

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW
PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA KELAS XI DI MAS
AL-MANAR ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Oleh :

SAFNI WESIARA
NIM. 180207126

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM – BANDA ACEH
2023 M /1444 H**

**Penerapan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Materi Sistem
Pernapasan Manusia Kelas XI di Mas Al-manar Aceh Besar**

SKRIPSI

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

OLEH:

Safni Wesiara

NIM. 180207126

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Cut Ratna Dewi, S.Pd. I., M.Pd.

NIP.198809072019032013


Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd

NIDN.2019018601

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW
PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA KELAS XI DI MAS
AL-MANAR ACEH BESAR**

SKRIPSI


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

Pada Hari/Tanggal

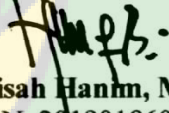
Jumat, 11 Agustus 2023 M
24 Muharam 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi


Ketua,


Cut Ratna Dewi, S. Pd.I., M. Pd
NIDN. 2007098802

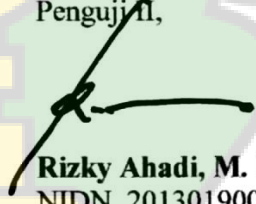
Sekretaris,


Nafisah Hanm, M. Pd
NIDN. 2019018601

Penguji I,


Eriawati, S. Pd.I., M. Pd
NIDN. 2026118102

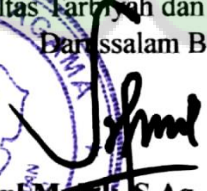
Penguji II,


Rizky Ahadi, M. Pd
NIDN. 2013019002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Bandarussalam Banda Aceh




Prof. Safrul Mardik, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.
NIP. 197801021997031003



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Safni Wesiara

NIM : 180207126

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas XI di Mas Al-manar Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi terhadap aturan yang berlaku di Fakultas tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 20 Juli 2023



ABSTRAK

Proses belajar mengajar dirasakan oleh siswa membosankan dan tidak menarik, bahkan dari hasil pengamatan, siswa terlihat kurang berminat dalam mengikuti pembelajaran Biologi. Hal ini terlihat dari masih terdapat 20% siswa yang tidak lulus KKM yang telah ditentukan yaitu 75 untuk pembelajaran biologi. Penelitian tentang penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas XI Di MAS Al-Manar Aceh Besar bertujuan untuk mengetahui penerapan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI di MAS Al-Manar Aceh Besar dan untuk mengetahui penerapan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas XI di MAS Al-Manar Aceh Besar. Metode penelitian yang digunakan yaitu *pre-experimental* dengan desain jenis *one group pretest-posttest*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MTs Al-Manar yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas A (Putra), B (Putra), C (Putri), dan D (Putri). Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data minat belajar peserta didik menggunakan lembar observasi, hasil belajar peserta didik menggunakan lembar soal tes dan respon peserta didik menggunakan lembar angket. Analisis data minat belajar dan respon peserta didik menggunakan rumus persentase, sedangkan analisis hasil belajar peserta didik menggunakan rumus N-Gain dan uji-t. Rata-rata nilai *pretest* 41,19 dan rata-rata nilai *posttest* 83,68 sedangkan rata-rata nilai N-Gain 0,72 dengan kriteria tinggi. Rata-rata persentase indikator minat belajar pada pertemuan pertama dengan hasil 62,56% termasuk kriteria cukup, lebih rendah dari rata-rata persentase indikator minat belajar pada pertemuan kedua dengan hasil 70,48 % termasuk kriteria baik. Disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas XI dapat meningkatkan hasil belajar dan minat belajar peserta didik.

Kata Kunci: Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw, Sistem Pernapasan Manusia

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan limpahan nikmat dan rahmat-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam tidak lupa penulis curahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya yang telah membawa risalah islam bagi umat manusia dalam kehidupan yang penuh kedamaian, persaudaraan, peradaban, ilmu pengetahuan dan semoga kita senantiasa menjalankan syari'atnya.

Berkat rahmat dan izin Allah SWT, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"PENERAPAN PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF TIPE JIGSAW PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA KELAS XI DI MAS AL-MANAR ACEH BESAR"** Penulisan dan penyusunan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana (S1) di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Penulis mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yaitu ditujukan kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Bapak Mulyadi, S.Pd.I, M.Pd selaku Ketua Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, sekaligus Penasehat Akademik dan Ibu Cut ratna dewi, M.Pd selaku Pembimbing I dan Ibu

Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd selaku Pembimbing II yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini. Terimakasih bapak dan ibu telah meluangkan waktu, menyiapkan tenaga untuk membimbing, memberikan ilmu pengetahuan, ide, arahan, nasehat dan saran kepada penulis dengan tidak bosan-bosannya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Terimakasih bapak dan ibu atas jasa-jasanya terhadap penulis selama menempuh pendidikan dari semester awal hingga semester akhir.

3. Bapak dan ibu staf pengajar serta asisten Prodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis dari semester awal hingga semester akhir.
4. Teman seperjuangan angkatan 2018 Prodi Pendidikan Biologi khususnya kepada (ayu, ayi, irma, rita, fitri, nurli, baina) dan teman mirie kost yang menyemangati dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi serta kepada pihak-pihak lain yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Teristimewa terimakasih kepada orang tua tersayang dan tercinta Ayahanda (Win aramiko) dan Ibunda (Masturi) yang telah memberikan do'a, kasih sayang, dukungan, semangat, motivasi dan berkat jasa orang tua penulis dapat menyelesaikan kuliah dan juga kepada adik-adik tersayang Jumari rezeki dan abg tercinta Abdan syakura beserta seluruh keluarga yang senantiasa mendo'akan, memberi kasih sayang, memotivasi, memberikan materi dan non-materi selama penulis menempuh pendidikan, semoga Allah SWT membalas kebaikan semuanya.

Penulis menyadari penulisan dan penyusunan skripsi ini pastinya tidak luput dari kesalahan dan ketidaksempurnaan, karena kesempurnaan hanyalah milik Allah SWT. Oleh karena itu, penulis menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun dari pembaca agar menjadi acuan bagi penulis dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini untuk menjadi lebih baik lagi kedepannya. Terimakasih penulis ucapkan atas perhatian pembaca, semoga bermanfaat dan selalu diridhai Allah SWT. Amiin Ya Rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, 26 Juni 2023
Penulis,

Safni Wesiara
NIM. 180207126



DAFTAR ISI

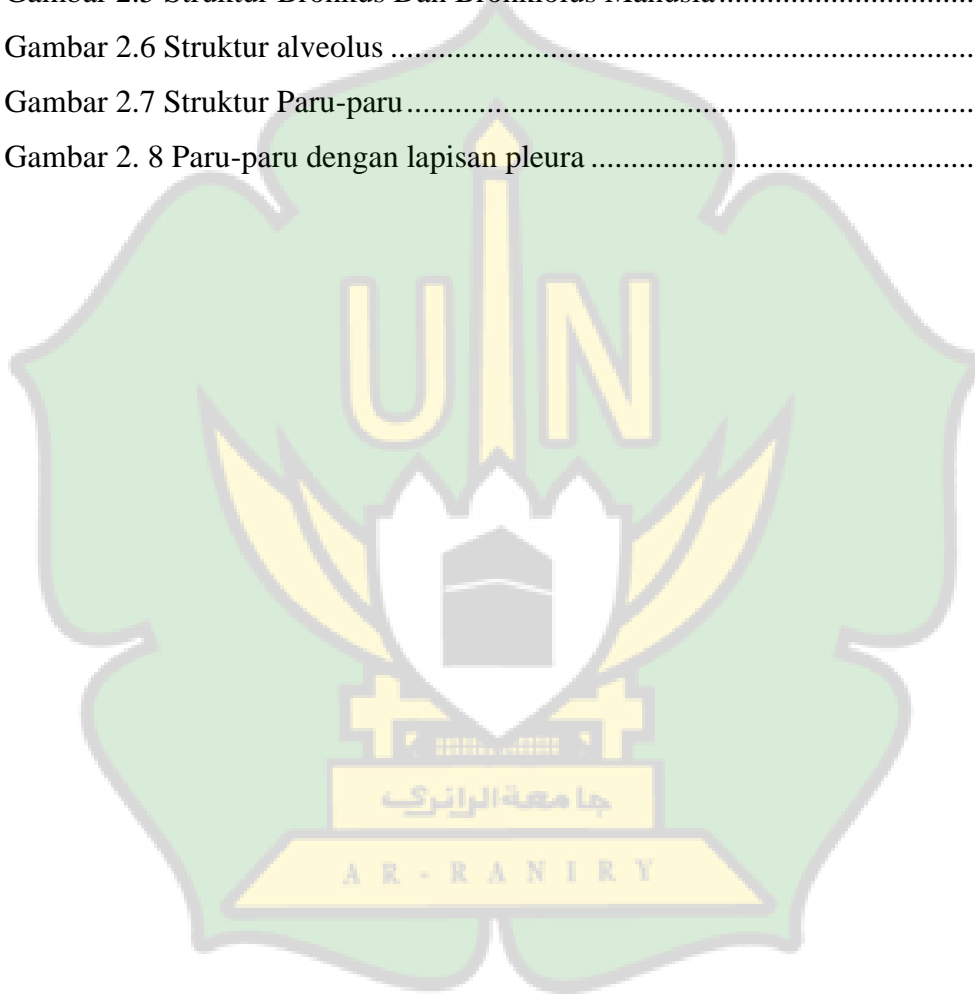
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
E. Hipotesis Penelitian	10
F. Definisi Operasional	10
BAB II KAJIAN TEORI	14
A. Model Pembelajaran.....	14
B. Model Pembelajaran <i>Kooperatif Tipe Jigsaw</i>	17
C. Minat Belajar	23
1. Pengertian Minat Belajar	23
2. Indikator Minat Siswa	28
3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar.....	29
D. Hasil Belajar	31
1. Pengertian Hasil Belajar	31
2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar.....	33
E. Materi Sistem Pernapasan Manusia.....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	44
A. Rancangan Penelitian	44
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	45
C. Populasi dan Sampel.....	45
1. Populasi	45
2. Sampel	45
D. Teknik Pengumpulan Data	46
E. Instrumen Penelitian	47
F. Teknik Analisis Data.....	50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	52
A. Hasil Penelitian.....	52
B. Pembahasan	58

BAB V PENUTUP	64
A. Simpulan.....	64
B. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN-LAMPIRAN	70



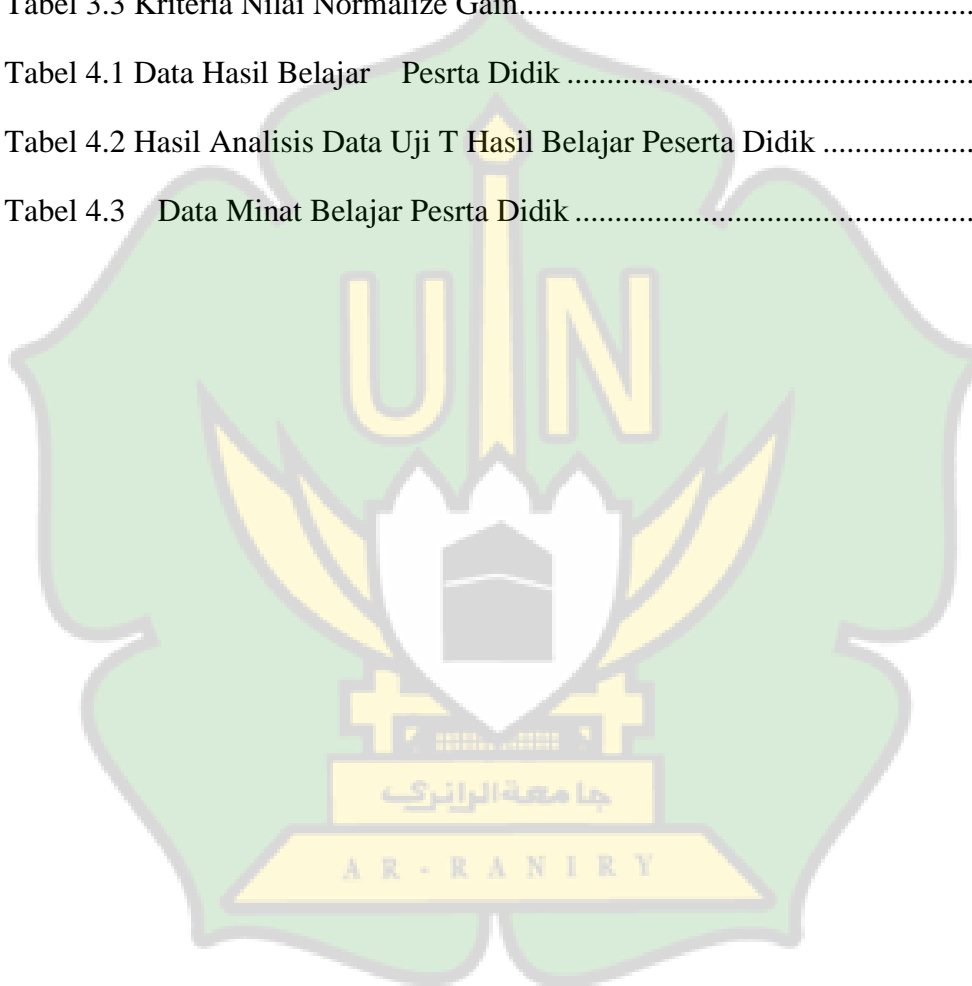
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Paru-Paru.....	37
Gambar 2.2 Struktur Hidung.....	38
Gambar 2.3 Struktur Faring	38
Gambar 2.4 Struktur Laring	39
Gambar 2.5 Struktur Bronkus Dan Bronkiolus Manusia.....	40
Gambar 2.6 Struktur alveolus	41
Gambar 2.7 Struktur Paru-paru.....	42
Gambar 2. 8 Paru-paru dengan lapisan pleura	42



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar	34
Tabel 3. 1 Kriteria Nilai Normalized Gain.....	51
Tabel 3.2 Skor Alternatif.....	50
Tabel 3.3 Kriteria Nilai Normalize Gain.....	51
Tabel 4.1 Data Hasil Belajar Peserta Didik	53
Tabel 4.2 Hasil Analisis Data Uji T Hasil Belajar Peserta Didik	55
Tabel 4.3 Data Minat Belajar Peserta Didik	56



