



**PENGARUH PENGGUNAAN *DIAGRAM ROUNDHOUSE* PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI MATERI SISTEM KEKEBALAN
TUBUH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
KELAS XI SMA MUHAMMADIYAH 18
SUNGAL**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan
Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah
Dan Keguruan**

Oleh:

**LIKA HANIFA
NIM. 0310163068**

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



**PENGARUH PENGGUNAAN *DIAGRAM ROUNDHOUSE* PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI MATERI SISTEM KEKEBALAN
TUBUH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
KELAS XI SMA MUHAMMADIYAH 18
SUNGAL**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan
Memenuhi Syarat-Syarat Untuk Mencapai
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Dalam Ilmu Tarbiyah
Dan Keguruan**

Oleh :

**LIKA HANIFA
NIM. 0310163068**

PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI

PEMBIMBING SKRIPSI I

**Kartika Manalu, M.Pd
NIP. 19841213 201101 2008**

PEMBIMBING SKRIPSI II

**Rasyidah, M.Pd
NIB. 1100000067**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUMATERA UTARA
MEDAN
2021**

Nomor : Istimewa Medan, 30 Maret 2021
Lanjutan : - Kepada Yth:
Perihal : Skripsi Bapak Dekan
a.n Lika Hanifa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sumatera Utara
Di:-

Medan

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan Hormat,

Setelah kami membaca, meneliti dan memberi saran-saran perbaikan seperlunya terhadap skripsi a.n Lika Hanifa yang berjudul **“Pengaruh Penggunaan *Diagram Roundhouse* Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Kekebalan Tubuh Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal”**, maka kami berpendapat bahwa skripsi ini sudah dapat diterima untuk Munaqasahkan pada sidang Munaqasah Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatea Utara Medan.

Demikian kami sampaikan atas perhatian Bapak, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

PEMBIMBING SKRIPSI I

Kartika Manalu, M.Pd
NIP. 19841213 201101 2008

PEMBIMBING SKRIPSI II

Rasyidah, M.Pd
NIB. 1100000067

ABSTRAK



Nama : Lika Hanifa
NIM : 0310163068
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : Pengaruh Penggunaan *Diagram Roundhouse* Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Kekebalan Tubuh Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal.

Kata Kunci : *Diagram Roundhouse*, Hasil Belajar

Berdasarkan dari penelitian yang telah saya lakukan di kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal, pada pembelajaran sebelumnya guru hanya menggunakan model pembelajaran konvensional, oleh karena itu dalam hal ini peneliti menggunakan *Diagram Roundhouse* yang mana nantinya akan membuat peserta didik lebih aktif, tidak mudah bosan. Dalam hal ini yang melatarbelakangi terjadinya penelitian ini dikarenakan rendahnya hasil belajar yang diperoleh disebabkan oleh guru yang memiliki variasi dalam mengajar, sehingga hal ini dapat membuat siswa mudah bosan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Pengaruh *Diagram Roundhouse* Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Kekebalan Tubuh Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal. Jenis penelitian ini adalah penelitian *Quasi Eksperimental*, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal yang terdiri dari kelas XI MIA 1 yang berjumlah 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 2 berjumlah 30 siswa sebagai kelas kontrol. Instrument yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes berbentuk pilihan ganda yang terdiri dari 30 soal.

Pada penelitian ini hasil nilai rata-rata pretest *Diagram Roundhouse* adalah 31,10 sedangkan pretest Konvensional nilai rata-ratanya adalah 26,80 dan pada hasil posttest *Diagram Roundhouse* rata-ratanya adalah 80,40 sedangkan pada Konvensional rata-ratanya adalah 66,40. Dan pada penelitian ini analisis data menggunakan uji *Paired Samples Test* menunjukkan bahwa $\text{sig} < 0,05$ dengan nilai $\text{sig} 0,00 < 0,05$ dengan nilai t-hitung 26,790 dan t-tabel 2,04 pada *Diagram Roundhouse* sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *Diagram Roundhouse* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem sistem kekebalan tubuh di kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal.

**Mengetahui,
Pembimbing Skripsi I**

**Kartika Manalu, M.Pd
NIP. 19841213 201101 2008**

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, segala puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad shallallahu'alaihi wa sallam, yang telah membawa manusia dari zaman kebodohan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penulis mengadakan penelitian dengan judul: “Pengaruh Penggunaan *Diagram Roundhouse* Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Kekebalan Tubuh Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal”.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis mendapatkan berbagai kesulitan dan hambatan, baik di tempat peneliti melakukan penelitian maupun dalam pembahasannya. Akan tetapi berkat usaha dan keteguhan hati serta dorongan dari orang tersayang kesulitan dan hambatan itu dapat dilalui.

Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini izinkan penulis untuk mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan motivasi, baik secara langsung maupun tidak langsung serta dalam bentuk moril maupun materil sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Penulis juga dengan sepenuh hati berterima kasih kepada:

1. Bapak **Prof. Dr. H. Syahrin Harahap, M.A**, selaku Rektor UIN Sumatera Utara.

2. Bapak **Dr. H. Mardianto, M.Pd** selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara.
3. Ibu **Indayana Febriani Tanjung, M.Pd** selaku Ketua Jurusan Program Studi Tadris Biologi UIN Sumatera Utara.
4. Ibu **Dr. Nirwana Anas, M.Pd** selaku Sekretaris Jurusan Program Studi Tadris Biologi UIN Sumatera Utara
5. Ibu **Kartika Manalu, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi I yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
6. Ibu **Rasyidah, M.Pd** selaku Dosen Pembimbing Skripsi II yang telah memberikan banyak bimbingan dan arahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
7. Terkhusus dan istimewa penulis sampaikan terimakasih sedalam-dalamnya kepada kedua orang tua penulis yang amat penulis kasihi dan sayangi yaitu Ayahanda **Saiful Bahri, S.E.** dan Ibunda **Alm. Mahfuzoh** yang keduanya selalu memberikan bimbingan serta memberikan arahan dalam segala aspek kehidupan, selalu mendoakan disetiap langkah anak-anaknya, selalu ada disaat penulis membutuhkan sandaran, serta selalu bersedia mendengarkan keluh kesah penulis selama perkuliahan.
8. Pihak sekolah yang telah memberikan izin penulis melakukan penelitian di sekolah **SMA Muhammadiyah 18 Sunggal** ibu **Minar Adelina**

Tanjung, S.Pd dan beserta siswa-siswi yang telah meluangkan banyak waktu untuk penulis dalam melakukan penelitian ini.

9. Terkhusus dan tersayang penuliskan sampaikan terimakasih sedalam-dalamnya kepada kedua adik kandung yang penulis punya yang amat penulis sayangi yaitu **Bahri Hanafi** dan **Bahri Sabil** yang telah memberikan motivasi kepada penulis demi keberlangsungan studi yang baik.
10. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah swt membalasnya dengan kebaikan-kebaikan yang berlipat ganda. Aamiin.

Medan, 30 Maret 2021
Penulis,

Lika Hanifa
NIM. 0310163068

DAFTAR ISI

ABSTRAK

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6

BAB II LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teori.....	8
1. Belajar dan Pembelajaran.....	8
2. Pembelajaran Biologi.....	9
a. Hakekat Pembelajaran Biologi.....	9
b. Karakteristik Pembelajaran Biologi.....	11
3. <i>Diagram Roundhouse</i>	12
4. Hasil Belajar.....	16
5. Sistem Kekebalan Tubuh.....	17
B. Kerangka Berpikir.....	20
C. Penelitian Yang Relevan.....	20
D. Hipotesis.....	22

BAB III METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	23
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	23
1. Populasi.....	23
2. Sampel.....	24
C. Variabel Penelitian.....	24

D. Desain Penelitian.....	25
E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	26
a. Teknik Pengumpulan Data.....	26
b. Instrumen Penelitian.....	26
1. Uji Validitas	28
2. Uji Relibilitas	30
3. Uji Kesukaran Item.....	31
4. Uji Daya Pembeda.....	33
F. Teknik Analisis Data.....	35
a. Teknik Analisis Deskriptif	35
b. Teknik Analisis Inferensial	36
1. Uji Normalitas	36
2. Uji Homogenitas	36
3. Uji Hipotesis	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	38
B. Pembahasan	42
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA.....	46
LAMPIRAN	49

DAFTAR TABEL

3.1 Data Jumlah Peserta Didik	23
3.2 Desain Penelitian	25
3.3 Kisi-Kisi Soal.....	27
3.4 Uji Validitas Butir Soal	28
3.5 Uji Reliabilitas	31
3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran	31
3.7 Uji Kesukaran Soal	32
3.8 Kriteria Daya Pembeda	34
3.9 Uji Daya Pembeda Soal.....	34
3.10 Kriteria Tingkat Hasil Belajar Siswa	35
4.1 Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest.....	38
4.2 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa	40
4.3 Hasil Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa.....	41
4.4 Hasil Uji Hipotesis Hasil Belajar Siswa.....	42

DAFTAR GAMBAR

2.1 Bagan Hakekat Pembelajaran Biologi	10
2.2 <i>Diagram Roundhouse</i> Materi Sistem Kekebalan Tubuh.....	15
2.3 Kerangka Berfikir	20
3.1 Pengaruh Variabel Bebas (X) Terhadap (Y)	25
4.1 Histogram Rata-Rata Nilai Pretest dan Posttest	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 RPP Kelas Eksperimen.....	49
Lampiran 2 RPP Kelas Kontrol.....	55
Lampiran 3 Lembar Kerja Siswa.....	61
Lampiran 4 Soal Pretest dan Posttest.....	63
Lampiran 5 Kunci Jawaban.....	72
Lampiran 6 Hasil Perhitungan Uji Validasi.....	73
Lampiran 7 Hasil Perhitungan Uji Reabilitas.....	75
Lampiran 8 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran.....	76
Lampiran 9 Hasil Perhitungan Daya Beda.....	78
Lampiran 10 Hasil Uji Dekrtiptif.....	79
Lampiran 11 Hasil Uji Normalitas.....	80
Lampiran 12 Hasil Uji Homogenitas.....	81
Lampiran 13 Hasil Uji Hipotesis.....	82
Lampiran 14 Nilai Hasil Belajar Siswa.....	83
Lampiran 15 Surat Panggilan Sempro.....	85
Lampiran 16 Surat Validasi Kerangka.....	86
Lampiran 17 Surat Validasi Isi.....	87
Lampiran 18 Permohonan Izin Riset.....	88
Lampiran 19 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Riset.....	89
Lampiran 20 Surat Panggilan Komprehensif.....	90
Lampiran 21 Dokumentasi.....	91
Lampiran 22 Surat Panggilan Munaqasah.....	97
Lampiran 23 Daftar Riwayat Hidup.....	98

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan dunia pendidikan saat ini sedang memasuki era yang ditandai dengan gencarnya inovasi teknologi sehingga menuntut adanya penyesuaian sistem pendidikan yang selaras dengan tuntutan dunia kerja. Pendidikan harus mencerminkan proses memanusiakan manusia dalam arti mengaktualisasikan semua potensi yang dimilikinya menjadi kemampuan yang dapat dimanfaatkan didalam kehidupan sehari-hari di masyarakat luas.¹

Pendidikan secara luas dianggap sebagai usaha moral. Guru harus selalu memberikan perhatian apa yang harus dikatakan dan dilakukan bagaimana subjek didik mesti berperilaku. Subjek didik diupayakan dengan penanaman nilai-nilai moral dan peningkatan perilaku individual maupun sosial.² Undang-Undang No. 20 tahun 2003 Bab 1 Pasal 1 tentang sistem Pendidikan Nasional menyebutkan bahwa :

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara.³ Dengan demikian, untuk mewujudkan tujuan pendidikan nasional, diperlukan penyelenggaraan pendidikan yang mampu meningkatkan penguasaan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta diiringi dengan kesiapan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan

¹ Amin Kuneifi Elfachmi, (2016), *Pengantar Pendidikan*, Jakarta: Erlangga, hal. 59

² Muhmidayeli, (2013), *Filsafat Pendidikan*, Bandung: PT. Refika Aditama, hal. 114

³Amin Kuneifi Elfachmi, *ibid*, hal. 60

intelektual dan moralitas tinggi. Islam juga mengutamakan pendidikan, sebagaimana firman Allah dalam surah Al – Mujadalah: 11, yaitu:

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذْ قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذْ قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan member kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan” (Qs.Al-Mujadalah:11).⁴

Pendidikan sebagai salah satu aspek dalam meningkatkan sumber daya manusia terus diperbaiki dan direnovasi dari segala aspek. Tidak dapat dipungkiri bahwa setiap tempat yang memiliki sejumlah populasi manusia pasti membutuhkan pendidikan. Perkembangan zaman sekarang ini, menuntut peningkatan kualitas individu. Sehingga dimanapun dia berada dapat digunakan (siap pakai) setiap saat.

Biologi merupakan ilmu yang sudah cukup tua, karena sebagian besar berasal dari keingintahuan manusia tentang dirinya, tentang lingkungannya, dan tentang kelangsungan jenisnya. Biologi mempelajari tentang struktur fisik dan fungsi alat-alat tubuh manusia dengan segala keingintahuan. Segenap alat-alat tubuh manusia bekerja masing-masing, tetapi satu sama lain saling membantu.⁵

⁴Al-Qur'an dan Terjemahnya, (2015), Jakarta: Departemen Agama Republik Indonesia, hal. 910

⁵ Nuryani, (2015), *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Cet. I : Malang: UM Press, hal. 12

Proses pembelajaran biologi di Indonesia hingga saat ini pada umumnya masih dilakukan dengan cara konvensional. Ciri-ciri dari pembelajaran biologi konvensional yaitu pembelajaran berpusat pada guru, guru merupakan satu-satunya sumber belajar. Guru lebih sering menjelaskan materi biologi melalui metode ceramah. Dalam metode ceramah peserta didik cenderung pasif, pertanyaan dari peserta didik jarang yang muncul, berorientasi pada satu jawaban yang benar, dan aktivitas peserta didik yang sering dilakukan hanya mencatat dan menyalin.

Penggunaan metode konvensional belum memberikan hasil yang baik dalam menciptakan peserta didik aktif dalam belajar. Bentuk metode lain yang efektif adalah dengan menggunakan strategi belajar aktif (*active learning*). Pembelajaran aktif didesain untuk menghidupkan kelas dengan suasana belajar yang menyenangkan serta melibatkan gerak fisik maupun mental peserta didik. Keterlibatan ini akan meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.⁶

Saat peninjauan pembelajaran di kelas diawali dengan guru bertanya kabar dan mengabsen kehadiran siswa untuk membuka buku cetaknya sesuai bahan ajar yang hendak dibelajarkan, kemudian guru memberi penjelasan, lalu menulis di papan tulis tentang materi tersebut, memberikan contoh, dan dilanjutkan dengan soal, sehingga pembelajaran cenderung berpusat pada guru (*teacher centered*). Informasi yang diterima siswa hanya dihapal tanpa adanya proses berpikir sehingga pembelajaran kurang memberi kesempatan bagi siswa untuk menemukan konsep pengetahuannya sendiri, kesempatan untuk menemukan sebuah permasalahan yang ada disekitarnya tidak dimanfaatkan. Akibatnya siswa

⁶ Abd. Rauf, (2012), *Pengaruh Penerapan Pembelajaran Active Learning Model GQGA Pada Mata Pelajaran IPA Materi Pokok Gerak Tahun Pelajaran 2011/2012 Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VII MTS Nurul Falah*, Semarang: Fakultas Tarbiyah IAIN Walisongo, hal. 16

cenderung kesulitan dan kurang mengerti benar konsep yang dipelajari.

