normal.

2) Uji Homogenitas (Uji Fisher)

Uji homogenitas ini bertujuan untuk mengetahui kesamaan varians antara dua keadaan atau populasi. Uji homogenitas yang digunakan adalah uji *Fisher*, dengan rumus sebagai berikut:

$$F_{\text{hit}} = \frac{S_1^2}{S_2^2} = \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}}, \text{ dimana } S^2 = \frac{n \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2}{n(n-1)}$$

Kriteria pengujianya adalah:

- a. Jika $F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$, maka H_a diterima, yang berarti varians kedua populasi homogen.
- b. Jika $F_{\text{hit}} > F_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak, yang berarti varians kedua populasi tidak homogen.

3) Uji Hipotesis Statistik

1. Hasil Belajar

Jika data sudah berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis statistik menggunakan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Kemudian dilakukan perhitungan uji-t menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dengan:

$$S_g = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

\bar{X}_1 : Rata-rata hasil belajar siswa dengan menggunakan pembelajaran *Reciprocal Teaching* yang dipadukan dengan *Mind Mapping*

\bar{X}_2 : Rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional

S_1^2 : Varians besar atau nilai kuadrat data kelompok yang mempunyai standar deviasi terbesar

S_2^2 : Varians besar atau nilai kuadrat data kelompok yang mempunyai standar deviasi terkecil

n_1 : Jumlah sampel kelompok eksperimen

n_2 : Jumlah sampel kelompok kontrol

S_g : Galat baku

Dalam pengujian hipotesis hasil belajar harga t_{hitung} dibandingkan dengan harga t_{tabel} dengan kriteria pengujian pada signifikan (α) = 0,05 yaitu:

- a. Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_o ditolak yang artinya terdapat pengaruh pada pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa dikelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021.
- b. Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_a ditolak dan H_o diterima yang artinya tidak terdapat pengaruh pada pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa dikelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021.

2. Aktivitas Siswa

Data aktivitas siswa diambil dari hasil observasi dengan melakukan pengisian lembar observasi tentang aktivitas siswa dalam pelaksanaan pembelajaran. Penilaian terhadap aktivitas belajar siswa dilakukan oleh 3 observer di setiap pertemuan yang mana terdapat tiga kali pertemuan baik dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol. Nilai tersebut diambil dengan memperhatikan poin-poin yang ada pada lembar observasi dan menghitung jumlah skor yang diperoleh. Untuk menghitung hasil aktivitas belajar siswa digunakan rumus TCR yaitu sebagai berikut:

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

Dimana TCR: Tingkat Capaian Responden

Tabel 3.12 Persentase Kriteria Aktivitas Siswa

Skala Penilaian	Persentase Kriteria	Kriteria
21-24	87%-100%	Sangat Aktif
17-20	70%-83%	Aktif
13-16	54%-67%	Kurang Aktif
8-12	33%-50%	Tidak Aktif

Dalam pengujian hipotesis aktivitas belajar, nilai di kelas kontrol dibandingkan dengan nilai yang didapat di kelas eksperimen dengan kriteria pengujian yaitu:

- a. Jika aktivitas belajar di kelas eksperimen $>$ kelas kontrol, maka H_a diterima dan H_o ditolak yang artinya terdapat pengaruh pada pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* terhadap aktivitas belajar siswa dikelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021.
- b. Jika aktivitas belajar di kelas eksperimen $<$ kelas kontrol, maka H_a ditolak dan H_o diterima yang artinya tidak terdapat pengaruh pada pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* terhadap aktivitas belajar siswa dikelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *reciprocal teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *mind mapping* terhadap aktivitas belajar dan hasil belajar siswa. Untuk pengambilan data aktivitas belajar siswa yaitu dengan menggunakan lembar observasi aktivitas belajar. Pengambilan data hasil belajar yaitu dengan pengambilan data hasil tes pilihan berganda melalui hasil pretest dan posttest.

1) Deskripsi Data Aktivitas Belajar Siswa

Hasil aktivitas belajar siswa didapatkan dari tiga observer dengan tiga kali pertemuan disetiap kelasnya. Adapun data hasil observasi aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.1 dan untuk data hasil observasi aktivitas siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.1 Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol

No	Indikator	P1			P2			P3		
		O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3
1	<i>Visual Activities (VA)</i>	32	35	31	38	41	38	38	43	43
2	<i>Oral Activities (OA)</i>	42	45	41	43	45	41	41	44	46
3	<i>Listening Activities (LA)</i>	53	50	55	54	51	55	57	51	52
4	<i>Writing Activities (WA)</i>	50	57	53	56	53	54	53	54	56
5	<i>Drawing Activities (DA)</i>	37	43	38	48	53	54	41	39	45
6	<i>Motor Activities (MoA)</i>	39	42	45	39	41	44	40	41	43

7	<i>Mental Activities (MeA)</i>	34	29	32	37	36	37	39	36	37
8	<i>Emotional Activities (EA)</i>	32	36	39	35	36	33	38	40	31

Keterangan :

P1 : Pertemuan 1

P2 : Pertemuan 2

P3 : Pertemuan 3

O1 : Observer 1

O2 : Observer 2

O3 : Observer 3

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa data aktivitas belajar siswa dengan menggunakan metode konvensional memiliki perbedaan dari setiap pertemuannya serta terdapat perbedaan nilai dari setiap observer. Untuk melihat data aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator	P1			P2			P3		
		O1	O2	O3	O1	O2	O3	O1	O2	O3
1	<i>Visual Activities (VA)</i>	63	62	62	63	60	63	68	68	67
2	<i>Oral Activities (OA)</i>	70	69	69	70	68	72	70	68	70
3	<i>Listening Activities (LA)</i>	62	63	61	64	62	61	63	61	61
4	<i>Writing Activities (WA)</i>	63	60	60	70	69	65	72	69	71
5	<i>Drawing Activities (DA)</i>	68	68	70	70	69	70	70	69	70
6	<i>Motor Activities (MoA)</i>	57	55	56	62	58	59	62	58	59
7	<i>Mental Activities (MeA)</i>	62	60	60	63	63	61	70	69	70
8	<i>Emotional Activities (EA)</i>	61	58	58	67	69	70	67	69	70

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *reciprocal teaching* (pembelajaran terbalik) yang dipadu dengan *mind mapping* memiliki perbedaan pada setiap pertemuannya serta perbedaan pada setiap observer. Berdasarkan tabel 4.1 dan tabel 4.2 terdapat perbedaan data aktivitas belajar siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Setelah data didapatkan selanjutnya data tersebut dianalisis dengan menggunakan rumus TCR (tingkat capaian responden) yang dihitung secara manual. Untuk lebih jelasnya mengenai data aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada **Lampiran 14**

2) Deskripsi Data Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa didapatkan berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*. Untuk melihat data hasil belajar *pretest* baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Data Hasil Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

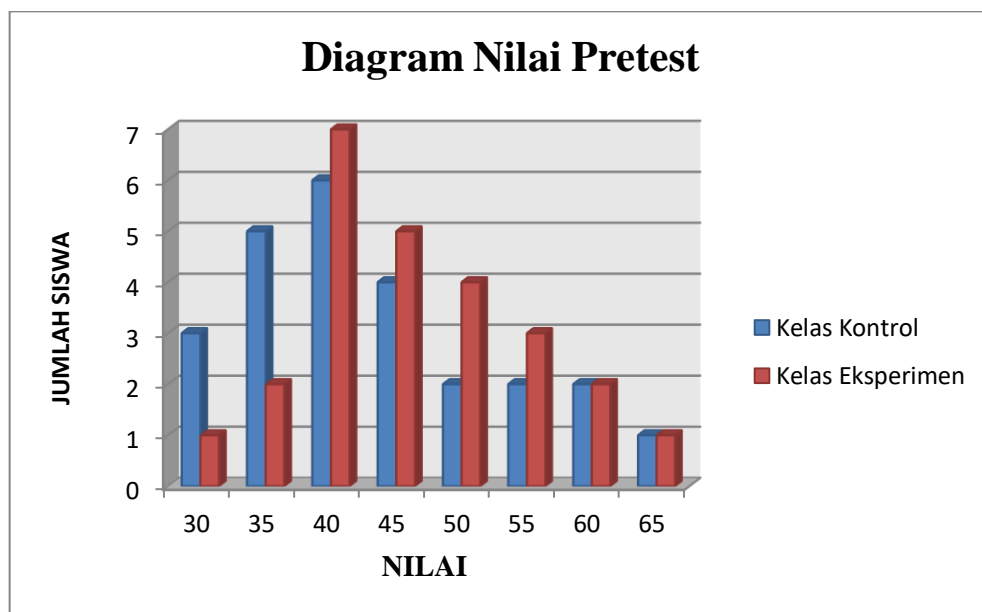
Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
Nilai	Frekuensi	Nilai	Frekuensi
30	3	30	1
35	5	35	2
40	6	40	7
45	4	45	5
50	2	50	4
55	2	55	3
60	2	60	2
65	1	65	1

Pretest digunakan untuk melihat kemampuan awal dari setiap responden.

Berdasarkan data tabel 4.3 terlihat bahwa pada dasarnya kemampuan awal siswa

pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dapat dikategorikan sama hanya saja frekuensi dari kecapaian nilai pada kedua kelas berbeda. Pada kelas kontrol 5 orang siswa mendapatkan nilai 30, 3 orang siswa mendapatkan nilai 35, 6 orang siswa mendapatkan nilai 40, 4 orang siswa mendapatkan nilai 45, 2 orang siswa mendapatkan nilai 50, 2 orang siswa mendapatkan nilai 55, 2 orang mendapatkan nilai 60 dan 1 orang siswa mendapatkan nilai 65. Sedangkan untuk kelas eksperimen 1 orang siswa mendapatkan nilai 30, 2 orang siswa mendapatkan nilai 35, 7 orang siswa mendapatkan nilai 40, 5 orang siswa mendapatkan nilai 45, 4 orang siswa mendapatkan nilai 50, 3 orang siswa mendapatkan nilai 55, 2 orang siswa mendapatkan nilai 60 dan 1 orang siswa mendapatkan nilai 65. Untuk melihat perbandingan hasil pretest pada kedua kelas dapat dilihat pada diagram 4.1

Diagram 4.1 Data Pretest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



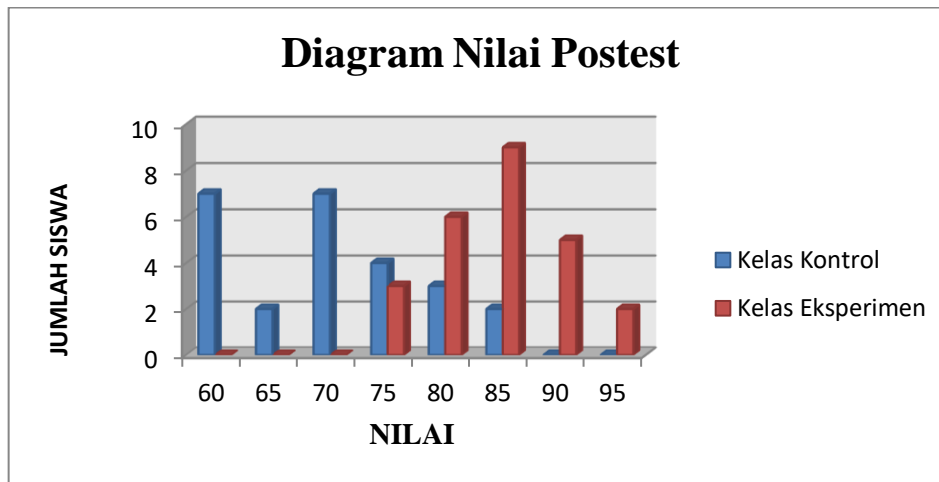
Untuk melihat data hasil belajar *posttest* baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Data Hasil Postest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas Kontrol		Kelas Eksperimen	
Nilai	Frekuensi	Nilai	Frekuensi
60	7	75	3
65	2	80	6
70	7	85	9
75	4	90	5
80	3	95	2
85	2		

Postest digunakan untuk melihat kemampuan akhir siswa setelah diberikan sebuah tindakan atau setelah proses pembelajaran. Berdasarkan data tabel 4.4 terlihat bahwa hasil belajar siswa memiliki perbedaan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Untuk nilai pada kelas kontrol 7 orang siswa mendapatkan nilai 60, 3 orang siswa mendapatkan nilai 65, 7 orang siswa mendapatkan nilai 70, 4 orang siswa mendapatkan nilai 75, 3 orang siswa mendapatkan nilai 80 dan 2 orang siswa mendapatkan nilai 85. Sedangkan pada kelas eksperimen 3 orang siswa mendapatkan nilai 75, 6 orang siswa mendapatkan nilai 80, 9 orang siswa mendapatkan nilai 85, 5 orang siswa mendapatkan nilai 90 dan 2 orang siswa mendapatkan nilai 95. Untuk melihat perbandingan hasil postest pada kedua kelas dapat dilihat pada diagram 4.2

Diagram 4.2 Data Postest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol



Berdasarkan diagram 4.2 dapat dilihat perbedaan capaian nilai pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Dimana nilai postes pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada nilai postest pada kelas kontrol.

B. Uji Persyaratan Analisis

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui subjek yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan terhadap hasil *pretest* dan *posttest* pada kedua kelas baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Perhitungan uji normalitas pada penelitian ini dengan bantuan *Ms. Excel* dan dengan menggunakan rumus Lilliefors. Adapun hasil perhitungan uji normalitas pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Kelas	Data	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Kelas Kontrol	<i>Pretest</i>	-0.1236	0.173	Data Berdistribusi Normal
	<i>Posttest</i>	-0.0451	0.173	Data Berdistribusi Normal
Kelas Eksperimen	<i>Pretest</i>	0.0739	0.173	Data Berdistribusi Normal
	<i>Posttest</i>	-0.0162	0.173	Data Berdistribusi Normal

Berdasarkan tabel 4.5 di kelas kontrol hasil pretest diketahui bahwa harga L_{hitung} yaitu -0.1236 sedangkan untuk harga L_{tabel} 0.173 hal ini berarti harga $L_{hitung} < \text{harga } L_{tabel}$ yang berarti data berdistribusi normal. Untuk nilai posttest kelas kontrol diketahui bahwa harga L_{hitung} yaitu -0.0451 sedangkan harga untuk L_{tabel} 0.173 hal ini berarti harga $L_{hitung} < \text{harga } L_{tabel}$ yang berarti data berdistribusi normal.

Pada kelas eksperimen hasil pretest diketahui bahwa harga L_{hitung} yaitu 0.0739 sedangkan untuk harga L_{tabel} 0.173 hal ini berarti harga $L_{hitung} < \text{harga } L_{tabel}$ yang berarti data berdistribusi normal. Untuk nilai posttest kelas eksperimen diketahui bahwa harga L_{hitung} yaitu -0.0162 sedangkan harga untuk L_{tabel} 0.173 hal ini berarti harga $L_{hitung} < \text{harga } L_{tabel}$ yang berarti data berdistribusi normal. Untuk lebih jelasnya mengenai perhitungan uji normalitas dapat dilihat pada **Lampiran.**

18

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui kesamaan varians antara dua keadaan atau populasi, uji ini menunjukkan apakah data tersebut tergolong homogen atau tidak. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *Fisher*. Untuk mengetahui hasil pengujian homogenitas data pretest dan posttest baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.6

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas

F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
0.47875	0.504093347	Data Homogen

Berdasarkan tabel 4.6 diketahui bahwa harga F_{hitung} yaitu 0.47875 sedangkan harga F_{tabel} yaitu 0.504093347 artinya harga $F_{hitung} < \text{harga } F_{tabel}$ dimana kriteria

pengujiannya jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen. Untuk lebih jelasnya mengenai perhitungan uji homogenitas dapat dilihat pada **Lampiran 19**

C. Analisis Data Uji Hipotesis

1) Analisis Data Aktivitas Belajar Siswa

Analisis hasil aktivitas belajar siswa didapatkan dari tiga observer dengan tiga kali pertemuan disetiap kelasnya. Setelah data di dapatkan kemudian mencari nilai rata-rata pada setiap pertemuan, setelah itu dilakukan analisis dengan menggunakan rumus TCR (tingkat capaian responden). Untuk melihat nilai aktivitas belajar siswa pada setiap pertemuan di kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.7

Tabel 4.7 Nilai Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol

Indikator	Pertemuan			Rata-rata	Persentase	Kriteria
	P1	P2	P3			
<i>Visual Activities (VA)</i>	33	38	41	37	49%	Tidak Aktif
<i>Oral Activities (OA)</i>	43	43	44	43	57%	Kurang Aktif
<i>Listening Activities (LA)</i>	53	53	53	53	70%	Aktif
<i>Writing Activities (WA)</i>	53	55	54	54	72%	Aktif
<i>Drawing Activities (DA)</i>	39	46	42	42	56%	Kurang Aktif
<i>Motor Activities (MoA)</i>	42	41	41	41	55%	Kurang Aktif
<i>Mental Activities (MeA)</i>	32	37	37	37	47%	Tidak Aktif
<i>Emotional Activities (EA)</i>	36	37	36	36	48%	Tidak Aktif