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	SK Pembimbing.....	70
Lampiran 2	Surat Izin Penelitian Ilmiah Mahasiswa	71
Lampiran 3	Surat Keterangan Penelitian.....	72
Lampiran 4	Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran	73
Lampiran 5	Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) I.....	80
Lampiran 6	Kisi-Kisi Lembar Obseravasi Minat Belajar Peserta Didik Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Materi Sistem Pernafasan Manusia	86
Lampiran 7	Lembar Observasi Minat Belajar Peserta Didik Terhadap Penggunaan Model Jigsaw.....	89
Lampiran 8	Kisi-Kisi Soal Pretest Dan Postest	92
Lampiran 9	Soal Pre dan Post Test Sistem Pernapasan Manusia.....	103
Lampiran 10	Pengolahan Data Minat Siswa	110
Lampiran 11	Tabulasi Hasil Belajar Siswa.....	115
Lampiran 12	Nilai-Nilai dalam Distribusi t	116
Lampiran 13	Dokumentasi Penelitian.....	121

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu usaha yang dilakukan oleh manusia untuk menuju ke arah hidup yang lebih baik. Hal ini sesuai dengan UU RI Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 1 Ayat 1 yang menyatakan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.¹ Mengingat sangat pentingnya bagi kehidupan, maka pendidikan harus dilaksanakan sebaik-baiknya sampai memperoleh hasil yang diharapkan. Al-Qur' an menyebutkan mengenai betapa pentingnya pendidikan dalam hal ini ilmu pengetahuan bagi manusia. Sebagaimana Firman Allah swt Q.S. Al-Mujaadilah (58:11) :

يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَسَبَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَاسْبَحُوا بِحَمْدِ اللَّهِ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانشُرُوا بِرَفْعِ اللَّهِ
الَّذِينَ آمَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ

Artinya:

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

¹ Choridah and Dedeh Tresnawati, "Peran Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa SMA", *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, Volume 5 Nomor 2, (2013), h.1-12

Ayat di atas dengan jelas Allah swt menjanjikan derajat yang lebih tinggi bagi orang-orang yang beriman dan berilmu. Hal ini berarti bahwa orang yang menuntut ilmu tentu akan mendapatkan manfaat yang jauh lebih baik daripada orang yang tidak menuntut ilmu. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting dalam membangun manusia seutuhnya. Oleh karena itu pendidikan sangat perlu dikembangkan dari berbagai ilmu pengetahuan, karena pendidikan yang berkualitas dapat pencerdarkan bangsa. Hal ini dikarenakan mutu pendidikan merupakan suatu dasar pembangun watak, mental dan spiritual manusia sehingga dapat dijadikan tolak ukur kualitas suatu negara. Secara bertahap kurikulum mengalami penyempurnaan yang bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan yang berorientasi pada kemajuan sistem pendidikan nasional. Namun demikian penyempurnaan kurikulum tersebut tidak diimbangi dengan pelaksanaan kurikulum di sekolah yang berupa proses pembelajaran.²

Kemampuan guru dalam menentukan cara belajar di dalam kelas meliputi pemilihan model, strategi, metode bahan ajar dan penggunaan media dalam pembelajaran adalah hal penting dalam peningkatan kualitas pendidikan. Penggunaan bahan ajar secara tepat dan bervariasi mempunyai nilai praktis antara lain; mengatasi keterbatasan pengalaman belajar siswa, mengkonkritkan pesan yang abstrak, menanamkan konsep dasar yang benar, menimbulkan keseragaman

² Falahuddin Iwan, ‘ "Pemanfaatan Media Pembelajaran", *Jurnal Lingkungan Widyaiswara*, Volume 1. Nomor 4 (2018), h.104.

dan akhirnya dapat meningkatkan efektifitas dan efisiensi proses belajar mengajar yang pada gilirannya dapat meningkatkan mutu pembelajaran.³

Berdasarkan hasil wawancara awal di MAS Al-Manar Kabupaten Aceh Besar diketahui bahwa proses pembelajaran di sekolah masih banyak yang tidak melibatkan siswa, sehingga siswa kurang aktif. Menurut salah seorang guru pengampu pelajaran Biologi di MAS Al-Manar saat ini masih ada guru yang menggunakan model pembelajaran yang konvensional dengan menggunakan metode ceramah dimana guru sebagai pusat informasi menerangkan materi dan hanya siswa duduk mendengarkan dan mencatat materi yang disampaikan oleh guru, sehingga siswa menjadi pasif dan tidak aktif, sehingga menurunkan hasil belajar siswa. Dan hasil wawancara dengan siswa menyebutkan bahwa mereka bosan jika diajarkan dengan menggunakan metode ceramah, karena kadang pesan yang disampaikan oleh guru tidak dapat mereka cerna dengan baik. Proses pembelajaran yang terjadi selama ini, khususnya pembelajaran Biologi cenderung monoton. Akibatnya proses belajar mengajar dirasakan oleh siswa membosankan dan tidak menarik, bahkan dari hasil pengamatan, siswa terlihat kurang berminat dalam mengikuti pembelajaran Biologi. Hal ini terlihat dari masih terdapat 20% siswa yang tidak lulus KKM yang telah ditentukan yaitu 75 untuk pembelajaran biologi.⁴

Hasil observasi diketahui bahwa kegiatan pembelajaran yang selama ini berlangsung masih banyak menggunakan model pembelajaran yang konvensional,

³ Nur Marhamah, "Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kecerdasan Interpersonal Peserta Didik Kelas XI Di SMAN5 Soppeng", *Jurnal Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Alaudin*, Volume 1.Nomor 1 (2018). h.104

⁴ ' Hasil Wawancara Guru Pembelajaran Biologi MTsS Almanar' , 2022.

yaitu pembelajaran yang lebih terfokus pada pengajar bukan memlajarkan. Pembelajaran tersebut banyak didominasi oleh guru. Pada pembelajaran konvensional guru masih menganggap bahwa siswa belum tau apa-apa tentang materi yang akan disampaikan. Guru menyampaikan pembelajaran melalui metode ceramah dengan harapan siswa dapat memahaminya dan memberikan respon sesuai dengan materi yang diceramahkan. Dalam pembelajaran ini guru banyak menggantungkan materi dari buku, guru hanya memberikan contoh-contoh melalui gambaran saja tidak diperlihatkan secara langsung atau siswa mencari sendiri contoh yang sesuai dengan materi yang diajarkan secara nyata. Dalam pembelajaran ini siswa hanya menerima saja apa yang diajarkan guru. Sehingga guru berharap siswa memiliki pandangan yang sama dengan guru atau sama dengan buku teks yang diajarkan.

Dalam proses pembelajaran interaksi antara guru dan siswa kurang lancar dan lebih buruk lagi interaksi antara siswa dengan siswa hampir tidak terjadi dan hal ini membuat siswa tidak termotivasi untuk belajar. Dampak dari semua ini siswa kurang termotivasi dan pada akhirnya hasil belajar siswa pun berpengaruh. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam proses pembelajaran dikelas yaitu penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.⁵ Melalui pembelajaran tipe *jigsaw* diharapkan siswa dapat aktif mengikuti pembelajaran sehingga dapat meningkatkan persentase kelulusan berdasarkan KKM.

Model pembelajaran kooperatif merupakan hal yang penting dalam menunjang interaksi antara siswa dengan siswa, antara siswa dengan guru.

⁵ Yusuf Muri, *Asesmen Dan Evaluasi Pendidikan* (Padang: Kencana, 2015), h.110

Kondisi seperti inilah yang sangat diharapkan agar interaksi berjalan dengan baik demi kelancaran pembelajaran. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Fitrawati, bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa. Pembelajaran dapat mencapai hasil maksimal apabila menerapkan lima unsur pembelajaran kooperatif, yaitu saling ketergantungan positif, tanggungjawab perseorangan, tatap muka, komunikasi antar anggota dan evaluasi proses kelompok.⁶

Penelitian yang dilakukan oleh Carroline, dkk menyimpulkan bahwa aktivitas guru siklus I diperoleh rata-rata skor 27 (Baik), sedangkan pada siklus II meningkat menjadi 29 (Baik). Untuk hasil analisis data observasi aktivitas peserta didik juga mengalami peningkatan dari siklus I diperoleh rata-rata skor 27 (Baik) meningkat menjadi 29 (Baik). Sedangkan untuk presentase ketuntasan belajar klasikal yang diperoleh meningkat dari 65,38% (Belum tuntas) dengan rata-rata 63,15 pada siklus II menjadi 76,92% (Tuntas) dengan rata-rata nilai 75,69.⁷ Persamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah penelitian ini merupakan penelitian eksperimen sementara penelitian sebelumnya merupakan penelitian tindakan kelas namun sama-sama menggunakan metode pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Purba, menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* efektif terhadap peningkatan hasil belajar

⁶ Fitrawati, ' Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Danquantum Teaching Tipe Tandır Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Siswa Kelas X Ma Madani Alauddin Pao-Pao' , *Jurnal Fakultas Tarbiyah*, Volume 1 Nomor 1 (2019), 1– 17.

⁷ Desty Carroline, Irdam Idrus, and Yennita, ' Penerapan Model Kooperatif Tipe *Jigsaw* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA-Biologi Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Kelas VII' , *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2.2 (2018), 67– 72.

siswa pada materi pokok sistem ekskresi kelas XI SMA Tamansiswa Tapan Dolok Tahun Pelajaran 2017/2018.⁸ Penelitian ini mempunyai kesamaan dengan penelitian sebelumnya dimana sama-sama merupakan penelitian eksperimen.

Proses kegiatan belajar mengajar yang terjadi di MAS dalam pembelajaran Biologi maupun beberapa mata pelajaran lainnya selama ini sebenarnya sudah diterapkan pembelajaran kelompok untuk menyampaikan konsep-konsep pembelajaran. Beberapa tugas yang harus dikerjakan siswa secara kelompok seperti tugas mengerjakan soal latihan, tugas membaca, menyusun laporan hasil diskusi kelompok, dan masih banyak tugas lainnya. Akan tetapi jika dicermati kegiatan kelompok tersebut hanya menyelesaikan tugas kelompok, dimana kegiatan belajar mengajar tersebut biasanya hanya didominasi oleh siswa yang pandai, sementara siswa yang kemampuannya rendah kurang aktif dalam mengerjakan tugas kelompok tersebut.

Di samping itu siswa tidak dilatih untuk bekerjasama, berkomunikasi, dan menghargai pendapat orang lain. Akibat cara kerja kelompok seperti ini menyebabkan siswa yang memiliki kemampuan rendah, kurang termotivasi, kurang beraktivitas, dan memperoleh hasil belajar Biologi yang rendah. Pembelajaran kooperatif *Jigsaw* salah satu alternatif untuk mendorong siswa aktif dan saling membantu dalam menguasai materi pembelajaran untuk mencapai prestasi yang maksimal. Pelajaran yang demokratis dan menghargai perubahan sekecil apapun yang akan dicapai akan membuat anak percaya diri. Rasa percaya

⁸ Sumarny Tridepina Purba and Thiur Dianti Siboro, ' Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap p Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Kelas XI SMA Taman Siswa Tapan Dolok Tahun Pelajaran 2017/2018' , *Biology Education Science & Technology*, 3.1 (2020), 139– 44.

diri akan memunculkan motivasi untuk selalu ingin tahu dan berusaha mencari makna dari hal-hal yang dipelajari.

Pembelajaran kooperatif muncul dari konsep yang sulit jika mereka saling berdiskusi dengan temannya serta siswa secara rutin bekerja dalam kelompok untuk saling membantu memecahkan masalah-masalah yang kompleks.⁹ Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* diyakini dapat menyelesaikan permasalahan yang dialami oleh siswa, karena Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* didesain untuk meningkatkan rasa tanggungjawab siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya sehingga siswa menjadi aktif dan dapat meningkatkan belajar siswa MAS Al-Manar Aceh Besar.

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan hasil belajar siswa/siswi MAS Al-Manar Kabupaten Aceh Besar diperlukan suatu metode pembelajaran yang sesuai, dalam hal ini peneliti menggunakan tipe pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*, untuk itu peneliti ingin mengkaji lebih jauh tentang “ **Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kooperatif Jigsaw Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas XI Di MAS Al-Manar Aceh Besar**”

⁹ Susanto Pudyo, *Belajar Tuntas* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018). H. 101

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Apakah penerapan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI di MAS Al-Manar Aceh Besar?
2. Apakah penerapan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia dapat meningkatkan minat belajar siswa kelas XI di MAS Al-Manar Aceh Besar?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah, sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penerapan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI di MAS Al-Manar Aceh Besar
2. Untuk mengetahui penerapan pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia dalam meningkatkan minat belajar siswa kelas XI di MAS Al-Manar Aceh Besar?

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat. Manfaat yang dapat diperoleh adalah :

1. Bagi Peneliti Selanjutnya

Menjadi gambaran tentang model pembelajaran yang efektif dan dapat pula menjadi informasi awal bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian yang serupa

2. Bagi Peserta Didik

Model pembelajarankooperatif tipe *Jigsaw* dapat membantu siswa menjadi lebih aktif dalam pembelajaran di kelas sehingga dapat meningkatkan hasil belajarnya terkhusus pada pelajaran biologi materi sistem pernapasan manusia dan terus termotivasi untuk mencapai kompetensi-kompetensi dasar lainnya.

3. Bagi Guru

Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* akan mempermudah para guru dalam mengaktifkan pembelajaran dikelas untuk lebih meningkatkan hasil belajar siswa, memperbaiki sistem pembelajaran sehingga memberikan layanan yang terbaik bagi siswa dan menciptakan suasana kelas yang saling menghargai dan meningkatkan nilai-nilai ilmiah dan kemampuan guru bidang studi

E. Hipotesis Penelitian

H_a = Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada materi sistem pernapasan manusia di kelas XI MAS Al-Manar dapat meningkatkan hasil belajar siswa

H₀ = Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada materi sistem pernapasan manusia di kelas XI MAS Al-Manar tidak dapat meningkatkan hasil belajar siswa

F. Definisi Operasional

Agar tidak menimbulkan kesalahan dalam pembahasan maka diberikan batasan judul dan ruang lingkup penelitian, sebagai berikut:

1. Penerapan

Suatu perbuatan mempraktekkan suatu teori, metode, dan hal lain untuk mencapai tujuan tertentu dan untuk suatu kepentingan yang diinginkan oleh suatu kelompok atau golongan yang telah terencana dan tersusun sebelumnya. Penerapan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada materi sistem pernapasan manusia

2. Model pembelajaran

Rencana konseptual yang sudah dirancang atau dipersiapkan secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Model pembelajaran yang dimaksud adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*.