Diagram Roundhouse merupakan suatu teknik pemrosesan informasi visual yang kreatif. Dalam *Diagram Roundhouse* informasi dibentuk dengan menggunakan kode dalam wujud gambar (simbol-simbol visual) dan kata-kata penguat yang sederhana. Dengan menggunakan *Diagram Roundhouse* seperti didasarkan pada prinsip-prinsip konstruktivisme. Penempatan informasi pada *Diagram Roundhouse* dapat mengakomodasi kemampuan mata dan dapat memperkuat proses otak. Pengetahuan siswa dikonstruksi dalam bentuk diagram yang melingkar karena model ini melatih kemampuan siswa, dengan melakukan kerja kelompok atau tim, peserta didik diberdayakan, diasah, dan dilatih kemampuan berpikirnya secara berkesinambungan. Materi sistem kekebalan tubuh sulit dipahami siswa karena tidak bisa diamati secara langsung dan berisi istilah yang susah dipelajari hanya dengan cara menghafal, melainkan harus melalui konsep dan kemudian memahaminya.⁷ Gambar visual yang terdapat di *Diagram Roundhouse* dapat mewakili suatu konsep, sehingga dapat memudahkan siswa untuk mempelajari materi sistem kekebalan tubuh.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul: **“Pengaruh Penggunaan *Diagram Roundhouse* Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Kekebalan Tubuh Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal”**

⁷Yuni, Asri, Titik, (2012), *Pengaruh Pembelajaran Diagram Roundhouse Terhadap Kemampuan Kognitif dan Metakognitif Siswa SMA N 1 Ngaglik Sleman Yogyakarta*, Jurnal Bioedukasi. Vol. 5 No. 2, hal. 39

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, masalah yang teridentifikasi pada pembelajaran biologi di SMA Muhammadiyah 18 Sunggal adalah:

1. Kemampuan belajar siswa masih rendah.
2. Kemampuan pemecahan masalah siswa di SMA Muhammadiyah 18 Sunggal masih rendah.
3. Siswa kurang optimal dalam memahami materi dan mengingat apa yang telah dipelajari sehingga, perlu adanya teknik pembelajaran yang tepat.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang diajukan, maka penelitian ini dibatasi pada: “Pengaruh penggunaan *Diagram Roundhouse* pada pembelajaran Biologi materi Sistem Kekebalan Tubuh terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal” yang meliputi mengorientasi siswa pada masalah, belajar, menganalisis dan mengevaluasi pembelajaran.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

Apakah terdapat pengaruh penggunaan *Diagram Roundhouse* pada pembelajaran biologi materi sistem kekebalan tubuh terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIA SMA Muhammadiyah 18 Sunggal?

E. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh penggunaan *Diagram Roundhouse* pada pembelajarn biologi materi sistem kekebalan tubuh terhadap hasil belajar siswa kelas XI MIA SMA Muhammadiyah 18 Sunggal.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini yaitu:

1. Bagi Siswa

- a. Memberikan pengalaman terlibat aktif dalam pelaksanaan pembelajaran *Diagram Roundhouse* pada materi sistem kekebalan tubuh.
- b. Meningkatkan kreativitas siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran.
- c. Meningkatkan hasil belajar.

2. Bagi Guru

- a. Mendorong guru untuk menggunakan *Diagram Roundhouse*.
- b. Memberikan motivasi bagi guru untuk menerapkan pembelajaran yang kreatif agar tercipta suasana belajar mengajar yang menyenangkan bagi siswa.

3. Bagi Sekolah

Memberikan sumbangsih bagi sekolah dalam rangka perbaikan kegiatan belajar mengajar, agar dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan tercapainya suatu tujuan pembelajaran sesuai dengan standar kelulusan berdasarkan kurikulum yang sudah ada.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teori

1. Belajar dan Pembelajaran

Belajar adalah kegiatan fisik atau badaniah. Untuk itu hasil yang dicapai adalah berupa perubahan-perubahan dalam fisik. Pendapat lain mengatakan bahwa belajar adalah kegiatan rohaniah atau *psychis*. Sasaran yang dicapai disini adalah perubahan-perubahan jiwa. Sementara pendapat tradisional, belajar adalah menambah dan mengumpulkan sejumlah pengetahuan. Ahli pendidikan modern merumuskan bahwa belajar adalah suatu bentuk pertumbuhan atau perubahan dalam diri seseorang yang dinyatakan dalam cara-cara bertingkah laku yang baru berkat pengalaman dan latihan.⁸

Pembelajaran adalah sesuatu yang diambil manfaatnya dari setiap objek yang dipelajari. Hikmah pada setiap aktivitas belajar yang dilakukan terhadap semua objek yang diamati secara langsung atau indriawi ataupun tidak langsung, berupa pengayaan informasi tertentu. Dengan demikian makna pembelajaran lebih bersifat terbuka dalam kaitan dengan proses belajar mengajar, strategi belajar mengajar, dan transfer ilmu pengetahuan kepada siswa. Proses pembelajaran menekankan pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami bahan ajar secara ilmiah. Pendidikan diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga membantu siswa dalam memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang ilmu pengetahuan dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

⁸ Zainal Asril, (2017), *Micro Teaching disertai dengan pedoman pengalaman lapangan*, Jakarta: PT.Raja Grafindo Persada, hal. 1

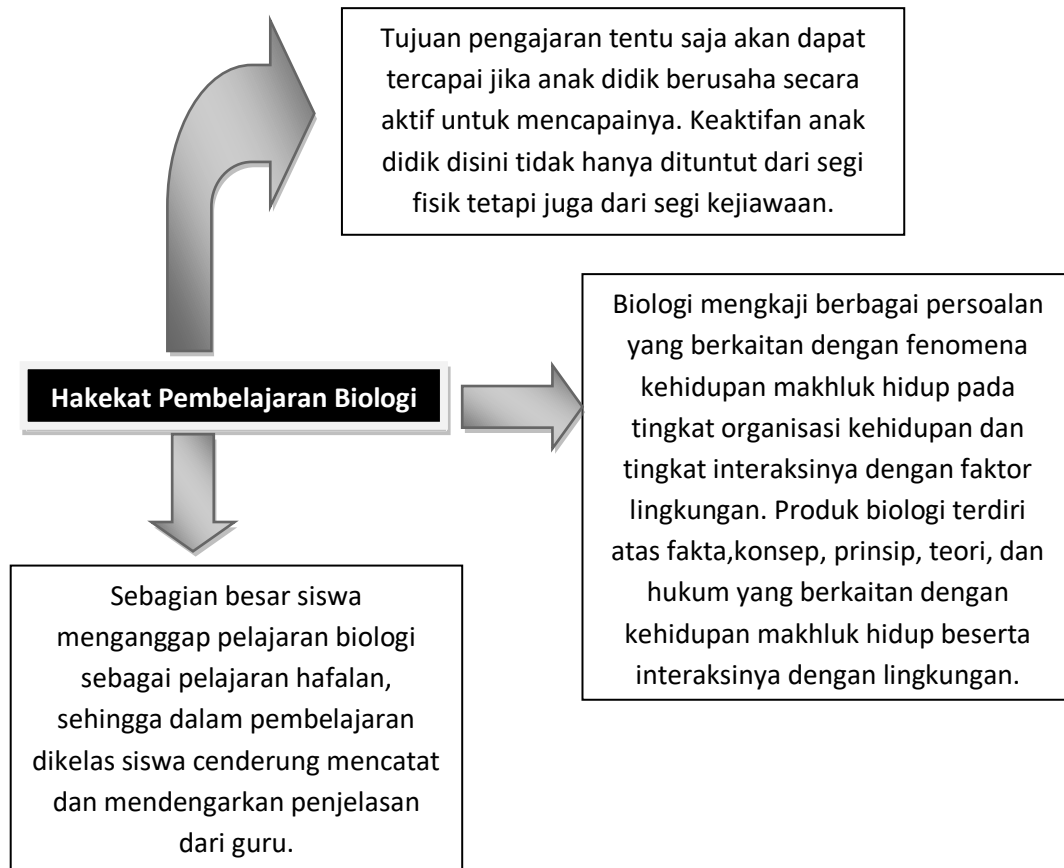
Menurut aliran behavioristik, pembelajaran adalah usaha guru membentuk tingkah laku yang diinginkan dengan menyediakan lingkungan atau stimulus. Adapun aliran kognitif mendefinisikan pembelajaran adalah cara guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir agar dapat mengenal dan memahami ssuatu yang sedang dipelajari. Dalam pmbelajaran guru memberikan kebebasan kepada siswa untuk memilih bahan pelajaran dan cara mempelajarinya sesuai dengan minat dan kemampuannya.⁹

2. Pembelajaran Biologi

a. Hakekat Pembelajaran Biologi

Pembelajaran biologi hendaknya diterapkan sesuai dengan hakikat biologi sebagai sains meliputi *minds on* (kognitif), *hearts on* (afektif) dan *hand on* (psikomotor). Namun pembelajaran biologi sesuai hakikatnya sebagai sains belum dapat sepenuhnya diterapkan di Indonesia. Pembelajaran biologi pada hakikatnya merupakan suatu proses untuk menghantarkan siswa ke tujuan belajarnya, dan biologi itu sendiri berperan sebagai alat untuk mencapai tujuan tersebut. Biologi sebagai ilmu dapat didefinisikan melalui objek, benda alam, persoalan/gejala yang ditunjukkan oleh alam, serta proses keilmuan dalam menemukan konsep-konsep biologi.

⁹ Hasan Basri, (2015), *Paradigma Baru Sistem Pembelajaran*, Bandung: Pustaka Setia, hal. 22



Gambar 2.1 Bagan hakekat pembelajaran biologi

Menurut Sudjoko, biologi merupakan bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Biologi ialah ilmu tentang makhluk hidup atau kajian saintifik tentang kehidupan. Biologi mengkaji berbagai persoalan yang berkaitan dengan fenomena kehidupan makhluk hidup pada tingkat organisasi kehidupan dan tingkat interaksinya dengan faktor lingkungan. Biologi sebagai bagian dari sains terdiri dari produk dan proses. Produk biologi terdiri atas fakta, konsep, prinsip, teori, dan hukum yang berkaitan dengan kehidupan makhluk hidup beserta interaksinya dengan lingkungan.¹⁰

¹⁰ Ani, Elya, Masra, (2017), *Buku Ajar Strategi Belajar Mengajar Biologi*, Gorontalo: UNG Press, hal. 3

b. Karakteristik Pembelajaran Biologi

Biologi merupakan kelompok ilmu murni (*pure science*) Kdudukannya sama dengan fisika, kimia, dan matematika. Biologi (*applied science*). Misalnya kedokteran, pertanian, dan farmasi jadi kalian tidak mungkin dapat mnguasai ilmu terapan tersebut tanpa menguasai biologi. Kalian telah mengetahui bahwa biologi berkedudukan sebagai ilmu pengetahuan.¹¹

Biologi memiliki karakteristik yang sama dengan ilmu sains lainnya. Adapun karakteristik ilmu pengetahuan alam termaksud biologi yaitu: objek kajian berupa benda konkrit dan dapat ditangkap indera. Dikembangkan berdasarkan pengalaman empiris (pengalaman nyata) memiliki langkh-langkah yang sistematis yang bersifat baku menggunakan cara berpikir logis, yang bersifat deduktif artinya berpikir dengan menarik kesimpulan dari hal-hal yang khusus menjadi ketentuan yang berlaku umum hasilnya bersifat obyektif atau apa adanya, terhindar dari kepentingan pelaku (subyektif).

Biologi menduduki posisi sangat strategis dan mempunyai kedudukan unik dalam struktur keilmuan. Sebagai bagian dari ilmu pengetahuan alam atau natural science, biologi mempunyai kesamaan dengan cabang atau disiplin lainnya dalam sains, yaitu mempelajari gejala alam, dan merupakan sekumpulan konsep prinsip teori (produk sains). Cara kerja atau metode ilmiah (proses sains), dan didalamnya terkandung sejumlah nilai dan sikap. Sebagai bagian dari ilmu-ilmu yang mempelajari struktur fisiologis daan genetika manusia sedangkan sosiologi

¹¹ Rahmadhani, (2016), *Biologi*, Jakarta: Innosain, hal. 6

mempelajari aspek hubungan sosial antar manusia, dan psikologi aspek perilaku dan kejiwaan manusia.¹²

3. *Diagram Roundhouse*

Diagram merupakan gambar sederhana dengan menggunakan garis dan simbol yang menunjukkan hubungan antar-komponen atau proses yang ada pada diagram tersebut. Diagram berguna untuk menyederhanakan hal yang kompleks sehingga dapat memperjelas penyajian pesan.

Nama *Roundhouse* didasarkan pada bentuk melingkar yang memiliki ruang atau juring. Pada bagian tengah lingkaran berisi konsep pokok yang ditulis dengan dua kata dan dihubungkan. Juring dalam lingkaran pada *Diagram Roundhouse* dipecah menjadi tujuh subkonsep yang dipelajari. Subkonsep dalam juring diwakili dengan sebuah kalimat yang sederhana sebagai pengingat atau kata kunci.