Berdasarkan tabel 4.7 data perolehan nilai aktivitas siswa pada kelas kontrol dengan menggunakan metode konvensional berupa, ceramah, diskusi dan tanya jawab. Hasil yang diperoleh yaitu *Visual Activities (VA)* 49% dengan kriteria tidak aktif, *Oral Activities (OA)* 57% dengan kriteria kurang aktif, *Listening*

Activities (LA) 70% dengan kriteria aktif, *Writing Activities* (WA) 72% dengan kriteria aktif, *Drawing Activities* (DA) 56% dengan kriteria kurang aktif, *Motor Activities* (MoA) 55% dengan kriteria kurang aktif, *Mental Activities* (MeA) 47% dengan kriteria tidak aktif, dan *Emotional Activities* (EA) 48% dengan kriteria tidak aktif. Untuk lebih jelasnya mengenai perhitungan aktivitas siswa pada kelas kontrol dapat dilihat pada **Lampiran 16** Sedangkan nilai aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel 4.8

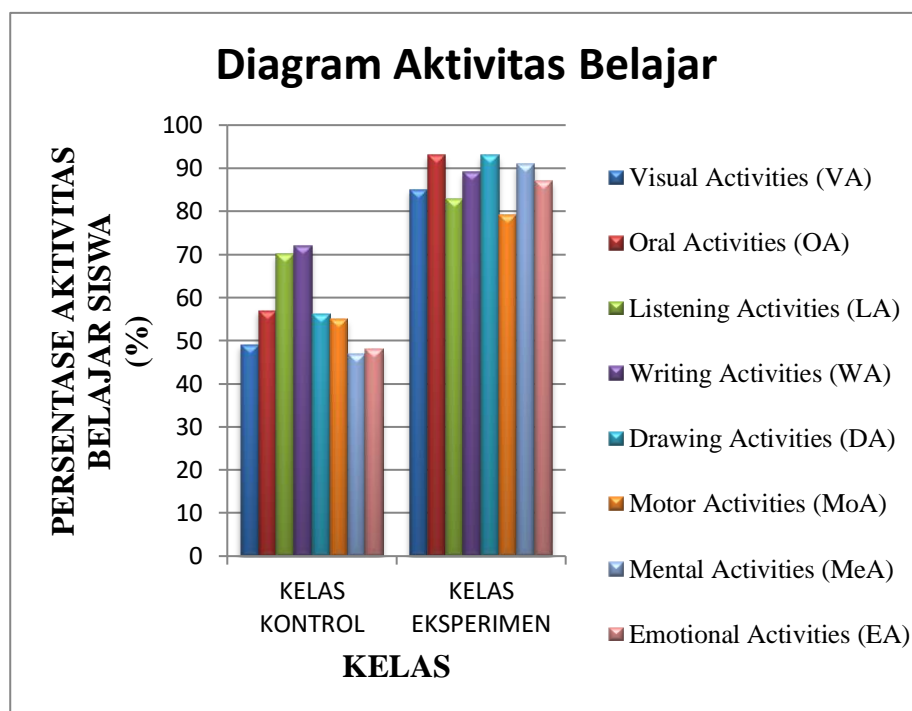
Tabel 4.8 Nilai Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Indikator	Pertemuan			Rata-rata	Persentase	Kriteria
	P1	P2	P3			
<i>Visual Activities</i> (VA)	62	62	68	64	85%	Aktif
<i>Oral Activities</i> (OA)	69	70	69	70	93%	Sangat Aktif
<i>Listening Activities</i> (LA)	62	62	62	62	83%	Aktif
<i>Writing Activities</i> (WA)	61	68	71	67	89%	Sangat Aktif
<i>Drawing Activities</i> (DA)	69	70	70	70	93%	Sangat Aktif
<i>Motor Activities</i> (MoA)	56	60	60	59	79%	Aktif
<i>Mental Activities</i> (MeA)	66	67	71	68	91%	Sangat Aktif
<i>Emotional Activities</i> (EA)	58	69	69	54	87%	Sangat Aktif

Berdasarkan tabel 4.8 data perolehan nilai aktivitas siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *reciprocal teaching* (pembelajaran terbalik) yang dipadu *mind mapping*. Hasil yang diperoleh yaitu *Visual Activities* (VA) 85% dengan kriteria aktif, *Oral Activities* (OA) 93% dengan kriteria sangat aktif, *Listening Activities* (LA) 83% dengan kriteria aktif, *Writing Activities* (WA) 89% dengan kriteria sangat aktif, *Drawing Activities*

(DA) 93% dengan kriteria sangat aktif, *Motor Activities* (MoA) 79% dengan kriteria aktif, *Mental Activities* (MeA) 91% dengan kriteria sangat aktif, dan *Emotional Activities* (EA) 87% dengan kriteria sangat aktif. Untuk lebih jelasnya mengenai perhitungan aktivitas siswa pada kelas eksperimen dapat dilihat pada **Lampiran 16**. Perbandingan aktivitas belajar siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen dapat dilihat pada diagram 4.3

Diagram 4.3 Perbandingan Aktivitas Belajar Siswa Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



Berdasarkan diagram 4.3 dapat diketahui bahwa terdapat perbandingan aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Hal ini terlihat dari diagram data aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol lebih rendah dibandingkan dengan diagram data aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen. Dapat disimpulkan bahwa dengan diterapkannya pembelajaran kooperatif tipe reciprocal teaching (pembelajaran terbalik) dipadu dengan mind mapping dapat

meningkatkan aktivitas belajar siswa kelas XI IPA-1 MAS CIPTA Simpang Dolok. Sedangkan pada kelas XI IPA-2 tidak terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa.

2) Analisis Data Hasil Belajar Siswa

Penilaian hasil belajar siswa didapatkan berdasarkan hasil test yang telah diberikan. Baik itu tes awal (*pretest*) maupun tes akhir (*posttest*). Jika data sudah berdistribusi normal dan homogen maka dilakukan uji hipotesis statistik menggunakan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan uji t untuk hasil belajar dapat dilihat pada tabel 4.9

Tabel 4.9 Analisis Data Hasil Belajar Uji Hipotesis

Data	Kelas Kontrol	Kelas eksperimen	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
X	70	84,4	7,28	2,068	Ha diterima Ho ditolak
S	8,16	5,64			
SD	9,35	7,91			
N	20	20			

Keterangan :

X : Nilai rata-rata

S : Varians

SD : Standar Deviasi

N : Jumlah Soal

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata hasil belajar pada kelas kontrol yaitu 70 artinya nilai tersebut belum mampu mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) mata pelajaran biologi sebesar 75 sedangkan untuk nilai rata-rata hasil belajar pada kelas eksperimen yaitu 84,4 artinya nilai tersebut telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) pada mata pelajaran biologi. Kemudian harga t_{hitung} berdasarkan perhitungan yang dilakukan secara manual dengan menggunakan rumus uji t-dua pihak yaitu 7,28 sedangkan

harga t_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 yaitu 2,068. Berdasarkan data tersebut maka dapat disimpulkan bahwa harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Artinya terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *reciprocal teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa. Untuk lebih jelasnya lagi mengenai perhitungan uji hipotesis dapat dilihat pada **Lampiran 20**

D. Pembahasan Hasil Penelitian

1) Aktivitas Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa, aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* lebih tinggi dibandingkan dengan aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional berupa ceramah, diskusi dan tanya jawab. Aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol berpusat pada kegiatan *Writing Activities* 72% dengan kriteria aktif. Kemudian di ikuti dengan kegiatan *Listening Activities* 70% dengan kriteria aktif. Untuk perolehan aktivitas belajar siswa dengan kriteria kurang aktif terdapat pada kegiatan *Oral Activities* 57%, *Drawing Activities* 56% dan *Motor Activities* 55%. Untuk aktivitas belajar siswa dengan kriteria tidak aktif terdapat pada kegiatan *Visual Activities* 49%, *Emotional Activities* 48% dan *Mental Activities* 47%.

Sedangkan pada kelas eksperimen aktivitas belajar siswa untuk kriteria sangat aktif terdapat pada kegiatan *Oral Activities* 93%, *Drawing Activities* 93%, *Mental Activities* 91%, *Writing Activities* 89% dan *Emotional Activities* 87%. Untuk

aktivitas belajar siswa dengan kriteria aktif terdapat pada kegiatan *Visual Activities* 85%, *Listening Activities* 83% dan *Motor Activities* 79%.

Dari hasil pengamatan tersebut diketahui bahwa pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional, aktivitas siswa hanya berpusat kepada kegiatan menulis dan membaca. Sedangkan pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* aktivitas siswa tidak hanya berpusat pada beberapa kegiatan tetapi secara menyeluruh mampu memberikan peningkatan terhadap setiap kegiatan atau indikator aktivitas siswa pada proses pembelajaran.

Penelitian ini juga dikuatkan oleh kelebihan dari pembelajaran *Reciprocal Teaching* dan *Mind Mapping* terhadap aktivitas siswa dimana dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) yang dipadu dengan *Mind Mapping* siswa dituntut untuk belajar secara aktif, kreatif, imajinatif serta belajar secara mandiri tanpa bergantung dengan guru. Selain itu dengan diterapkannya pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) memberikan kesempatan kepada siswa untuk berlatih membuat rangkuman yang nantinya akan disajikan dalam bentuk *Mind Mapping* yang menarik dan mudah dipahami oleh siswa. *Reciprocal Teaching* juga menuntut siswa untuk berlatih berdiskusi, berlatih dalam membuat pertanyaan serta mencari prediksi jawaban, berpartisipasi, bekerjasama, serta memecahkan masalah atau menyimpulkan masalah secara bersama-sama.

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah menjawab rumusan masalah yang pertama yaitu terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal*

Teaching (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* terhadap aktivitas belajar siswa materi sistem peredaran darah manusia di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Zahrotun Nisa, Ning Setiati dan Saiful Ridho pada tahun 2016 dengan judul “Efektivitas Pembelajaran *Reciprocal Teaching* Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Materi Protista” mengatakan bahwa penerapan model pembelajaran reciprocal teaching dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa karena prinsip pembelajaran ini menerapkan empat strategi pengetahuan yang mengarahkan siswa untuk mandiri, aktif dalam memahami suatu materi. Terbukti pada hasil analisis aktivitas siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mencapai indikator efektivitas yang ditentukan yaitu lebih dari atau sama dengan 75% siswa “sangat aktif” dan “aktif”. Rata-rata persentase jumlah siswa yang “sangat aktif” dan “aktif” pada kelas eksperimen adalah 78,75%. Seiring dengan meningkatnya aktivitas belajar siswa dengan digunakannya model pembelajaran *Reciprocal Teaching* maka hasil belajar siswa juga mengalami peningkatan.⁶³

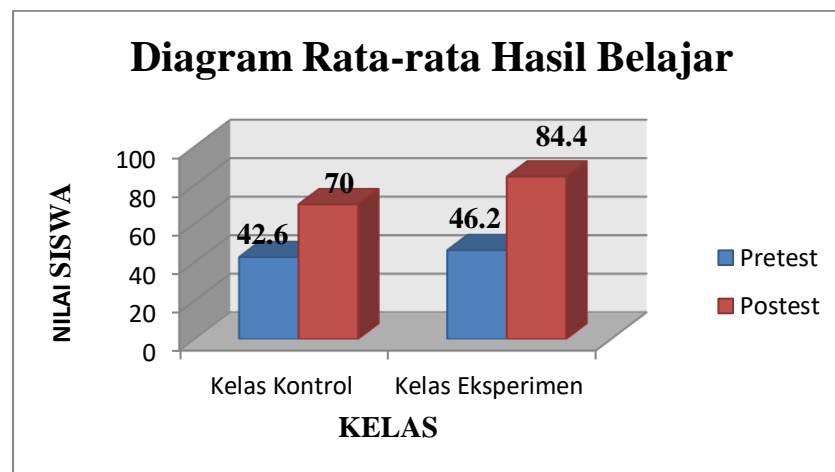
2) Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa, hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar siswa pada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional berupa ceramah, diskusi dan tanya jawab.

⁶³ Zahrotun Nisa, dkk, Op.Cit. hal. 112.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa pada kelas kontrol dengan menggunakan metode pembelajaran yang konvensional, diperoleh nilai pretest dengan kategori nilai terendah yaitu 30 dan nilai tertinggi 65 dengan nilai rata-rata 42,6. Untuk perolehan nilai posttest dengan kategori nilai terendah yaitu 60 dan tertinggi 85 dengan nilai rata-rata 70. Pada kelas eksperimen diperoleh nilai pretest dengan kategori nilai terendah yaitu 30 dan tertinggi 65 dengan nilai rata-rata 46,2. Untuk perolehan nilai posttest setelah diterapkannya pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) yang dipadu dengan *Mind Mapping* dengan kategori nilai terendah yaitu 75 dan nilai tertinggi 95 dengan nilai rata-rata 84,4. Untuk lebih jelasnya nilai rata-rata yang diperoleh dari kedua kelas baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen dapat dilihat pada diagram 4.5

Diagram 4.5 Nilai Rata-rata Hasil Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



Berdasarkan diagram 4.5 dapat diketahui bahwa pada penilaian hasil *pretest* baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang cukup rendah. Kemudian pada penilaian *posttest* memiliki nilai hasil belajar yang berbeda antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen. Untuk nilai rata-rata

pretest pada kelas kontrol yaitu 42,6 dan kelas eksperimen yaitu 46,2. Untuk nilai *posttest* pada kelas kontrol dengan nilai rata-rata yaitu 70 yang artinya nilai tersebut masih dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) sementara untuk nilai rata-rata pada kelas eksperimen yaitu 84,4 yang artinya nilai tersebut telah mencapai nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) pada pelajaran biologi. Untuk hasil uji hipotesis statistik dimana harga t_{hitung} yaitu 7,28 sedangkan harga t_{tabel} dengan taraf signifikan 0,05 yaitu 2,068, artinya harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Berdasarkan nilai rata-rata yang diperoleh kelas eksperimen dan hasil uji hipotesis statistik, maka dapat disimpulkan bahwa penelitian ini telah menjawab rumusan masalah yang kedua yaitu terdapat pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Reaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa materi sistem peredaran darah manusia di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan pada kelas eksperimen terhadap hasil belajar siswa menunjukkan bahwa pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* dapat dijadikan suatu pertimbangan dalam pembelajaran biologi kedepannya. Hal ini karena pembelajaran kooperatif dengan tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dapat membantu peserta didik dalam mengingat serta memahami materi pelajaran. *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) menuntut siswa untuk belajar secara mandiri melalui beberapa tahapan. Pertama setelah siswa membaca materi pelajaran kemudian siswa merangkum materi kedalam bentuk *Mind Mapping*. Selanjutnya siswa membuat pertanyaan

berdasarkan rangkuman pada *Mind Mapping*. Kemudian, pada tahap ketiga siswa membuat prediksi jawaban dari pertanyaan yang telah dibuat. Hal ini memaksa siswa untuk mencari informasi dari berbagai sumber belajar. Kegiatan ini membuat siswa lebih aktif mencari solusi permasalahan sehingga siswa menjadi lebih paham terhadap apa yang mereka kerjakan. Kemudian pada tahap terakhir siswa mengklarifikasikan hal-hal sulit dengan menandai materi atau pertanyaan yang sulit untuk dipahami.

Penelitian ini juga diperkuat oleh kelebihan dari pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) yang dipadukan dengan *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa yaitu dapat membantu otak untuk mengingat informasi dalam bentuk gambar, simbol ataupun tulisan. *Mind mapping* juga dapat memicu ide-ide yang baru, sehingga dapat memicu ingatan dengan mudah, hal ini karena *Mind Mapping* melibatkan kinerja kedua otak. Selain itu *mind mapping* juga membantu siswa dalam meningkatkan kecepatan berfikir, meningkatkan kreatifitas, serta siswa juga dilatih untuk berfikir secara menyeluruh menuliskan dan memahami kata kunci pada setiap cabang *mind mapping*. Dengan kata lain *Mind Mapping* merupakan metode yang efektif untuk menuangkan semua gagasan yang ada didalam pikiran.

Penelitian ini didukung dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rizki Sanjaya pada tahun 2018 dengan judul “Pengaruh Penerapan Metode *Mind Mapping* Terhadap Hasil belajar Sejarah Kebudayaan Islam Pada Siswa Kelas XI”, yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran *mind mapping* lebih tinggi dar pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan metode pembelajaran konvensional yang

dibuktikan dari rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran yang menggunakan *Mind Mapping* sebesar 80.69 lebih tinggi dibanding dengan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional/ceramah sebesar 78.53.⁶⁴

Berdasarkan pemaparan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem peredaran darah manusia di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021.