3. Model pembelajaran Jigsaw

Model pembelajaran yang berfokus pada kerja sama dalam kelompok untuk mencapai tujuan yang sama dan dapat menyelesaikan permasalahan secara bersama. Model pembelajaran kooperatif

tipe *Jigsaw*. *Jigsaw* merupakan model pembelajaran dalam kelompok-kelompok kecil yang setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab sehingga semua peserta didik aktif dalam pembelajaran. Langkah-langkah pembelajaran (a) siswa dikelompokkan ke dalam 4 anggota tim, (b) tiap orang dalam tim diberikan diberi subbab materi yang berbeda, (c) anggota dari tim yang berbeda yang telah mempelajari bagian/subbab yang sama bertemu dalam kelompok baru (kelompok ahli) untuk mendiskusikan subbab materi mereka, (d) setelah selesai diskusi sebagai tim ahli tiap anggota kembali ke kelompok asal dan bergantian mengajar teman satu tim mereka tentang subbab yang mereka kuasai dan tiap anggota lainnya mendengarkan dengan sungguh-sungguh, (e) tiap tim ahli mempresentasikan hasil diskusi dan (f) guru memberi evaluasi

4. Hasil Belajar

Suatu gambaran yang menjelaskan kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran dalam bentuk aspek pengetahuan. Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil dari *pretest* dan *posttest* pada materi Sistem Pernafasan Pada Manusia

5. Minat Belajar

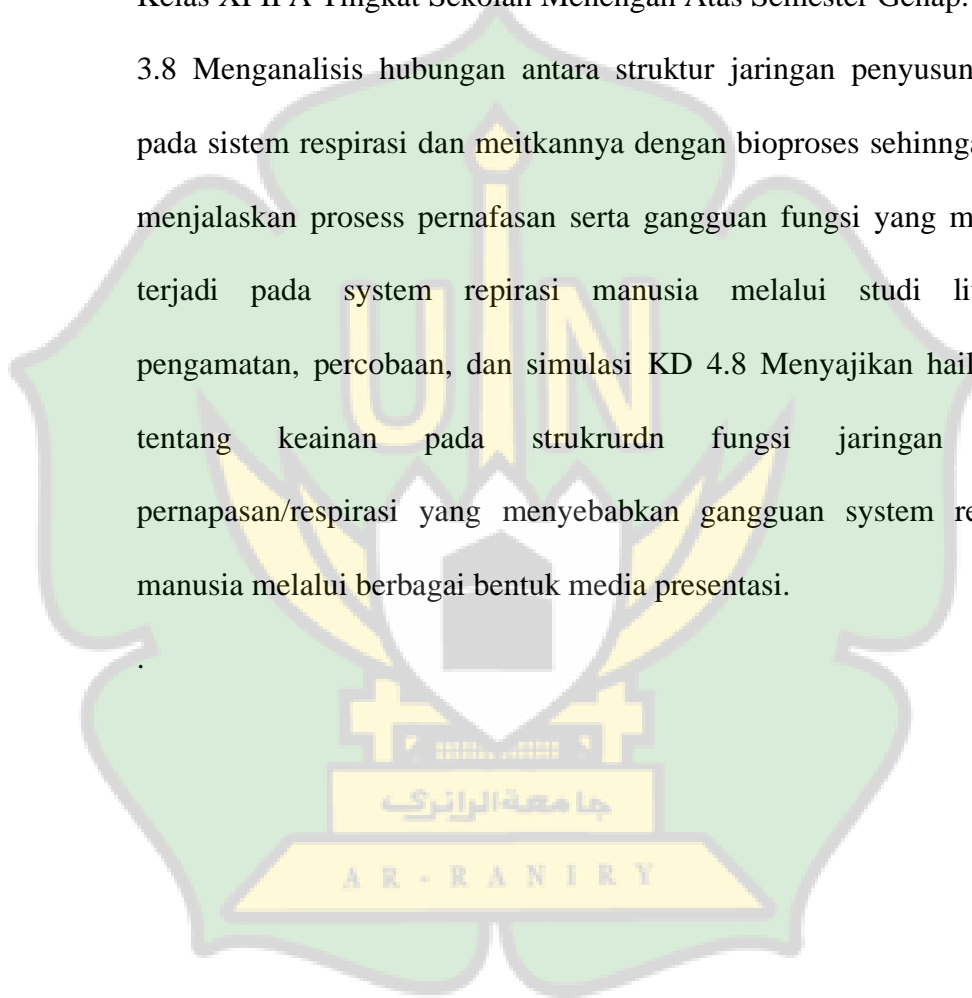
Aspek psikologi seseorang yang menampakkan diri dalam beberapa gejala atau indikator. indikator minat ada empat, yaitu perasaan senang, ketertarikan siswa, perhatian siswa, dan keterlibatan siswa/partisipasi siswa. Minat belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah

ketertarikan, keingintahuan dan pelaksanaan terhadap pembelajaran biologi

6. Materi Sistem Pernapasan Manusia

Materi klasifikasi makhluk hidup merupakan materi yang diajarkan di Kelas XI IPA Tingkat Sekolah Menengah Atas Semester Genap. (KD) :

3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan meitkannya dengan bioproses sehingga dapat menjelaskan proses pernafasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada system repirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi KD 4.8 Menyajikan hail analisis tentang keainan pada strukurdn fungsi jaringan organ pernapasan/respirasi yang menyebabkan gangguan system respirasi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.



BAB II KAJIAN TEORI

A. Model Pembelajaran

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar. Jadi model pembelajaran cenderung preskriptif, yang relatif sulit dibedakan dengan strategi pembelajaran.¹⁰

Model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum, (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas atau pembelajaran dalam tutorial. Model pembelajaran ini mengacu pada pendekatan pembelajaran yang digunakan termasuk dalam tujuan-tujuan pengajaran, lingkungan pembelajaran, tahap-tahap dalam kegiatan pembelajaran dan pengelolaan kelas. Model pembelajaran mengarahkan dalam merancang pembelajaran untuk membantu peserta didik dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Model pembelajaran adalah sebagai suatu desain yang menggambarkan proses rincian dan penciptaan situasi

¹⁰ Mohamad Syarif Sumantri, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Press, 2016), h.37

lingkungan yang memungkinkan siswa berinteraksi sehingga terjadi perubahan atau perkembangan pada diri siswa.¹¹

Model pembelajaran adalah pendekatan atau cara sistematis yang digunakan oleh pendidik untuk mengajar dan mengorganisir pembelajaran di kelas. Tujuan dari model pembelajaran adalah untuk menciptakan lingkungan yang efektif dan efisien bagi siswa agar dapat memahami dan menguasai materi pelajaran dengan lebih baik. Berikut adalah beberapa contoh model pembelajaran yang sering digunakan di dunia pendidikan:¹²

1. Model Pembelajaran Langsung.

Guru berperan aktif sebagai pemimpin dalam menyampaikan materi pelajaran dan siswa berperan sebagai penerima informasi. Guru memberikan penjelasan, contoh, dan bimbingan secara langsung kepada siswa.

2. Model Pembelajaran Kooperatif.

Siswa bekerja secara berkelompok untuk menyelesaikan tugas atau proyek tertentu. Model ini mendorong kerjasama, interaksi sosial, dan keterlibatan aktif dari setiap anggota kelompok.

¹¹ Imam Mulghalib, "Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas IV Mis.BorongPa' la' la' Kecamatan Pattallasang Kaabupaten Makassar." , *Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan*, 2017.h.12

¹² Diyan Yusri, Ahmad Zaki, ' Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pelajaran PKN SMA Swasta Darussa' adah Kec. Pangkalan Susu' , *Al-Ikhtibar: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7.2 (2020), 809– 20 <<https://doi.org/10.32505/ikhtibar.v7i2.618>>.

3. Model Pembelajaran Penemuan.

Siswa didorong untuk menemukan pengetahuan dan pemahaman melalui eksplorasi mandiri, penelitian, dan observasi. Guru berperan sebagai fasilitator dalam mendukung siswa dalam menemukan konsep dan fakta.

4. Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Pembelajaran dimulai dari sebuah masalah atau tantangan yang dihadapi siswa. Mereka kemudian berusaha mencari solusi dengan mempelajari konsep dan informasi yang relevan.

5. Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Siswa terlibat dalam proyek-proyek nyata atau simulasi yang memerlukan penerapan pengetahuan dan keterampilan untuk mencapai hasil atau produk akhir.

6. Model Pembelajaran Blended Learning

Kombinasi dari pembelajaran tatap muka di kelas dan pembelajaran daring melalui platform online atau teknologi digital lainnya.

7. Model Pembelajaran Berpusat pada Siswa

Siswa berperan aktif dalam mengatur dan mengarahkan proses pembelajaran, sementara guru berfungsi sebagai pembimbing dan pendukung.

8. Model Pembelajaran Berbasis Game

Penggunaan elemen permainan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa.

Penggunaan model pembelajaran tertentu tergantung pada konteks, tujuan pembelajaran, dan karakteristik siswa. Pendidik dapat memilih dan mengadaptasi model pembelajaran yang paling sesuai untuk mencapai hasil pembelajaran yang diinginkan.

B. Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen. Pembelajaran kooperatif adalah strategi pembelajaran yang melibatkan partisipasi siswa dalam satu kelompok kecil untuk saling berinteraksi. Dalam sistem belajar yang kooperatif, siswa belajar bekerja sama dengan anggota lainnya. Dalam model ini siswa memiliki dua tanggung jawab, yaitu mereka belajar untuk dirinya sendiri dan membantu sesama anggota kelompok untuk belajar. Siswa belajar bersama dalam sebuah kelompok kecil dan mereka dapat melakukannya seorang diri.¹³

Berikut definisi dan pengertian model pembelajaran Jigsaw dari beberapa ahli:

1. Menurut Rusman, metode jigsaw adalah sebuah model belajar kooperatif yang menitik beratkan pada kerja kelompok peserta didik dalam bentuk kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai enam

¹³ Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016), h.202-203

peserta didik dan peserta didik tersebut bekerja sama saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri.¹⁴

2. Menurut Kuntjojo, metode jigsaw adalah model pembelajaran kooperatif di mana siswa belajar dalam kelompok kecil yang terdiri dari empat sampai enam orang secara heterogen dan siswa bekerja sama saling ketergantungan positif dan bertanggung jawab secara mandiri atas ketuntasan bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikan materi tersebut kepada anggota kelompok yang lain.¹⁵
3. Menurut Sudrajat, metode jigsaw adalah suatu tipe pembelajaran kooperatif yang terdiri dari beberapa anggota dalam satu kelompok yang bertanggung jawab atas penguasaan bagian materi belajar dan mampu mengajarkan materi tersebut kepada anggota lain dalam kelompoknya.¹⁶
4. Menurut Lie, metode jigsaw adalah bentuk pembelajaran dimana siswa belajar dalam kelompok kecil secara heterogen dan bekerja sama saling ketergantungan positif serta bertanggungjawab secara mandiri. Setiap anggota kelompok akan bertanggungjawab atas ketuntasan

87 ¹⁴ Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011). h.

54 ¹⁵ Kuntjojo, *Model-Model Pembelajaran* (Kediri: Universitas Nusantara PGRI, 2010). h.

¹⁶ Ahmad Sudrajat, *Cooperative Learning Teknik Jigsaw* (Bandung: Refika Aditama, 2010).h. 33

bagian materi pelajaran yang harus dipelajari dan menyampaikannya kepada anggota kelompok yang lainnya.¹⁷

Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw adalah suatu strategi pembelajaran kelompok di mana siswa bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil untuk saling membantu satu sama lain dalam memahami dan mempelajari materi pelajaran. Model ini dikembangkan oleh ahli psikologi sosial, Elliot Aronson, pada tahun 1971 dan dinamai "jigsaw" karena menyerupai cara menyusun sebuah puzzle.¹⁸

Prinsip dasar dari model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah sebagai berikut:¹⁹

1. Pembentukan kelompok

Kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil yang beranggotakan sekitar 5-6 orang. Setiap anggota kelompok akan bertanggung jawab untuk mempelajari satu bagian tertentu dari materi pelajaran.

2. Ahli bagian

Setiap anggota kelompok bertugas untuk menjadi "ahli bagian" dalam bagian materi tertentu. Artinya, mereka harus memahami dan menguasai isi dari bagian yang telah ditugaskan.

3. Kelompok eksperimen

¹⁷ Anita Lie, *Cooperative Learning; Mempraktekkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2005).h. 65

¹⁸ Gusti Made Adi Widarta, ' Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar' , *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 1.2 (2020), 131– 41.

¹⁹ Muhammad Syahrul Kahar, Zakiyah Anwar, and Dimas Kurniawan Murpri, ' Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Peningkatan Hasil Belajar' , *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9.2 (2020), 279– 95.

Setelah menjadi ahli dalam bagian masing-masing, siswa yang ahli dalam bagian yang sama dari kelompok-kelompok yang berbeda akan berkumpul bersama untuk membentuk kelompok eksperimen. Dalam kelompok eksperimen, anggota yang memiliki ahli bagian yang sama berbagi pengetahuan dan saling membantu untuk memahami seluruh materi secara menyeluruh.

4. Diskusi dan koordinasi

Setelah kelompok eksperimen berkumpul, mereka berdiskusi tentang bagian materi masing-masing yang telah dipelajari. Mereka harus bekerja sama untuk memastikan pemahaman menyeluruh tentang topik tersebut.

5. Evaluasi individu

Meskipun belajar secara kooperatif, setiap siswa tetap bertanggung jawab untuk memahami seluruh materi. Oleh karena itu, setelah diskusi kelompok, mereka akan kembali ke kelompok awalnya dan mengajar kembali teman-teman mereka tentang bagian yang telah dipelajari.

Manfaat dari model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah:

- a. Mendorong partisipasi aktif: Setiap siswa harus aktif dalam mempelajari bagian mereka dan berkontribusi dalam kelompok eksperimen serta mengajar kembali kepada kelompok asal.
- b. Meningkatkan pemahaman menyeluruh: Dengan saling mengajar, siswa dapat memahami konten secara menyeluruh dan lebih mendalam.