Menurut Yuni Wibowo, *Diagram Roundhouse* merupakan suatu teknik belajar fektif yang didasarkan pada prinsip konstruktivisme di ruang kelas untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi. *Diagram Roundhouse* dikembangkan menjadi suatu penyajian ilmu pengetahuan dalam bentuk grafis yang ringkas, menyeluruh, dan menyajikan proses. Perpaduan warna, garis, symbol, kata-kata, bentuk dan sebagainya dalam pembuatan diagram *Roundhouse* secara alami akan memudahkan otak menyerap informasi yang diterima.¹³ Selain itu menurut Ward dan Lee berpendapat bahwa, penempatan informasi pada *Diagram Roundhouse* dinilai dapat mengakomodasi kemampuan mata dan

¹² Ani, Elya, Masra, *ibid*, hal 4

¹³ Marlina Kamelia, Ahmad, (2013), *Pengaruh Strategi Joyfull Larning dengan Teknik Mind Map terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Bandar Lampung*, Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi, Vol. 8 No. 2, hal. 139

memperkuat proses otak. Keterlibatan dalam kedua belahan otak akan mempermudah peserta didik mengatur dan mengingat segala informasi baik lisan maupun tulisan.¹⁴

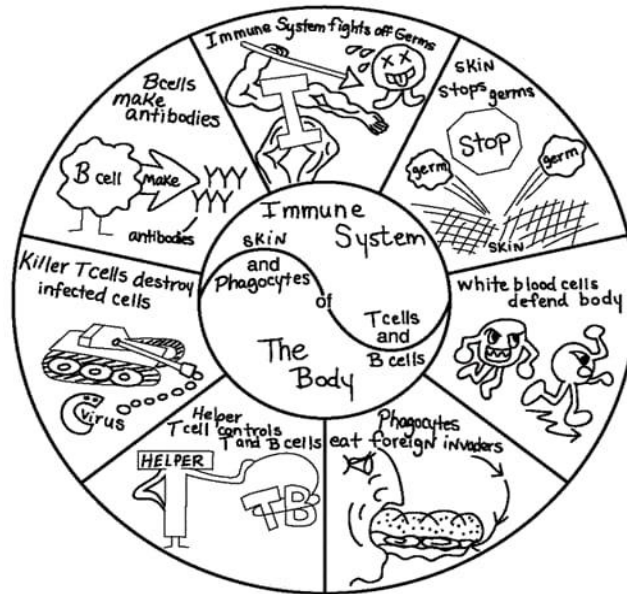
Pembuatan *Diagram Roundhouse* dilakukan dengan langkah-langkah sbagai berikut:

1. Siswa mengidentifikasi topik utama dari materi yang dipelajarinya.
Misalnya: bagaimana sistem kekebalan tubuh bekerja?
2. Menuliskan judul dengan cara berbeda menggunakan “tanda hubung (-)” dan kata “dan”. Misal judulnya: sistem kekebalan – tubuh, dan subjudulnya: kulit dan fagosit, sel limfosit T dan sel limfosit B.
3. Meletakkan judul dan subjudul pada lingkaran bagian dalam yang dibagi oleh kurva S. Judul utama diletakkan secara terpusat, sementara subjuduldiletak dibagian lain dari kurva S.
4. Menuliskan tujuan yang ingin dicapai dari mmbuat diagram *Roundhouse* tersebut. Misalnya: Saya ingin mengetahui lebih jauh tentang sel darah putih dan sistem kekebalan.
5. Memecah seluruh konsep yang ada menjadi 7 bagian. Misalnya:
 - a. Sistem kekebalan menghalangi pathogen penyebab penyakit.
 - b. Kulit, minyak, dan keringat menghambat kuman penyakit masuk ke tubuh.
 - c. Sel darah putih (leukosit) melindungi tubuh kita dari serangan benda-benda asing yang masuk ke dalam tubuh.

¹⁴ Laila Puspita, Yetri, (2017), *Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching dengan Teknik Mind Mapping terhadap Kemampuan Mtakognisi dan Afektif pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA di SMA Negeri 15 Bandar Lampung*, Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi, Vol. 8 No. 1, hal. 80

- d. Fagosit akan memakan (menghancurkan) kuman yang masuk, sel-sel yang mati, dan sel kanker.
 - e. Reseptor anti gen (sel T helper) akan mengatur mengaktifkan Sel limfosit T dan Sel limfosit B untuk aktif mematikan benda asing (anti gen) yang masuk serta mengingat benda asing tersebut.
 - f. Sel limfosit T yang aktif tersebut akan menghancurkan sel yang telah terinfeksi oleh patogen.
 - g. Sel limfosit B akan membuat anti bodi terhadap patogen, sehingga patogen-patogen tersebut bisa dihancurkan.
6. Meringkas setiap konsep dengan kalimat pengingat yang ringkas menurut kata-katanya sendiri (parafrase) atau dengan kata-kata kunci (*Chunk*). Konsep-konsep tersebut kemudian ditempatkan dalam diagram roundhouse. Penempatan diawali pada arah jam 12 dan dilanjutkan searah jarum jam. Misalnya:
- a. Sistem kekebalan tubuh
 - b. Kulit mencegah kuman
 - c. Leukosit melindungi tubuh
 - d. Fagosit makan benda asing
 - e. Sel t helper mengontrol sel t dan sel b
 - f. Sel t menghancurkan sel terinfeksi
 - g. Sel b membuat anti bodi

7. Membuat gambar yang berhubungan dengan kalimat pengingat.



Gambar 2.2 Diagram Roundhouse Materi Sistem Kekebalan Tubuh

Beberapa keuntungan pembelajaran dengan *Diagram Roundhouse* antara lain:

1. Pembelajaran *diagram roundhouse* dapat memperkuat indera mata dan otak.
2. Pembelajaran ini akan melatih siswa menganalisis.
3. Melatih kreativitas untuk mengungkapkan apa yang dipikirkan.
4. Melatih kemampuan siswa untuk membuat analogi-analogi.
5. Melatih siswa merekonstruksi konsep-konsep yang dipelajarinya.
6. Merupakan teknik sederhana untuk mengingat materi pelajaran.
7. Dapat melatih keterampilan metakognitif siswa.¹⁵

¹⁵ Yuni Wibowo, (2017), *Strategi pembelajaran dengan diagram roundhouse bagi guru-guru SMP di Kabupaten Bantul*, Jurdik Biologi: FMIPA UNY, hal. 4

4. Hasil Belajar

Informasi yang paling penting dalam pembuatan keputusan tentang keberhasilan proses belajar mengajar di kelas adalah hasil belajar, baik yang sifatnya pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Berkenaan dengan hasil belajar terdapat berbagai pendapat. Di bawah ini dikemukakan pengertian hasil belajar menurut beberapa tokoh pendidikan.

Mager menyatakan bahwa hasil belajar seseorang siswa selalu dinyatakan dalam terbentuknya tingkah laku sebagai hasil dari proses belajar yang telah dialami oleh siswa tersebut. Teori inilah yang dijadikan landasan oleh Bloom dalam mengategorikan tingkah laku tersebut menjadi tiga ranah (domain), yaitu ranah kognitif (pengetahuan), ranah fektif (sikap dan nilai) dan ranah psikomotor (keterampilan motorik).

Gagne mengemukakan bahwa hasil pembelajaran ialah berupa kecakapan manusiawi (*human capabilities*) yang meliputi: 1) Informasi verbal, 2) Kecakapan intelektual, yang terdiri dari (a) diskriminasi, (b) konsep konkrit, (c) konsep abstrak, (d) aturan, dan (e) aturan yang lebih tinggi, 3) Strategi kognitif, 4) Sikap, dan 5) Kecakapan motorik.

Sudjana menyatakan bahwa keberhasilan dalam belajar mengajar dapat diukur dari dua segi yaitu: segi proses belajar dan hasil belajar. Proses belajar artinya keberhasilan belajar siswa, sedangkan hasil belajar siswa diperoleh sebagai akibat proses belajar.¹⁶

¹⁶ Muh Tiwil, Liliyasi, (2014), *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasi dalam Pembelajaran IPA*, Makasar: Badan Pnrbt Universitas Negeri Makassar, hal. 5

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar sebagai salah satu indikator pencapaian tujuan pembelajaran di kelas tidak terlepas dari faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar terdiri dari faktor dari dalam diri peserta didik (intern) dan faktor dari luar diri peserta didik (ekstern). Faktor dari dalam yakni fisiologi dan psikologi sedangkan faktor dari luar yakni lingkungan dan instrumental.

Faktor yang mempengaruhi proses dan hasil belajar menurut Djamarah yaitu:

1. Faktor Intern

- a) Faktor Fisiologis, terdiri dari kondisi fisiologis, kondisi panca indra.
- b) Faktor Psikologis, terdiri dari minat, kecerdasan, bakat, motivasi, kemampuan kognitif.

2. Faktor Ekstern

- a) Faktor lingkungan, terdiri dari lingkungan alami dan lingkungan sosial budaya.
- b) Faktor instrumental, terdiri dari kurikulum, program, sarana, dan fasilitas, guru.¹⁷

5. Sistem Kekebalan Tubuh

Sistem imun merupakan suatu jejaring yang didesain untuk homeostasis molekul yang besar (*oligomer*) dan sel berdasarkan pada proses pengenalan yang spesifik. Pengenalan dari struktur suatu oligomer oleh reseptor sel imun merupakan komponen penting dari kekhususan sistem imun.

¹⁷ Rahmat Putra, (2018), *Motivasi Berprestasi & Disiplin Peserta Didik Serta Hubungannya dengan Hasil Belajar*, Pontianak: Yudha English Gallery, hal. 37

Sistem imun terbentuk dari jejaring kompleks sel imun, sitokin, jaringan limfoid, dan organ, yang bekerja sama dalam mengeliminasi bahan infeksius dan antigen lain. Antigen yang merupakan substansi yang menimbulkan respons imun (misalnya bakteri, serbuk sari, jaringan transplantasi), mempunyai beberapa komponen yang dinamakan epitop. Tiap-tiap epitop menimbulkan pembentukan antibodi spesifik atau menstimulasi sel limfosit T spesifik. Antigen merupakan generator antibodi. Obat antigenik yang digunakan untuk mendidik sistem imun dinamakan vaksin. Bentuk modifikasi dari antigen original digunakan dalam bentuk vaksinasi dengan tujuan menstimulasi pembentukan sel T dan sel B memori tanpa menyebabkan suatu penyakit.

Apabila bahan infeksius tidak dapat dihentikan oleh barrier fisik dan khemis, bahan infeksius akan masuk melalui kulit atau membran mukosa dan selanjutnya mengawali terjadinya lini pertama dari mekanisme pertahanan imunologi yang dinamakan respons imun innate atau nonspesifik atau alami. Bila bahan patogen tidak dapat dieliminasi oleh respons imun innate, penyakit akan menyerang sehingga respons imun adaptif atau spesifik atau didapat akan diaktivasi, agar tubuh pulih kembali.

Respons imun dikategorikan menjadi respons imun innate (alami/nonspesifik) dan respons imun adaptif (spesifik). Contoh komponen imunitas innate adalah sel fagosit (sel monosit, makrofag, neutrofil) yang secara herediter mempunyai sejumlah peptida antimikrobia dan protein yang mampu membunuh bermacam-macam bahan patogen, bukan hanya satu bahan patogen yang spesifik. Sebaliknya, respons imun adaptif akan meningkat sesudah terpapar oleh suatu bahan patogen. Pada respons imun Sistem Imun 13 adaptif spesifik, sel

limfosit (sel T dan sel B) merupakan komponen dasar yang berperan penting, mengindikasikan adanya respons imun yang spesifik. Kemampuan sel T dan sel B untuk mengenali struktur spesifik oligomer pada suatu bahan patogen dan membentuk progeni juga merupakan struktur yang dikenali, dan membuat sistem imun mampu merespons lebih cepat dan efektif ketika terpapar kembali dengan bahan patogen tersebut.

Dengan demikian, dua perbedaan penting dari respons imun innate dan adaptif adalah respons imun adaptif lebih spesifik untuk bahan patogen/antigen tertentu dan meningkat pada tiap paparan selanjutnya oleh antigen yang sama. Namun, keduanya bekerja sama pada beberapa tahapan (misalnya, dengan melepas faktor stimulus sitokin) untuk merusak antigen penyerang.¹⁸ Al-Qur'an memberi isyarat tentang sistem kekebalan tubuh pada Surat Al-Isra ayat 82:

وَنُنَزِّلُ مِنَ الْقُرْآنِ مَا هُوَ شِفَاءٌ وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ وَلَا يَزِيدُ الظَّالِمِينَ
إِلَّا خَسَارًا

Artinya: “Dan kami turunkan dari Al-Qur'an suatu yang menjadi penawar dan rahmat bagi orang-orang yang beriman dan Al-Qur'an itu menambahkan kepada orang-orang yang zalim selain kerugian” (Qs. Al-Isra: 82)

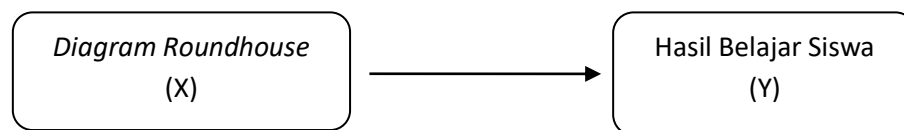
Dalam Surat al-Isra ayat 82 menyatakan bahwa kata sebagai penawar dapat diisyaratkan menjadi sistem kekebalan tubuh karena dilihat dari fungsinya yaitu sebagai penawar bagi bakteri atau virus yang menyerang tubuh manusia.

Oleh karena itu, sistem tubuh sangatlah penting karena sangat mempengaruhi dari semua aktivitas manusia.

¹⁸ Janti Sudiono, (2014), *Sistem Kekebalan Tubuh*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, hal. 19

B. Kerangka Berfikir

Berdasarkan penjelasan diatas, maka dalam hal ini dengan digunakannya diagram roundhouse diharapkan mampu untuk memberikan pengaruh terhadap hasil belajar biologi pada materi sistem kekebalan tubuh di kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Medan. Keterkaitan antara setiap variabel di dalam penelitian ini dapat dilihat dari desain kerangka fikir berikut ini:



Gambar 2.3 Kerangka Berfikir

Keterangan:

X : Variabel Bebas

Y : Variabel Terikat

→ : Pengaruh

Dari bagan berfikir di atas maka dapat kita ketahui bahwa, variabel bebas pada penelitian yang akan dilakukan yaitu pembelejaran menggunakan *Diagram Roundhouse* sedangkan variabel terikat pada penelitian ini yaitu hasil belajar siswa. Adanya pengaruh dari *Diagram Roundhouse* diharapkan siswa dapat memperoleh hasil belajar yang baik seperti apa yang diinginkan.

C. Penelitian Yang Relevan

1. Yuni Wibowo (2012) melaporkan bahwa hasil penelitian terdapat pengaruh *Diagram Roundhouse* terhadap kemampuan kognitif dan metakognitif siswa kelas XI SMA N 1 Ngaglik Sleman Yogyakarta. Tampak kemampuan metakognitif antara kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas dengan kontrol. Ini terjadi

karena siswa lebih banyak melakukan berpikir secara analistis untuk dapat mengkonstruksi pengetahuan yang dipelajarinya dalam bentuk tertentu.¹⁹

2. Elisa Kusumaningrum (2015) melaporkan bahwa hasil belajar siswa pada kelas eksperimen menunjukkan hasil yang lebih baik daripada kelas kontrol karena selama pembelajaran menggunakan kemampuan pemahaman, analisis, dan kreasi melalui strategi *Diagram Roundhouse*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata *Pretest* kelas kontrol dan eksperimen masing-masing 36,2 dan 34, nilai rata-rata *Posttest* kelas kontrol dan eksperimen masing-masing 63,5 dan 85,3.²⁰

3. Zulfikar (2016) dari hasil penelitian skor rata-rata hasil posttest siswa kelas eksperimen adalah 14,53, sedangkan kelas kontrol adalah 12,53. Model Kooperatif dalam pembuatan *Diagram Roundhouse* memberikan kontribusi sebesar 36,43% terhadap hasil belajar.²¹

4. Ida Safitri (2018) dari hasil penelitian ini sejalan dengan hasil yang dikemukakan oleh Yuni Wibowo (2012) bahwa *Diagram Roundhouse* berpengaruh terhadap kemampuan kognitif siswa kelas XI SMAN 1 Ngaglik Sleman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran *Diagram Roundhouse* disertai modul terhadap kemampuan kognitif.²²

¹⁹Yuni, Asri dan Ttitik, Op.cit

²⁰Elisa Kusumaningrum, (2015), *Implementasi Strategi Belajar Diagram Roundhouse melalui Model Kooperatif Tipe Cooperative Interated Reading and Composition terhadap Hasil Belajar Materi Daur Biogeokimia*. Jurnal Bioedu, Vol. 04, No. 03.