⁶⁴ Rizki Sanjaya, (2018), *Pengaruh Penerapan Metode Mind Mapping Terhadap Hasil belajar Sejarah Kebudayaan Islam Pada Siswa Kelas XI*, Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, hal. 78.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil penelitian di kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* terhadap aktivitas belajar dan hasil belajar siswa materi sistem peredaran darah manusia di kelas XI IPA MAS CIPTA Simpang Dolok Tahun Ajaran 2020/2021 dapat disimpulkan bahwa:

1. Adanya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* terhadap aktivitas belajar siswa dimana aktivitas pada kelas kontrol dengan menggunakan pembelajaran konvensional hanya berpusat pada kegiatan menulis dan mendengarkan. Sedangkan pada kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* aktivitas siswa tidak hanya berpusat pada beberapa kegiatan tetapi secara menyeluruh mampu memberikan peningkatan terhadap setiap kegiatan atau indikator aktivitas siswa pada proses pembelajaran. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa. Sehingga hasil pengujian hipotesis menyatakan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak.
2. Adanya pengaruh pembelajaran kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *Mind Mapping* terhadap hasil belajar siswa dimana perolehan nilai *posttest* hasil belajar siswa pada kelas

eksperimen yaitu 84,4 dengan nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) 75 artinya nilai tersebut sudah mencapai nilai KKM pada pelajaran biologi. Perolehan hasil uji hipotesis hasil belajar siswa yaitu dimana harga t_{hitung} 7,28 dan harga t_{tabel} yaitu 2,068 artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa H_a diterima dan H_o ditolak.

B. Saran

Berdasarkan perolehan hasil penelitian, maka peneliti mengemukakan beberapa saran diantaranya yaitu:

1. Penelitian ini menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *reciprocal teaching* (pembelajaran terbalik) dipadu *mind mapping* yang membutuhkan waktu yang cukup lama selama proses pembelajaran. Jadi sebaiknya guru/peneliti memberikan batasan waktu untuk setiap kegiatan pembelajaran.
2. Penelitian ini menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *reciprocal teaching* (pembelajaran terbalik) dimana pada setiap tahapnya peneliti harus selalu membimbing siswa dalam kegiatan merangkum, membuat pertanyaan, mencari prediksi jawaban, serta mengklarifikasikan hal-hal yang sulit untuk dipahami. Dan pada saat yang bersamaan juga peneliti mengamati aktivitas siswa pada masing-masing individu. Maka sebaiknya proses penelitian selanjutnya dilakukan dengan sangat teliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, Maurizal. 2009. *Kiat Jitu Meningkatkan Prestasi Dengan Mind Map*. Yogyakarta: Mitra Pelajar.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Arlina, Ria. 2017. *Pengaruh Model Reciprocal Teaching Dipadu Mind Mapping Terhadap Kemampuan Kognitif Dan Sikap Dalam Menjaga Pertahanan Tubuh Siswa Pada Materi Sistem Imunitas Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Batang Kuis T.P.2017/2018*. Medan: Universitas Negeri Medan
- Arsyad, Junaidi. 2019. *Metode Pendidikan Rasulullah SAW*. Medan: Perdana Publishing.
- Aunurrahman. 2009. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Berutu, Muhammad Hasyim Ansyari dan Tambunan, Muhammad Iqbal Haetame. 2018. *Pengaruh Minat Dan Kebiasaan Belajar Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Sma Se-Kota Stabat*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara: Jurnal Biolokus. Vol.1 No. 2.
- Departemen Agama RI. 2004. *Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Bandung: Jumanatul Ali ART.
- Departemen Agama RI. 2006. *Qur'an Tajwid Dilengkapi Terjemah*. Jakarta: Maghfirah Pustaka.
- Faturrohman, Pupuh dan Sutikno, Sobry. 2017. *Strategi Mengajar melalui Penanaman Konsep Umum dan Konsep Islami*. Bandung: Refika Aditama.
- Habullah, Muhammad. 2016. *Kebijakan Pendidikan dalam Perspektif Teori, Aplikasi, dan Kondisi Objektif Pendidikan di Indonesia*. Jakarta : Rajawali Pers.
- Hamid, Mustofa Abi dkk. 2020. *Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Hidayat, Isnu. 2019. *50 Strategi Pembelajaran Populer*. Yogyakarta: Diva Press.

- Hidayati, Fannia. 2017. *Pengaruh Penggunaan Scientific Approach Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Man 1 Aceh Besar*, (Skripsi). Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam.
- Irnaningtyas. 2013. *Biologi untuk SMA/MA kelas XI*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Karwono dan Mularsih, Heni. 2017. *Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Khusnia, Diah dan Nuraida, Dede. *Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching (Pembelajaran Terbalik) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan*, Jawa Timur: Proceeding Biology Education Conference.
- Kusumnawati, Naniek. dan Maruti, Endang Sri. 2019. *Strategi Belajar Mengajar di Sekolah Dasar*. Magetan: AE Media Grafika.
- Lubis, Fitri Agustina. 2018. *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Inkuiri Divariasikan Dengan Media Mind Mapping Terhadap Minat Belajar Siswa*. Universitas Mehammadiyah Tapanuli Selatan: Jurnal Biolokus. Vol. 1 No.
- Mardianto. 2018. *Psikologi Pendidikan*. Medan: Perdana Publishing.
- Maulvi Laili, Awwalia. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Resiprocal Teaching Terintegrasi Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Sistem Sirkulasi*, (Skripsi). Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta: Pendidikan Biologi.
- Nata, Abuddin. 2012. *Manajemen Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Nisa, Zahrotun dkk. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Reciprocal Teaching Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Materi Protista*. Universitas Negeri Semarang: Journal Of Biology Education.
- Pohan, Heni Mulyani dan Hasibuan, Ade Isma. 2019. *Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share Di Kelas X Sma Negeri 4 Padangsidempuan*. Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan: Jurnal Biolokus. Vol. 2 No. 2.
- Pratiwi, dkk. 2013. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Rachmawati, Faidah. 2009. *Biologi untuk SMA/MA kelas XI Program IPA*. Jakarta: Ricardo.
- Rasyid, Harun dan Mansur. 2009. *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung : CV Wacana Prima.
- Rizka, Rahmadania. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Think Talk Write (TTW) Terhadap Keaktifan Siswa Pada Pembelajaran Akidah Akhlak Di MA Al-Hikmah Bandar Lampung*. (Skripsi). Bandar Lampung: UIN Raden Intan Lampung.
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sanjaya, Rizki. 2018. *Pengaruh Penerapan Metode Mind Mapping Terhadap Hasil belajar Sejarah Kebudayaan Islam Pada Siswa Kelas XI*. (Skripsi). Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Sanusi, Achmad. 2014. *Pembaharuan Strategi Pendidikan*. Bandung: Nuansa Cindekia.
- Satriawati. 2019. *Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Tgt (Teams Games Tournaments) Terhadap Prestasi Belajar Biologi Pada Siswa Kelas XII MIA-5 Man 3 Medan*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara: Jurnal Biolokus. Vol. 2 No. 2.
- Satriawati. 2019. *Upaya Meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Siswa Melalui Implementasi Model Pembelajaran Mind Mapping Dikombinasikan Dengan Numbered Head Together Materi Sistem Ekskresi Manusia Pada Kelas XI MIA 1 Man 3 Medan Tahun Pelajaran 2017/2018*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara: Jurnal Biolokus. Vol. 2 No. 1.
- Shihab, Quraish. 2002. *Tafsir Al-Misbah, Cet. VII*. Jakarta: Lentera Hati.
- Simbolon, Marlina Eliyanti. 2019. *Tuturan Dalam Pembelajaran Berbicara Dengan Metode Reciprocal Teaching*. Surabaya: Media Sahabat Cendekia.
- Sinulingga, Karya dan Nadeak, Josevina. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Bunyi di Kelas VIII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi*. (Skripsi). Medan: Jurnal Online Pendidikan Fisika.

- Siregar, Sauli Farida. 2019. *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Kelas VII-2 Melalui Pendekatan Pembelajaran Cara Belajar Siswa Aktif Di Smp Negeri 29 Medan*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara : Jurnal Biolokus. Vol. 2 No. 2.
- Soiman. 2018. *Metode Pendidikan Rasulullah SAW: Tela'ah Kitab Shahih Bukhari dan Shahih Musli*. Medan: Perdana Publishing.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Penerbit Tarsito.
- Sugiono, Warian, dkk. 2009. *Komparasi Hasil Belajar Kimia Antara Pembelajaran Menggunakan Lembar Kerja Berstruktur Dengan Kuring Soja*, FMIPA Universitas Negeri Semarang: Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Sukardi. 2009. *Evaluasi Pendidikan (prinsip dan operasionalnya)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Swadarma, Doni. 2013. *Penerapan Mind Mapping Dalam Kurikulum Pembelajaran*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Tanjung, Indayana Febriani. 2019. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Medan: CV Widya Pustaka.
- Tarigan, Muhammad Rafi'i Ma'arif. dkk. 2020. *Pengaruh Model Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh di SMA Swasta Medan*. Universitas Islam Negeri Sumatera Utara: Jurnal Biolokus. Vol. 3 No. 2, hal.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran: Landasan dan Aplikasinya*, Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Windura, Sutanto. 2013. *1st Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia.
- Yaumi, Muhammad. 2013. *Prinsip-prinsip Desain Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.
- Yuant Nisaa, Milla. 2015. *Pengaruh Metode Pembelajaran Mind Map Terhadap Aktifitas Belajar Ips Siswa Kelas Vii Semester 1 Smp Negeri 2 Batang*

Tahun Ajaran 2014/2015, (Skripsi). Semarang: Universitas Negeri Semarang.

LAMPIRAN 1

SILABUS

Tingkat Satuan Pendidikan : MAS CIPTA SIMPANG DOLOK

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas / Semester : XI/ II

Standar Kompetensi : 3. Menjelaskan Struktur Dan Fungsi Organ Manusia, Kelainan/Penyakit Yang Mungkin Terjadi Serta Implikasinya Pada Sains, Lingkungan, Teknologi dan Masyarakat

Alokasi Waktu : 6 x 45 Menit

KI : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya

KI 2 : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.

KI 3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

KI 4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen		
3.2 Menjelaskan Keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah	<ul style="list-style-type: none"> Darah serta komponen darah Golongan darah Organ pada sistem peredaran darah manusia Mekanisme peredaran darah manusia Gangguan atau penyakit sistem peredaran darah manusia 	<ul style="list-style-type: none"> Diskusi mengenai penggunaan 4 keterampilan dari model pembelajaran <i>reciprocal teaching</i> tentang sistem peredaran darah manusia Membuat rangkuman sistem peredaran darah dengan cara <i>mind mapping</i> Membuat pertanyaan dari rangkuman yang telah dibuat Memprediksi jawaban yang mungkin 	<ul style="list-style-type: none"> Menganalisis darah serta komponen di dalam darah Mengidentifikasi golongan darah serta kaitannya dengan transfusi darah Menganalisis organ-organ pada sistem peredaran darah manusia Mengidentifikasi mekanisme peredaran darah manusia Mengidentifikasi gangguan atau penyakit sistem peredaran darah manusia 	<ul style="list-style-type: none"> Tes Non Test 	<ul style="list-style-type: none"> Teknik tes berupa soal pilihan berganda Teknik non test berupa lembar observasi aktivitas siswa 	6×45 menit	<ul style="list-style-type: none"> Buku Biologi Kelas XI Sumber lainnya

		<p>muncul</p> <ul style="list-style-type: none">• Mengklarifikasi hal-hal yang sulit dipahami• Menyimpulkan materi yang telah di pelajari					
--	--	--	--	--	--	--	--

LAMPIRAN 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Eksperimen

Satuan Pendidikan : MAS CIPTA SIMPANG DOLOK
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas / Semester : XI/ II (Genap)
 Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah Manusia
 Alokasi waktu : 6 x 45 menit (3 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. KI 2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
3. KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. KI 4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menjelaskan Keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan	3.2.1. Menganalisis darah serta komponen di dalam darah 3.2.2. Mengidentifikasi golongan darah

yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah.	serta kaitannya dengan transfusi darah
	3.2.3. Menganalisis organ-organ pada sistem peredaran darah manusia
	3.2.4. Mengidentifikasi mekanisme peredaran darah manusia
	3.2.5. Mengidentifikasi gangguan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

1. Memahami pengertian serta fungsi darah bagi tubuh manusia.
2. Memahami komponen-komponen darah serta fungsinya bagi tubuh manusia
3. Memahami golongan darah manusia
4. Memahami proses transfusi darah yang berkaitan dengan golongan darah
5. Memahami organ-organ pada sistem peredaran darah manusia
6. Memahami mekanisme peredaran darah pada manusia
7. Memahami gangguan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia

D. Materi Pembelajaran

1. Darah serta Komponen di Dalam Darah
2. Golongan Darah Serta Kaitannya dengan Transfusi darah
3. Organ Sistem Peredaran Darah
4. Mekanisme Peredaran Darah Manusia
5. Gangguan atau penyakit pada sistem peredaran darah manusia

E. Model Pembelajaran

1. Model : Kooperatif tipe *Reciprocal Teaching* dipadu *Mind Mapping*
2. Metode : Ceramah, diskusi dan tanya jawab

F. Alat/ Bahan/Sumber Pembelajaran

1. Alat/Bahan : Alat tulis menulis, spidol, papan tulis dan lembar soal
2. Sumber Belajar : Buku Biologi kelas XI

G. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1

Kegiatan	Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif tipe <i>reciprocal teaching</i> dipadu <i>mind mapping</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan</p> <p>(Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi lembar aktivitas siswa)</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru menanyakan kabar siswa dan menyuruh siswa untuk mempersiapkan diri dan ruag kelas • Guru menyuruh siswa untuk memulai berdoa. • Guru memberikan soal pretest berupa test pilihan berganda • Guru memberikan apersepsi dengan bertanya pada siswa apa yang diketahui tentang darah? • Guru menyampaikan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dari guru • Siswa mempersiapkan diri dan siswa membuang sampah yang ada di sekeliling siswa. • Siswa mulai berdoa. • Siswa mengerjakan soal pretest yang diberikan oleh guru • Siswa menjawab pertanyaan dari guru • Siswa mengedegarkan hal yang disampaikan oleh guru 	20 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p>(Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi lembar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memerintahkan siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 5 kelompok 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa untuk membentuk kelompok dan guru menjelaskan mengenai tahapan pembelajaran kooperatif tipe <i>Reciprocal Teaching</i> serta menjelaskan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok dan siswa mendengarkan penjelasan guru 	55 Menit

<p>aktivitas siswa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Merangkum materi menggunakan <i>Mind Mapp</i> • Membuat Pertanyaan • Membuat prediksi jawaban • Mengklarifikasikan hal sulit 	<p>mengenai <i>Mind Mapping</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan serta membimbing siswa apabila ada yang belum mengerti merangkum materi dengan <i>Mind Mapping</i> • Guru menanyakan serta membimbing siswa apabila ada yang belum mengerti cara membuat pertanyaan • Guru menanyakan dan membimbing siswa untuk membuat prediksi jawaban. • Guru menanyakan serta membimbing siswa apabila ada yang belum mengerti cara mengklarifikasikan hal-hal sulit • Guru membuat undian untuk memilih dua kelompok maju mempersentasikan hasil diskusi kelompok siswa kedepan kelas. • Guru memperhatikan kegiatan dalam diskusi • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memaparkan jawaban dari pertanyaan temannya. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi dan merangkum materi dengan menggunakan <i>Mind Mapping</i> • Siswa berdiskusi untuk membuat pertanyaan • Siswa berdiskusi untuk membuat prediksi jawaban • Siswa berdiskusi untuk mengklarifikasikan hal-hal sulit, siswa membuat data mengenai hal-hal yang kurang dimengerti • Perwakilan kelompok maju mempersentasikan hasil kerja (dipilih 2 kelompok saja) • Siswa memperhatikan kelompok yang presentasi • Siswa menyampaikan jawaban dari pertanyaan atau menyampaikan pendapatnya 	
-------------------------	---	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengklarifikasikan atau menjelaskan kembali hal-hal yang sulit dipahami oleh siswa 	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru terkait poin-poin yang sulit dipahami oleh siswa	
Penutup (Selama proses pembelajaran berlangsung Observer mengisi lembar aktivitas siswa)		<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa menyimpulkan materi pelajaran • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan materi pelajaran • Siswa menjawab salam dari guru 	15 menit