- c. Membangun kerjasama tim: Siswa belajar untuk bekerja sama dan saling bergantung satu sama lain dalam mencapai pemahaman yang komprehensif.
- d. Mendorong tanggung jawab individu: Setiap siswa bertanggung jawab atas keberhasilan kelompok dan penguasaan materi yang telah ditugaskan.
- e. Menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif: Model ini meminimalkan persaingan dan mendorong kerjasama sehingga menciptakan lingkungan yang inklusif bagi semua siswa

Pembelajaran kooperatif adalah model pengajaran yang membantu siswa saling belajar secara heterogen dalam kelompok. Secara umum pembelajaran kooperatif dianggap sudah memiliki efek positif pada prestasi akademik peserta didik dan pengembangan keterampilan sosial. *Cooperatif Learning* sesuai dengan fitrah manusia sebagai makhluk sosial yang penuh ketergantungan dengan orang lain, mempunyai tujuan dan tanggung jawab bersama, pembagian tugas, dan rasa senasib. Belajar berkelompok secara kooperatif akan melatih siswa untuk saling berbagi pengetahuan, pengalaman, tugas, dan tanggung jawab. Mereka juga akan belajar untuk menyadari kekurangan dan kelebihan masing-masing.

1. Langkah-Langkah Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw*

- a. Siswa dikelompokkan ke dalam 4 anggota tim
- b. Tiap orang dalam tim diberikan diberi subbab materi yang berbeda

- c. Anggota dari tim yang berbeda yang telah mempelajari bagian/subbab yang sama bertemu dalam kelompok baru (kelompok ahli) untuk mendiskusikan subbab materi mereka
 - d. Setelah selesai diskusi sebagai tim ahli tiap anggota kembali ke kelompok asal dan bergantian mengajar teman satu tim mereka tentang subbab yang mereka kuasai dan tiap anggota lainnya mendengarkan dengan sungguh-sungguh.
 - e. Tiap tim ahli mempresentasikan hasil diskusi
 - f. Guru memberi evaluasi
2. Kelebihan dan Kekurangan Model Kooperatif Tipe *Jigsaw* ²⁰
- a. Kelebihan Model kooperatif Tipe *Jigsaw*
 - 1) Mempermudah pekerjaan guru dalam mengajar, karena sudah ada kelompok ahli yang bertugas menjelaskan materi kepada rekan-rekannya.
 - 2) Model pembelajaran ini dapat melatih siswa untuk lebih aktif dalam berbicara dan berpendapat.
 - 3) Meningkatkan hasil belajar.
 - 4) Siswa tidak hanya mempelajari materi yang diberikan, tetapi mereka juga harus siap memberikan dan mengajarkan materi tersebut pada anggota kelompoknya yang lain, sehingga pengetahuannya jadi bertambah

²⁰ Davi Sulaiman Putra, ' Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Chest Pass Pada Permainan Bola Basket (Studi Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Sidoarjo) ' , *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, Volume 2.Nomor 3 (2014), h.528.

- 5) Menerima keragaman dan menjalin hubungan sosial yang baik dalam hubungan belajar.

b. Kekurangan Model kooperatif Tipe *Jigsaw*

- 1) Siswa cenderung sulit meyakinkan siswa lain bila percaya diri yang dimiliki siswa tersebut kurang.
- 2) Membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menguasai model ini.
- 3) Siswa yang memiliki kemampuan membaca dan berpikir rendah akan mengalami kesulitan untuk menjelaskan materi apabila ditunjuk sebagai tenaga ahli

C. Minat Belajar

1. Pengertian Minat Belajar

Minat diartikan sebagai rasa tertarik yang ditunjukkan oleh individu kepada suatu objek, baik objek berupa benda hidup maupun benda yang tidak hidup. Minat besar sekali pengaruhnya terhadap belajar sebab dengan minat seseorang akan melakukan sesuatu yang diminatinya.²¹ Sebaliknya, tanpa minat seseorang tidak mungkin melakukan sesuatu. Minat adalah kecenderungan yang menetap dalam subjek untuk merasa tertarik pada bidang atau hal tertentu dan merasa senang berkecimpung dalam bidang itu. Adanya suatu ketertarikan yang sifatnya tetap di dalam diri subjek atau seseorang yang sedang mengalaminya atas suatu bidang atau hal tertentu dan adanya rasa senang terhadap bidang atau hal tersebut, sehingga seseorang mendalaminya.

²¹ Noor Komari Pratiwi, ' Pengaruh Tingkat Pendidikan, Perhatian Orang Tua, Dan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Bahasa Indonesia Siswa SMK Kesehatan Di Kota Tangerang' , *Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 1.2 (2015), h. 1– 12.

Minat adalah rasa lebih suka dan rasa ketertarikan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh.²²

Minat dapat timbul dengan sendirinya, yang ditengarai dengan adanya rasa suka terhadap sesuatu. Crow and crow mengatakan bahwa minat berhubungan dengan gaya gerak yang mendorong seseorang untuk menghadapi atau berurusan dengan orang, benda, kegiatan, pengalaman, yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri. Minat memungkinkan seseorang untuk melakukan suatu aktivitas, karena minat merupakan dorongan yang paling kuat dari dalam diri seseorang. Hidi, Renninger & Krapp minat adalah suatu bentuk motivasi intrinsik. Siswa yang mengejar suatu tugas yang menarik minatnya mengalami afek positif yang signifikan seperti kesenangan, kegembiraan dan kesukaan.²³

Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antara diri sendiri dengan sesuatu di luar diri. Semakin kuat atau dekat hubungan tersebut, semakin besar minat. Minat terhadap sesuatu dipelajari dan mempengaruhi belajar selanjutnya serta mempengaruhi penerimaan minat-minat baru. Minat terhadap sesuatu merupakan hasil belajar dan menyokong belajar selanjutnya. Minat merupakan sumber motivasi yang mendorong orang untuk melakukan apa yang mereka inginkan bila mereka bebas memilih. Bila mereka melihat bahwa sesuatu akan menguntungkan, mereka merasa berminat. Ini kemudian mendatangkan kepuasan. Bila kepuasan berkurang, minatpun berkurang.²⁴

²² Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rhineka Cipta, 2013).h.180

²³ Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006).h. 66

²⁴ Eva Latipah, *Pengantar Psikologi Pendidikan* (Yogyakarta: Pedagogia, 2012).h.45

Sedangkan belajar dapat diartikan sebagai aktivitas yang dilakukan individu secara sadar untuk mendapatkan sejumlah kesan dari apa yang telah dipelajari dan sebagai hasil dari interaksinya dengan lingkungan sekitarnya. Aktivitas itu berupa serangkaian kegiatan jiwa raga menuju ke perkembangan pribadi individu seutuhnya yang menyangkut unsur cipta, (kognitif), rasa (afektif) dan karsa (psikomotor), belajar merupakan proses dimana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui praktek atau latihan. Adanya suatu proses interaksi yang dilakukan seseorang di suatu lingkungan, akan menghasilkan pengalaman dan perubahan perilaku yang baru secara menyeluruh. Menurut Slameto belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksinya dalam lingkungannya.²⁵

Interaksi yang dilakukan oleh seseorang dengan lingkungannya, merupakan suatu proses perubahan tingkah laku seseorang tersebut. Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidikan. Perubahan akibat belajar itu akan bertahan lama, bahkan sampai taraf tertentu, tidak menghilang lagi. Kemampuan yang telah diperoleh menjadi milik pribadi yang tidak akan hilang begitu saja. Sedangkan pengertian minat belajar adalah aspek psikologi seseorang yang menampakkan diri dalam beberapa gejala, seperti: gairah, keinginan, perasaan suka untuk melakukan proses perubahan tingkah laku

²⁵ Zain Aswan Djamarah, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rhineka Cipta, 2016).h. 76

melalui berbagai kegiatan yang meliputi mencari pengetahuan dan pengalaman. Minat belajar itu adalah perhatian, rasa suka, ketertarikan seseorang (siswa) terhadap belajar yang ditunjukkan melalui keantusiasan, partisipasi dan keaktifan dalam belajar.²⁶

Minat belajar adalah kecenderungan, minat, atau ketertarikan seseorang terhadap suatu topik atau bidang pembelajaran tertentu. Ini mencakup dorongan internal yang mendorong individu untuk ingin memahami, mengeksplorasi, dan belajar lebih lanjut tentang subjek tertentu.

Minat belajar memainkan peran penting dalam proses pembelajaran dan memiliki pengaruh yang besar pada motivasi siswa. Ketika seseorang memiliki minat yang tinggi terhadap suatu topik, mereka cenderung lebih antusias dan bersemangat dalam memahami materi tersebut. Minat belajar dapat berasal dari berbagai sumber, seperti:²⁷

a. Pengalaman pribadi

Pengalaman positif atau menarik dengan suatu topik dapat meningkatkan minat belajar. Misalnya, seseorang yang mengalami kesuksesan dalam memahami matematika mungkin akan lebih tertarik untuk mempelajari topik terkait dalam hal akademik atau karir.

²⁶ Mudjiono and Dimiyati, *Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Rhineka Cipta, 2012).h.76

²⁷ Angga Setiawan, Wahyu Nugroho, and Dessy Widyaningtyas, 'Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VI SDN 1 Gamping', *TANGGAP : Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Dasar*, 2.2 (2022), 92–109.

b. Relevansi

Minat belajar juga dipengaruhi oleh relevansi suatu topik dengan kehidupan siswa atau kepentingan mereka. Jika siswa melihat keterkaitan antara apa yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari atau tujuan pribadi mereka, mereka cenderung lebih termotivasi untuk belajar.

c. Lingkungan sosial

Interaksi dengan teman sebaya atau figur otoritas yang menyenangkan dan mendukung dalam proses pembelajaran dapat meningkatkan minat belajar.

d. Keterampilan dan keberhasilan

Seseorang cenderung lebih tertarik pada topik yang membuat mereka merasa kompeten atau berhasil. Keberhasilan dalam memahami dan menguasai suatu topik dapat meningkatkan minat belajar.

Penting bagi pendidik untuk memahami pentingnya minat belajar dan mencoba mendorong dan mempertahankan minat siswa terhadap berbagai bidang pembelajaran. Beberapa cara untuk meningkatkan minat belajar antara lain:

- e. Menyajikan materi dengan cara yang menarik dan relevan dengan kehidupan siswa.
- f. Memberikan kesempatan untuk eksplorasi dan penemuan mandiri.

- g. Membuat lingkungan kelas yang menyenangkan, inklusif, dan mendukung.
- h. Mengaitkan materi pelajaran dengan hobi atau minat pribadi siswa.
- i. Memberikan pujian dan pengakuan atas usaha dan prestasi siswa

Dapat disimpulkan, minat belajar adalah rasa suka dan merasa tertarik serta keingintahuan pada suatu pelajaran yang ditunjukkan dengan partisipasi dan keaktifannya ketika pelajaran berlangsung untuk mencapai tujuannya dan melakukan proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya

2. Indikator Minat Siswa

Indikator minat ada empat, yaitu²⁸ :

a. Perasaan senang,

Seorang siswa yang memiliki perasaan senang atau suka terhadap suatu mata pelajaran, maka siswa tersebut akan terus mempelajari ilmu yang disenanginya. Tidak ada perasaan terpaksa pada siswa untuk mempelajari bidang tersebut

b. Ketertarikan siswa,

Ketertarikan Siswa Berhubungan dengan daya gerak yang mendorong untuk cenderung merasa tertarik pada orang, benda, kegiatan atau bisa berupa pengalaman afektif yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri.

²⁸ W. Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2013). H. 88

c. Perhatian siswa

Perhatian merupakan konsentrasi atau aktivitas jiwa terhadap pengamatan dan pengertian, dengan mengesampingkan yang lain dari pada itu. Siswa yang memiliki minat pada objek tertentu, dengan sendirinya akan memperhatikan objek tersebut

d. Keterlibatan siswa

Keterlibatan Siswa Ketertarikan seseorang akan suatu objek yang mengakibatkan orang tersebut senang dan tertarik untuk melakukan atau mengerjakan kegiatan dari objek tersebut

3. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Minat Belajar

Dalam beberapa hal minat timbul tidak secara tiba-tiba atau spontan, melainkan timbul akibat partisipasi pengalaman, kebiasaan pada waktu belajar atau bekerja. Minat juga tidak dibawa sejak lahir, melainkan diperoleh kemudian. Dalam teori Perilaku Terencana, minat dipengaruhi dari norma yang berlaku, informasi di lingkungan sekitar, keyakinan akan perilaku diri sendiri (pengalaman) maupun dari orang lain. Menurut Lester D. Crow dan Alice Crow ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tumbuh berkembangnya minat, yaitu :²⁹

a. Faktor internal

Faktor internal merupakan faktor dari diri sendiri, yang meliputi antara lain:

- 1) Motivasi Motivasi ini akan mendorong manusia untuk berbuat, menjadi penggerak atau motor, mengarah pada suatu tujuan yang diinginkan

²⁹ Mustaqim, *Psikologi Pendidikan* (Yogyakarta: Pustaka pelajar, 2008).h. 87

dicapai dengan mempertimbangkan dan menyeleksi perbuatan yang akan dikerjakan demi mencapai tujuan yang diinginkan.