²¹ Zulfikar dan Syamswisna, (2016), *Pengaruh Model Kooperatif disertai Diagram Roundhouse terhadap Hasil Belajar pada Materi Virus di SMA*, Vol. 05, No. 06.

²² Ida Safitri dan Elisa Putri, (2018), *Pengaruh Pembelajaran Diagram Roundhouse Disertai Modul Terhadap Kemampuan Kognitif Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan*. Jurnal Seminar Nasional Biotik, Vol. 05, No. 01.

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Hipotesis Penelitian

H_0 : tidak terdapat pengaruh penggunaan *Diagram Roundhouse* pada pembelajaran biologi materi sistem kekebalan tubuh terhadap hasil belajar siswa SMA Muhammadiyah 18 Sunggal.

H_a : terdapat pengaruh penggunaan *Diagram Roundhouse* pada pembelajaran biologi materi sistem kekebalan tubuh terhadap hasil belajar siswa SMA Muhammadiyah 18 Sunggal.

2. Hipotesis Statistik

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$

H_a : $\mu_1 \neq \mu_2$

Keterangan :

μ_1 : Rata-rata hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan *Diagram Roundhouse*

μ_2 : Rata-rata hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan metode konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Muhammadiyah 18 Sunggal pada Kelas XI yang beralamatkan di Jl. Sei Mencirim No.60 Medan Krio Kec. Sunggal, Provinsi Sumatera Utara. Waktu penelitian dimulai dari bulan Februari sampai dengan bulan Maret 2021.

B. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan subjek atau totalitas subjek penelitian yang dapat berupa orang, benda atau suatu yang dapat diperoleh dan dapat memberikan informasi (data) penelitian.²³ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal tahun ajaran 2020/2021, sebanyak 2 kelas

Tabel 3.1

Data Jumlah Peserta Didik Kelas XI

Kelas	Jumlah Siswa
XI MIA 1	30 siswa
XI MIA 2	30 siswa

²³ Johar Arifin, (2017), *SPSS 24 Untuk Penelitian dan Skripsi*, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, hal. 7

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan cara mengumpulkan data dengan jalan mencatat atau meneliti sebagian kecil saja dari seluruh elemen yang menjadi objek penelitian.²⁴

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Non Probability Sampling*, yaitu populasi yang dipilih tanpa mengetahui peluang pemilihnya. Pada *Non Probability Sampling* yang dipilih adalah jenis sampling jenuh yaitu teknik penentuan menggunakan seluruh anggota di jadikan sebagai sampel. Sampel yang diambil sebanyak 2 kelas yakni:

- a. Kelas XI MIA 1 dijadikan kelas eksperimen yang pembelajarannya diberlakukan dengan menggunakan *Diagram Roundhouse*.
- b. Kelas XI MIA 2 dijadikan kelas kontrol yang pembelajarannya diberlakukan dengan pembelajaran konvensional.

C. Variabel Penelitian

Sugiono menyatakan suatu sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan sebagai variabel.²⁵ Ada dua macam variabel dalam penelitian yakni:

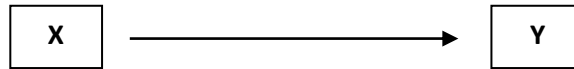
1. Variabel bebas (X) yakni, variabel yang dianggap jadi penentu timbulnya variabel dependen (terikat). Adapun variabel bebasnya yakni penggunaan *Diagram Roundhouse*.

²⁴ Anas Sudjiono, (2017), *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, hal. 28

²⁵ Sugiyono, (2014), *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung, Alfabeta, hal. 38

2. Variabel terikat (Y) yakni, gejala yang muncul atau berubah dari pola yang teratur atau yang biasa diamati. Adapun variabel terikatnya adalah hasil belajar.

Kaitan antara variabel (X) dengan variabel (Y) diilustrasikan sebagaimana gambar berikut:



Gambar 3.1 Pengaruh Variabel Bebas (X) terhadap (Y)

Penjabaran:

X : *Diagram Roundhouse*

Y : Hasil Belajar

D. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah pretes dan postes, desain ini melibatkan dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen memperoleh perlakuan pemberian *Diagram Roundhouse* dan kelas kontrol memperoleh pembelajaran biologi dengan menggunakan pembelajaran konvensional. Desain pada penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 3.2 Desain Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Tes Awal	Tes Akhir
Eksperimen	X	O ₁	XO ₁
Kontrol	Y	O ₂	YO ₂

Keterangan:

X = Kelas dengan menggunakan *Diagram Roundhouse*

Y = Kelas dengan menggunakan pembelajaran konvensional

O₁ = *Pretest* diawal kelas eksperimen

O_2 = *Pretest* diawal kelas kontrol

XO_1 = *Posttest* diakhir kelas eksperimen

YO_2 = *Posttest* di akhir kelas kontrol

E. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik tes dalam bentuk objektif. Tes yang digunakan berupa pre-tes dan post-tes dalam bentuk tes objektif dengan (pilihan berganda) yang mempunyai *option* a,b,c, dan d tentang materi sistem ekskresi pada manusia. Tes ini diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

b. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan instrumen dalam bentuk tes hasil belajar siswa. Tes yang digunakan adalah tes bentuk objektif, tes ini adalah jenis tes yang terdiri dari beberapa butir soal dengan cara memilih salah satu jawaban yang paling benar dengan option pilihan yaitu a, b, c, dan d. Aspek yang diukur meliputi pengetahuan kognitif berdasarkan Taksonomi Bloom yaitu C1 (Pengetahuan) C2 (Pemahaman) C3 (Aplikasi) C4 (Analisis) C5 (Evaluasi) C6 (Kreasi). Penilaian skor terhadap hasil belajar dilakukan berdasarkan bentuk soal yang digunakan. Untuk soal pada pilihan berganda, setiap jawaban yang benar diberi skor 1 dan skor yang salah diberi 0, nilai akhir dihitung sebagai berikut :

$$NA = \frac{\text{Jumlah jawaban yang benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100$$

Tabel 3.3 Lembar Kisi-Kisi Soal Kognitif

Indikator	Aspek dan Nomor Soal						Jumlah
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1. Peserta didik dapat mengetahui pengertian sistem kekebalan tubuh dan fungsinya	1, 2	16, 50		31			5
2. Peserta didik dapat membedakan antigen dan antibodi dan fungsinya pada mekanisme kekebalan tubuh	18	5	4	23	38	35	6
3. Peserta didik dapat mengidentifikasi komponen yang terlibat dan mekanisme kekebalan tubuh spesifik	20, 36	6, 8		22, 41			6
4. Peserta didik dapat menganalisis komponen yang terlibat dan mekanisme kekebalan tubuh non spesifik	13	15	9	25			4
5. Peserta didik mampu menjelaskan cara memperoleh kekebalan tubuh aktif dan pasif	7		11	28			3
6. Peserta didik mampu mendeskripsikan penyakit yang terjadi pada sistem kekebalan tubuh	19	14, 30	44	24	46		6
TOTAL							30

Teknik Pengumpulan Data

1. Uji Validitas

Seperti yang dinyatakan Sugiyono Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Valid berarti instrumen tersebut baik karena dapat digunakan untuk apa yang seharusnya diukur.²⁶ Untuk menguji validitas tes yang gunakan rumus korelasi produk momen sebagai berikut.²⁷

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

Keterangan:

X = Skor butir

Y = Skor total

R_{xy} = Koevisien validitas tes

N = Jumlah sampel

Untuk membuktikan validitas item, kita dapat membandingkan nilai korelasi yang didapat dengan r hitung (signifikan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$), atau berdasarkan nilai signifikannya (signifikan jika nilai signifikansi $< 0,05$).²⁸

Adapun hasil uji validitas tes yaitu dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 3.4 Uji Validitas Butir Soal

Nomor Item Soal	r-hitung	r-tabel	Kriteria
1	0,763	0,381	valid
2	0,450	0,381	valid
3	0,278	0,381	tidak valid
4	0,693	0,381	valid

²⁶ Suharsimi Arikunto, (2013), *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, hal. 87

²⁷ *ibid*, hal. 88

²⁸ Ibadullah Malawi dan Endang Sri Maruti, (2016), *Evaluasi Pendidikan*, Jawa Timur : CV. AE Media Grafika, hal. 28

5	0,626	0,381	valid
6	0,556	0,381	valid
7	0,390	0,381	valid
8	0,408	0,381	valid
9	0,538	0,381	valid
10	0,251	0,381	tidak valid
11	0,596	0,381	valid
12	0,268	0,381	tidak valid
13	0,597	0,381	valid
14	0,450	0,381	valid
15	0,582	0,381	valid
16	0,475	0,381	valid
17	0,611	0,381	valid
18	0,455	0,381	valid
19	0,434	0,381	valid
20	0,517	0,381	valid
21	0,230	0,381	tidak valid
22	0,660	0,381	valid
23	0,594	0,381	valid
24	0,715	0,381	valid
25	0,444	0,381	valid
26	0,260	0,381	tidak valid
27	0,004	0,381	tidak valid
28	0,641	0,381	valid
29	0,556	0,381	valid
30	0,440	0,381	valid
31	0,469	0,381	valid
32	0,059	0,381	tidak valid
33	0,311	0,381	tidak valid
34	0,115	0,381	tidak valid
35	0,498	0,381	valid
36	0,548	0,381	valid
37	0,324	0,381	tidak valid
38	0,487	0,381	valid
39	0,205	0,381	tidak valid
40	0,510	0,381	valid
41	0,530	0,381	valid
42	0,171	0,381	tidak valid
43	0,471	0,381	valid
44	0,558	0,381	valid
45	0,199	0,381	tidak valid

46	0,552	0,381	valid
47	0,060	0,381	tidak valid
48	0,571	0,381	valid
49	0,167	0,381	tidak valid
50	0,533	0,381	valid

Berdasarkan tabel 3.4 diatas dapat dilihat bahwa soal yang dikatakan valid berjumlah 35 soal dan soal yang dikatakan tidak valid berjumlah 15 soal. Namun dalam hal ini peneliti hanya menggunakan 30 soal saja yang akan diujikan.

2. Uji Reliabilitas

Suatu alat ukur disebut memiliki reabilitas yang tinggi apabila instrumen itu memberikan hasil pengukuran yang konsisten.

Untuk menguji reliabilitas tes digunakan rumus *Kuder Richardson* sebagai berikut.²⁹

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

Keterangan:

r_{kk} = Koefisien Reliabilitas

N = Banyak butir soal

p = proporsi yang menjawab item dengan benar

q = proporsi yang menjawab item dengan salah

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

S^2 = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

²⁹ Sugiyono, (2011), *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*, Bandung: Alfabeta, hal. 115

Tabel 3.5 Hasil Uji Reliabilitas Hasil Belajar Siswa

Uji Reliabilitas	Hasil
Banyak butir Soal (N)	30
Σpq	6,47
Varians Skor (S^2)	6,91
Koefisien Reliabilitas (r_{kk})	0,90

Merujuk kepada Sudjono (Ananda, 2018) suatu instrument dikatakan memiliki nilai reliable apabila koefisien reliabelitas adalah $\geq 0,70$. Oleh karena itu dari tabel diatas, diperoleh harga koefisien reliabilitas $0,90 \geq 0,70$ maka dapat disimpulkan bahwa instrument ini reliabel.

3. Uji Kesukaran Item

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mendapatkan indeks kesukaran soal digunakan rumus yaitu:

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

Keterangan:

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah siswa peserta tes

Tabel 3.6 Kriteria Tingkat Kesukaran

Rentang	Keterangan
0,00 – 0,30	Soal sukar
0,31 – 0,70	Soal sedang
0,71 – 1,00	Soal Mudah

Rekapitulasi hasil uji kesukaran item hasil belajar siswa disajikan pada tabel 3.7 berikut ini.

Tabel 3.7 Uji Kesukaran Soal

Soal	Tingkat Kesukaran	Keterangan
1	0,70	Sedang
2	0,74	Mudah
3	0,70	Sedang
4	0,63	Sedang
5	0,52	Sedang
6	0,63	Sedang
7	0,67	Sedang
8	0,63	Sedang
9	0,59	Sedang
10	0,67	Sedang
11	0,70	Sedang
12	0,74	Mudah
13	0,59	Sedang
14	0,59	Sedang
15	0,52	Sedang
16	0,67	Sedang
17	0,52	Sedang
18	0,85	Sedang
19	0,44	Sedang
20	0,52	Sedang
21	0,56	Sedang
22	0,70	Sedang
23	0,48	Sedang
24	0,70	Sedang
25	0,67	Sedang
26	0,48	Sedang
27	0,56	Sedang
28	0,63	Sedang
29	0,70	Sedang
30	0,81	Mudah
31	0,78	Mudah
32	0,59	Sedang
33	0,48	Sedang
34	0,78	Sedang
35	0,63	Sedang

36	0,70	Sedang
37	0,59	Sedang
38	0,81	Mudah
39	0,52	Sedang
40	0,52	Sedang
41	0,78	Mudah
42	0,44	Sedang
43	0,56	Sedang
44	0,63	Sedang
45	0,59	Sedang
46	0,67	Sedang
47	0,41	Sedang
48	0,81	Mudah
49	0,70	Sedang
50	0,70	Sedang

Berdasarkan tabel 3.8 dapat dilihat bahwa soal yang memiliki tingkat kesukaran mudah yaitu berjumlah 8 soal. Soal yang memiliki tingkat kesukaran sedang berjumlah 42 soal.

4. Uji Daya Pembeda

Untuk menentukan daya pembeda, terlatih dahulu skor dari peserta tes diurutkan dari skor tinggi sampai skor terendah. Kemudian diambil 50% skor teratas sebagai kelompok atas dan 50% skor terbawah sebagai kelompok bawah.

Untuk menghitung data pembeda soal digunakan rumus yaitu:

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

Keterangan:

D = Daya Pembeda soal atau indeks diskriminasi

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal dengan benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda

No	Indeks Daya Beda	Klasifikasi
1	0.0 – 0,19	Jelek
2	0,20 – 0,39	Sedang
3	0,40 – 0,69	Baik
4	0,70 – 1,00	Sangat baik

Hasil uji daya beda soal tes hasil belajar siswa dengan menggunakan bantuan *Microsoft Excel 2007* disajikan pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.9 Uji Daya Pembeda Soal

Soal	Daya Beda	Keterangan
1	0,62	baik
2	0,24	sedang
3	0,62	baik
4	0,41	baik
5	0,32	sedang
6	0,25	sedang
7	0,62	baik
8	0,40	baik
9	0,32	sedang
10	0,40	baik
11	0,25	sedang
12	0,41	baik
13	0,40	baik
14	0,31	sedang
15	0,41	baik
16	0,55	baik
17	0,47	baik
18	0,34	sedang
19	0,62	baik
20	0,40	baik
21	0,47	baik
22	0,38	sedang
23	0,46	baik
24	0,32	sedang

25	0,32	sedang
26	0,38	sedang
27	0,31	sedang
28	0,47	baik
29	0,40	baik
30	0,47	baik

Berdasarkan tabel 3.9 dapat diketahui bahwa hasil uji daya pembeda soal yaitu : 18 soal dengan keterangan baik, 12 soal dengan keterangan sedang.