Pertemuan ke-2

Kegiatan	Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif tipe <i>reciprocal teaching</i> dipadu <i>mind mapping</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru menanyakan kabar siswa dan menyuruh siswa untuk mempersiapkan diri dan ruang kelas • Guru menyuruh siswa untuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dari guru • Siswa mempersiapkan diri dan siswa membuang sampah yang ada di sekeliling siswa. • Siswa mulai berdoa. 	20 menit

lembar aktivitas siswa)		<p>memulai berdoa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan apersepsi dengan bertanya pada siswa darah tidak dapat mengalir dengan sendirinya, bagaimana cara tubuh mengalirkan darah? • Guru menyampaikan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab pertanyaan dari guru • Siswa mengedegarkan hal yang disampaikan oleh guru 	
<p>Kegiatan Inti (Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi lembar aktivitas siswa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Memerintahkan siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 5 kelompok • Merangkum materi menggunakan <i>Mind Mapp</i> • Membuat Pertanyaan • Membuat prediksi jawaban 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa untuk membentuk kelompok dan guru menjelaskan mengenai tahapan pembelajaran kooperatif tipe <i>Reciprocal Teaching</i> serta menjelaskan mengenai <i>Mind Mapping</i> • Guru menanyakan serta membimbing siswa apabila ada yang belum mengerti merangkum materi dengan <i>Mind Mapping</i> • Guru menanyakan serta membimbing siswa apabila ada yang belum mengerti cara membuat pertanyaan • Guru menanyakan dan membimbing siswa untuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok dan siswa mendengarkan penjelasan guru • Siswa berdiskusi dan merangkum materi dengan menggunakan <i>Mind Mapping</i> • Siswa berdiskusi untuk membuat pertanyaan • Siswa berdiskusi untuk 	55 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Mengklarifikasikan hal sulit 	<p>membuat prediksi jawaban.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan serta membimbing siswa apabila ada yang belum mengerti cara mengklarifikasikan hal-hal sulit • Guru membuat undian untuk memilih dua kelompok maju mempersentasikan hasil diskusi kelompok siswa kedepan kelas. • Guru memperhatikan kegiatan dalam diskusi • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memaparkan jawaban dari pertanyaan temannya. • Guru mengklarifikasikan atau menjelaskan kembali hal-hal yang sulit dipahami oleh siswa 	<p>membuat prediksi jawaban</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi untuk mengklarifikasikan hal-hal sulit, siswa membuat data mengenai hal-hal yang kurang dimengerti • Perwakilan kelompok maju mempersentasikan hasil kerja (dipilih 2 kelompok saja) • Siswa memperhatikan kelompok yang presentasi • Siswa menyampaikan jawaban dari pertanyaan atau menyampaikan pendapatnya • Siswa mendengarkan penjelasan dari guru terkait poin-poin yang sulit dipahami oleh siswa 	
<p>Penutup (Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi lembar aktivitas</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa menyimpulkan materi pelajaran • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan materi pelajaran • Siswa menjawab salam dari guru 	15 menit

siswa)				
--------	--	--	--	--

Pertemuan ke-3

Kegiatan	Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif tipe <i>reciprocal teaching</i> dipadu <i>mind mapping</i>	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan (Selama proses pembelajaran berlangsung Observer mengisi lembar aktivitas siswa)		<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru menanyakan kabar siswa dan menyuruh siswa untuk mempersiapkan diri dan ruag kelas • Guru menyuruh siswa untuk memulai berdoa. • Guru memberikan apersepsi dengan bertanya pada siswa bagaimana jika kesehatan jantung kita bermasalah apakah yang akan terjadi? • Guru menyampaikan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dari guru • Siswa mempersiapkan diri dan siswa membuang sampah yang ada di sekeliling siswa. • Siswa mulai berdoa. • Siswa menjawab pertanyaan dari guru • Siswa mengedegarkan hal yang disampaikan oleh guru 	15 menit
Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Memerintahkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyuruh siswa untuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok 	55

<p>(Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi lembar aktivitas siswa)</p>	<p>siswa untuk membentuk kelompok yang terdiri dari 5 kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> • Merangkum materi menggunakan <i>Mind Mapp</i> • Membuat Pertanyaan • Membuat prediksi jawaban • Mengklarifikasikan hal sulit 	<p>membentuk kelompok dan guru menjelaskan mengenai tahapan pembelajaran kooperatif tipe <i>Reciprocal Teaching</i> serta menjelaskan mengenai <i>Mind Mapping</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menanyakan serta membimbing siswa apabila ada yang belum mengerti merangkum materi dengan <i>Mind Mapping</i> • Guru menanyakan serta membimbing siswa apabila ada yang belum mengerti cara membuat pertanyaan • Guru menanyakan dan membimbing siswa untuk membuat prediksi jawaban. • Guru menanyakan serta membimbing siswa apabila ada yang belum mengerti cara mengklarifikasikan hal-hal sulit • Guru membuat undian untuk memilih dua kelompok maju mempersentasikan hasil diskusi kelompok siswa kedepan kelas. • Guru memperhatikan 	<p>dan siswa mendengarkan penjelasan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa berdiskusi dan merangkum materi dengan menggunakan <i>Mind Mapping</i> • Siswa berdiskusi untuk membuat pertanyaan • Siswa berdiskusi untuk membuat prediksi jawaban • Siswa berdiskusi untuk mengklarifikasikan hal-hal sulit, siswa membuat data mengenai hal-hal yang kurang dimengerti • Perwakilan kelompok maju mempersentasikan hasil kerja (dipilih 2 kelompok saja) • Siswa memperhatikan kelompok 	<p>Menit</p>
---	--	---	--	--------------

		kegiatan dalam diskusi <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk memaparkan jawaban dari pertanyaan temannya. • Guru mengklarifikasikan atau menjelaskan kembali hal-hal yang sulit dipahami oleh siswa 	yang presentasi <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyampaikan jawaban dari pertanyaan atau menyampaikan pendapatnya • Siswa mendengarkan penjelasan dari guru terkait poin-poin yang sulit dipahami oleh siswa 	
Penutup (Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi lembar aktivitas siswa)		<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa menyimpulkan materi pelajaran • Guru memberi lembar soal postest kepada siswa • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan materi pelajaran • Siswa mengerjakan lembar soal postes • Siswa menjawab salam dari guru 	20 menit

H. Penilaian

1. Jenis Penilaian

- a. Test
- b. Non Test

2. Bentuk Soal/Instrumen

- a. Test : Pilihan Ganda (Terlampir)

b. Non Test : Lembar Observasi Aktivitas Siswa (Terlampir)

Mengetahui

Guru Mapel Biologi
Kelas XI

Maya Astuti, S.Pd

Medan, Desember 2020

Peneliti

Santi
NIM0310161003

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Kelas Kontrol

Satuan Pendidikan : MAS CIPTA SIMPANG DOLOK
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas / Semester : XI/ II (Genap)
 Materi Pokok : Sistem Peredaran Darah Manusia
 Alokasi waktu : 6 x 45 menit (3 Pertemuan)

A. Kompetensi Inti

1. KI 1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya
2. KI 2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli, dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, dan kawasan regional.
3. KI 3: Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
4. KI 4: Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator
3.2 Menjelaskan Keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses serta kelainan yang dapat terjadi pada sistem peredaran darah.	3.2.1. Menganalisis darah serta komponen di dalam darah
	3.2.2. Mengidentifikasi golongan darah serta kaitannya dengan transfusi darah
	3.2.3. Menganalisis organ-organ pada

	<p>sistem peredaran darah manusia</p> <p>3.2.4. Mengidentifikasi mekanisme peredaran darah manusia</p>
	<p>3.2.5. Mengidentifikasi gangguan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia</p>

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti proses pembelajaran, peserta didik diharapkan dapat :

1. Memahami pengertian serta fungsi darah bagi tubuh manusia.
2. Memahami komponen-komponen darah serta fungsinya bagi tubuh manusia
3. Memahami golongan darah manusia
4. Memahami proses transfusi darah yang berkaitan dengan golongan darah
5. Memahami organ-organ pada sistem peredaran darah manusia
6. Memahami mekanisme peredaran darah pada manusia
7. Memahami gangguan/penyakit pada sistem peredaran darah manusia

D. Materi Pembelajaran

1. Darah serta Komponen di Dalam Darah
2. Golongan Darah Serta Kaitannya dengan Transfusi darah
3. Organ Sistem Peredaran Darah
4. Mekanisme Peredaran Darah Manusia
5. Gangguan atau penyakit pada sistem peredaran darah manusia

E. Model Pembelajaran

1. Model : Konvensional
2. Metode : Ceramah, diskusi dan tanya jawab

F. Alat/ Bahan/Sumber Pembelajaran

1. Alat/Bahan : Alat tulis menulis, spidol, papan tulis dan lembar soal
2. Sumber Belajar: Buku Biologi kelas XI

G. Langkah-langkah Pembelajaran Pertemuan Pertama

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan (Selama proses pembelajaran berlangsung Observer mengisi lembar aktivitas siswa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru menanyakan kabar siswa dan menyuruh siswa untuk mempersiapkan diri dan ruag kelas • Guru menyuruh siswa untuk memulai berdoa. • Guru memberikan soal pretest berupa test pilihan berganda • Guru memberikan apersepsi dengan bertanya pada siswa apa yang diketahui tentang darah? • Guru menyampaikan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dari guru • Siswa mempersiapkan diri dan siswa membuang sampah yang ada di sekeliling siswa. • Siswa mulai berdoa. • Siswa mengerjakan soal pretest yang diberikan oleh guru • Siswa menjawab pertanyaan dari guru • Siswa mendengarkan hal yang disampaikan oleh guru 	20 menit
<p>Kegiatan Inti (Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi lembar aktivitas siswa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan mengenai pengertian sistem peredaran darah dan fungsinya • Guru berdiskusi dengan siswa mengenai pengertian sistem peredaran darah dan fungsinya • Guru menjelaskan mengenai komponen pembekuan darah • Guru menggambar skema proses pembekuan darah dipapan tulis 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan penjelasan guru • Siswa berdiskusi dengan guru mengenai pengertian sistem peredaran darah dan fungsinya • Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru • Siswa menyalin tulisan skema proses pembekuan darah dibukunya 	55 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan serta menggambarkan dipapan tulis mengenai bagian-bagian jantung serta fungsinya • Guru menjelaskan mengenai bagian-bagian pembuluh darah serta fungsinya 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan dan menyalin di bukunya penjelasan dari guru • Siswa mendengarkan penjelasan dari guru 	
<p>Penutup (Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi lembar aktivitas siswa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa menyimpulkan materi pelajaran • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan materi pelajaran • Siswa menjawab salam dari guru 	15 menit

Pertemuan ke-2

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan (Selama proses pembelajaran berlangsung Observer mengisi lembar aktivitas siswa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru menanyakan kabar siswa dan menyuruh siswa untuk mempersiapkan diri dan ruang kelas • Guru menyuruh siswa untuk memulai berdoa. • Guru memberikan apersepsi dengan bertanya pada siswa darah tidak dapat mengalir dengan sendirinya, bagaimana cara tubuh mengalirkan darah? 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dari guru • Siswa mempersiapkan diri dan siswa membuang sampah yang ada di sekeliling siswa. • Siswa mulai berdoa. • Siswa menjawab pertanyaan dari guru 	20 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan hal yang disampaikan oleh guru 	
<p>Kegiatan Inti (Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi lembar aktivitas siswa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan serta menggambarkan mengenai lintasan dalam sistem peredaran darah manusia • Guru berdiskusi dengan siswa mengenai lintasan peredaran darah pada manusia • Guru menjelaskan mengenai sistem limfe • Guru menjelaskan mengenai hubungan sistem peredaran darah dengan sistem limfatik 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan serta menyalin apa yang telah ditulis dan dijelaskan oleh guru • Siswa berdiskusi dengan guru mengenai lintasan sistem peredaran darah pada manusia • Siswa mendengarkan apa yang disampaikan oleh guru • Siswa mendengarkan dan menyalin di bukunya penjelasan dari guru 	55 Menit
<p>Penutup (Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi lembar aktivitas siswa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa menyimpulkan materi pelajaran • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan materi pelajaran • Siswa menjawab salam dari guru 	15 menit

Pertemuan Ke-3

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
<p>Pendahuluan (Selama proses pembelajaran berlangsung Observer mengisi lembar aktivitas siswa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam • Guru menanyakan kabar siswa dan menyuruh siswa untuk mempersiapkan diri dan ruang kelas • Guru menyuruh siswa untuk memulai berdoa. • Guru memberikan apersepsi dengan bertanya pada siswa bagaimana jika kesehatan jantung kita bermasalah apakah yang akan terjadi? • Guru menyampaikan kompetensi dasar dan indikator yang ingin dicapai 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab salam dari guru • Siswa mempersiapkan diri dan siswa membuang sampah yang ada di sekeliling siswa. • Siswa mulai berdoa. • Siswa menjawab pertanyaan dari guru • Siswa mendengarkan hal yang disampaikan oleh guru 	20 menit
<p>Kegiatan Inti (Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi lembar aktivitas siswa)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan kepada siswa mengenai gangguan/penyakit pada sistem peredaran darah • Guru memberikan contoh mengenai gangguan penyakit pada sistem peredaran darah yang sering dilihat oleh siswa • Guru menjelaskan tentang cara mencegah penyakit pada sistem peredaran darah 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mendengarkan serta menyalin apa yang telah dijelaskan oleh guru • Siswa menjelaskan dan berdiskusi mengenai penyakit tentang sistem peredaran darah yang sering dilihat olehnya. • Siswa mendengarkan serta menyalin apa yang telah dijelaskan oleh guru 	50 Menit
<p>Penutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa menyimpulkan materi 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimpulkan materi 	20 menit

(Selama proses pembelajaran berlangsung observer mengisi lembar aktivitas siswa)	<p>pelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal dalam bentuk pilihan berganda • Guru menutup pembelajaran dan mengucapkan salam 	<p>pelajaran</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan soal posttest yang diberikan oleh guru • Siswa menjawab salam dari guru 	
--	--	---	--

H. Penilaian

1. Jenis Penilaian

- a. Test
- b. Non Test

2. Bentuk Soal/Instrumen

- a. Test : Soal Pilihan Berganda (Terlampir)
- Non Test : Lembar Observasi Aktivitas Siswa (Terlampir)

Medan, Desember 2020

Mengetahui

Guru Mapel Biologi
Kelas XI

Maya Astuti, S.Pd

Peneliti

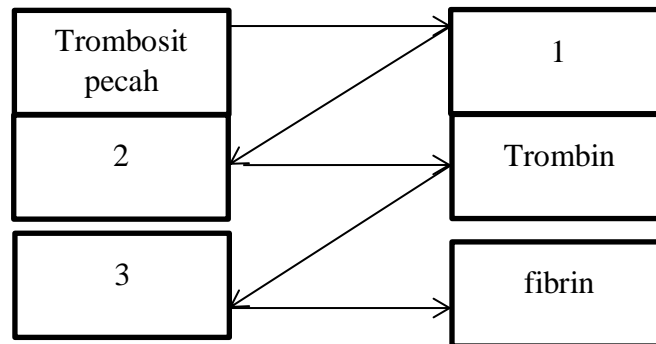
Santi
NIM 0310161003

LAMPIRAN 3

INSTRUMEN TES (Sebelum Validasi Soal)

Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal dibawah ini dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D, atau E!

1. Perhatikanlah skema proses pembekuan darah berikut!

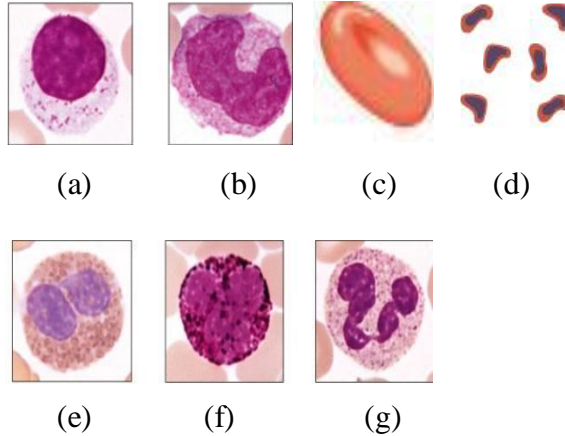


Lengkapilah proses pembekuan darah diatas!

- Trombokinase, fibrinogen, dan (ion Ca dan vitamin K)
 - Trombin, fibrin, dan (ion Ca dan vitamin K)
 - Fibrinogen, trombin, dan trombokinase
 - Trombokinase, ion Ca⁺ dan vitamin K, dan fibrinogen
 - Trombokinase, protrombin, dan fibrinogen
2. Ciri-ciri sel:
- Sel dapat membelah diri
 - Fragmen sel yang rusak digunakan untuk pembentukan sel baru
 - Memiliki mitokondria dan retikulum endoplasma
 - Tidak memiliki inti sel
 - Dapat ditombak menjadi zat warna empedu
- Berdasarkan ciri-ciri diatas, manakah yang termasuk ciri-ciri dari sel darah merah?
- 1, 2 dan 3
 - 1, 3 dan 5
 - 2, 3 dan 4
 - 2, 4 dan 5
 - 3, 4 dan 5
3. Factor yang tidak mempengaruhi proses pembekuan darah adalah...
- Ion Ca²⁺
 - Ion K⁺
 - Vitamin K

- d. Enzim trombokinase
- e. Protein plasma fibrinogen

4. Perhatikan gambar-gambar berikut!

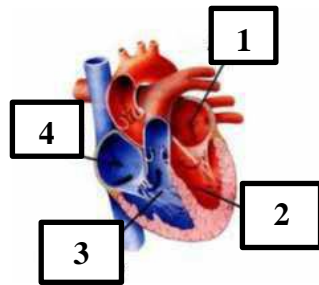


Berdasarkan gambar di atas manakah yang merupakan komponen dari sel darah putih?