- 2) **Kebutuhan** Kebutuhan ini dipengaruhi dari usia seseorang. Misalkan, awal masa dewasa muda (usia 22-25 tahun), sering disebut juga masa berharap bekerja (*job hopping*). Maka yang diperlukan adalah bekerja dan mempunyai penghasilan guna memenuhi kebutuhan sehari-hari. Kebutuhan inilah dapat menumbuhkan minat untuk bekerja. Sekolah adalah kebutuhan untuk mendapatkan pekerjaan (secara konkret) dihari kemudian, maka seseorang berminat sekolah untuk mendapatkan pekerjaan.
- 3) **Sikap terhadap obyek** Sikap senang terhadap obyek dapat memperbesar minat seseorang terhadap obyek. Sebaliknya, jika sikap tidak senang terhadap obyek, maka akan memperkecil pula minat terhadap obyek.
- 4) **Tingkat Kecerdasan Seseorang** yang cerdas dapat mengkondisikan diri untuk menentukan apakah berminat atau tidak dengan memilah dan mempertimbangkan yang hendak dilakukan.
- 5) **Kesehatan Kondisi organ-organ tubuh** seperti kebugaran jasmani, kesehatan mata dan telinga serta kepenuhan gizi, mempengaruhi minat seseorang. Ia akan mengetahui kondisifisik diri sendiri untuk berminat terhadap sesuatu.

b. Faktor eksternal Faktor eksternal yaitu kondisi lingkungan sekitar siswa, baik lingkungan sosial maupun lingkungan non sosial, yang meliputi :³⁰

- 1) Lingkungan sosial meliputi lingkungan keluarga, lingkungan sekolah, dan lingkungan masyarakat. Lingkungan keluarga sangat berpengaruh dalam diri siswa. Keluarga memegang peranan penting, karena keluarga adalah sekolah pertama dan terpenting. Dalam keluargalah seseorang dapat membina kebiasaan, cara berfikir, sikap, dan cita-cita yang mendasari kepribadiannya. Di lingkungan sekolah seorang akan berhadapan dengan guru, staf TU, teman dan sebagainya. Bahkan peran teman yang berlebihan dapat banyak berpengaruh daripada keluarga.
- 2) Lingkungan non sosial meliputi gedung sekolah dan letaknya, rumah tempat tinggal dan letaknya, alat-alat belajar, keadaan cuaca, waktu 22 belajar dan sebagainya. Hal ini terkait dengan sarana dan fasilitas yang menunjang minat seseorang

D. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar sangat ditentukan oleh proses dalam pembelajaran, proses pembelajaran yang baik dengan penggunaan pendekatan, model ataupun metode yang tepat serta suasana yang mengundang rasa nyaman dan menyenangkan dalam melakukannya sangat membantu dalam mengoptimalkan hasil belajar yang diharapkan. Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh siswa selama melakukan kegiatan pembelajaran. Kemampuan yang diperoleh

³⁰ Eliya Fitriana, ' Hubungan Antara Persiapan Belajar Dengan Hasil Belajar Matematika Warga Belajar Kelas XI Kelompok Belajar Paket C SKB Bondowoso Semester Genap Tahun Pelajaran 2012-2013' , *Skripsi. Jember: FKIP Universitas Jember*, 2.2 (2013), 1– 17.

itu menyangkut pengetahuan, pengertian, dan pekerjaan yang dapat dilakukan oleh siswa. Dalam konteks pendidikan formal pada umumnya dinyatakan bahwa hasil belajar adalah pernyataan yang mendeskripsikan pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang dimiliki siswa setelah menempuh pelajaran tertentu.³¹

Hasil belajar berkaitan dengan pencapaian dalam memperoleh kemampuan sesuai dengan tujuan khusus yang direncanakan. Jadi tugas utama guru adalah merancang instrument yang dapat mengumpulkan data tentang keberhasilan siswa mencapai tujuan pembelajaran. Sebagai suatu sistem, pembelajaran akan dipengaruhi oleh beberapa unsur yang membentuknya. Beberapa unsur yang dapat memengaruhi kegiatan proses kegiatan diantaranya guru, siswa, sarana, alat dan media, dan lingkungan.³²

Bloom membedakan hasil belajar ke dalam tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif dan ranah psikomotoris

1. Ranah Kognitif

Berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

2. Ranah Afektif

³¹ Pudyono Susanto, *Belajar Tuntas* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018), h.56

³² Muh Rapi, *Pengantar Strategi Pembelajaran (Pendekatan Standar Proses)* (Makassar: Alauddin University Press, 2012), h.43

Berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

3. Ranah Psikomotor

Berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam ranah aspek ranah psikomotoris, yakni :

- a) gerakan refleks,
- b) keterampilan gerakan dasar,
- c) kemampuan perseptual,
- d) keharmonisan atau ketepatan,
- e) gerakan ekspresif dan interpretatif

2. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Pada uraian sebelumnya sudah dijelaskan bahwa belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotor. Perubahan yang terjadi itu sebagai akibat dari kegiatan belajar yang telah dilakukan oleh individu. Perubahan itu adalah hasil yang telah dicapai dari proses belajar. Jadi, untuk mendapatkan hasil belajar dalam bentuk “perubahan” harus melalui proses tertentu yang dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri individu dan di luar individu.

Secara global, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar siswa dapat kita bedakan menjadi tiga macam, antara lain :

1. Faktor internal (faktor dari dalam siswa), yakni keadaan/ kondisi jasmani dan rohani siswa.
2. Faktor eksternal (faktor dari luar siswa), yakni kondisi lingkungan di sekitar siswa.
3. Faktor pendekatan belajar (*approach to learning*), yakni jenis upaya belajar siswa yang meliputi strategi dan metode yang digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran materi-materi pelajaran. Untuk memperjelas uraian mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi belajar tersebut di atas, berikut ini penyusun sajikan sebuah tabel.

Tabel 2.1 Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Internal Siswa	Eksternal Siswa	Pendekatan Belajar Siswa
1. Aspek Fisiologis: a. Tonus dan jasmani b. Mata dan telinga 2. Aspek Psikologis: a. Inteligensi b. Sikap c. Minat d. Bakat e. Motivasi	1. Lingkungan Sosial a. Keluarga b. Guru dan staf c. Masyarakat d. Teman 2. Lingkungan Nonsosial a. Rumah b. Sekolah c. Peralatan d. Alam	1. Pendekatan Tinggi a. <i>Speculative</i> b. <i>Achieving</i> 2. Pendekatan Sedang a. <i>Analytical</i> b. <i>Deep</i> 3. Pendekatan Rendah a. <i>Reproductive</i> b. <i>Surface</i>

E. Materi Sistem Pernapasan Manusia

Pada manusia dan mamalia lainnya, anatomi sistem pernapasan umumnya berupa saluran pernapasan. Saluran dibagi menjadi saluran pernapasan atas dan bawah. Saluran pernapasan atas meliputi hidung, rongga hidung, sinus paranasal, faring, dan bagian laring di atas pita suara. Saluran pernapasan bawah meliputi laring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan

alveolus. Tujuan utama sistem pernapasan adalah mencapai keseimbangan tekanan parsial antara gas pernapasan di alveolar dengan di darah kapiler paru.³³

Proses ini terjadi melalui difusi sederhana, melintasi membran yang sangat tipis (dikenal sebagai penghalang darah–udara), yang membentuk dinding alveoli paru. Dinding ini terdiri dari sel-sel epitel alveolar, membran basal, dan sel-sel endotelium kapiler alveolar. Penghalang gas darah ini sangat tipis (pada manusia, rata-rata tebalnya 2,2 μm), yang dilipat menjadi sekitar 300 juta kantung udara kecil yang disebut alveoli (masing-masing berdiameter antara 75 dan 300 μm) yang bercabang dari bronkiolus pernapasan di paru-paru, sehingga membentuk area permukaan yang sangat besar (sekitar 145 m^2) untuk pertukaran gas. Udara yang terkandung dalam alveoli memiliki volume semipermanen sekitar 2,5–3,0 liter yang sepenuhnya mengelilingi darah kapiler alveolar.

Hal ini memastikan bahwa keseimbangan tekanan parsial gas di dua kompartemen sangat efisien dan terjadi dengan sangat cepat. Darah yang meninggalkan kapiler alveolar dan akhirnya didistribusikan ke seluruh tubuh memiliki tekanan parsial oksigen 13-14 kPa (100 mmHg), dan tekanan parsial karbon dioksida 5,3 kPa (40 mmHg) (yaitu sama dengan ketegangan oksigen dan gas karbon dioksida seperti pada alveoli). Seperti disebutkan dalam bagian mekanika pernapasan di atas, tekanan parsial oksigen dan

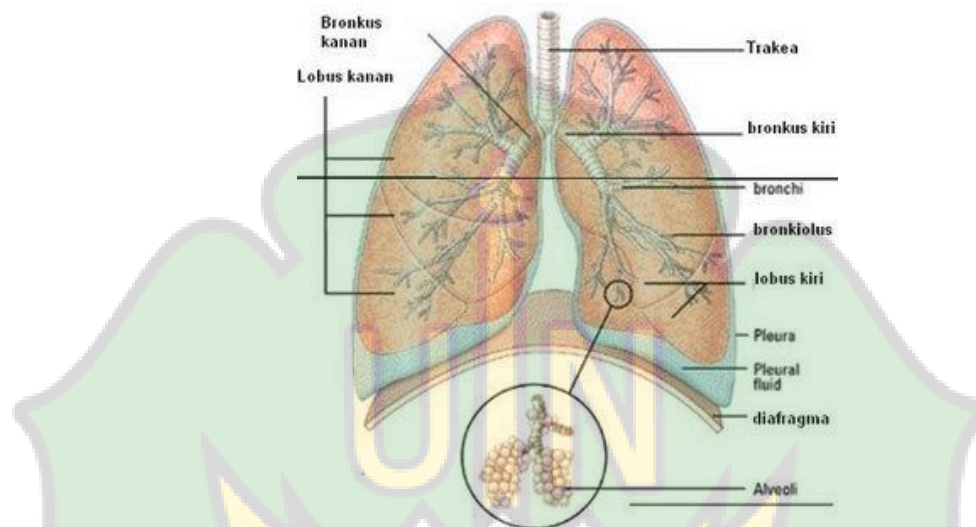
³³ Munawir, *Modul Pembelajaran Biologi Sistem Pernafasan Manusia* (Jakarta: Direktorat Jenderal PAUD, Dikdas dan Dikmen, 2020).

karbon dioksida di udara lingkungan (kering) pada permukaan laut masing-masing adalah 21 kPa (160 mmHg) dan 0,04 kPa (0,3 mmHg).

Tidak semua udara di paru-paru dapat dikeluarkan meskipun pernapasan sudah dipaksa secara maksimal. Volume udara yang masih tersisa ini disebut volume residual, yang besarnya sekitar 1,0-1,5 liter yang tidak dapat diukur dengan spirometri. Oleh karena itu, volume yang turut memperhitungkan volume residual (yaitu kapasitas residual fungsional sekitar 2,5-3,0 liter, dan kapasitas total paru sekitar 6 liter) juga tidak dapat diukur dengan spirometri. Pengukuran angkaangka ini membutuhkan teknik tersendiri. Penghitungan volume udara yang dihirup masuk atau keluar, baik melalui mulut atau hidung, atau masuk atau keluar dari alveoli dijelaskan dalam tabel di bawah, bersama dengan cara penghitungannya. Jumlah siklus napas per menit dikenal sebagai laju pernapasan.

Sistem pernapasan pada manusia adalah sistem organ yang digunakan untuk menghirup oksigen dari udara serta mengeluarkan karbon dioksida dan uap air. Dalam proses pernapasan, oksigen merupakan zat kebutuhan utama. Oksigen untuk pernapasan diperoleh dari udara di lingkungan sekitar, alat-alat pernapasan berfungsi memasukkan udara yang mengandung oksigen dan mengeluarkan udara yang mengandung karbon dioksida dan uap air, tujuan proses pernapasan yaitu untuk memperoleh energi. Pada peristiwa bernapas terjadi pelepasan energy, sistem pernapasan pada manusia mencakup saluran pernapasan, mekanisme pernapasan dan gangguan sistem pernafasan. Saluran pernapasan atau *tractus respiratorius (respiratory tract)* adalah bagian tubuh manusia yang berfungsi sebagai tempat lintasan dan tempat pertukaran gas

yang diperlukan untuk proses pernapasan. Saluran ini berpangkal pada hidung atau mulut dan berakhir pada paru-paru. Urutan saluran pernapasan adalah sebagai berikut: Rongga hidung - Pharing - Laryng - Trachea - Bronkus - Bronchiolus - Alveolus - Paru-paru (pulmo)



Gambar 2.1 Struktur Paru-Paru ³⁴

Pertukaran udara yang sebenarnya hanya terjadi di alveoli. Dalam paru-paru orang dewasa terdapat sekitar 300 juta alveoli, dengan luas permukaan sekitar 160 m² atau sekitar 1 kali luas lapangan tenis, atau luas 100 kali dari kulit kita

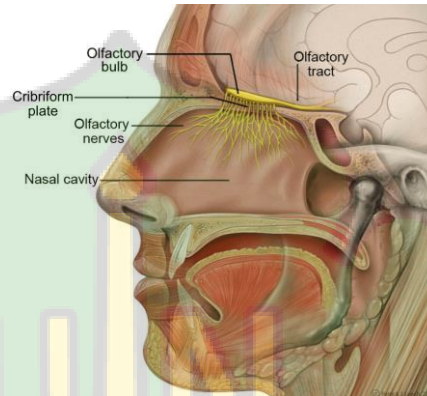
1. Rongga Hidung (*Cavum Nasalis*)

Rongga hidung berlapis selaput lendir berfungsi menangkap benda asing yang masuk lewat saluran pernapasan, di dalamnya terdapat beberapa struktur penyusun :

- a. Kelenjar minyak (kelenjar sebacea)
- b. Kelenjar keringat (kelenjar sudorifera).

³⁴ Sumiyati Sa' adah, *Sistem Peredaran Darah Manusia* (Bandung: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati, 2018). h.60

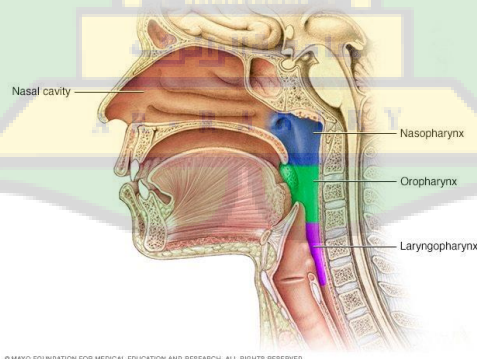
- c. Rambut pendek dan tebal yang berfungsi menyaring partikel kotoran yang masuk bersama udara.
- d. Konka yang mempunyai banyak kapiler darah yang berfungsi menghangatkan udara yang masuk (sebagai *heater*).