F. Teknik Analisis Data

a. Teknik Analisis Deskriptif

Teknik analisis deskriptif dimaksudkan untuk mendeskripsikan data hasil penelitian berupa mean, median, modus, varians, standard deviasi, nilai minimum dan nilai maksimum data. Data tersebut selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Untuk mengetahui tingkat keberhasilan siswa, maka:

Tabel 3.10 Kriteria Tingkat Hasil Belajar Siswa

Hasil yang dicapai	Keterangan
90-100	Sangat tinggi
80-89	Tinggi
70-79	Sedang
40-69	Rendah
0-39	Sangat Rendah

b. Teknik Analisis Inferensial

a. Uji Normalitas

Pada uji normalitas peneliti mengambil data hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Uji normalitas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui

apakah data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian ini, uji normalitas menggunakan bantuan software *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 22. Menu yang digunakan untuk mengetahui uji normalitas data adalah klik menu *analyze* → *nonparametric* → *legacy dialogs* → *1 sample K-S* setelah itu terbuka kotak dialog *one sample kolmogorv-sminov test* → ok. Untuk melihat apakah data normal atau tidak dapat dilihat pada penilaian signifikansi (sig 2-tailed). Jika sig atau signifikansi kurang dari 0,05 maka hasil data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, jika signifikansi lebih dari 0,05 maka hasil data yang diperoleh berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas data yang dilakukan untuk melihat apakah kedua kelompok sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dalam penelitian ini adalah varians terbesar dibandingkan dengan varians terkecil. Pada uji homogenitas penelitian ini menggunakan uji levene dengan bantuan *Software Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 22. Menu yang digunakan untuk mengetahui uji homogenitas adalah *analyse* → *descriptive statistics* → *explore*. Kriteria membandingkan adalah jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak berarti varians homogen. jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau varians tidak homogen.³⁰ Untuk melihat pengambilan keputusan adalah jika nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua atau lebih kelompok data adalah homogen.

³⁰Sugiyono, (2016), *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta, hal. 158

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis penelitian ini menggunakan uji *paired simple t test*. Pada uji t digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh *Diagram Roundhouse* terhadap hasil belajar siswa. Pada uji hipotesis dilakukan dengan bantuan software SPSS versi 22. Adapun kriteria pengujiannya adalah jika nilai sig (2-tailed) < 0,05 maka (H_0) ditolak, dan jika sig (2-tailed) > 0,05 maka (H_a) diterima.

Adapun hipotesis yang diajukan penelitian ini adalah :

H_0 : tidak terdapat pengaruh yang signifikan dari *Diagram Roundhouse* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem kekebalan tubuh kelas XI MIA SMA 18 Muhammadiyah Sunggal.

H_a : terdapat pengaruh yang signifikan dari *Diagram Roundhouse* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem sistem kekebalan tubuh di kelas XI MIA SMA 18 Muhammadiyah Sunggal.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

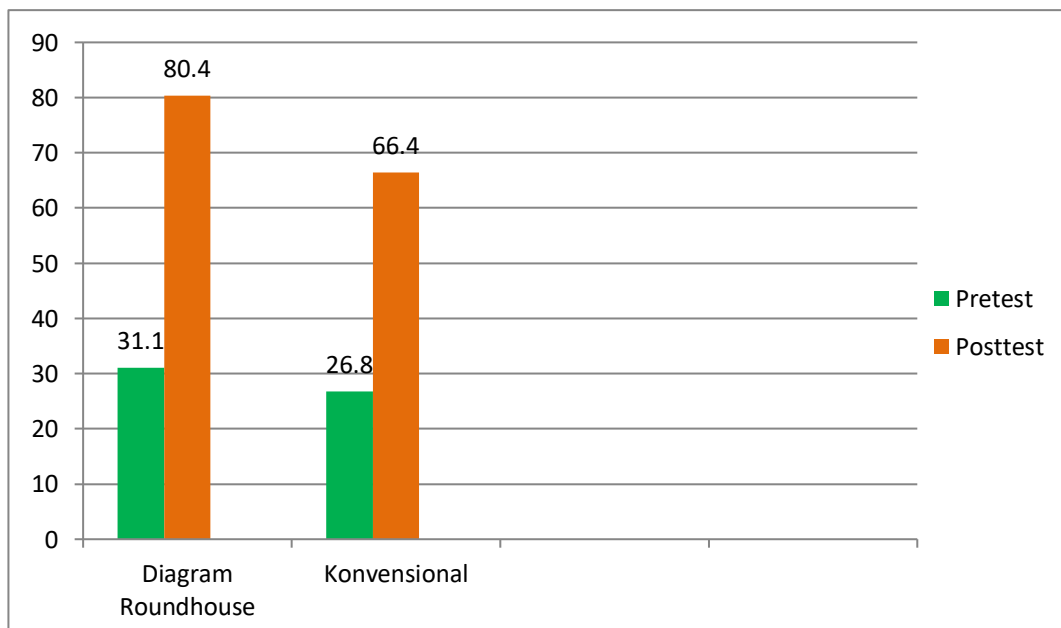
1. Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest Siswa

Tabel 4.1 Deskripsi Hasil Pretest dan Posttest

No	Hasil Belajar	Kelas	
		Eksperimen (<i>Diagram Roundhouse</i>)	Konvensional
1.	Pretest	31,10	26,80
2.	Posttest	80,40	66,40

Berdasarkan tabel 4.1 diatas diketahui bahwa nilai rata-rata hasil belajar pada *pretest* dan *posttest* terdapat perubahan hasil belajar pada tiap kelas. Pada kelas yang diperlakukan dengan *Diagram Roundhouse* memiliki rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan kelas konvensional.

Berdasarkan data yang dibuat pada tabel dapat dibuat histogram perbandingan rata-rata nilai pretest dan posttest hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol seperti pada gambar 4.1



Gambar 4.1 Histogram Rata-Rata Nilai Pretest dan Posttest

Berdasarkan gambar dapat diketahui bahwa kelas yang diperlakukan dengan *Diagram Roundhouse* mengalami peningkatan dari nilai *pretest* ke nilai *posttest* dan pada kelas konvensional juga mengalami peningkatan. Peningkatan hasil belajar kelas dengan *Diagram Roundhouse* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas konvensional.

2. Uji Persyaratan Analisis

a. Uji Normalitas

Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan uji *One Sample Kolmogorov Smirnov Test* dengan menggunakan bantuan program software *Statistical Product and Service Solution (SPSS)* versi 22. Dalam uji normalitas terdapat kriteria signifikansi, jika signifikansi kurang dari 0,05 maka data yang diperoleh tidak berdistribusi normal, dan jika signifikansi lebih dari 0,05 maka data yang diperoleh berdistribusi normal. Hasil normalitas hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.2 dibawah ini :

Tabel 4.2 Hasil Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest <i>Diagram</i> <i>Roundhouse</i>	Posttest <i>Diagram</i> <i>Roundhouse</i>	Pretest Konven sional	Posttest Konvensi onal
N		30	30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	31.10	80.53	26.80	66.40
	Std. Deviation	9.539	7.459	8.177	11.297
Most Extreme Differences	Absolute	.154	.129	.152	.158
	Positive	.111	.129	.131	.108
	Negative	-.154	-.107	-.152	-.158
Test Statistic		.154	.129	.152	.158
Asymp. Sig. (2-tailed)		.067 ^{c,d}	.200 ^{c,d}	.074 ^{c,d}	.053 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

- c. Lilliefors Significance Correction.
- d. This is a lower bound of the true significance.

Berdasarkan tabel 4.2 diatas dapat dilihat bahwa hasil *pretest* dan *posttest* hasil belajar siswa pada kelas yang diperlakukan dengan *Diagram Roundhouse* dan kelas yang diperlakukan dengan Konvensional berdistribusi normal. Dengan nilai sig $0,067 > 0,050$ (hasil *pretest Diagram Roundhouse*), sig $0,20 > 0,050$ (hasil *posttest Diagram Roundhouse*), sig $0,074 > 0,050$ (*pretest Konvensional*), sig $0,053 > 0,050$ (*posttest Konvensional*).

b. Uji Homogenitas

Pada penelitian ini uji homogenitas menggunakan bantuan program software *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 22. Dalam uji homogenitas kriteria uji ini dengan melihat signifikansi $> 0,05$ maka data dikatakan homogen.

Hasil uji homogenitas hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini :

Tabel 4.3 Uji Homogenitas Hasil Belajar Siswa

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil_Belajar	Based on Mean	2.735	1	58	.104
	Based on Median	1.697	1	58	.198
	Based on Median and with adjusted df	1.697	1	43.023	.200
	Based on trimmed mean	2.451	1	58	.123

Berdasarkan hasil uji homogenitas hasil belajar siswa pada tabel 4.3 diatas menunjukkan bahwa signifikansi $0,10 > 0,05$ yang berarti sampel berasal dari populasi yang variansinya homogen.

c. Uji Hipotesis

Pada uji hipotesis penelitian ini menggunakan uji t. uji t digunakan untuk mengetahui adanya pengaruh *Diagram Roundhouse* terhadap hasil belajar siswa. Uji hipotesis diuji menggunakan bantuan software SPSS versi 22. Ketentuan kriteria adalah jika nilai sig (*2-tailed*) < 0,05 maka terdapat pengaruh yang signifikan. Maka jika nilai sig (*2-tailed*) > 0,50 maka tidak terdapat pengaruh yang signifikan.

Hasil uji hipotesis hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.4 dibawah ini :

Tabel 4.4 Uji Hipotesis Hasil Belajar Siswa

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest <i>Diagram Roundhouse</i>								
	–	-49.300	10.080	1.840	-53.064	-45.536	-26.790	29	.000
	Posttest <i>Diagram Roundhouse</i>								
Pair 2	Pretest Konvensional								
	–	-39.600	7.668	1.400	-42.463	-36.737	-28.286	29	.000
	Posttest Konvensional								

Berdasarkan tabel 4.4 diatas dapat dilihat hasil analisis uji *paired samples test* menunjukkan bahwa sig < 0,05 dengan nilai sig 0,00 < 0,05 dengan nilai t-hitung 26,790 dan t-tabel 2,04 pada *Diagram Roundhouse* sehingga H_0 ditolak

dan H_a diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *Diagram Roundhouse* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem sistem kekebalan tubuh di kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal.

B. Pembahasan

Pembelajaran Biologi di kelas Kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal dilaksanakan tiga kali pertemuan dalam seminggu, dimana alokasi waktunya adalah 3 x 45 menit. Penelitian melakukan enam pertemuan yaitu pada kelas eksperimen tiga kali pertemuan dan pada kelas kontrol tiga kali pertemuan. Peneliti menggunakan dua kelas, dimana kelas XI MIA 1 yang terdiri dari 30 siswa sebagai kelas eksperimen yang diterapkan menggunakan *Diagram Roundhouse* sedangkan XI MIA 2 yang terdiri dari 30 siswa sebagai kelas kontrol yang diterapkan pembelajaran konvensional.

Diagram Roundhouse merupakan suatu teknik pemrosesan informasi visual yang kreatif. Dalam *Diagram Roundhouse* informasi dibentuk dengan menggunakan kode dalam wujud gambar (simbol-simbol visual) dan kata-kata penguat yang sederhana. Dengan menggunakan *Diagram Roundhouse* seperti didasarkan pada prinsip-prinsip konstruktivisme. Penempatan informasi pada *Diagram Roundhouse* dapat mengakomodasi kemampuan mata dan dapat memperkuat proses otak. Pengetahuan siswa dikonstruksi dalam bentuk diagram yang melingkar karena model ini melatih kemampuan siswa, dengan melakukan kerja kelompok atau tim, peserta didik diberdayakan, diasah, dan dilatih kemampuan berpikir dan menggambar secara berkesinambungan.

Materi yang diajarkan pada saat penelitian yaitu materi sistem kekebalan tubuh. Metode yang digunakan pada kelas eksperimen yaitu metode tanya jawab

dan diskusi kelompok, sedangkan pada kelas kontrol metode yang digunakan adalah ceramah. Pada penelitian ini hasil belajar siswa dilihat dari hasil tes yang diberikan yaitu *pretest* dan *posttest* dimana *pretest* adalah tes awal yang diberikan sebelum memulai pembelajaran, sedangkan *posttest* adalah tes sesudah pembelajaran diberikan. *Pretest* dan *posttest* dilakukan menggunakan tes yang sudah valid. Adapun hasil uji validitas ditemukan soal yang valid berjumlah 35 soal yang valid. Namun soal yang digunakan untuk *pretest* dan *posttest* berjumlah 30 soal.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa data yang digunakan berdistribusi normal, dan sampel rata-rata bersifat homogen. Dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan baik dikelas eksperimen maupun kelas kontrol, tetapi pada kelas eksperimen hasil belajar siswa lebih mengalami peningkatan dibandingkan pada kelas kontrol. Berdasarkan pernyataan yang ada di atas, data bersifat normal dan homogen, maka dapat dilakukan uji hipotesis yang menggunakan uji t dengan bantuan software SPSS versi 22.

Asri Widowati (2017) menyatakan bahwa penempatan informasi pada *Diagram Roundhouse* dapat meningkatkan kemampuan mata dan dapat memperkuat proses otak terhadap kemampuan kognitif dan metakognitif antara kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Ini terjadi karena siswa lebih banyak melakukan berpikir secara analisis untuk dapat mengkonstruksi pengetahuan yang dipelajarinya dalam bentuk tertentu. Berdasarkan penelitian nilai *posttest* kelas eksperimen 71,46 dan kelas kontrol 57,33 dengan ini maka *Diagram Roundhouse* berpengaruh terhadap hasil belajar biologi siswa kelas XI

SMA N 1 Ngaglik Sleman Yogyakarta.³¹ Dengan demikian dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan *Diagram Roundhouse* pada pembelajaran biologi materi sistem kekebalan tubuh terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal.

³¹ Asri Widowati, (2017), *Pengaruh Pembelajaran Diagram Roundhouse Terhadap Hasil Belajar Siswa SMA N 1 Ngaglik Slamen Yogyakarta*, Vol. 05, No. 2, hal. 45

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Penelitian tentang pengaruh penggunaan *diagram roundhouse* pada pembelajaran biologi materi sistem kekebalan tubuh terhadap hasil belajar siswa kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan *diagram roundhouse* berpengaruh dalam peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem kekebalan tubuh.