- a. (a), (b), (c), (e) dan (f)
 - b. (a), (b), (c), (f) dan (g)
 - c. (a), (b), (e), (f), dan (g)
 - d. (b), (c), (e), (f), dan (g)
 - e. Semua benar
5. Isma sedang mengupas kulit buah tiba-tiba saja tangannya tersayat pisau dan terluka akhirnya setelah beberapa saat darah yang keluar terhenti, hal ini melibatkan protein...
- a. Fibrinogen
 - b. Hemoglobin
 - c. Sel darah merah
 - d. Albumin
 - e. Leukosit
6. Golongan darah Sinta A, Amel B, Yunika AB, dan Oki O. Dalam eritrosit Nelly terdapat aglutinogen A dan dalam plasmanya terdapat aglutinin B. Jika Nelly membutuhkan transfusi darah, maka yang dapat membantunya adalah...
- a. Sinta dan Amel
 - b. Amel dan Yunika
 - c. Oki dan Amel
 - d. Oki dan Yunika
 - e. Sinta dan Oki
7. Mahasiswa/I tadaris biologi terdiri dari 2000 orang dengan komposisi golongan darah sebagai berikut: golongan darah A sebanyak 800 orang, golongan darah

B sebanyak 540 orang dan golongan darah AB sebanyak 480 orang. Berapakah frekuensi gen A, B dan O?

- Gen A=0,5, B=0,4 dan O=0,4
 - Gen A=0,5, B=0,4 dan O=0,3
 - Gen A=0,4, B=0,4 dan O=0,3
 - Gen A=0,4, B=0,3 dan O=0,3
 - Gen A=0,4, B=0,3 dan O=0,2
8. *Ventrikel sinister* (Bilik kiri) dan *atrium dexter* (serambi kanan) ditunjukkan oleh nomor....



- 1 dan 2
 - 2 dan 3
 - 3 dan 4
 - 1 dan 4
 - 2 dan 4
9. Berikut ini merupakan fungsi darah, kecuali...
- Merupakan alat pengangkut nutrisi
 - Melepaskan energi dalam tubuh
 - Mengatur suhu tubuh
 - Sebagai alat pertahanan tubuh
 - Membawa O₂ keseluruh tubuh
10. Perhatikan tabel di bawah ini!

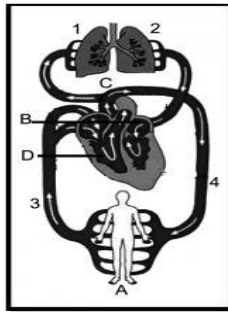
Nama	Aglutinin		
	A	B	A dan B
Martua Syahriadi Nasution	-	+	+
Puspita Sari	+	-	+
Taufiq Qurrahman	-	-	-
Tengku Sri Ulandari	+	+	+
Wilda Amini	-	-	+

Berdasarkan tabel diatas pernyataan yang benar adalah...

- Wilda Amini bergolongan darah AB
- Taufiq Qurrahman bergolongan darah O
- Martua Syahriadi Nasution bergolongan darah A
- Tengku Sri Ulandari bergolongan darah AB

e. Puspita Sari bergolongan darah A

11. Perhatikan diagram sistem peredaran darah pada manusia berikut!



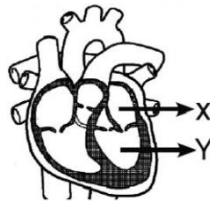
Bagan yang dilalui oleh darah pada sistem peredaran darah besar adalah...

- B – 3 – A – 4 – D
- B – 4 – A – 3 – D
- C – 2 – B – 4 – A
- B – 1 – C – 2 – D
- B – 2 – C – 1 – 3

12. Gangguan pada pembuluh nadi yang mengeras yang diakibatkan oleh endapan lemak adalah...

- Trombus
- Embolus
- Hemoroid
- Aterosklerosis
- Arterosklerosis

13. Perhatikan gambar jantung di bawah ini!



Pernyataan yang benar dan sesuai dengan fungsi X dan Y adalah...

- Fungsi X menerima darah dari seluruh tubuh sedangkan fungsi Y memompa darah ke seluruh tubuh.
- Fungsi X menerima darah dari seluruh tubuh sedangkan fungsi Y menerima darah dari paru-paru.
- Fungsi X menerima darah dari paru-paru sedangkan fungsi Y memompa darah ke seluruh tubuh.
- Fungsi X menerima darah dari seluruh tubuh sedangkan fungsi Y memompa darah ke paru-paru.

- e. Fungsi X menerima darah dari paru-paru sedangkan fungsi Y memompa darah ke paru-paru.
14. Pada transfusi darah yang menerapkan sistem ABO dan rhesus, maka resipien bergolongan darah O⁻ (negatif) dapat ditransfusi berulang-ulang dengan aman oleh donor bergolongan darah ...
- O⁻
 - O⁺
 - AB⁺
 - Be.
 - A⁺
15. Albumin berfungsi untuk mempertahankan tekanan hidrostatis dengan menarik air dari jaringan ke pembuluh darah. Jika albumin berkurang, maka air akan mengumpul di jaringan, disebut juga edema sehingga tubuh menjadi bengkak oleh air. Penyakit ini adalah...
- Kaki gajah
 - Busung lapar
 - Kekurangan gizi
 - Cacar
 - Limfadenitis

16. Perhatikan tabel di bawah ini!

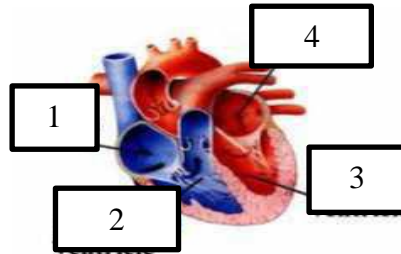
Komponen sel-darah	Per mm³ darah	Hasil Laboratorium
Eritrosit	4-6 juta	5,1 juta
Leukosit	4,5-10 ribu	6,7 ribu
Trombosit	150-300 ribu	75 ribu

Tabel di atas merupakan hasil laboratorium pak Bandi, berdasarkan hasil tersebut pak Bandi menderita...

- AIDS
 - Tifus
 - Hepatitis
 - Flu burung
 - Demam berdarah
17. Saat sedang belajar biologi guru menyuruh siswa untuk merasakan denyut nadinya yaitu dengan memegang pergelangan tangan, hal ini dapat terjadi karena...
- Gerakan jantung memompa darah ke kapiler
 - Gerakan jantung memompa darah ke arteri
 - Gerakan jantung memompa darah ke vena
 - Gerakan jantung memompa darah ke paru-paru

e. Gerakan paru-paru memompa darah ke arteri

18. Pernyataan yang tidak tepat mengenai bagian jantung nomor 3 adalah...



- a. Mengandung darah yang miskin CO_2
- b. Berhubungan dengan pembuluh aorta
- c. Terdapat katup bikuspidalis
- d. Darah akan dibawah menuju ke paru-paru
- e. Merupakan ventrikel sinister

19. Trombosit merupakan sel pembeku darah, yang merupakan hasil pecahan sitoplasma sel...

- a. Megakarioblast
- b. Promegakariosit
- c. Megakariosit
- d. Osteoblast
- e. Monoblast

20. Pada saat duduk, frekuensi denyut nadi Sintia sebanyak 70 per menit. Ketika berlari selama 2 menit, frekuensi denyut nadi Sintia menjadi 120 per menit, frekuensi denyut nadi dipengaruhi oleh beberapa factor kecuali...

- a. Aktivitas tubuh
- b. Kondisi fisik
- c. Jenis kelamin
- d. Jumlah arteri
- e. Berat badan

21. Berikut ini adalah ciri-ciri dari pembuluh darah:

- (1) Mengandung banyak oksigen
- (2) Dinding pembuluhnya tipis
- (3) Aliran darah cepat
- (4) Banyak terdapat katub
- (5) Arahnya meninggalkan jantung
- (6) Kurang elastis
- (7) Letaknya dekat permukaan tubuh

Ciri-ciri pembuluh vena adalah...

- a. (1), (3), (5), (7)
- b. (2), (3), (4), (5)
- c. (2), (4), (6), (7)
- d. (3), (5), (6), (7)
- e. (4), (5), (6), (7)

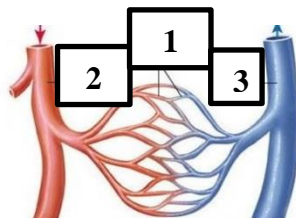
22. Pasangan aglutinogen dan aglutinin yang menunjukkan golongan darah O adalah ...

	Aglutinogen	Aglutinin
a.	A	α (Alfa)
b.	A	β (Beta)
c.	-	α Dan β
d.	A dan B	-
e.	B	B

23. Jumlah berusia 22 tahun memiliki sistole 140 dan diastole 90, hal ini berarti jumlah...

- a. Memiliki tekanan darah yang baik, karena sistole 140 dan diastole 90 merupakan tekanan darah yang normal
- b. Menderita hipotensi karena tekanan darah sistole dan diastolanya lebih rendah dari yang normal
- c. Menderita hipotensi karena tekanan diastolanya kurang dari 120
- d. Menderita hipertensi karena sistole dan diastolanya lebih tinggi dari yang normal
- e. Menderita hipertensi karena tekanan sistolanya melebihi tekanan diastolanya.

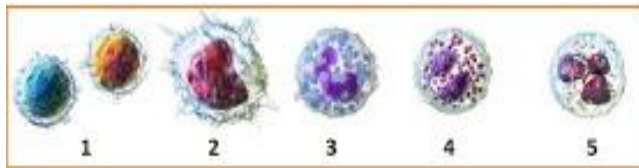
24. Perhatikan gambar pembuluh darah di bawah ini!



Pernyataan yang sesuai dengan nomor 2, kecuali...

- a. Aliran darahnya berdenyut, cepat dan bertekanan besar
- b. Dindingnya tebal, elastis dan tidak berkatub
- c. Biasanya membawa darah yang kaya akan oksigen
- d. Dinding pembuluh cenderung tipis, kurang elastis dan tidak memiliki katub
- e. Pembuluh yang terletak sangat dalam dan tidak terlihat jelas di kulit

25. Pembuluh darah yang berasal dari ginjal kemudian masuk ke jantung adalah...
- Arteri renalis
 - Arteri hepatica
 - Vena renalis
 - Vena
 - Aorta
26. Fadli mengalami kecelakaan sepeda motor dan mengalami luka yang sangat parah sehingga ia membutuhkan donor darah. Fadli bergolongan darah B dengan rhesus positif. Ada teman Fadli bernama Tedi yang ingin mendonorkan darahnya tetapi dia bergolongan darah AB. Apakah Tedi bisa mendonorkan darahnya?
- Bisa asalkan memiliki rhesus yang sama
 - Bisa karena golongan darah B termasuk resipien universal
 - Bisa karena golongan darah AB termasuk pendonor universal
 - Tidak bisa karena golongan darah B hanya bisa menerima darah dari golongan darah B dan golongan darah O
 - Bisa karena golongan darah B hanya menerima darah dari golongan darah B dan golongan darah AB
27. Perhatikan gambar di bawah ini!



Sel darah putih yang mampu bergerak amubocyt dan memakan kuman penyakit, kecuali...

- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
28. Setiap 100 cc darah dalam arteri pada tekanan 100 mmHg mengangkut 19 cc O₂, sedangkan setiap 100 cc darah dalam vena pada tekanan 40 mmHg mengangkut 12 cc O₂. Jika volume darah 5 liter, berapa oksigen yang diangkut ke jaringan setiap kali darah beredar melalui jantung?
- 300 cc
 - 315 cc
 - 330 cc
 - 350 cc

e. 355 cc

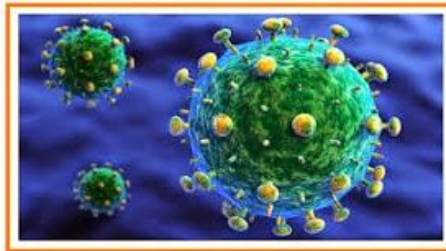
29. Berikut ini adalah ciri-ciri leukosit yaitu:

1. Memproduksi antibodi
2. Bergranula kecil berwarna orange kemerahan
3. Tidak bergranula dan sangat aktif
4. Bergranula besar berwarna biru
5. Menghasilkan zat antikoagulan heparin

Adapun yang termasuk kedalam ciri-ciri basofil, yaitu:

- a. 1 dan 2
- b. 1 dan 3
- c. 1 dan 4
- d. 3 dan 5
- e. 4 dan 5

30. Perhatikan gambar di bawah ini!



Virus diatas adalah HIV yang menyebabkan penyakit AIDS dan menyerang sel...

- a. Eritrosit
- b. Trombosit
- c. Limfosit
- d. Leukosit
- e. Megakariosit

31. Sistem limfatik berperan dalam berbagai aktivitas fisiologi dalam tubuh yaitu sebagai berikut, kecuali:

- a. Transportasi lemak
- b. Sistem pertahanan tubuh
- c. Memproduksi limfosit dan antibodi
- d. Membantu proses metabolisme
- e. Mengabsorbsi cairan interstisial

32. Seorang suami bergolongan darah A, Rh⁺ dan istri bergolongan darah B, Rh⁻ mempunyai anak bergolongan darah O, Rh⁻ hal ini dapat terjadi jika suami istri tersebut bergenotipe...

- a. I^AI^A, Rhrh dan I^BI^O, Rhrh
- b. I^AI^O, Rhrh dan I^BI^O, rhrh

- c. $I^A I^O$, rhrh dan $I^B I^O$, rhrh
- d. $I^A I^A$, Rhrh dan $I^O I^O$, Rhrh
- e. $I^A I^O$, Rhrh dan $I^B I^O$, Rhrh

33. Perhatikan gambar di bawah ini!

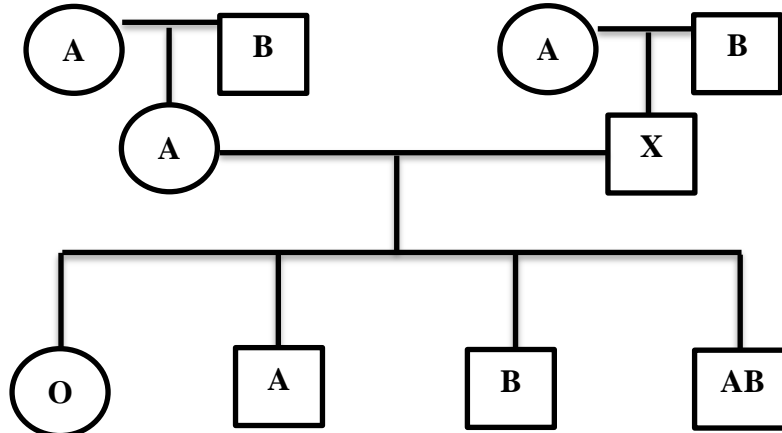


Yang ditunjukkan oleh anak panah merupakan leukosit yang berfungsi sebagai...

- a. Mengurangi antigen
 - b. Pembentuk antibodi
 - c. Menghancurkan antigen
 - d. Menurunkan jumlah antibody
 - e. Memakan kuman penyakit
34. Jika bagian kulit yang tergores akan memicu peradangan terlakolisir reaksi apa yang akan terjadi?
- a. Otak akan memerintahkan tubuh untuk menaikkan suhu tubuh sehingga menghambat pertumbuhan mikroba pathogen
 - b. Terjadi vasodilatasi dan peningkatan permeabilitas pembuluh darah sehingga mempercepat pengiriman unsur penggumpalan darah ke bagian luka
 - c. Tubuh akan menghasilkan antibodi dalam jumlah besar dan mengalirkan ke tempat peradangan melalui darah
 - d. Kelenjar limfa akan membengkak karena meningkatkan pembentukan limfosit dan suhu tubuh meningkat
 - e. Tubuh akan membentuk sel T pembunuh yang akan mengingatkan dirinya dengan antigen sehingga menghancurkan mikroorganismenya dengan tuntas.
35. Alat yang digunakan untuk mengukur tekanan darah adalah...
- a. Stetoskop
 - b. Thermometer raska
 - c. Dynamometer
 - d. Anemometer
 - e. Spignomanometer
36. Keadaan patofisiologis dimana jantung sebagai pompa tidak mampu memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan adalah...
- a. Stroke

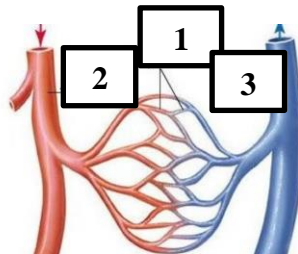
- b. Epilepsi
- c. Gagal jantung
- d. Syok jantung
- e. Kardiogenik

37. Perhatikan skema di bawah ini dan X adalah...



- a. A heterozigot
- b. B heterozigot
- c. B homozigot
- d. AB
- e. O

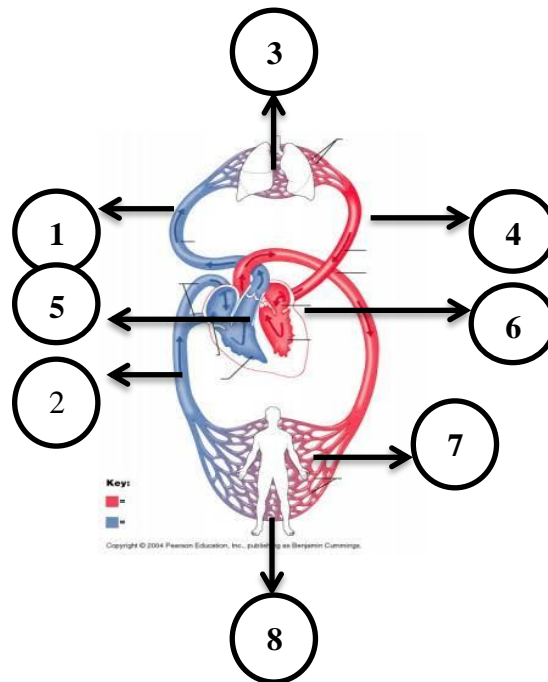
38. Perhatikan gambar pembuluh darah di bawah ini!