Gambar 2.2 Struktur Hidung³⁵

2. Tekak/Faring (pangkal tenggorokan)

Tekak/faring terletak di belakang rongga hidung dan mulut. Tekak tersusun dari otot lurik dengan panjang kurang lebih 4 cm. Tekak ini merupakan persimpangan antara saluran pencernaan dengan saluran pernafasan.³⁶



Gambar 2.3 Struktur Faring³⁷

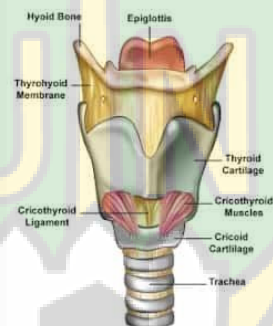
3. Pangkal Tenggorokan/Laring

³⁵ Diah Aryulina, *Biologi Jilid I Untuk Kelas I* (Jakarta: Esis, 2002). h. 32

³⁶ Sumiyati Sa'adah, *Sistem Peredaran Darah*h. 60

³⁷ Sumiyati Sa'adah, *Sistem Peredaran Darah*h. 63

Pada pangkal tenggorokan (laring) terdapat sebuah katup yang disebut epiglottis. Epiglottis ini berfungsi mengatur jalannya makanan dan udara pernapasan sesuai dengan salurannya masing-masing. Di samping itu, pada pangkal tenggorokan terdapat pita suara yang merupakan organ penghasil suara pada manusia. Walaupun demikian, saraf kita akan mengatur agar peristiwa menelan, bernapas, dan berbicara tidak terjadi bersamaan sehingga mengakibatkan gangguan kesehatan.



Gambar 2.4 Struktur Laring³⁸

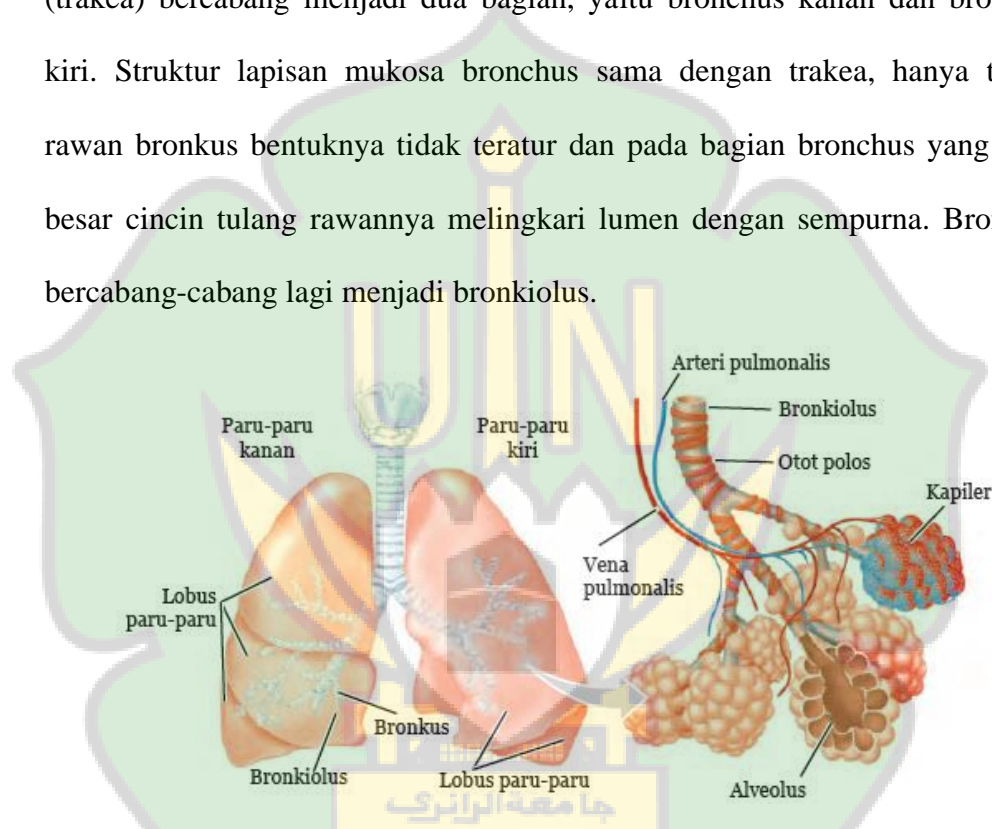
4. Batang tenggorokan (Trakea)

Tenggorokan berupa pipa yang panjangnya ± 10 cm, terletak sebagian di leher dan sebagian di rongga dada (torak). Dinding tenggorokan tipis dan kaku, dikelilingi oleh cincin tulang rawan, Pada bagian dalam rongga terdapat epitel bersilia. Silia-silia ini berfungsi menyaring benda-benda asing yang masuk ke saluran pernapasan.

5. Cabang Tenggorokan (Bronki/bronchus)

³⁸ Sumiyati Sa'adah, *Sistem Peredaran Darah*h. 65

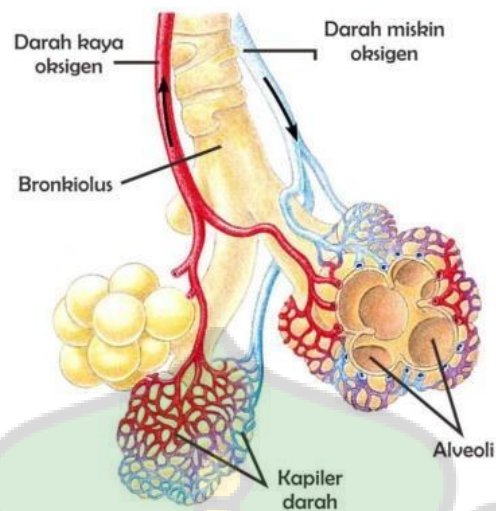
Batang tenggorokan merupakan saluran penghubung antara rongga hidung, rongga mulut dan paru-paru. Dinding batang tenggorokan (trakea) tersusun dari cincin-cincin tulang rawan yang di dalamnya terdapat rambut-rambut getar (silia) yang berfungsi menyaring udara pernafasan. Cabang Tenggorokan (trakea) bercabang menjadi dua bagian, yaitu bronchus kanan dan bronchus kiri. Struktur lapisan mukosa bronchus sama dengan trakea, hanya tulang rawan bronchus bentuknya tidak teratur dan pada bagian bronchus yang lebih besar cincin tulang rawannya melingkari lumen dengan sempurna. Bronchus bercabang-cabang lagi menjadi bronkiolus.



Gambar 2.5 Struktur Bronkus Dan Bronkiolus Manusia³⁹

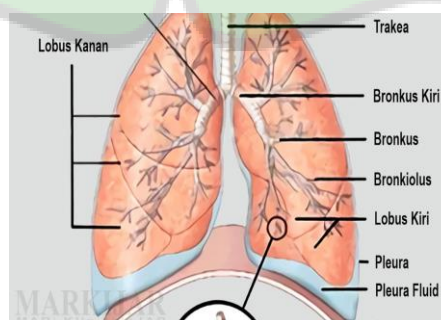
6. Alveolus. Alveolus merupakan struktur berbentuk bola-bola mungil atau gelembung paru-paru yang diliputi oleh pembuluh-pembuluh darah. Epitel pipih yang melapisi alveoli memudahkan darah di dalam kapiler-kapiler darah mengikat oksigen dari udara dalam rongga alveolus.

³⁹ Munawir, *Modul Pembelajaran Biologi Sistem Pernafasan Manusia* (Jakarta: Direktorat Jenderal PAUD, Dikdas dan Dikmen, 2020).h 93



Gambar 2.6 Struktur alveolus⁴⁰

7. Paru-paru (Pulmo) Paru-paru terletak di rongga dada tepat di atas sekat diafragma. Diafragma adalah sekat rongga badan yang membatasi rongga dada dan rongga perut. Paru-paru terdiri dari dua bagian. Paru-paru kanan memiliki tiga lobus, sehingga lebih besar dari paru-paru kiri yang terdiri dari dua lobus. Paru-paru dibungkus oleh dua lapis selaput paru-paru atau pleura. Di bagian dalam paru-paru terdapat gelembung halus yang merupakan perluasan permukaan paru-paru yang disebut alveolus, dan jumlahnya lebih kurang 300 juta buah. Luas permukaan alveolus diperkirakan mencapai 160 m² atau 100 kali lebih luas dari pada luas permukaan tubuh.



⁴⁰ W. Sanjaya, *Strategi Pembelajaran Berorientasih. 78*

Gambar 2.7 Struktur Paru-paru⁴¹

8. Pleura. Pleura merupakan selaput pembungkus paru, terdiri atas :
1. Pleura Viscerale : melekat pd paru-paru , selaput bagian dalam yang langsung menyelaputi paru-paru disebut pleura dalam
 2. Pleura Parietale : melapisi dinding dada
 3. Pleura Costalis : melapisi iga-iga , berupa selaput yang menyelaputi rongga dada yang bersebelahan dengan tulang rusuk disebut pleura luar
 4. Pleura Diafragmatika : melapisi diafragma
 5. Pleura Servicalis : terletak di leher

Gambar 2. 8 Paru-paru dengan lapisan pleura⁴²

Antara selaput luar dan selaput dalam terdapat rongga berisi cairan pleura yang berfungsi sebagai pelumas paru-paru, Cairan pleura berasal dari plasma darah yang masuk secara eksudasi. Dinding rongga pleura bersifat permeabel terhadap air dan zat-zat lain.

⁴¹ Sumiyati Sa'adah, *Sistem Peredaran Darah Manusia* (Bandung: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati, 2018).h.86

⁴² Diah Aryulina, *Biologi Jilid I* h. 35

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan desain penelitian *pre-experimental*. Desain penelitian ini dengan jenis *one group pretest-postest* merupakan penelitian yang dilaksanakan pada satu kelas yaitu kelas eksperimen tanpa adanya kelas kontrol.⁴³ Hasil belajar peserta didik dapat dilihat dengan memberikan *pretest* dan *postest*. Rancangan penelitian ini dapat dilihat pada tabel

Tabel 3.1 *one group pretest-postest group*

<i>Pre-Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post-Test</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan:

X = Pemberian *treatment* atau perlakuan

O₁ = Pengukuran kemampuan awal (*pretest*)

O₂ = Pengukuran kemampuan akhir (*postest*).⁴⁴

Keterangan :

⁴³ Zulmiyetri, Nurhastuti dan Safaruddin, *Penulisan Karya Ilmiah*, Edisi Pertama, (Jakarta: Kencana, 2019), h. 105.

⁴⁴ Moh. Kasiram, *Metodologi Penelitian*, (Malang: UIN-Malang Press, 2008), h. 214.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang akan menjadi Lokasi penelitian ini adalah di MAS Al-Manar Kabupaten Aceh Besar. Waktu penelitian dilaksanakan pada semester Genap 2022/2023.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴⁵ Populasi dalam penelitian ini digunakan untuk menyebutkan seluruh elemen/anggota dari suatu wilayah yang menjadi sasaran penelitian atau merupakan seluruh dari objek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MTsS Al-Manar yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas A (Putra), B (Putra), C (Putri), dan D (Putri).

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁴⁶ Dengan kata lain, bahwa sampel adalah bagian dari populasi atau subjek yang akan dijadikan sebagai eksperimen. dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling*.⁴⁷

⁴⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rhineka Cipta, 2014), h.56

⁴⁶ Andi Prastowo, *Metode Penelitian Kualitatif Dalam Perspektif Rancangan Penelitian* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2011), h. 78

⁴⁷ Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Sosial* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.44

Sampel dipilih berdasarkan teknik, *purposive sampling* khusus untuk penelitian ini dipilih Kelas Putri yaitu kelas C dan D Alasan dalam memilih sampel ini karena peserta didik di kelas C dan D kurang berperan aktif dalam merespon guru saat mengajar, terlihat kurang memperhatikan guru saat menjelaskan dan hasil belajar rendah sehingga guru membuat remedial agar nilainya mencapai KKM. Informasi ini diperoleh dari observasi awal dan wawancara dengan guru biologi yang mengajar di kelas tersebut.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Observasi, tes dan dokumentasi.

1. Observasi

Observasi adalah suatu teknik pengumpulan data berupa pengamatan secara langsung yang digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan responden yang diamati tidak terlalu besar. Observasi dalam penelitian ini dilaksanakan untuk mengetahui minat peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Observasi ini dilakukan oleh 2 orang observer yang terdiri dari 1 orang guru biologi dan 1 orang mahasiswa pendidikan biologi.

2. Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar biologi. Tes hasil belajar biologi yaitu tes yang digunakan untuk mengukur sejauh mana siswa menguasai atau memahami materi sistem pernafasan

manusia yang telah diberikan. Tes hasil belajar dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada pemula (pretest), dan tes akhir (posttest). Tes yang akan diberikan merupakan tes objektif, dengan alasan bahwa penggunaan tes objektif dapat mencakup bahan pelajaran secara luas. Adapun bentuknya yang berupa soal pilihan ganda (*multiple choice*). Sebelum tes diujikan, terlebih dahulu instrumen tes diuji coba untuk diketahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembedanya. Soal pilihan ganda dikembangkan dari indikator-indikator materi klasifikasi makhluk hidup. Soal ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

3. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada sampel penelitian. Penelitian ini menggunakan angket bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Angket diberikan kepada peserta didik setelah proses pembelajaran pada materi pernafasan pada manusia.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen arti sederhananya adalah seperangkat alat ukur berupa tulisan, materi, lisan yang dipakai untuk mengukur sesuatu. Alat ukur yang dimaksud adalah yang di gunakan dalam pendidikan. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian. Instrumen penilaian hasil belajar adalah alat ukur yang digunakan dalam

rangka kegiatan mengumpulkan dan mengelolah informasi untuk menentukan pencapaian hasil belajar siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes hasil belajar dan lembar angket. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya :

1. Lembar observasi

Lembar observasi digunakan peneliti untuk mengamati, mengumpulkan, mencatat serta pemberian nilai terhadap minat belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung yang menggunakan tipe kooperatif jigsaw. Lembar observasi diberikan kepada 1 guru biologi dan 1 mahasiswa pendidikan biologi untuk melihat dan menilai beberapa indikator minat belajar peserta didik yaitu perasaan senang, keterlibatan, ketertarikan, keingintahuan dan perhatian.

Adapun lembar observasi dalam penelitian ini sebagai penentuan untuk melihat peningkatan minat belajar peserta didik di Kelas Eksperimen. Lembar observasi ini berupa berisi isian skor. Pemberian skor ini dimaksudkan agar peneliti dapat mendeskripsikan peningkatan minat belajar peserta didik dalam kegiatan proses pembelajaran yang dilaksanakan serta dapat mempermudah peneliti dalam mengolah data observasi minat peserta didik.

2. Lembar Soal Tes

Soal Tes yang dibuat sesuai dengan indikator yang ingin dicapai oleh peneliti yang selanjutnya akan digunakan dalam penelitian ini. Tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes dalam bentuk pilihan ganda

(*multiple choice test*). Tes yang dilakukan dalam penelitian untuk peserta didik kelas X IPA meliputi *pretest* dan *posttest*.