B. Saran

Berdasarkan penelitian tersebut, dapat disarankan beberapa hal. Alokasi waktu yang digunakan dalam proses pembelajaran seharusnya lebih banyak, terutama waktu untuk kegiatan diskusi kelompok dan pengerjaan soal pretest, posttest. Inovasi-inovasi lain diperlukan untuk menerapkan strategi belajar *diagram roundhouse*.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan Terjemahnya*. 2015. Jakarta: Departemen Agama Republik Indonesia.
- Ani, Elya, Masra. 2017. *Buku Ajar Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Gorontalo: UNG Press.
- Arifin, Johar. 2017. *SPSS 24 Untuk Penelitian dan Skripsi*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Asril, Zainal. 2017. *Micro Teaching disertai dengan pedoman pengalaman lapangan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Basri, Hasan. 2015. *Paradigma Baru Sistem Pembelajaran*. Bandung: Pustaka Setia.
- Edy Purwanto. 2014. *Evaluasi Dan Hasil Dalam Pembelajaran Aplikasidalam Bidang Studi Geografi*. Yogyakarta : Penerbit Ombak.
- Indra Jaya. 2013. *Penerapan Statistik Untuk Pendidikan*. Bandung: Citapustaka Media Perintis.
- Kamelia, Marlina, Ahmad. 2013. *Pengaruh Strategi Joyfull Larning dengan Teknik Mind Map terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Bandar Lampung*. Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi. Vol. 8 No. 2.
- Keristiana Sinaga Enny, dkk. 2019. *Statistik: Teori dan Aplikasi Pendidikan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Kuneifi, Amin . 2016. *Pengantar Pendidikan*. Jakarta: Erlangga.

- Kusumaningrum, Elisa. 2015. *Pengaruh Strategi Belajar Diagram Roundhouse melalui Model Kooperatif Tipe Cooperative Interated Reading and Composition terhadap Hasil Belajar Materi Daur Biogeokimia. Jurnal Bioedu. Vol. 04, No. 03.*
- Ma'riaf, Rafi. 2019. *Pengaruh Model Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pertahanan Tubuh di SMA Swasta Medan. Jurnal Biolokus. Vol. 03, No. 02.*
- Mamik. 2015. *Metodologi Kualitatif*. Jakarta : Zifatama Publisher.
- Muhmidayeli. 2013. *Filsafat Pendidikan*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Putra Rahmat. 2018. *Motivasi Berprestasi & Disiplin Peserta Didik Serta Hubungannya dengan Hasil Belajar*. Pontianak: Yudha English Gallery.
- Rahmadhani. 2016. *Biologi*. Jakarta: Innosain.
- Safitri, Ida dan Elisa Putri. 2018. *Pengaruh Pembelajaran Diagram Roundhouse Disertai Modul Terhadap Kemampuan Kognitif Ditinjau Dari Kemampuan Awal Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan. Jurnal Seminar Nasional Biotik. Vol. 05, No. 01.*
- Sudiono Janti. 2014. *Sistem Kekebalan Tubuh*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran, EGC.
- Sudjiono, Anas. 2017. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Tiwil Muh, Liliyasi. 2014. *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasi d dalam Pembelajaran IPA*. Makasar: Badan Pnrbit Universitas Negeri Makassar.
- Wibowo, Yuni. 2017. *Strategi pembelajaran dengan diagram roundhouse bagi guru-guru SMP di Kabupaten Bantul*. Jurdik Biologi: FMIPA UNY.
- Yetri, Puspita, Laila. 2017. *Pengaruh Model Pembelajaran Reciprocal Teaching dengan Teknik Mind Mapping terhadap Kemampuan Mtakognisi dan Afektif pada Konsep Sistem Sirkulasi Kelas XI IPA di SMA Negeri 15 Bandar Lampung*. Biosfer Jurnal Tadris Pendidikan Biologi. Vol. 8 No. 1.
- Yuni, Asri, Titik. 2012. *Pengaruh Pembelajaran Diagram Roundhouse Terhadap Kemampuan Kognitif dan Metakognitif Siswa SMA N 1 Ngaglik Sleman Yogyakarta*. Jurnal Bioedukasi. Vol. 5 No. 2.
- Zuchdi, Darmiyati. 2010. *Humanisasi Pendidikan (Menemukan Kembali pendidikan yang Manusiawi)*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

KELAS EKSPERIMEN

Diagram Roundhouse

Sekolah : SMA Muhammadiyah 18 Sunggal
Mata Pelajaran : Biologi
Materi Pokok : Sistem Kekebalan Tubuh
Kelas / Semester : XI / II (Genap)
Alokasi Waktu : 6 x 45 menit (3x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotongroyong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.14 Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi di dalam tubuh (C4)

C. Indikator Pencapaian

- 3.14.1 Mengidentifikasi mekanisme sistem imun pada manusia (C1)
- 3.14.2 Menjabarkan sistem imun spesifik dan non spesifik (C2)
- 3.14.3 Mengklasifikasi penyakit pada sistem imun manusia (C3)
- 3.14.4 Menganalisis jenis-jenis kekebalan pada tubuh manusia (C4)

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami sistem kekebalan tubuh dengan strategi *Diagram Roundhouse*.
2. Siswa mampu menjelaskan sistem imun spesifik dan non spesifik
3. Siswa mampu memahami setiap kelainan yang terdapat pada sistem imun
4. Siswa mampu memahami imunisasi

E. Materi Pembelajaran

1. Fungsi sistem imun
2. Sistem imun spesifik dan non spesifik
3. Kelainan pada sistem imun
4. Imunisasi

E. Metode Pembelajaran

Strategi : *Diagram Roundhouse*
 Metode : Diskusi Kelompok

F. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER BELAJAR

Media : *Diagram Roundhouse* dan LKPD
 Alat : Papan tulis, Spidol, Alat Tulis
 Sumber : Buku Biologi

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama (2 x 45 menit)

Kegiatan	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a 2. Guru menanyakan kabar siswa 3. Guru mengkonfirmasi kehadiran siswa 4. Guru memberikan orientasi pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Guru memberikan sedikit motivasi kepada siswa	10 menit
Kegiatan Pretest		30 menit
Kegiatan Inti	1. Guru mengarahkan untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya 2. Guru membangun apresepasi dengan memberi pertanyaan "Siapa yang sering sakit dikelas?" 3. Setelah mendengarkan jawaban dari siswa, guru membagi siswa dalam 4 kelompok yang telah ditentukan oleh guru 4. Guru menjelaskan materi tentang pengertian sistem imun, fungsi sistem imun dan sistem imun nonspesifik	40 menit
Penutup	1. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas 2. Guru membimbing siswa membuat kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran 3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama siswa dan mengucapkan salam	10 menit

Pertemuan Kedua (2 x 45 menit)

Kegiatan	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a 2. Guru menanyakan kabar siswa 3. Guru mengkonfirmasi kehadiran siswa 4. Guru memberikan orientasi pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Guru memberikan sedikit motivasi kepada siswa 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membangun apersepsi dengan memberi pertanyaan "apakah ada yang mengetahui tentang sistem imun spesifik?" 2. Guru menjelaskan materi tentang sistem imun spesifik dan non spesifik 3. Guru menjelaskan tentang <i>Diagram Roundhouse</i> 4. Guru meminta siswa duduk sesuai kelompok yang telah ditentukan sebelumnya 5. Guru memperlihatkan media <i>Diagram Roundhouse</i> 6. Siswa mengamati media <i>Diagram Roundhouse</i> yang disediakan guru 7. Siswa dalam kelompok berdiskusi untuk membuat <i>Diagram Roundhouse</i> 8. Setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya 9. Guru memberi penghargaan pada kelompok yang mendapatkan skor terbaik 	70 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi kesempatan pada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum jelas 2. Guru bersama siswa mengulas kembali secara 	10 menit

	singkat materi yang telah dipelajari 3. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama siswa dan mengucapkan salam	
--	--	--

Pertemuan Ketiga (2 x 45 menit)

Kegiatan	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a 2. Guru menanyakan kabar siswa 3. Guru mengkonfirmasi kehadiran siswa 4. Guru memberikan orientasi pembelajaran dengan menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Guru memberikan sedikit motivasi kepada siswa 	10 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menayangkan tentang "kelainan pada sistem imun dan imunisasi?" 2. Guru menjelaskan materi tentang kelainan pada sistem imun dan imunisasi 3. Guru membagi siswa dalam 4 kelompok yang telah ditentukan oleh guru 4. Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok 5. Siswa dalam kelompok berdiskusi untuk menyelesaikan tugas kelompok 6. Setiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusinya 7. Guru memberi penghargaan pada kelompok yang mendapatkan skor terbaik 	57 menit
Kegiatan Posttest		20 menit
Penutup	Guru menutup pembelajaran dengan berdoa bersama siswa dan mengucapkan salam	3 menit

H. PENILAIAN PROSEDUR DAN HASIL BELAJAR

Teknik dan Bentuk Instrument

Teknik penilaian : Pretest dan Posttest

Bentuk instrumen : Pilihan berganda

Waktu maksimal : 30 menit

Guru Mata Pelajaran Biologi

Pratikan,

Tiya Aisyah Maulana Manik S.Pd

Lika Hanifa
NIM. 0310163068

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**KELAS KONTROL****Konvensional (Ceramah)**

Sekolah	: SMA Muhammadiyah 18 Sunggal
Mata Pelajaran	: Biologi
Materi Pokok	: Sistem Kekebalan Tubuh
Kelas / Semester	: XI / II (Genap)
Alokasi Waktu	: 6 x 45 menit (3x Pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

- **KI-1 dan KI-2:** Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- **KI4:** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.14 Menganalisis peran sistem imun dan imunisasi terhadap proses fisiologi didalam tubuh (C4)

C. Indikator Pencapaian

3.14.1 Mengidentifikasi mekanisme sistem imun pada manusia (C1)

3.14.2 Menjabarkan sistem imun spesifik dan non spesifik (C2)

3.14.3 Mengklasifikasi penyakit pada sistem imun manusia (C3)

3.14.4 Menganalisis jenis-jenis kekebalan pada tubuh manusia (C4)

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memahami sistem imun pada manusia
2. Siswa mampu menjelaskan sistem imun spesifik dan non spesifik
3. Siswa mampu memahami setiap kelainan yang terdapat pada sistem imun
4. Siswa mampu memahami imunisasi

E. Materi Pembelajaran

1. Sistem imun
2. Sistem imun spesifik dan non spesifik
3. Kelainan pada sistem imun
4. Imunisasi

F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : *Konvensional*

Metode Pembelajaran : Diskusi Kelompok

G. Langkah-langkah Pembelajaran

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Petemuan Pertama (2 x 45 menit)

Kegiatan	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam dan berdoa 2. Guru menanyakan kabar siswa 3. Guru mengkonfirmasi kehadiran siswa 	15 menit

	<p>4. Guru menyampaikan topik materi dan tujuan pembelajaran</p> <p>5. Guru memberikan sedikit motivasi</p> <p>6. Guru mengarahkan / menanyakan siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya</p>	
Kegiatan Pretest		30 menit
Kegiatan Inti	<p>1. Guru membangun apsrepsi dengan memberi pertanyaan “Siapa yang sering sakit dikelas?”</p> <p>2. Guru menjelaskan secara umum mengenai: Sistem imun, Fungsi sistem imun, Sistem imun spesifik dan non spesifik</p> <p>3. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan terkait dengan penjelasan yang telah disampaikan oleh guru</p>	35 menit
Penutup	<p>1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan</p> <p>2. Guru memberikan reward kepada siswa karena telah mengikuti proses pembelajaran dengan baik</p> <p>3. Guru menginformasikan tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang, agar siswa bisa mempelajarinya terlebih dahulu dirumah</p> <p>3. Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam</p>	10 menit

Petemuan Kedua (2 x 45 menit)

Kegiatan	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a 2. Guru menanyakan kabar siswa 3. Guru mengkonfirmasi kehadiran siswa 4. Guru menyampaikan topik materi dan tujuan pembelajaran 5. Guru memberikan sedikit motivasi 6. Guru mengarahkan / menanyakan siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya 	15 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa untuk berkelompok, masing-masing kelompok terdiri dari 5 orang 2. Guru menjelaskan secara umum mengenai penyakit apa saja yang terdapat pada sistem imun 3. Guru membagikan LKPD yang nantinya akan dikerjakan oleh siswa secara berkelompok 4. Siswa dalam kelompok berdiskusi untuk menjawab soal yang terdapat dalam lembar kerja 5. Guru membimbing setiap kelompok dalam berdiskusi 6. Setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya 7. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan terkait dengan penjelasan yang telah disampaikan oleh guru 	65 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru menginformasikan tentang materi yang 	10 menit

	akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang 3. Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam	
--	--	--

Petemuan Ketiga (2 x 45 menit)

Kegiatan	Kegiatan Guru dan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan berdo'a 2. Guru menanyakan kabar siswa 3. Guru mengkonfirmasi kehadiran siswa 4. Guru menyampaikan topik materi dan tujuan pembelajaran 5. Guru memberikan sedikit motivasi 6. Guru mengarahkan / menanyakan siswa untuk mengingat kembali materi yang telah dipelajari sebelumnya 	15 menit
Kegiatan Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menjelaskan jenis-jenis kekebalan pada tubuh manusia 2. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menanyakan terkait dengan penjelasan yang telah disampaikan oleh guru, jika tidak ada maka guru yang akan bertanya untuk melihat pemahaman siswa mengenai materi yang sudah dijelaskan 	35 menit
Kegiatan Posttest		30 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan 2. Guru menginformasikan tentang materi yang akan dipelajari pada pertemuan yang akan datang 3. Guru menutup pembelajaran dengan berdo'a dan mengucapkan salam 	10 menit

H. MEDIA, ALAT, DAN SUMBER BELAJAR

Media : *Power Point* dan LKPD

Alat : Papan Tulis, Spidol, Alat Tulis dan Laptop

Sumber : Buku Biologi

I. PENILAIAN PROSEDUR DAN HASIL BELAJAR

Teknik dan Bentuk Instrument

Teknik penilaian : Pretest dan Posttest

Bentuk instrumen : Pilihan berganda

Waktu maksimal : 30 menit

Guru Mata Pelajaran Biologi

Pratikan,

Tiya Aisyah Maulana Manik S.Pd

Lika Hanifa
NIM. 0310163068

Lampiran 3

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Kelompok :

Nama Kelompok : 1.

2.

3.



Kelas :



Indikator : Menjelaskan kelainan/penyakit pada sistem kekebalan tubuh

A. Petunjuk Belajar

1. Masing-masing kelompok mendiskusikan salah satu kelainan pada sistem kekebalan tubuh.
2. Masing-masing kelompok mendiskusikan permasalahan yang terjadi dan bagaimana pencegahan dari kelainan tersebut.
3. Lengkapilah tabel dibawah ini

B. Lengkapilah tabel berikut ini:

No	Gangguan/Penyakit	Deskripsi dan Pencegah
1.	Alergi 	
2.	Lupus 	

3.	Radang Sendi 	
4.	Diabetes Mellitus 	

Lampiran 4

SOAL PRETEST DAN POSTTEST

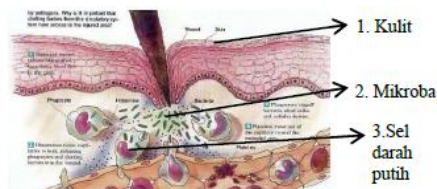
Nama :

Mata Pelajaran :

Kelas/Semester :

Jawablah soal di bawah ini dengan memberikan tanda (X) pada jawaban yang paling benar.