Pernyataan yang benar sesuai dengan nomor 3 adalah...

- a. Pembuluh darah ini terletak sangat dalam dan tidak terlihat jelas di kulit
- b. Pembuluh darah ini letaknya dekat dengan permukaan kulit
- c. Dindingnya tebal, elastis dan tidak berkatub
- d. Aliran darahnya berdenyut, cepat dan bertekanan besar
- e. Letaknya di dalam jaringan tubuh dan mengangkut darah dari arteriola ke venula

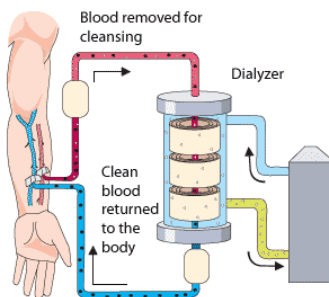
39. Perhatikan gambar di bawah ini!



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

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

40.



Gambar di atas merupakan proses cuci darah yang dilakukan oleh pasien yang menderita gagal ginjal. Pernyataan yang benar mengenai tujuan dilakukannya pencucian darah pada penderita gagal ginjal, kecuali...

- Menyaring limbah, garam dan kelebihan air untuk mencegah zat tersebut menumpuk di dalam darah
- Menjaga tubuh dari penumpukan bahan kimia tertentu dalam darah seperti kalium, natrium dan bikarbonat

- c. Mengontrol tekanan darah
- d. Menambah volume darah
- e. Menggantikan fungsi ginjal

KUNCI JAWABAN

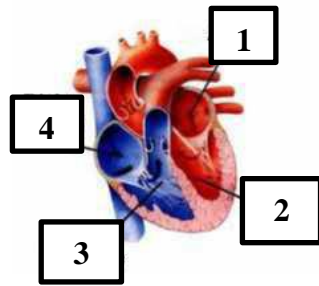
1. D	21. C
2. D	22. C
3. B	23. D
4. C	24. D
5. A	25. A
6. E	26. D
7. D	27. A
8. E	28. D
9. B	29. E
10. E	30. C
11. B	31. D
12. D	32. E
13. C	33. B
14. A	34. B
15. B	35. E
16. E	36. C
17. B	37. B
18. D	38. B
19. C	39. D
20. D	40. D

LAMPIRAN 4

INSTRUMEN TES (Setelah Validasi Soal)

Pilihlah jawaban yang paling benar pada soal dibawah ini dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C, D, atau E!

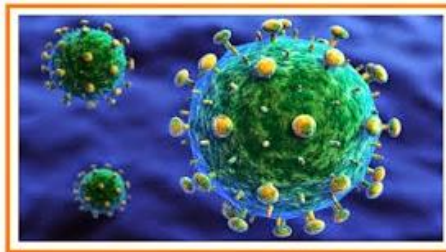
- Golongan darah Sinta A, Amel B, Yunika AB, dan Oki O. Dalam eritrosit Nelly terdapat aglutinogen A dan dalam plasmanya terdapat aglutinin B. Jika Nelly membutuhkan transfusi darah, maka yang dapat membantunya adalah...
 - Sinta dan Amel
 - Amel dan Yunika
 - Oki dan Amel
 - Oki dan Yunika
 - Sinta dan Oki
- Ventrikel sinister* (Bilik kiri) dan *atrium dexter* (serambi kanan) ditunjukkan oleh nomor....



- 1 dan 2
 - 2 dan 3
 - 3 dan 4
 - 1 dan 4
 - 2 dan 4
- Berikut ini merupakan fungsi darah, kecuali...
 - Merupakan alat pengangkut nutrisi
 - Melepaskan energi dalam tubuh
 - Mengatur suhu tubuh
 - Sebagai alat pertahanan tubuh
 - Membawa O₂ keseluruh tubuh
 - Pada transfusi darah yang menerapkan sistem ABO dan rhesus, maka resipien bergolongan darah O⁻(negatif) dapat ditransfusi berulang-ulang dengan aman oleh donor bergolongan darah ...
 - O⁻
 - O⁺

- c. AB+
 - d. Be.
 - e. A+
5. Saat sedang belajar biologi guru menyuruh siswa untuk merasakan denyut nadinya yaitu dengan memegang pergelangan tangan, hal ini dapat terjadi karena...
- a. Gerakan jantung memompa darah ke kapiler
 - b. Gerakan jantung memompa darah ke arteri
 - c. Gerakan jantung memompa darah ke vena
 - d. Gerakan jantung memompa darah ke paru-paru
 - e. Gerakan paru-paru memompa darah ke arteri
6. Trombosit merupakan sel pembeku darah, yang merupakan hasil pecahan sitoplasma sel...
- a. Megakarioblast
 - b. Promegakariosit
 - c. Megakariosit
 - d. Osteoblast
 - e. Monoblast
7. Jumlah berusia 22 tahun memiliki sistole 140 dan diastole 90, hal ini berarti jumlah...
- a. Memiliki tekanan darah yang baik, karena sistole 140 dan diastole 90 merupakan tekanan darah yang normal
 - b. Menderita hipotensi karena tekanan darah sistole dan diastolanya lebih rendah dari yang normal
 - c. Menderita hipotensi karena tekanan diastolanya kurang dari 120
 - d. Menderita hipertensi karena sistole dan diastolanya lebih tinggi dari yang normal
 - e. Menderita hipertensi karena tekanan sistolanya melebihi tekanan diastolanya.
8. Pembuluh darah yang berasal dari ginjal kemudian masuk ke jantung adalah...
- a. Arteri renalis
 - b. Arteri hepatica
 - c. Vena renalis
 - d. Vena
 - e. Aorta
9. Fadli mengalami kecelakaan sepeda motor dan mengalami luka yang sangat parah sehingga ia membutuhkan donor darah. Fadli bergolongan darah B dengan rhesus positif. Ada teman Fadli bernama Tedi yang ingin mendonorkan darahnya tetapi dia bergolongan darah AB. Apakah Tedi bisa mendonorkan darahnya?
- a. Bisa asalkan memiliki rhesus yang sama

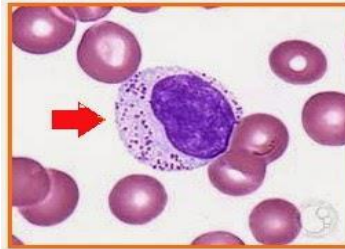
- b. Bisa karena golongan darah B termasuk resipien universal
 - c. Bisa karena golongan darah AB termasuk pendonor universal
 - d. Tidak bisa karena golongan darah B hanya bisa menerima darah dari golongan darah B dan golongan darah O
 - e. Bisa karena golongan darah B hanya menerima darah dari golongan darah B dan golongan darah AB
10. Setiap 100 cc darah dalam arteri pada tekanan 100 mmHg mengangkut 19 cc O₂, sedangkan setiap 100 cc darah dalam vena pada tekanan 40 mmHg mengangkut 12 cc O₂. Jika volume darah 5 liter, berapa oksigen yang diangkut ke jaringan setiap kali darah beredar melalui jantung?
- a. 300 cc
 - b. 315 cc
 - c. 330 cc
 - d. 350 cc
 - e. 355 cc
11. Perhatikan gambar di bawah ini!



Virus diatas adalah HIV yang menyebabkan penyakit AIDS dan menyerang sel...

- a. Eritrosit
 - b. Trombosit
 - c. Limfosit
 - d. Leukosit
 - e. Megakariosit
12. Sistem limfatik berperan dalam berbagai aktivitas fisiologi dalam tubuh yaitu sebagai berikut, kecuali:
- a. Transportasi lemak
 - b. Sistem pertahanan tubuh
 - c. Memproduksi limfosit dan antibodi
 - d. Membantu proses metabolisme
 - e. Mengabsorpsi cairan interstisial
13. Seorang suami bergolongan darah A, Rh⁺ dan istri bergolongan darah B, Rh⁻ mempunyai anak bergolongan darah O, Rh⁻ hal ini dapat terjadi jika suami istri tersebut bergenotipe...

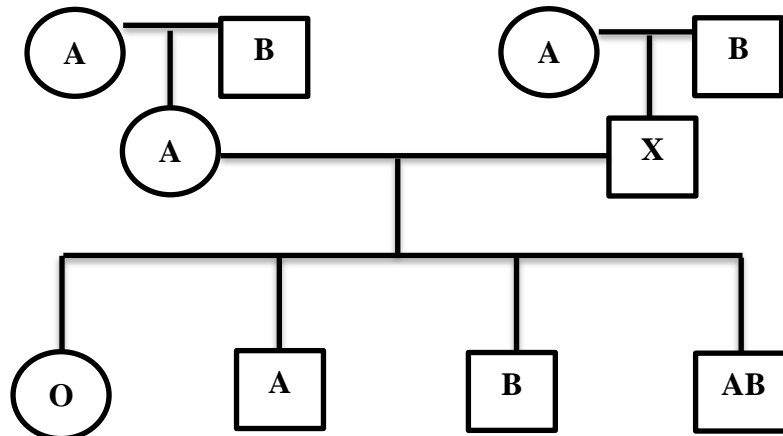
- a. $I^A I^A$, Rhrh dan $I^B I^O$, Rhrh
 - b. $I^A I^O$, Rhrh dan $I^B I^O$, rhrh
 - c. $I^A I^O$, rhrh dan $I^B I^O$, rhrh
 - d. $I^A I^A$, Rhrh dan $I^O I^O$, Rhrh
 - e. $I^A I^O$, Rhrh dan $I^B I^O$, Rhrh
14. Perhatikan gambar di bawah ini!



- Yang ditunjukkan oleh anak panah merupakan leukosit yang berfungsi sebagai...
- a. Mengurangi antigen
 - b. Pembentuk antibodi
 - c. Menghancurkan antigen
 - d. Menurunkan jumlah antibody
 - e. Memakan kuman penyakit
15. Jika bagian kulit yang tergores akan memicu peradangan terlakolisir reaksi apa yang akan terjadi?
- a. Otak akan memerintahkan tubuh untuk menaikkan suhu tubuh sehingga menghambat pertumbuhan mikroba pathogen
 - b. Terjadi vasodilatasi dan peningkatan permeabilitas pembuluh darah sehingga mempercepat pengiriman unsur penggumpalan darah ke bagian luka
 - c. Tubuh akan menghasilkan antibodi dalam jumlah besar dan mengalirkan ke tempat peradangan melalui darah
 - d. Kelenjar limfa akan membengkak karena meningkatkan pembentukan limfosit dan suhu tubuh meningkat
 - e. Tubuh akan membentuk sel T pembunuh yang akan mengingatkan dirinya dengan antigen sehingga menghancurkan mikroorganismenya dengan tuntas.
16. Alat yang digunakan untuk mengukur tekanan darah adalah...
- a. Stetoskop
 - b. Thermometer raska
 - c. Dynamometer
 - d. Anemometer
 - e. Spignomanometer
17. Keadaan patofisiologis dimana jantung sebagai pompa tidak mampu memenuhi kebutuhan metabolisme jaringan adalah...
- a. Stroke

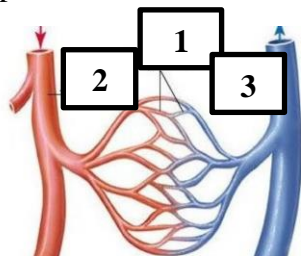
- b. Epilepsi
- c. Gagal jantung
- d. Syok jantung
- e. Kardiogenik

18. Perhatikan skema di bawah ini dan X adalah...



- a. A heterozigot
- b. B heterozigot
- c. B homozigot
- d. A
- e. O

19. Perhatikan gambar pembuluh darah di bawah ini!



Pernyataan yang benar sesuai dengan nomor 3 adalah...

- a. Pembuluh darah ini terletak sangat dalam dan tidak terlihat jelas di kulit
 - b. Pembuluh darah ini letaknya dekat dengan permukaan kulit
 - c. Dindingnya tebal, elastis dan tidak berkatub
 - d. Aliran darahnya berdenyut, cepat dan bertekanan besar
 - e. Letaknya di dalam jaringan tubuh dan mengangkut darah dari arteriola ke venula
20. Mahasiswa/I tadris biologi terdiri dari 2000 orang dengan komposisi golongan darah sebagai berikut: golongan darah A sebanyak 800 orang, golongan darah B sebanyak 540 orang dan golongan darah AB sebanyak 480 orang. Berapakah frekuensi gen A, B dan O?
- a. Gen A=0,5, B=0,4 dan O=0,4

- b. Gen A=0,5, B=0,4 dan O=0,3
- c. Gen A=0,4, B=0,4 dan O=0,3
- d. Gen A=0,4, B=0,3 dan O=0,3
- e. Gen A=0,4, B=0,3 dan O=0,2

KUNCI JAWABAN

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

LAMPIRAN 6

PERHITUNGAN UJI VALIDITAS

Dengan menggunakan tabel skor pada tabel validitas diatas, maka ditunjukkan nilai validitas sebagai berikut:

Perhitungan validitas menggunakan rumus:

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

Untuk soal nomor 1, diketahui:

$$\sum X = 6 \quad \sum Y = 12 \quad \sum XY = 143$$

$$\sum X^2 = 6 \quad \sum Y^2 = 144 \quad N = 20$$

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

$$r_{xy} = \frac{20 \times 143 - (6)(12)}{\sqrt{(20(6) - (6)^2)(20(144) - (12)^2)}}$$

$$= \frac{2680 - 72}{\sqrt{(120 - 36) - (2880 - 144)}}$$

$$= \frac{2788}{\sqrt{84 \times 2736}}$$

$$= \frac{2788}{\sqrt{229824}}$$

$$= \frac{2788}{479,39}$$

$$= 0,058$$

Diperoleh $r_{hitung} = 0,058$. Harga r_{hitung} yang diperoleh selanjutnya dikonfirmasi dengan r_{tabel} dari tabel harga kritik product moment dengan $N = 20$, pada taraf signifikan ($\alpha = 0,05$) diperoleh $r_{tabel} 0,444$. Karena $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka soal tersebut dinyatakan Valid. Dengan menggunakan rumus yang sama maka dapat dicari validasi untuk setiap butir soal.

Tabel Validitas Tiap Butir Soal

Nomor Soal	rhitung	rtabel	Keterangan
1	0,058	0,444	Tidak Valid
2	0,397	0,444	Tidak Valid
3	0,386	0,444	Tidak Valid
4	0,403	0,444	Tidak Valid
5	0,146	0,444	Tidak Valid
6	0,439	0,444	Tidak Valid
7	0,836	0,444	Valid
8	0,456	0,444	Valid
9	0,499	0,444	Valid
10	0,364	0,444	Tidak Valid
11	0,614	0,444	Valid
12	0,744	0,444	Valid
13	0,367	0,444	Tidak Valid
14	0,791	0,444	Valid
15	0,386	0,444	Tidak Valid
16	-0,763	0,444	Tidak Valid
17	1,283	0,444	Valid
18	0,698	0,444	Valid
19	1,244	0,444	Valid
20	1,220	0,444	Valid
21	1,367	0,444	Valid
22	0,789	0,444	Valid
23	1,092	0,444	Valid
24	1,205	0,444	Valid
25	0,984	0,444	Valid
26	1,141	0,444	Valid
27	0,161	0,444	Tidak Valid
28	0,819	0,444	Valid
29	1,164	0,444	Valid
30	0,778	0,444	Valid
31	0,923	0,444	Valid
32	1,122	0,444	Valid
33	0,507	0,444	Valid
34	0,659	0,444	Valid
35	1,355	0,444	Valid
36	0,364	0,444	Tidak Valid
37	1,355	0,444	Valid
38	1,622	0,444	Valid
39	1,175	0,444	Valid
40	1,131	0,444	Valid

LAMPIRAN 8

PERHITUNGAN RELIABILITAS TES

Berdasarkan table reliabilitas diperoleh harga-harga sebagai berikut :

$$\sum Y = 365 \quad \sum pq = 9,03$$

$$\sum Y^2 = 8395 \quad N = 20$$

Untuk menghitung varians total dapat diperoleh dengan menggunakan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

$$\begin{aligned} S^2 &= \frac{8395 - \frac{(365)^2}{40}}{40} \\ &= \frac{8395 - \frac{133225}{40}}{40} \\ &= \frac{8395 - 3.330,625}{40} \\ &= \frac{5.064,375}{40} \\ &= \mathbf{126,61} \end{aligned}$$

Dengan menggunakan KR-20 diperoleh reliabilitas tes sebagai berikut:

$$r_{kk} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

$$\begin{aligned} r_{kk} &= \left[\frac{40}{40-1} \right] \left[\frac{126,61 - 9,03}{126,61} \right] \\ &= \left[\frac{40}{39} \right] \left[\frac{117,58}{126,61} \right] \\ &= [1,025][0,928] \\ &= \mathbf{0,95} \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil uji reliabilitas dapat diketahui bahwa nilai koefisien korelasi yaitu 0,95 dengan interpretasi sangat tinggi.