Pretest dan *posttest* ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana pengetahuan peserta didik setelah pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe jigsaw pada materi sistem pernafasan manusia. Soal tes pilihan ganda berjumlah 25 soal *pretest* dan *posttest* dengan masing-masing 5 pilihan jawaban. Soal-soal pilihan ganda sebelum dites kepada peserta didik, akan diuji dahulu kepada peserta didik yang telah mempelajari materi sistem pernafasan manusia, tujuannya untuk mengetahui soal sudah valid atau tidak. Uji instrumen tes soal tersebut akan diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda soal dengan bantuan aplikasi analisis tes (Software Anates)

3. Lembar angket Minat peserta didik

Lembar angket ini berbentuk pernyataan tertulis dengan format yang disusun dari indikator minat peserta didik. Berjumlah 35 pernyataan untuk menganalisis minat peserta didik terhadap proses pembelajaran menggunakan model *jigsaw*. Lembar angket diberikan setelah semua proses pembelajaran selesai, kemudian setiap peserta didik diminta untuk mengisi/ menjawab pernyataan tersebut untuk mengukur minat peserta didik. Pernyataan tersebut dijawab dengan tanda *check list* pada lembar dan kolom yang telah disediakan. Pilihan jawaban tersebut dengan kriteria untuk respon peserta didik, dengan penilaian skala likert dapat dilihat pada

Tabel 3.1 berikut. Contoh penentuan bobor skor angket penelitian

Tabel 3.2 Skor alternatif

Alternatif Jawaban	Alternatif Skor
Sangat setuju (SS)	4
Setuju (S)	3
Kurang setuju (KS)	2
Tidak setuju (TS)	1

F. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Analisis Minat Belajar Peserta Didik

Data minat belajar peserta didik dapat diperoleh dari lembar observasi, sehingga data minat peserta didik tersebut kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

- P = Angka persentase
- F = Jumlah skor yang diperoleh
- N = Jumlah skor maksimal
- 100 = Bilangan tetap.

Ketentuan kriteria adalah:

81% - 100% : Sangat baik

61% - 80% : Baik

41% - 60% : Cukup

0% - 40% : Kurang baik.

b. Analisis Hasil Belajar Siswa

Analisis tes belajar siswa adalah untuk mengukur kemampuan kognitif siswa setelah mengikuti pembelajaran. Peningkatan hasil belajar siswa dapat

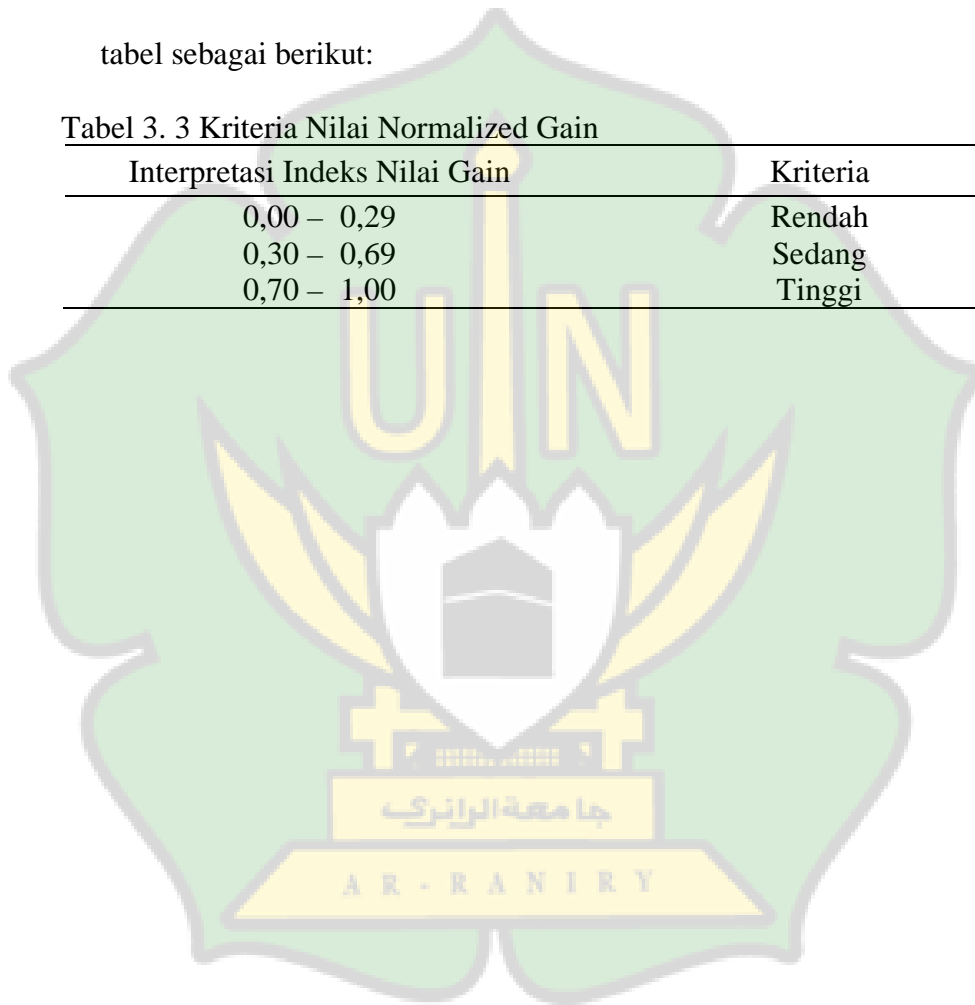
dihat dari perbedaan antar nilai pre-test dan nilai post-test setelah diterapkan perlakuan, dapat dihitung menggunakan rumus N-gain sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{Skorposttest - Skorpretest}{Skormaksimal - Skorpretest}$$

Adapun kriteria untuk menginterpretasikan N-gain dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 3 Kriteria Nilai Normalized Gain

Interpretasi Indeks Nilai Gain	Kriteria
0,00 – 0,29	Rendah
0,30 – 0,69	Sedang
0,70 – 1,00	Tinggi



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2022/ 2023 di MAS Al-Manar Aceh Besar melalui penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan materi Sistem Pernafasan Manusia. Hasil penelitian ini menyajikan data minat belajar peserta didik, hasil belajar peserta didik dan respon peserta didik terhadap penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan materi

1. Hasil Belajar Peserta Didik Menggunakan Model pembelajaran Kooperatif Type *jigsaw* pada Materi Sistem Pernafasan Manusia

Data nilai hasil belajar peserta didik diperoleh dengan memberikan soal *pretest* dan soal *posttest* kepada peserta didik, hal tersebut bertujuan untuk menganalisis peningkatan hasil belajar peserta didik yang dibelajarkan melalui model pembelajaran kooperatif *type jigsaw* pada materi sistem pernafasan manusia. *Pretest* diberikan peneliti saat pertemuan pertama sebelum melaksanakan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *type jigsaw* pada materi sistem pernafasan manusia, sedangkan *posttest* diberikan saat pertemuan ketiga setelah selesai dilaksanakannya pembelajaran. Data nilai hasil belajar peserta didik yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* selanjutnya dihitung dengan rumus N-Gain, data nilai hasil belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.1 di bawah ini.

Tabel 4.1 Data Hasil Belajar Peserta Didik MAS Al-Manar Menggunakan pembelajaran kooperatif *type jigsaw* pada materi sistem pernafasan manusia

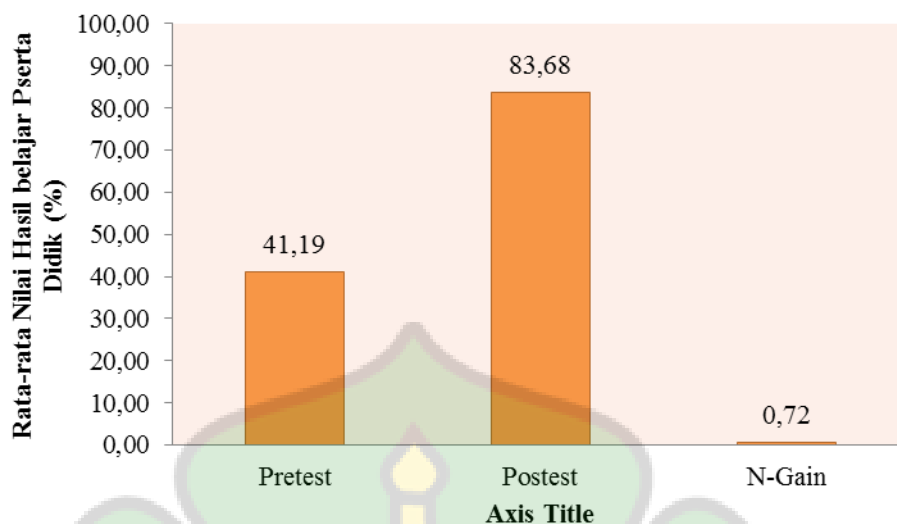
No	Kode Siswa	Nilai		Skor Ideal (100) - Pretest	Skor N-Gain	Skor Persen N-Gain	Kriteria	d ²
		Pre test	Post test					
1	Va	52	88	48	0,75	75,00	Tinggi	5625
2	Va	36	88	64	0,81	81,25	Tinggi	6602
3	Va	52	92	48	0,83	83,33	Tinggi	6944
4	Va	52	92	48	0,83	83,33	Tinggi	6944
5	Va	32	84	68	0,76	76,47	Tinggi	5848
6	Va	32	76	68	0,65	64,71	Sedang	4187
7	Va	48	88	52	0,77	76,92	Tinggi	5917
8	Va	32	80	68	0,71	70,59	Tinggi	4983
9	Va	40	92	60	0,87	86,67	Tinggi	7511
10	Va	48	72	52	0,46	46,15	Sedang	2130
11	Va	44	88	56	0,79	78,57	Tinggi	6173
12	Va	36	84	64	0,75	75,00	Tinggi	5625
13	Va	36	72	64	0,56	56,25	Sedang	3164
14	Va	44	84	56	0,71	71,43	Tinggi	5102
15	Va	48	88	52	0,77	76,92	Tinggi	5917
16	Va	36	88	64	0,81	81,25	Tinggi	6602
17	Va	52	92	48	0,83	83,33	Tinggi	6944
18	Va	52	92	48	0,83	83,33	Tinggi	6944
19	Va	32	84	68	0,76	76,47	Tinggi	5848
20	Va	32	76	68	0,65	64,71	Sedang	4187
21	Va	48	88	52	0,77	76,92	Tinggi	5917
22	Va	32	76	68	0,65	64,71	Sedang	4187
23	Vb	36	80	64	0,69	68,75	Sedang	4727
24	Vb	48	80	52	0,62	61,54	Sedang	3787
25	Vb	32	80	68	0,71	70,59	Tinggi	4983
26	Vb	44	84	56	0,71	71,43	Tinggi	5102
27	Vb	44	80	56	0,64	64,29	Sedang	4133
28	Vb	36	80	64	0,69	68,75	Sedang	4727
29	Vb	36	88	64	0,81	81,25	Tinggi	6602
30	Vb	48	88	52	0,77	76,92	Tinggi	5917
31	Vb	40	92	60	0,87	86,67	Tinggi	7511
32	Vb	36	80	64	0,69	68,75	Sedang	4727
33	Vb	48	72	52	0,46	46,15	Sedang	2130
34	Vb	44	88	56	0,79	78,57	Tinggi	6173
35	Vb	36	84	64	0,75	75,00	Tinggi	5625

36	Vb	36	72	64	0,56	56,25	Sedang	3164
37	Vb	44	84	56	0,71	71,43	Tinggi	5102
Jumlah		1524	3096	2176	26,80	2680	Sedang	197710,64
Rata-rata		41,19	83,68	58,81	0,72	72,42	Tinggi	5343,53

Tabel 4.1 menunjukkan data hasil belajar peserta didik sebelum dan setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif *type jigsaw* pada materi sistem pernafasan manusia. Tes awal (*pretest*) dilakukan sebelum pembelajaran, sedangkan tes akhir (*posttest*) dilakukan setelah pembelajaran. Adapun nilai KKM mata pelajaran biologi yaitu 70.

Peserta didik yang telah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *type jigsaw* pada materi sistem pernafasan manusia terdapat peningkatan nilai *posttest*. Rata-rata nilai *posttest* keseluruhannya yaitu 83,68 dengan nilai tertinggi 37 peserta didik.

Hasil belajar peserta didik dari pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *type jigsaw* pada materi sistem pernafasan manusia mengalami peningkatan. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik. Rata-rata nilai *pretest* 41,19 dan rata-rata nilai *posttest* 83,68 sedangkan rata-rata nilai N-Gain 0,72 dengan kriteria tinggi. Perbandingan rata-rata nilai *pretest*, *posttest* dan N-Gain dapat dilihat pada Gambar 4.1 di bawah ini.



Gambar 4.1 Perbandingan rata-rata nilai *pretest*, *posttest* dan N-Gain

Gambar 4.1 menunjukkan perbandingan nilai *pretest* dan nilai *posttest* peserta didik setelah diberikan perlakuan. Rata-rata nilai *pretest* peserta didik diperoleh 41,14, sedangkan rata-rata nilai *posttest* peserta didik diperoleh 83,54 dengan rata-rata nilai N-Gain 0,72 (tinggi). Setelah data nilai hasil belajar dianalisis dengan menggunakan rumus N-Gain, selanjutnya mencari derajat bebas (db), setelah itu maka akan dianalisis dengan menggunakan rumus uji-t untuk menguji hipotesis penelitian. Data hasil analisis uji-t dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Hasil Analisis Data Uji-t Hasil Belajar Peserta Didik

Kelas	db	α	t_{hitung}	t_{tabel}
XI	36	0,05	12,15	2,028

Tabel 4.3 tersebut adalah data hasil analisis uji-t dengan nilai t_{hitung} 12,15 dan nilai t_{tabel} dilihat pada taraf signifikan 0,05, kemudian derajat bebas (db) yang diperoleh yaitu 36, sehingga nilai t_{tabel} yaitu 1,919, dapat diartikan t_{hitung} ($12,15 > 1,919$) t_{tabel} . Jadi, H_a diterima dan H_0 ditolak. Disimpulkan

bahwa pada taraf signifikan 0,05 terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik yang dibelajarkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*.