1. Salah satu fungsi sistem pertahanan tubuh (sistem imun) bagi tubuh kita adalah
 - a. Menyaring zat-zat kimia yang masuk ke dalam tubuh
 - b. Menghancurkan patogen yang ada di udara
 - c. Mempertahankan keseimbangan cairan tubuh
 - d. Menghancurkan sel kanker dan sel abnormal
 - e. Membunuh jaringan tubuh yang sehat
2. Sistem imun merupakan suatu bentuk pertahanan tubuh untuk melindungi tubuh dari
 - a. Serum
 - b. Mikroorganisme patogen
 - c. Vitamin
 - d. Bakteri antibiotik
 - e. Jamur makroskopis
3. Perhatikan gambar proses terjadinya peradangan berikut ini!



Tunjukkan bagian manakah yang berperan sebagai antigen dan antibodi....

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

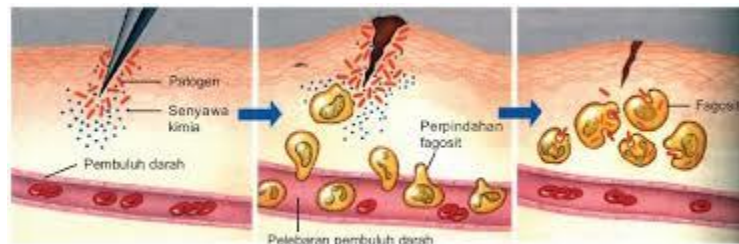
- e. 3 dan 2
4. Berikut ini yang bukan merupakan sistem imun alami tubuh adalah
- Mucus pada saluran pernapasan
 - Rambut-rambut hidung
 - Asam Hidroklorida (HCL) di lambung
 - Antibiotik
 - Air mata
5. Fagositosis merupakan mekanisme imunitas bawaan untuk menangani infeksi bakteri eks-traseluler, mekanisme fagositosis ini dapat dilakukan oleh....
- Neutrofil
 - Eritrosit
 - Trombosit
 - Respon IgM
 - Senyawa antimikroba
6. Molekul yang dikenali limfosit sebagai zat asing dan memicu kekebalan tubuh disebut
- Antibodi
 - Immunoglobulin
 - Histamin
 - Allergen
 - Antigen
7. Pertahanan tubuh manusia terdiri dari beberapa tahap yaitu pertahanan garis pertama, pertahanan garis kedua dan pertahanan garis ketiga. Berikut ini yang termasuk pertahanan tubuh pada garis pertama adalah
- Kulit dan membran mukosa
 - Air mata dan limfosit
 - Antibodi dan sekresi mukosa
 - Kulit dan neutrofil
 - Keringat dan urin
8. Tubuh manusia memiliki respon alami dengan cara mengeluarkan beberapa sekresi tubuh untuk menghalangi masuknya patogen. Berikut ini yang bukan merupakan sekresi tubuh terhadap patogen secara alami adalah

- a. Keluarnya air mata
 - b. Adanya sekresi insulin oleh pankreas
 - c. Produksi minyak oleh kelenjar sebum
 - d. Produksi HCL pada lambung
 - e. Adanya saliva pada mulut
9. Apabila tubuh seseorang terinfeksi virus cacar dan kemudian sembuh, untuk jangka waktu tertentu orang tersebut akan mengalami kekebalan terhadap penyakit cacar, sehingga kebanyakan orang hanya mengalami penyakit cacar sekali seumur hidup. Kekebalan ini terbentuk oleh peran dari
- a. Sel limfosit T memori
 - b. Sel limfosit T pembantu
 - c. Sel limfosit T pembunuh
 - d. Sel limfosit B plasma
 - e. Sel limfosit B pembelah
10. Inflamasi merupakan respon imun non spesifik yang ditandai oleh adanya...
- a. Pembuluh darah membesar
 - b. Pembuluh darah berkontraksi
 - c. Pembuluh darah menyempit
 - d. Pembuluh darah memanjang
 - e. Pembuluh darah pecah
11. Imunisasi adalah pemberian vaksin untuk mencegah terjadinya penyakit tertentu. Imunisasi bisa diberikan melalui suntik atau secara oral (ditetesi lewat mulut). Contoh imunisasi yang diberikan secara oral adalah
- a. Imunisasi Campak
 - b. Imunisasi TT (tetanus toxoid)
 - c. Imunisasi TBC (Tuberculosis)
 - d. Imunisasi
 - e. Imunisasi DPT (Difteri Pertusis Tetanus)
12. Perkembangan limfosit T terdapat pada sumsum tulang, sedangkan pematangannya terjadi pada bagian

- a. Sel induk
 - b. Kelenjar timus
 - c. Sumsum tulang
 - d. Jaringan limfa
 - e. Pembuluh darah
13. Sel T supresor merupakan tipe limfosit yang berfungsi sebagai
- a. Pembentuk antibodi
 - b. Peningkat antigen yang memasuki tubuh
 - c. Pemberhenti respon imun
 - d. Sebagai simulant dalam pembentukan sel T lainnya dan sel B plasma
 - e. Untuk menyerang patogen yang memasuki tubuh
14. Penyuntikan antibodi yang di hasilkan oleh organisme lain ke dalam tubuh pasien adalah bentuk kekebalan
- a. Aktif
 - b. Pasif
 - c. Alami
 - d. Buatan
 - e. Intrasel
15. Imunisasi yang biasanya diberikan kepada anak usia 0-2 bulan untuk mencegah penyakit tuberkulosis adalah imunisasi
- a. Hepatitis
 - b. Polio
 - c. Flubio
 - d. BCG (*Bacillus Calmette-Guerin*)
 - e. DPT (*Difteri Pertusis Tetanus*)
16. Kekebalan bayi yang diperoleh dari ibu selama di dalam kandungan melalui plasenta atau dari ASI setelah lahir merupakan kekebalan

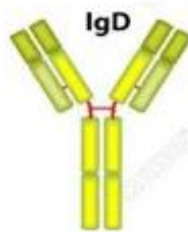
- a. Aktif alami
- b. Aktif buatan
- c. Pasif buatan
- d. Aktif dan pasif
- e. Pasif alami

17. Berdasarkan gambar dibawah! adalah proses dari....



Sumber: Biologi Campbell

- a. Antibodi
 - b. Inflamasi
 - c. Fagositosislinfosit
 - d. Netralisasi
 - e. Suatu mekanisme pertahanan yang dilakukan oleh sel-sel
18. Berdasarkan gambar dibawah! antibodi tersebut dapat ditemukan di....



- a. Darah
- b. Permukaan limfosit b
- c. Basofil
- d. Infeksi
- e. Air mata

19. Akibat sistem imun menurun mengakibatkan penyakit, gambar dibawah menunjukkan penyakit....



- a. Lupus
- b. Aids
- c. Alergi
- d. Kusta
- e. Diabetes

20. Gambar dibawah menunjukkan peradangan...



- a. Otot jantung
- b. Otot lurik
- c. Otot polos
- d. Sendi
- e. Tulang

21. Asi yang diberi oleh ibu kepada anak memberikan dampak yang hebat, karena asi tersebut mengeluarkan suatu cairan yang dapat menghasilkan antibody bagi bayi. Dinamakan apakah peristiwa tersebut?

- a. Imunisasi aktif
- b. Imunisasi pasif

- c. Vaksinasi pasif
- d. Vaksinasi aktif
- e. Imunisasi

22. Perhatikan data penyakit berikut :

- 1) Alergi
- 2) Lupus
- 3) AIDS
- 4) Kanker
- 5) Anemia Permisiosa

Berikut ini yang bukan merupakan penyakit pada sistem imunitas adalah....

- a. 1) dan 3)
- b. 2) dan 4)
- c. 5) dan 6)
- d. 1) dan 4)
- e. 4) dan 5)

23. Wahyu terkena cacar pada saat berumur 4 tahun, setelah hingga Wahyu tidak pernah terkena cacar lagi. Yang menyebabkan Wahyu tidak pernah terkena cacar lagi adalah....

- a. Penyakit cacar hanya menyerang ketika system imun tubuh lemah terutama saat masih kecil
- b. Tubuh telah membentuk antibody untuk melawan virus cacar
- c. Tubuh dewasa telah membentuk antibody
- d. Tubuh dewasa telah memiliki system antibody yang kuat
- e. Tubuh memiliki sel-sel fagot yang lebih banyak serta kompleks

24. Pada saat antigen dicampurkan pada serum yang mengandung antibodi, maka yang terjadi yaitu....

- a. Antibodi terpisah dari serum
- b. Tidak terjadi apa-apa
- c. Antibodi menolak antigen
- d. Antibodi menyatu dengan serum
- e. Antibodi berikatan antigen

25. Seseorang yang pernah menderita penyakit cacar saat masih kecil kemungkinan besar tidak dapat terserang penyakit cacar yang sama karena....
- Tubuh telah mendapatkan imunitas pasif alami
 - Sistem imunitas telah membentuk antibodi
 - Tubuh sudah menghasilkan antibiotik
 - Terjadi aglutinasi terhadap virus penyebab cacar
 - Mendapatkan vaksinasasi saat terserang cacar pertama kali
26. Berikut beberapa fungsi suatu sistem dalam tubuh:
- 1) Sebagai penangkal dari antigen
 - 2) Menjaga keseimbangan fungsi tubuh
 - 3) Mengeluarkan zat-zat sisa metabolisme
- Yang merupakan fungsi dari sistem pertahanan tubuh adalah...
- 1, 2, dan 3
 - 1 dan 3
 - 1 dan 2
 - 2 dan 3
 - 3
27. Perhatikan pernyataan berikut!
- Cara yang dilakukan yaitu dengan membentuk lubang pada dinding sel dan membran plasma bakteri
 - Tersusun dari senyawa organik
 - Bisa membunuh bakteri penginfeksi
- Uraian tersebut merupakan mekanisme pertahanan tubuh oleh ...
- Limfosit
 - Fagisotosis
 - Antibodi
 - Inflamasi
 - Protein komplemen
28. Ketika tangan kita meradang akibat luka, terkadang di beberapa tempat muncul nanah yang kecil kemudian semakin lama semakin besar. Yang akan terjadi apabila nanah tersebut dibiarkan adalah....

- a. Akan memacu nanah berikutnya muncul
- b. Akan hilang diserap tubuh
- c. Akan pecah dan mengeluarkan cairannya
- d. Akan menyebabkan infeksi yang berpindah-pindah
- e. Akan menyebar keseluruh tubuh

29. Perhatikan kelainan-kelainan dibawah ini:

- (1) Hepatitis
- (2) Tifus
- (3) Malaria
- (4) TBC

Kelainan-kelainan yang diakibatkan oleh virus adalah....

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

30. Aktivasi komplemen yang dimulai dengan dibentuknya kompleks antigen-antibodi larut atau dengan ikatan antibody dan antigen pada sasaran yang cocok terjadi pada sistem komplemen jalur....

- a. Jalur lektin
- b. Jalur alternatif
- c. Jalur klasik
- d. Jalur litik
- e. Jalur lisis

Lampiran 5

Kunci Jawaban Soal Pretest dan Posttest Penelitian

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

Lampiran 6

UJI VALIDITAS

No.	Nama Siswa	BUTIR SOAL TES HASIL BELAJAR SISWA																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1	Ananda Pratama Putra	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	
2	Andrian Wira Pratama	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	
3	Danu Prasetyo	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
4	Evita Sari	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	
5	Fahiza Novri Ramadan	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	Indhira Sukma Pramesti	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	Khairunnisa	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	
8	Lusi Agusma Dewi Ginting	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	
9	M.Harsya Al-Fiqri	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
10	Mahfuzatul Hasanah	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	
11	Mariana Manik	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0
12	Mori Aulia Ramadhan	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	
13	M.Azhari	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	
14	M.Endi Pratama	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	
15	M.Khaidir Ali	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	
16	M.Robbil Firi	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
17	Natasya Alya	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
18	Nur Atifah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
19	Putri Ramadani	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	
20	Reqha Naqhita Iswandi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
21	Rizky Alfi Syahrin	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	
22	Sintia Maharani	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	
23	Supiantika	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
24	Usna Nur Indah	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	
25	Yayang Kinanti	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	
26	Yolanda Mutiara	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	
27	Zenira Dwi Ningsih	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	
	r hitung	0.763	0.450	0.278	0.693	0.626	0.566	0.390	0.408	0.538	0.251	0.596	0.268	0.597	0.450	0.582	0.475	0.611	0.455	0.434	0.517	0.230	0.660	0.594	0.715	0.444	
	r tabel	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	
	Kategori	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	valid	

26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	TOTAL
0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	38
0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	39
0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	36
1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	28
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	45
1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	42
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	36
0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	22
0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	8
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	38
0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	38
0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	39
1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	38
1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	18
0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	18
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	42
0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	19
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	45
1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	26
0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	39
0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	16
1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	37
0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	17
0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	33
1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	22
1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	37
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	38
0.260	0.004	0.641	0.556	0.440	0.469	0.059	0.311	0.155	0.498	0.548	0.324	0.487	0.205	0.510	0.530	0.171	0.471	0.558	0.199	0.552	0.060	0.571	0.167	0.533	
0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	0.381	
tidak valid	tidak valid	valid	valid	valid	valid	tidak valid	tidak valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	tidak valid	valid	

Lampiran 7

UJI RELIABILITAS

No.	Nama Siswa	Nomor Item Soal Pilihan Berganda																														TOTAL			
		1	2	4	5	6	7	8	9	11	13	14	15	16	18	19	20	22	23	24	25	28	30	31	35	36	38	41	44	46	50				
1	Ananda Pratama Putra	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	24			
2	Andrian Wira Pratama	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27			
3	Danu Prasetyo	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27			
4	Eviya Sari	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	18			
5	Fahiza Novri Ramadan	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28			
6	Indhira Sukma Pramesti	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28		
7	Khairunnisa	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	23			
8	Lusi Agusma Dewi Ginting	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	15		
9	M.Harsya Al-Fiqri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2		
10	Mahfuzatul Hasanah	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25		
11	Mariana Manik	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	23		
12	Mori Aulia Ramadhan	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	24		
13	M.Azhari	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	23			
14	M.Endi Pratama	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	12		
15	M.Khaldir Ali	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	10		
16	M.Robbil Firi	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28		
17	Natasya Alya	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	
18	Nur Atifah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	
19	Putri Ramadani	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	14		
20	Regha Naqihita Iswandi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	27	
21	Rizky Alfi Syahrin	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	8	
22	Sintia Maharani	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	24	
23	Suplantika	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	9
24	Usna Nur Indah	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	22	
25	Yayang Kinanti	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	11	
26	Yolanda Mutiara	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
27	Zenira Dwi Ningsih	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24
Σ		19	20	17	14	17	18	17	16	19	16	16	14	18	23	12	14	19	13	19	18	17	22	21	17	19	22	21	17	18	19				
n		30																																	
n-1		29																																	
p		0.70	0.74	0.63	0.52	0.63	0.67	0.63	0.59	0.70	0.59	0.59	0.52	0.67	0.85	0.44	0.52	0.70	0.48	0.70	0.67	0.63	0.81	0.78	0.63	0.70	0.81	0.78	0.63	0.67	0.70				
q		0.30	0.26	0.37	0.48	0.37	0.33	0.37	0.41	0.30	0.41	0.41	0.48	0.33	0.15	0.56	0.48	0.30	0.52	0.30	0.33	0.37	0.19	0.22	0.37	0.30	0.19	0.22	0.37	0.33	0.30				
pq		0.21	0.19	0.23	0.25	0.23	0.22	0.23	0.24	0.21	0.24	0.24	0.25	0.22	0.13	0.25	0.25	0.21	0.25	0.21	0.22	0.23	0.15	0.17	0.23	0.21	0.15	0.17	0.23	0.22	0.21				
Σpq		6.47																																	
Varians Skor		61.91																																	
KR-20		0.90																																	
Kategori		Reliabel																																	