LAMPIRAN 10**PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN**

Untuk menghitung tingkat kesukaran soal dapat diketahui dengan rumus:

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

Dengan klasifikasi taraf kesukaran sebagai berikut:

$$P = 0,00 \leq P < 0,30 \quad (\text{Sukar})$$

$$P = 0,31 \leq P < 0,70 \quad (\text{Cukup/sedang})$$

$$P = 0,71 \leq P \leq 1,00 \quad (\text{Mudah})$$

Untuk soal nomor 1, diperoleh :

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

$$= \frac{6}{20}$$

$$= 0,3$$

Didapatkan bahwa hasil P adalah 0,3. Maka, tingkat kesukaran untuk soal nomor 1 tergolong Sedang. Dengan cara yang sama diperoleh daya pembeda untuk soal berikutnya seperti tabel dibawah ini.

Tabel Tingkat Kesukaran Tiap Butir Soal

Nomor Soal	Indeks Kesukaran	Interprestasi
1	0.30	Sedang
2	0.35	Sedang
3	0.35	Sedang
4	0.50	Sedang
5	0.25	Terlalu Sukar
6	0.40	Sedang
7	0.35	Sedang
8	0.50	Sedang
9	0.55	Sedang
10	0.25	Terlalu Sukar
11	0.40	Sedang
12	0.30	Sedang
13	0.45	Sedang
14	0.35	Sedang
15	0.35	Sedang
16	0.35	Sedang
17	0.35	Sedang
18	0.25	Terlalu Sukar
19	0.60	Sedang
20	0.25	Terlalu Sukar
21	0.50	Sedang
22	0.25	Terlalu Sukar
23	0.55	Sedang
24	0.85	Sangat Mudah
25	0.65	Sedang
26	0.45	Sedang
27	0.60	Sedang
28	0.65	Sedang
29	0.75	Sangat Mudah
30	0.65	Sedang
31	0.40	Sedang
32	0.45	Sedang
33	0.50	Sedang
34	0.50	Sedang
35	0.65	Sedang
36	0.50	Sedang
37	0.65	Sedang
38	0.50	Sedang
39	0.25	Terlalu Sukar
40	0.50	Sedang

LAMPIRAN 12**PERHITUNGAN UJI DAYA BEDA**

Untuk menghitung daya pembeda butir tes digunakan rumus sebagai berikut :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Dengan klasifikasi daya pembeda soal sebagai berikut :

$$D = 0,00 - 0,20 \text{ (Kurang)}$$

$$D = 0,20 - 0,40 \text{ (Cukup)}$$

$$D = 0,40 - 0,70 \text{ (Baik)}$$

$$D = 0,70 - 1,00 \text{ (Sangat Baik)}$$

$$D = \text{Minus (Tidak Baik)}$$

Untuk soal nomor 1 dapat dihitung daya beda dari soal tersebut dengan cara :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

$$= \frac{5}{10} - \frac{1}{10}$$

$$= 0,5 - 0,1$$

$$= 0,4$$

Maka daya pembeda untuk soal nomor 1 tergolong Baik.

Tabel Daya Pembeda Tiap Butir Soal

Nomor Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0.4	Baik
2	0.5	Baik
3	0.3	Cukup
4	0.4	Cukup
5	0.1	Kurang
6	0.4	Cukup
7	0.7	Sangat Baik
8	0.4	Cukup
9	0.3	Cukup
10	0.3	Cukup
11	0.6	Baik
12	0.6	Baik
13	0.3	Cukup
14	0.7	Sangat Baik
15	0.3	Cukup
16	-1	Tidak Baik
17	0.7	Sangat Baik
18	0.3	Cukup
19	0.6	Baik
20	0.5	Baik
21	0.6	Baik
22	0.3	Cukup
23	0.5	Baik
24	0.3	Cukup
25	0.3	Cukup
26	0.5	Baik
27	0	Kurang
28	0.3	Cukup
29	0.3	Cukup
30	0.5	Baik
31	0.4	Cukup
32	0.5	Baik
33	0.4	Cukup
34	0.5	Baik
35	0.4	Cukup
36	0.2	Kurang
37	0.7	Sangat Baik
38	1	Sangat Baik
39	0.5	Baik
40	0.6	Baik

LAMPIRAN 13

HASIL OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

No	Siswa	VA			OA			LA			WA			DA			MoA			MeA			EA		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	S1	✓				✓				✓		✓			✓			✓		✓			✓		
2	S2	✓			✓				✓			✓			✓			✓		✓				✓	
3	S3		✓			✓		✓			✓			✓			✓		✓					✓	
4	S4		✓			✓			✓		✓			✓			✓			✓			✓		
5	S5		✓		✓			✓			✓			✓				✓			✓			✓	
6	S6	✓			✓				✓		✓			✓			✓			✓				✓	
7	S7	✓					✓	✓			✓			✓			✓			✓			✓		
8	S8		✓			✓			✓			✓			✓			✓		✓				✓	
9	S9	✓			✓				✓		✓			✓			✓			✓			✓		
10	S10		✓		✓	✓			✓			✓			✓			✓		✓			✓		
11	S11			✓				✓				✓			✓			✓			✓			✓	
12	S12		✓		✓			✓			✓			✓			✓			✓				✓	
13	S13		✓			✓			✓		✓			✓			✓				✓			✓	
14	S14	✓			✓				✓		✓			✓			✓			✓			✓		✓
15	S15	✓			✓				✓		✓			✓			✓			✓				✓	
16	S16		✓			✓		✓			✓			✓			✓			✓				✓	
17	S17			✓	✓			✓			✓			✓			✓			✓			✓		
18	S18	✓			✓				✓		✓			✓			✓			✓			✓		
19	S19	✓			✓				✓		✓			✓			✓			✓			✓		
20	S20	✓				✓		✓			✓			✓				✓			✓			✓	
21	S21		✓		✓				✓		✓			✓			✓			✓			✓		✓
22	S22		✓		✓			✓	✓		✓			✓			✓			✓			✓		✓
23	S23	✓				✓		✓			✓			✓			✓			✓				✓	
24	S24	✓				✓			✓		✓			✓			✓			✓				✓	
25	S25	✓					✓	✓			✓			✓			✓				✓		✓		

HASIL OBSERVASI AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Siswa	VA			OA			LA			WA			DA			MoA			MeA			EA		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	S1			✓		✓				✓		✓			✓		✓				✓			✓	
2	S2			✓			✓		✓				✓		✓			✓				✓			✓
3	S3		✓			✓		✓				✓		✓				✓	✓					✓	
4	S4		✓			✓		✓					✓		✓		✓			✓			✓		
5	S5		✓				✓			✓			✓			✓		✓			✓		✓		✓
6	S6			✓	✓					✓			✓			✓		✓			✓		✓		✓
7	S7			✓			✓			✓			✓			✓		✓		✓		✓		✓	✓
8	S8			✓		✓				✓			✓			✓		✓			✓		✓		✓
9	S9			✓			✓		✓				✓		✓			✓			✓		✓		✓
10	S10		✓				✓		✓				✓			✓		✓			✓			✓	✓
11	S11			✓			✓			✓			✓			✓		✓		✓				✓	✓
12	S12		✓		✓			✓				✓			✓		✓		✓				✓		✓
13	S13		✓			✓			✓			✓				✓			✓			✓		✓	✓
14	S14			✓			✓			✓			✓	✓			✓			✓				✓	✓
15	S15			✓			✓		✓				✓			✓		✓			✓		✓		✓
16	S16			✓		✓			✓				✓			✓		✓			✓		✓		✓
17	S17			✓			✓			✓			✓		✓			✓		✓		✓		✓	✓
18	S18	✓			✓				✓				✓		✓		✓		✓			✓		✓	
19	S19	✓			✓				✓		✓			✓			✓		✓			✓		✓	
20	S20			✓		✓				✓			✓		✓			✓			✓		✓		✓
21	S21		✓				✓			✓			✓			✓	✓			✓				✓	✓
22	S22			✓			✓		✓				✓			✓		✓			✓		✓		✓
23	S23			✓		✓				✓			✓			✓		✓			✓		✓		✓
24	S24			✓		✓			✓				✓		✓		✓			✓		✓		✓	✓
25	S25			✓			✓			✓			✓			✓		✓		✓		✓		✓	✓

LAMPIRAN 14

UJI AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

No	Indikator	Pertemuan Ke-1			Rerata	Persentase	Kategori
		Observer 1	Observer 2	Observer 3			
1	<i>Visual Activities (VA)</i>	32	35	31	33	44%	Tidak Aktif
2	<i>Oral Activities (OA)</i>	42	45	41	43	57%	Kurang Aktif
3	<i>Listening Activities (LA)</i>	53	50	55	53	70%	Aktif
4	<i>Writing Activities (WA)</i>	50	57	53	53	70%	Aktif
5	<i>Drawing Activities (DA)</i>	37	43	38	39	52%	Kurang Aktif
6	<i>Motor Activities (MoA)</i>	39	42	45	42	56%	Kurang Aktif
7	<i>Mental Activities (MeA)</i>	34	29	32	32	43%	Tidak Aktif
8	<i>Emotional Activities (EA)</i>	32	36	39	36	48%	Tidak Aktif
No	Indikator	Pertemuan Ke-2			Rerata	Persentase	Kategori
		Observer 1	Observer 2	Observer 3			
1	<i>Visual Activities (VA)</i>	38	41	38	38	50%	Tidak Aktif
2	<i>Oral Activities (OA)</i>	43	45	41	43	57%	Kurang Aktif
3	<i>Listening Activities (LA)</i>	54	51	55	53	70%	Aktif
4	<i>Writing Activities (WA)</i>	56	53	57	55	73%	Aktif
5	<i>Drawing Activities (DA)</i>	48	53	43	46	50%	Tidak Aktif
6	<i>Motor Activities (MoA)</i>	39	41	37	41	55%	Kurang Aktif
7	<i>Mental Activities (MeA)</i>	37	36	37	37	49%	Tidak Aktif
8	<i>Emotional Activities (EA)</i>	35	36	39	37	49%	Tidak Aktif
No	Indikator	Pertemuan Ke-3			Rerata	Persentase	Kategori
		Observer 1	Observer 2	Observer 3			
1	<i>Visual Activities (VA)</i>	38	43	43	41	55%	Kurang Aktif
2	<i>Oral Activities (OA)</i>	41	44	46	44	59%	Kurang Aktif
3	<i>Listening Activities (LA)</i>	57	51	52	53	70%	Aktif
4	<i>Writing Activities (WA)</i>	53	54	56	54	72%	Aktif
5	<i>Drawing Activities (DA)</i>	41	39	45	42	56%	Kurang Aktif
6	<i>Motor Activities (MoA)</i>	40	41	43	41	55%	Kurang Aktif
7	<i>Mental Activities (MeA)</i>	39	36	37	37	49%	Tidak Aktif
8	<i>Emotional Activities (EA)</i>	38	40	31	36	48%	Tidak Aktif

UJI AKTIVITAS BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Indikator	Pertemuan Ke-1			Rerata	Persentase	Kategori
		Observer 1	Observer 2	Observer 3			
1	<i>Visual Activities (VA)</i>	63	62	62	62	83%	Aktif
2	<i>Oral Activities (OA)</i>	70	69	69	69	92%	Sangat Aktif
3	<i>Listening Activities (LA)</i>	62	63	61	62	83%	Aktif
4	<i>Writing Activities (WA)</i>	63	60	60	61	81%	Aktif
5	<i>Drawing Activities (DA)</i>	68	68	70	69	92%	Sangat Aktif
6	<i>Motor Activities (MoA)</i>	57	55	55	56	75%	Aktif
7	<i>Mental Activities (MeA)</i>	67	63	68	66	88%	Sangat Aktif
8	<i>Emotional Activities (EA)</i>	61	58	56	58	77%	Aktif
No	Indikator	Pertemuan Ke-2			Rerata	Persentase	Kategori
		Observer 1	Observer 2	Observer 3			
1	<i>Visual Activities (VA)</i>	63	60	63	62	83%	Aktif
2	<i>Oral Activities (OA)</i>	70	68	72	70	93%	Sangat Aktif
3	<i>Listening Activities (LA)</i>	64	62	61	62	83%	Aktif
4	<i>Writing Activities (WA)</i>	70	69	65	68	90%	Sangat Aktif
5	<i>Drawing Activities (DA)</i>	70	69	70	70	93%	Sangat Aktif
6	<i>Motor Activities (MoA)</i>	62	58	59	60	80%	Aktif
7	<i>Mental Activities (MeA)</i>	65	69	67	67	89%	Sangat Aktif
8	<i>Emotional Activities (EA)</i>	67	69	70	69	92%	Sangat Aktif
No	Indikator	Pertemuan Ke-2			Rerata	Persentase	Kategori
		Observer 1	Observer 2	Observer 3			
1	<i>Visual Activities (VA)</i>	68	68	67	68	90%	Sangat Aktif
2	<i>Oral Activities (OA)</i>	70	68	70	69	92%	Sangat Aktif
3	<i>Listening Activities (LA)</i>	63	61	61	62	83%	Aktif
4	<i>Writing Activities (WA)</i>	72	69	71	71	95%	Sangat Aktif
5	<i>Drawing Activities (DA)</i>	70	69	70	70	93%	Sangat Aktif
6	<i>Motor Activities (MoA)</i>	62	58	59	60	80%	Aktif
7	<i>Mental Activities (MeA)</i>	70	69	73	71	95%	Sangat Aktif
8	<i>Emotional Activities (EA)</i>	67	69	70	69	92%	Sangat Aktif

LAMPIRAN 15

DATA HASIL BELAJAR SISWA KELAS KONTROL

No	Siswa	Total Skor	
		Pretest	Posttest
1	S1	30	60
2	S2	30	60
3	S3	45	75
4	S4	40	70
5	S5	50	75
6	S6	45	80
7	S7	60	80
8	S8	55	70
9	S9	35	60
10	S10	35	60
11	S11	40	60
12	S12	30	70
13	S13	40	70
14	S14	30	70
15	S15	40	85
16	S16	65	85
17	S17	40	65
18	S18	35	65
19	S19	45	70
20	S20	50	70
21	S21	45	75
22	S22	60	75
23	S23	40	60
24	S24	30	60
25	S25	55	80
	Jumlah	1070	1750
	X (mean)	42.8	70
	S (Standart Deviasi)	10.3158	8.16497
	X2 (Varians)	106.417	66.6667

**PERHITUNGAN RATA-RATA, STANDAR DEVIASI dan VARIANS NILAI
PRETEST DAN POSTEST SISWA KELAS KONTROL**

a. Nilai Pretest

Dari data siswa diketahui:

$$X_1 = 1070 \quad X_1^2 = 48350 \quad n = 25$$

Nilai Rata-rata

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n} = \frac{1070}{25} = 42,8$$

Nilai Standar Deviasi

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{n(\sum X_1^2) - (X_1)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{25(48350) - (1070)^2}{25(25-1)}} = \sqrt{\frac{1208750 - 1144900}{25(24)}} \\ &= \sqrt{\frac{63850}{600}} = \sqrt{106,3} = 10,3 \end{aligned}$$

Nilai Varians

$$\text{Varians} = SD^2 = 10,3^2 = 106,3$$

b. Nilai Posttest

Dari data siswa diketahui:

$$X_1 = 1750 \quad X_1^2 = 124100 \quad n = 25$$

Nilai Rata-rata

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N} = \frac{1750}{25} = 70$$

Nilai Standar Deviasi

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{n(\sum X_1^2) - (X_1)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{25(124100) - (1750)^2}{25(25-1)}} = \sqrt{\frac{3102500 - 3062500}{25(24)}} \\ &= \sqrt{\frac{40000}{600}} = \sqrt{66,666} = 8,16 \end{aligned}$$

Nilai Varians

$$\text{Varians} = SD^2 = 8,16^2 = 66,66$$

LAMPIRAN 16

DATA HASIL BELAJAR SISWA KELAS EKSPERIMEN

No	Siswa	Total Skor	
		Pretest	Postest
1	S1	50	85
2	S2	45	85
3	S3	60	90
4	S4	35	80
5	S5	40	80
6	S6	40	75
7	S7	45	85
8	S8	60	95
9	S9	55	90
10	S10	50	90
11	S11	45	80
12	S12	45	85
13	S13	40	85
14	S14	35	75
15	S15	30	75
16	S16	55	80
17	S17	65	80
18	S18	50	90
19	S19	40	90
20	S20	40	85
21	S21	45	85
22	S22	40	80
23	S23	55	95
24	S24	50	85
25	S25	40	85
	Jumlah	1155	2110
	X (mean)	46.2	84.4
	S (Standart Deviasi)	8.69387	5.64948
	X2 (Varians)	75.5833	31.9167

**PERHITUNGAN RATA-RATA, STANDAR DEVIASI dan VARIANS NILAI
PRETEST DAN POSTEST SISWA KELAS EKSPERIMEN**

a. Nilai Pretest

Dari data siswa diketahui:

$$X_1 = 1155 \quad X_1^2 = 55175 \quad n = 25$$

Nilai Rata-rata

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{n} = \frac{1155}{25} = 46,2$$

Nilai Standar Deviasi

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{n(\sum X_1^2) - (X_1)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{25(55175) - (1155)^2}{25(25-1)}} = \sqrt{\frac{1379375 - 1334025}{25(24)}} \\ &= \sqrt{\frac{45150}{600}} = \sqrt{75,58} = 8,69 \end{aligned}$$

Nilai Varians

$$\text{Varians} = SD^2 = 8,627^2 = 75,58$$

b. Nilai Posttest

Dari data siswa diketahui:

$$X_1 = 2110 \quad X_1^2 = 178850 \quad n = 25$$

Nilai Rata-rata

$$\bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N} = \frac{2110}{25} = 84,4$$

Nilai Standar Deviasi

$$\begin{aligned} SD &= \sqrt{\frac{n(\sum X_1^2) - (X_1)^2}{n(n-1)}} = \sqrt{\frac{25(178850) - (2110)^2}{25(25-1)}} = \sqrt{\frac{4471250 - 4452100}{25(24)}} \\ &= \sqrt{\frac{19150}{600}} = \sqrt{31,91} = 5,64 \end{aligned}$$

Nilai Varians

$$\text{Varians} = SD^2 = 5,64^2 = 31,91$$

LAMPIRAN 17

UJI NORMALITAS

Pengujian normalitas data penelitian dilakukan dengan menggunakan rumus Lilliefors. Pengujian ini digunakan untuk memeriksa distribusi penyebaran data apakah berdistribusi normal atau tidak. Data pengambilan keputusan dalam uji normalitas ini adalah:

Jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berdistribusi normal

Jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka data tidak berdistribusi normal

Hasil yang diperoleh yaitu sebagai berikut:

1. Kelas Kontrol

a. Pretes Siswa

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F (Z_i)	S (Z_i)	$[F(Z_i)-S(Z_i)]$
1	30	5	5	-1.43	0.0764	0.2	-0.1236
2	35	3	8	-1.02	0.1539	0.32	-0.1661
3	40	6	14	-0.61	0.2709	0.56	-0.2891
4	45	4	18	-0.20	0.4207	0.72	-0.2993
5	50	2	20	0.20	0.5793	0.8	-0.2207
6	55	2	22	0.61	0.7291	0.88	-0.1509
7	60	2	24	1.02	0.0461	0.96	-0.9139
8	65	1	25	-3.81	0.0001	1	-0.9999
Jumlah	380	25				L-Hitung	-0.1236
Rata-Rata	47.5					L-Tabel	0.173
SD	12.2						
Hipotesis	Ha	Data mengikuti sebaran normal					
	Ho	Data tidak mengikuti sebaran normal					
Kesimpulan	$L_{hitung} < L_{tabel}$ maka Ha diterima						

b. Postest Siswa

No	X_i	F	F Kum	Z_i	F (Z_i)	S (Z_i)	$[F(Z_i)-S(Z_i)]$
1	60	7	7	-1.34	0.0901	0.28	-0.1899
2	65	2	9	-0.80	0.2119	0.36	-0.1481
3	70	7	16	-0.27	0.3936	0.64	-0.2464
4	75	4	20	0.27	0.6064	0.8	-0.1936
5	80	3	23	0.80	0.7881	0.92	-0.1319
6	85	2	25	1.34	0.9099	1	-0.0901
Jumlah	435	25				L-Hitung	-0.0451
Rata-Rata	72.5					L-Tabel	0.173
SD	9.354143						
Hipotesis	Ha	Data mengikuti sebaran normal					
	Ho	Data tidak mengikuti sebaran normal					
Kesimpulan	$L_{hitung} < L_{tabel}$ maka Ha diterima						

2. Kelas Eksperimen

a. *Pretest* Siswa

No	X_i	F	F Kum	Zi	F (Zi)	S (Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	30	1	1	-1.43	0.0764	0.04	0.0364
2	35	2	3	-1.02	0.1539	0.08	0.0739
3	40	7	10	-0.61	0.2709	0.4	-0.1291
4	45	5	15	-0.20	0.4207	0.6	-0.1793
5	50	4	19	0.20	0.5793	0.76	-0.1807
6	55	3	22	0.61	0.7291	0.88	-0.1509
7	60	2	24	1.02	0.0461	0.96	-0.9139
8	65	1	25	1.43	0.9236	1	-0.0764
Jumlah	380	25				L-Hitung	0.0739
Rata-Rata	47.5					L-Tabel	0.173
SD	12.25						
Hipotesis	Ha	Data mengikuti sebaran normal					
	Ho	Data tidak mengikuti sebaran normal					
Kesimpulan	$L_{hitung} < L_{tabel}$ maka Ha diterima						

b. *Posttest* Siswa

No	X_i	F	F Kum	Zi	F (Zi)	S (Zi)	[F(Zi)-S(Zi)]
1	75	3	3	-1.26	0.1038	0.12	-0.0162
2	80	6	9	-0.63	0.2643	0.36	-0.0957
3	85	9	18	0.00	0.5	0.72	-0.22
4	90	5	23	0.63	0.7375	0.92	-0.1825
5	95	2	25	1.26	0.8962	1	-0.1038
Jumlah	425	25				L-Hitung	-0.0162
Rata-Rata	85					L-Tabel	0.173
SD	7.91						
Hipotesis	Ha	Data mengikuti sebaran normal					
	Ho	Data tidak mengikuti sebaran normal					
Kesimpulan	$L_{hitung} < L_{tabel}$ maka Ha diterima						

LAMPIRAN 18**UJI HOMOGENITAS**

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah data mempunyai varians yang homogen atau tidak dengan membandingkan kedua variansnya. Selanjutnya dilakukan uji dua pihak dengan taraf nyata 0,05. Hasil uji homogenitasnya sebagai berikut:

Siswa	Hasil Belajar Siswa (Postest)	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
S1	85	60
S2	85	60
S3	90	75
S4	80	70
S5	80	75
S6	75	80
S7	85	80
S8	95	70
S9	90	60
S10	90	60
S11	80	60
S12	85	70
S13	85	70
S14	75	70
S15	75	85
S16	80	85
S17	80	65
S18	90	65
S19	90	70
S20	85	70
S21	85	75
S22	80	75
S23	95	60
S24	85	60
S25	85	80

S (Standart Deviasi)	5.649483752	8.164965809
X2 (Varians)	31.91666667	66.66666667

F Hitung	0.47875
F Tabel	0.504093347

Kesimpulan	F Hitung < F Tabel
-------------------	------------------------------

Data Homogen

LAMPIRAN 19

UJI HIPOTESIS

Uji hipotesis menggunakan uji statistik yaitu uji t-dua pihak. Uji t ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan antara kedua kelas eksperimen. Dengan kata lain, uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis H_0 diterima atau ditolak. perhitungan uji-t menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Dengan:

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

Perhitungan untuk uji hipotesis sebagai berikut:

a. Mencari nilai $\sum \bar{X}$

$$\sum \bar{X}_1 = \frac{\sum X_1}{N} = \frac{1750}{25} = 70$$

$$\sum \bar{X}_2 = \frac{\sum X_2}{N} = \frac{2110}{25} = 84,4$$

b. Mencari nilai S

$$\begin{aligned} S_1 &= \sqrt{\frac{n_1 \cdot X_1^2 - (X_1)^2}{n_1(n_1 - 1)}} \\ &= \sqrt{\frac{25 \times 124100 - (1750)^2}{25(25 - 1)}} \\ &= \sqrt{\frac{3102500 - 3062500}{25(24)}} \end{aligned}$$

$$= \sqrt{\frac{40000}{600}}$$

$$= \sqrt{66,6}$$

$$= 8,16$$

$$S_2 = \sqrt{\frac{n_2 \cdot X_2^2 - (X_2)^2}{n_2(n_2-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{25 \times 178850 - (2110)^2}{25(25-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{4471250 - 4452100}{25(24)}}$$

$$= \sqrt{\frac{19150}{600}}$$

$$= \sqrt{31,916}$$

$$= 5,64$$

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

$$= \sqrt{\frac{(25-1)(8,16)^2 + (25-1)(5,64)^2}{25+25-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{24(66,096) + 24(31,8096)}{50-2}}$$

$$= \sqrt{\frac{1586,304 + 763,4304}{48}}$$

$$= \sqrt{48,9528}$$

$$= 6,99$$

c. Mencari nilai t_{hitung}

$$\begin{aligned} t_h &= \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2)}{S \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{1}{n}}} \\ &= \frac{(84,4 - 70)}{6,99 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}} \\ &= \frac{14,4}{6,99 \sqrt{\frac{2}{25}}} \\ &= \frac{14,4}{6,99 \sqrt{0,28}} \\ &= \frac{14,4}{1,9770705429} \\ &= 7,28 \end{aligned}$$

d. Mencari Interpolasi

Mencari interpolasi jika dimana dk tidak ada di tabel T:

$$N = 25$$

$$dk = 48$$

$$\alpha = 0,05$$

$$40 \longrightarrow 2,021$$

$$60 \longrightarrow 2,000$$

$$\frac{\quad\quad\quad}{0,021} \quad \text{---}$$

$$\begin{aligned} I &= \frac{0,021}{40} x (48 - 40) \\ &= \frac{0,021}{40} (8) \\ &= 0,0042 \\ &= 2,021 - 0,0042 \\ &= 2,0168 \end{aligned}$$

Jadi harga t_{hitung} yaitu 7,28 dan harga t_{tabel} yaitu 2,068 artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak.

LAMPIRAN 20**DOKUMENTASI**

1. Kelas Eksperiman

Gambar 1 Guru Membuka Pembelajaran

Gambar 2 Guru Membagikan Soal *Pretest*

Gambar 3 Siswa Mengerjakan Soal *Pretest*



Gambar 4 Guru Memberikan *Apersepsi*



Gambar 5 Guru Menyampaikan Kegiatan Pembelajaran



Gambar 6 Siswa Membentuk Kelompok



Gambar 7 Guru Menjelaskan Bagaimana Cara Membuat *Mind Mapping*



Gambar 8 Siswa Membuat *Mind Mapping*



Gambar 9 Siswa Membuat Pertanyaan



Gambar10 Guru Membimbing Siswa Cara Membuat Pertanyaan



Gambar 11 Siswa Membuat Prediksi Jawaban



Gambar 12 Guru Membimbing Siswa Cara Membuat Prediksi Jawaban



Gambar 13 Siswa Menuliskan Hal-Hal Yang Sulit Untuk Dipahami



Gambar 13 Siswa Mempresentasikan Hasil Diskusi



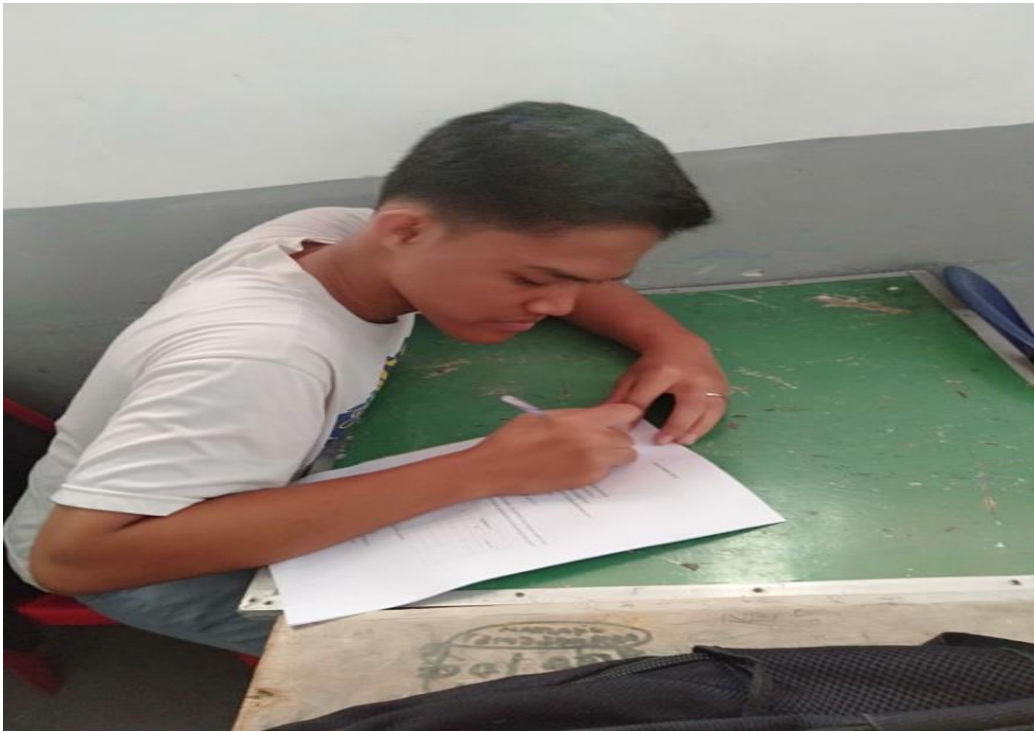
Gambar 15 Guru Mengkalifikasikan Hal yang Sulit Dipahami Oleh Siswa



Gambar 16 Siswa Dan Guru Menyimpulkan Kegiatan Pembelajaran



Gambar 17 Siswa Mengerjakan Soal *Posttest*



2. Kelas Kontrol

Gambar 1 Guru Membuka Pelajaran



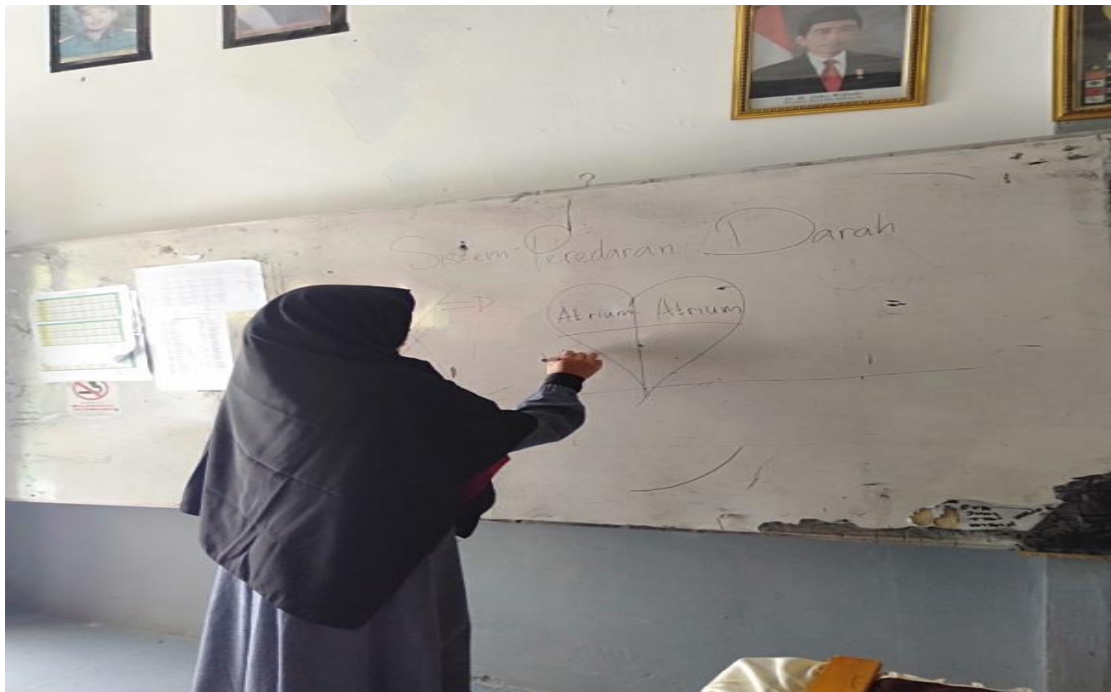
Gambar 2 Siswa Mengerjakan *Pretest*



Gambar 3 Guru Meyampaikan Tujuan Pembelajaran Serta Memberikan Apersepsi



Gambar 4 Guru Menjelaskan Materi Pelajaran



Gambar 6 Guru Dan Siswa Berdiskusi

Gambar 8 Siswa Mengerjakan Soal *Postest*



Gambar Observer Mengamati Aktivitas Siswa