Lampiran 8

UJI KESUKARAN

No.	Nama Siswa	BUTIR SOAL TES HASIL BELAJAR SISWA																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Ananda Pratama Putra	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	
2	Andrian Wira Pratama	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	
3	Danu Prasetyo	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	
4	Evita Sari	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	
5	Fahliza Novri Ramadan	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	Indhira Sukma Pramesti	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	Khairunnisa	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	
8	Lusi Agusma Dewi Gintir	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	
9	M.Harsya Al-Fiqri	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
10	Mahfuzatul Hasanah	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	1	
11	Mariana Manik	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	
12	Mori Aulia Ramadhan	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	
13	M.Azhari	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	
14	M.Endi Pratama	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	
15	M.Khaidir Ali	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	
16	M.Robbil Firi	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
17	Natasya Alya	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	
18	Nur Atifah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	
19	Putri Ramadani	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	
20	Reqha Naqhita Iswandi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
21	Rizky Alfi Syahrin	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	
22	Sintia Maharani	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	
23	Supiantika	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	
24	Usna Nur Indah	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	
25	Yayang Kinanti	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	
26	Yolanda Mutiara	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	
27	Zenira Dwi Ningsih	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	
Σ		19	20	19	17	14	17	18	17	16	18	19	20	16	16	14	18	14	23	12	14	15	19	13	
Tingkat kesukaran		0.70	0.74	0.70	0.63	0.52	0.63	0.67	0.63	0.59	0.67	0.70	0.74	0.59	0.59	0.52	0.67	0.52	0.85	0.44	0.52	0.56	0.70	0.48	
Kategori		sedang	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	

25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	TOTAL
1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	38
1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	39
1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	36
0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	28
1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	45
1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	42
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	36
1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	22
0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	8
1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	38
0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	38
1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	39
1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	38
1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	18
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	18
1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	42
0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	19
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	45
0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	26
1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	39
0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	16
1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	37
0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	17
1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	33
1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	22
0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	37
0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	38
18	13	15	17	19	22	21	16	13	21	17	19	16	22	14	14	21	12	15	17	16	18	11	22	19	19	
0.67	0.48	0.56	0.63	0.70	0.81	0.78	0.59	0.48	0.78	0.63	0.70	0.59	0.81	0.52	0.52	0.78	0.44	0.56	0.63	0.59	0.67	0.41	0.81	0.70	0.70	
sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	mudah	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	mudah	sedang	sedang	mudah	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	sedang	mudah	sedang	sedang	

Lampiran 10

HASIL UJI DESKRITIF

		Statistics			
		PREEKS	POSEKS	PREKON	POSKON
N	Valid	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0
Mean		31.10	80.40	26.80	66.40
Std. Error of Mean		1.742	1.380	1.493	2.063
Median		30.00	80.00	28.50	70.00
Mode		30	73 ^a	20 ^a	70
Std. Deviation		9.539	7.559	8.177	11.297
Variance		90.990	57.145	66.855	127.628
Range		37	23	30	43
Minimum		10	70	10	40
Maximum		47	93	40	83
Sum		933	2412	804	1992

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Lampiran 11

HASIL UJI NORMALITAS
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		PREEKS	POSEKS	PREKON	POSKON
N		30	30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	31.10	80.53	26.80	66.40
	Std. Deviation	9.539	7.459	8.177	11.297
Most Extreme Differences	Absolute	.154	.129	.152	.158
	Positive	.111	.129	.131	.108
	Negative	-.154	-.107	-.152	-.158
Test Statistic		.154	.129	.152	.158
Asymp. Sig. (2-tailed)		.067 ^{c,D}	.200 ^{c,d}	.074 ^{c,d}	.053 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

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

Lampira 12

UJI HOMOGENITAS**Test of Homogeneity of Variance**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil_Belajar	Based on Mean	2.735	1	58	.104
	Based on Median	1.697	1	58	.198
	Based on Median and with adjusted df	1.697	1	43.023	.200
	Based on trimmed mean	2.451	1	58	.123

Lampiran 13

UJI HIPOTESIS**Paired Samples Test**

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PREEKS - POSEKS	-49.300	10.080	1.840	- 53.064	- 45.536	- 26.790	29	.000
Pair 2 PREKON - POSKON	-39.600	7.668	1.400	- 42.463	- 36.737	- 28.286	29	.000

Lampiran 14

NILAI HASIL BELAJAR SISWA**Hasil Pretest Dan Posttest Siswa Kelas Eksperimen**

<i>Diagram Roundhouse</i>		
NoUrut	Nilai	
	Pretest	Posttest
1	10	83
2	20	77
3	30	77
4	20	70
5	17	80
6	37	70
7	23	73
8	30	87
9	30	70
10	20	73
11	30	80
12	43	87
13	47	77
14	40	90
15	33	90
16	30	83
17	30	87
18	43	93
19	20	90
20	33	77
21	23	73
22	33	73
23	43	93
24	40	80
25	37	80
26	47	80
27	30	83
28	37	93
29	37	73
30	20	70

NILAI HASIL BELAJAR SISWA**Hasil Pretest Dan Posttest Siswa Kelas Kontrol**

NoUrut	Nilai	
	Pretest	Posttest
1	10	40
2	20	60
3	33	80
4	30	70
5	27	67
6	20	73
7	17	50
8	20	60
9	23	70
10	20	73
11	37	83
12	23	77
13	40	83
14	20	70
15	33	70
16	30	67
17	30	63
18	17	50
19	27	60
20	10	40
21	27	63
22	30	60
23	40	80
24	37	83
25	33	70
26	30	60
27	37	70
28	33	70
29	30	60
30	20	70

Lampiran 16

**SURAT KETERANGAN VALIDITAS
(VALIDITAS KERANGKA)**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa instrumen penelitian yang akan digunakan oleh :

Nama : Lika Hanifa
NIM : 0310163068
Prodi : Tadris Biologi

Dengan judul penelitian “Pengaruh Penggunaan *Diagram Roundhouse* Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Kekebalan Tubuh Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal” benar telah dibaca dan disesuaikan dengan instrumen yang baik dan benar. Hasil pemeriksaan menyimpulkan bahwa instrumen dapat digunakan untuk keperluan penelitian.

Demikian surat ini diperbuat untuk dipergunakan seperlunya.

Medan, 29 Januari 2021

Validator,



Dr. Nirwana Anas, M.Pd
NIP.19761223 200501 2 004

Lampiran 17

SURAT KETERANGAN VALIDITAS
(VALIDITAS ISI)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan dengan sebenarnya bahwa instrumen penelitian yang akan digunakan oleh :

Nama : Lika Hanifa
NIM : 0310163068
Prodi : Tadris Biologi

Dengan judul penelitian “Pengaruh Penggunaan *Diagram Roundhouse* Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Kekebalan Tubuh Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal” benar telah dibaca dan disesuaikan dengan instrumen yang baik dan benar. Hasil pemeriksaan menyimpulkan bahwa instrumen dapat digunakan untuk keperluan penelitian.

Demikian surat ini diperbuat untuk dipergunakan seperlunya.

Medan, 05 Februari 2021

Validator,



Husnarika Febriani, S.Si M.Pd
NIP.19830205 201101 2 008

Lampiran 18



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA MEDAN
 FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Willem Iskandar Pasar V Medan Estate 20371
 Telp. (061) 6615683-6622925 Fax. 6615683

Nomor : B-2190/ITK/ITK.V.3/PP.00.9/02/2021

16 Februari 2021

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Yth. Bapak/Ibu Kepala SMA Muhammadiyah 18 Sunggal

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan Hormat, diberitahukan bahwa untuk mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1) bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan adalah menyusun Skripsi (Karya Ilmiah), kami tugaskan mahasiswa:

Nama	: Lika Hanifa
NIM	: 0310163068
Tempat/Tanggal Lahir	: Jl.dtm.abdullah (kampung Baru), 10 Januari 1998
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Semester	: IX (Sembilan)
Alamat	: JLN.DTM.ABDULLAH LK.V Kelurahan TANJUNGBALAI KOTA III Kecamatan TANJUNGBALAI UTARA

untuk hal dimaksud kami mohon memberikan Izin dan bantuannya terhadap pelaksanaan Riset di Jalan Sei Mencirim No 60 Medan Krio Sunggal, guna memperoleh informasi/keterangan dan data-data yang berhubungan dengan Skripsi (Karya Ilmiah) yang berjudul:

Pengaruh Penggunaan Diagram Roundhouse Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Kekebalan Tubuh terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal

Demikian kami sampaikan, atas bantuan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Medan, 16 Februari 2021

a.n. DEKAN

Ketua Program Studi Tadris Biologi



Digitaly Signat

INDAYANA FEBRIANI TANJUNG,

M.Pd.

NIP. 198402232015032003

Lampiran 19

**SMA MUHAMMADIYAH 18 SUNGGAL**

NSS : 304070106145

NPSN : 10214128

NIS : 300250

Alamat : Jln. Sei Mencirim No. 60 Medan Krio 20352 Telp. 061-8441818

KEC. SUNGGAL KAB. DELI SERDANG

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 06/A.U/F/SMA.M.18/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Muhammadiyah 18 Sunggal Kabupaten Deli Serdang Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : LIKA HANIFA
N P M : 0310163068
Program study : Pendidikan Biologi
Judul Penelitian : Pengaruh Penggunaan Diagram Roundhouse Pada Pembelajaran Biologi Materi Sistem Kekebalan Tubuh terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Muhammadiyah 18 Sunggal .

Benar adalah nama tersebut diatas telah mengadakan penelitian di Sekolah SMA Muhammadiyah 18 Sunggal , Jl. Sei Mencirim No. 60 Medan Krio Kec.Sunggal , dengan waktu penelitian tanggal : 01 Pebruari s/d 01 Maret 2021.

Demikian Surat Keterangan ini dikeluarkan dengan sebenarnya dan untuk dapat di pergunakan seperlunya.

Sunggal, 01 Maret 2021
Ka.SMA Muhammadiyah 18 Sunggal


Mfnar Adeling Tanjung, S.Pd
KTAM: 1306743

Lampiran 20



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN
 Jl. Willem Iskandar Psr. V Telp. 6615683-6622683 Medan Estate 20731 email: ftitrasu@gmail.com

Nomor : B- 5834/ITK/ITK.IV.10/PP.00.9/03/2021 Medan, 23 Maret 2020
 Lamp : -
 Hal : PANGGILAN UJIAN

Kepada Yth:

1. NELISA LORENZA	0310163071
2. LIKA HANIFA	0310163068
3. YULI SURYA REZEKI HUTAGALUNG	0310171015
4. CHESSY	0310163070
5. DEA MORA TANJUNG	0310162030

Mahasiswa FITK UIN Sumatera Utara
 Di-
 Medan

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Dengan hormat, kami harapkan kehadiran Saudara untuk mengikuti Ujian Komprehensif Prodi Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang akan dilaksanakan pada:

Hari / Tanggal : Rabu, 24 Maret 2021
 Pukul : 09.00- 12.00 Wib
 Tempat : Online Via Zoom

Demikian kami sampaikan untuk dihadiri dan dilaksanakan.

Ketua Prodi Tadris Biologi



Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
 NIP. 198402232015032003

Tembusan:
 - Dekan FITK UIN SU Medan (Sebagai laporan)

Lampiran 21

DOKUMENTASI PENELITIAN

Kelas *Konvensional* (Ceramah)



Siswa mengerjakan lembar soal *Pretest* yang dibagikan oleh guru



Guru mengumpulkan lembar *Pretest* yang telah dikerjakan oleh siswa



Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dan memberikan LKPD pada masing-masing kelompok



Guru meminta perwakilan kelompok untuk menyimpulkan hasil diskusi yang diperoleh



Guru memberikan lembar soal *Posttest*

Kelas Eksperimen (Diagram Roundhouse)



Guru memberikan lembar soal *Pretest*



Guru mengumpulkan lembar *Pretest* yang telah dikerjakan oleh siswa



Guru menjelaskan cara kerja dalam membuat media *Diagram Roundhouse* pada masing-masing kelompok



Siswa membuat media *Diagram Roundhouse*



Perwakilan kelompok mempresentasikan media *Diagram Roundhouse* yang telah mereka kerjakan



Foto bersama perwakilan masing-masing kelompok yang presentasi



Guru membagikan lembar Posttest

Lampiran 22



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUMATERA UTARA
FAKULTAS ILMU TARBİYAH DAN KEGURUAN

Jl. WillemkroesdardPw. V Telp. 6615683-6622683 Medan Estate 20731 email: fiisusu@gmail.com

Nomor :B- 5979/ITK/ITK.IV.10/PP.00.9/03/2021 Medan, 29 Maret 2021
 Lamp : -
 Hal : **PANGGILAN UJIAN**

Kepada Yth:

- | | |
|-------------------------|------------|
| 1. NELISA LORENZA | 0310163071 |
| 2. WILDA AMINI | 0310162025 |
| 3. LIKA HANIFA | 0310163068 |
| 4. ADHA APRIANA SIAGIAN | 0310163074 |

Mahasiswa FITK UIN Sumatera Utara
 Di-
 Medan

Assalamu'alaikum Wr, Wb.

Dengan hormat, kami harapkan kehadiran Saudara untuk mengikuti Ujian Munaqasyah Skripsi Prodi Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara Medan yang akan dilaksanakan pada:

Hari / Tanggal : Selasa, 30 Maret 2021
Pukul : 08.00 – 12.00 Wib
Tempat : Online Via Zoom

Demikian kami sampaikan untuk dihadiri dan dilaksanakan.

Wassalam
 Ketua Prodi Tadris Biologi



Indayana Febriani Tanjung, M.Pd
 NIP. 196402232015032003

Lampiran 23

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Pribadi

Nama : Lika Hanifa
Tempat, Tanggal Lahir : Tanjungbalai, 10 Januari 1998
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat : Jln. Dtm. Abdullah No.10 Lk. V (Kampung Baru)
Tanjungbalai
No Telepon/Hp : 082268510905
E-Mail : likahanifa37@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

2004 - 2010 : SD Negeri 132406 (5) Tanjungbalai
2010 – 2013 : SMP Negeri 1 Tanjungbalai
2013 – 2016 : SMA Negeri 1 Tanjungbalai
2016 – 2020 : S1 Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan Universitas Islam Negeri Sumatera Utara