2. Minat Belajar Peserta Didik Menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan materi Sistem Pernafasan Manusia

Minat belajar peserta didik diamati dan dinilai saat pembelajaran sedang berlangsung. Pengamatan dan penilaian minat belajar peserta didik dilaksanakan dengan cara observasi dengan tujuan untuk menganalisis peningkatan minat belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan materi Sistem Pernafasan Manusia. Indikator minat belajar peserta didik yang diamati terdiri dari perasaan senang, keterlibatan, ketertarikan, keingintahuan dan perhatian. Adapun data minat belajar peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Data Minat Belajar Peserta Didik kelas XI di MAS Al-Manar Aceh Besar pada Pertemuan Pertama Dan Kedua

No	Indikator Minat	Pertemuan I		Pertemuan II	
		\bar{X} %	Kriteria	\bar{X} %	Kriteria
1	Perasaan Senang	67,90%	Baik	79,20%	Baik
2	Keterlibatan	57,50%	Cukup	68,20%	Baik
3	Ketertarikan	55,40%	Cukup	67,90%	Baik
4	Keingintahuan	54,10%	Cukup	58%	Cukup
5	Perhatian	77,90%	Baik	79,10%	Baik
Jumlah Total		312,8		335,2	
Persentase		62,56%	Baik	70,48%	Baik
Persentase Akhir Baik		66,52%			

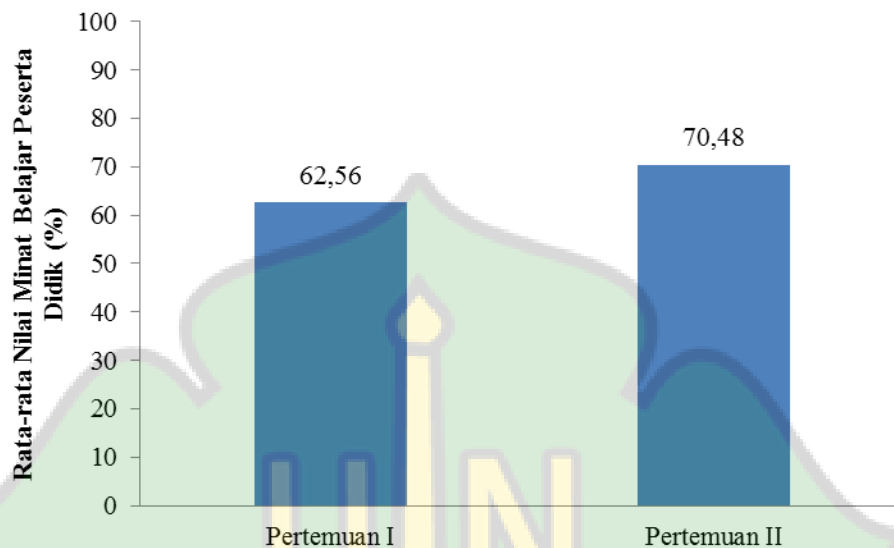
Berdasarkan data hasil penelitian pada Tabel 4.3 di atas, diketahui bahwa terdapat peningkatan minat belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan materi Sistem Pernafasan

Manusia di MAS Al-Manar Aceh Besar pada pertemuan pertama, dan kedua. Pertemuan pertama indikator minat belajar yang paling tinggi rata-rata persentasenya yaitu perhatian memperoleh hasil 77,9% dengan kriteria baik. Hal ini dikarenakan pada saat pembelajaran beberapa peserta didik terlihat fokus memperhatikan peneliti saat menjelaskan. Adapun indikator minat belajar yang paling rendah rata-rata persentasenya yaitu keterlibatan memperoleh hasil 57,50% dengan kriteria cukup. Hal ini dikarenakan hanya beberapa peserta didik yang aktif bertanya kepada peneliti, kemudian hanya beberapa peserta didik aktif berdiskusi kelompok.

Pertemuan kedua indikator minat belajar yang paling tinggi rata-rata persentasenya yaitu perhatian memperoleh hasil 79,10% dengan kriteria baik. Hal ini dikarenakan jumlah peserta didik yang terlihat fokus memperhatikan peneliti saat menjelaskan bertambah dari pertemuan pertama. Adapun indikator minat belajar yang paling rendah rata-rata persentasenya yaitu keterlibatan memperoleh hasil 68,2% dengan kriteria cukup. Hal ini dikarenakan bertambah sedikit jumlah peserta didik dari pertemuan pertama yang bertanya dan aktif berdiskusi kelompok.

Perbedaan rata-rata persentase minat belajar peserta didik dari pertemuan pertama, dan kedua mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat pada pertemuan ketiga yaitu pertemuan terakhir rata-rata persentase tertinggi diperoleh pada indikator perhatian dengan perolehan rata-rata persentase 82% dengan kriteria sangat baik. Hasil perbandingan rata-rata persentase minat

belajar peserta didik pada ketiga pertemuan dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut ini.



Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Rata-rata Persentase Minat Belajar Peserta Didik

Berdasarkan Gambar 4.2 diketahui adanya perbandingan rata-rata persentase indikator minat belajar peserta didik dari pertemuan pertama, pertemuan kedua sampai pertemuan ketiga. Rata-rata persentase indikator minat belajar pada pertemuan pertama dengan hasil 62,56% termasuk kriteria cukup, lebih rendah dari rata-rata persentase indikator minat belajar pada pertemuan kedua dengan hasil 70,48 % termasuk kriteria baik.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik dari pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif *type jigsaw* pada materi sistem pernafasan manusia mengalami peningkatan. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan melihat rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* peserta didik. Rata-rata nilai

pretest 41,19 dan rata-rata nilai *posttest* 83,68 sedangkan rata-rata nilai N-Gain 0,72 dengan kriteria tinggi.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sri Agusna, yang menyimpulkan bahwa ada pengaruh hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap hasil belajar siswa kelas VIII MTs.S PPM Babussalam.⁴⁸ Penelitian lain yang dilakukan oleh Utami dkk yang menyimpulkan bahwa rata-rata hasil belajar menggunakan model Jigsaw sebesar 79,78 dengan SD 8,50 dan hasil belajar model Numbered Head Together (NHT) sebesar 85,52 dengan SD 7,98. Nilai aktivitas siswa pada kelas Jigsaw diperoleh sebesar 84,67 diklasifikasikan dalam kategori baik dengan nilai SD 9,26, sedangkan nilai aktivitas siswa pada kelas NHT diperoleh sebesar 88,29 diklasifikasikan dalam kategori sangat baik dengan SD 7,68. Analisis hasil belajar menggunakan uji-t pada taraf signifikan 0,05, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,48 > 1,665$) sehingga dalam penelitian ini hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_a) diterima, analisis aktivitas siswa dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikan 0,05, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($2,13 > 1,665$) maka H_a diterima dan H_0 ditolak, dengan demikian diperoleh kesimpulan bahwa ada perbedaan hasil belajar dan aktivitas siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dengan NHT pada materi sistem pernapasan manusia di kelas XI IPA MAN 1 Medan T.P 2017/2018.⁴⁹

⁴⁸ Sri Agusna, ' Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Type Jigsaw Pada Materi Sistem Pernapasan Yang Terintegrasi Al-Quran Surah Al-An' Am Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTsS PPM Babussalam' , *Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan*, 2020.

⁴⁹ Risa Utami, Erlintan SInaga, and Herawati Dongoran, ' Perbedaan Hasil Belajar Dan Aktivitas Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan NHT Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia' , *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6.3 (2019), 158– 66.

Hasil penelitian juga menemukan bahwa rata-rata nilai *pretest* peserta didik diperoleh 41,19, sedangkan rata-rata nilai *posttest* peserta didik diperoleh 83,68 dengan rata-rata nilai N-Gain 0,72 (tinggi). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ardani menyimpulkan bahwa rata-rata nilai *pretest* siswa lebih rendah dibandingkan dengan *posttest* dengan nilai N-Gain sebesar 0,80 (tinggi). Penggunaan model pembelajaran tipe jigsaw dapat memberikan beberapa manfaat yang berpotensi meningkatkan hasil belajar siswa diantaranya siswa dalam belajar dapat bekerja sama dalam kelompok untuk memahami dan menguasai berbagai aspek materi pelajaran. Hal ini dapat meningkatkan interaksi sosial dan kepercayaan antar siswa serta mengembangkan keterampilan kerjasama yang penting dalam dunia nyata. Selain itu siswa berperan aktif dalam belajar mereka dan harus berpartisipasi dalam mengajar teman-teman kelompok mereka. Aktivitas ini dapat meningkatkan pemahaman dan retensi informasi karena siswa harus mengajarkan dan berbicara tentang konsep yang dipelajari.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kusuma yang menyimpulkan bahwa jigsaw merupakan metode dari pembelajaran kooperatif yang didesain untuk meningkatkan rasa tanggung jawab, siswa terhadap pembelajarannya sendiri dan juga pembelajaran orang lain. Pada dasarnya hakikat dari kerjasama adalah aktivitas yang ditujukan dalam bentuk kerjakelompok antar teman yang mana didalamnya terdapat perbedaan pendapat dan dapat menyatukan pendapat tersebut menjadi satu.

Selain itu penggunaan pembelajaran tipe Jigsaw dapat meningkatkan hasil pembelajaran karena dapat memperkuat pemahaman dengan mengajarkan materi

kepada siswa lain, siswa harus benar-benar memahami konsep tersebut sehingga dapat dijelaskan dengan jelas. Proses ini membantu memperkuat pemahaman mereka terhadap materi dalam penelitian ini materi tentang sistem pernapasan manusia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anggrayani, dimana hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif type jigsaw selain meningkatkan hasil belajar juga memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang berikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di MAS Al-Manar Aceh Besar, diketahui bahwa minat belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran kooperatif type *jigsaw* Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia di kelas XI IPA termasuk kriteria baik. Dikarenakan bahwa peserta didik dengan jumlah 78 peserta didik tiap pertemuan pembelajaran terlihat semakin bertambah jumlah peserta didik yang aktif menerima dan mengikuti pembelajaran, sehingga peserta didik terlihat bersungguh-sungguh dalam belajar. Rata-rata persentase minat belajar peserta didik pada pertemuan pertama, kedua dan ketiga mengalami peningkatan.

Pertemuan pertama rata-rata persentase minat belajar peserta didik menggunakan model pembelajaran kooperatif type *jigsaw* pada materi sistem pernapasan Pada Manusia yaitu 62,56% dengan kriteria baik. Pertemuan kedua terdapat peningkatan yaitu 70,48% dengan kriteria baik.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aziz yang menunjukkan bahwa minat belajar siswa meningkat. Pada kondisi awal sebelum menggunakan strategi pembelajaran tipe jigsaw ketuntasan minat belajar

siswa 25%. Setelah menggunakan strategi pembelajaran tipe jigsaw pada siklus I ketuntasan minat belajar siswa meningkat yaitu 62,5%. Karena belum tercapai yang di harapkan peneliti maka dilanjutkan siklus II. Dalam siklus II ketuntasan motivasi belajar siswa meningkat menjadi 87,5%. Ketercapaian ketuntasan motivasi belajar siswa dari siklus I ke siklus II meningkat 25%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa melalui strategi pembelajaran tipe jigsaw dapat meningkatkan minat belajar mate

Aspek yang diamati pada peserta didik dari indikator perasaan senang tersebut adalah peserta didik hadir tepat waktu saat proses pembelajaran, menjawab salam dengan semangat, senang mengikuti proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif type *jigsaw* pada materi sistem pernapasan pada manusia, semangat/ tidak merasa bosan dalam pembelajaran menggunakan model *kooperatif type jigsaw* dengan materi penapasan pada manusia dan semangat berdo'a. Rata-rata persentase pada pertemuan pertama, dan kedua terdapat peningkatan yaitu 62,56% (baik), dan 70,48% (baik)

Peningkatan minat peserta didik yang dilihat di indikator perasaan senang dari pertemuan pertama sampai pertemuan ketiga ini dikarenakan adanya jumlah peserta didik yang mengerti dan semangat mengikuti langkah-langkah pembelajaran terlihat semakin bertambah tiap pertemuan dan membuat peserta didik terlihat tidak ada unsur terpaksa untuk mengikuti pembelajaran. Maka dengan demikian dapat membantu peserta didik lebih semangat dan aktif dalam pembelajaran serta membantu peserta didik untuk memahami materi.

Aspek yang diamati pada peserta didik dari indikator keterlibatan ini dua diantaranya ketika peserta didik berpencar dan bertanya kepada kelompok lain untuk berbagi pengetahuan dan aktif berdiskusi kelompok untuk dipresentasikan ke depan kelas. Rata-rata persentase pada indikator keterlibatan di pertemuan pertama, dan kedua terdapat peningkatan yaitu 62,56% (baik), 70,48% (baik).

Peningkatan keterlibatan peserta didik dari pertemuan pertama, kedua dan ketiga terlihat muncul rasa tertarik peserta didik untuk terlibat atau ikut serta saat pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif type *jigsaw*. Antusias peserta didik dalam mengikuti pembelajaran menggunakan materi penapasan pada manusia juga terlihat semakin meningkat pada tiap pertemuan, sehingga pada kegiatan inti pembelajaran seperti diskusi kelompok, presentasi kelompok, keterlibatan dalam berbagi pengetahuan untuk kelompok yang lain semakin bertambah jumlah peserta didik yang aktif. Akan tetapi ketika peneliti menyuruh peserta didik menyimpulkan materi pelajaran, masih terdapat peserta didik yang ragu-ragu, belum berani serta belum percaya diri untuk menyimpulkan.

BAB V PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di Pesantren Al-Manar mengenai penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik yang diajarkan melalui model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia di MAS Al-Manar. Rata-rata nilai pretest sebesar 41,19 dan rata-rata nilai posttest sebesar 83,68. Analisis data hasil belajar menggunakan rumus uji-t dengan taraf signifikansi 0,05 menunjukkan thitung sebesar 12,15 dan ttabel sebesar 2,028. Hal ini mengindikasikan bahwa thitung ($12,15 > 2,028$) ttabel, sehingga hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak.
2. Terdapat peningkatan minat belajar peserta didik yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia di MAS Al-Manar. Pada pertemuan pertama, terdapat 62,56% peserta didik dengan kriteria baik, sedangkan pada pertemuan kedua, meningkat menjadi 70,48% dengan kriteria baik.

B. Saran

Setelah melakukan penelitian di MAS Al-Manar mengenai penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia, beberapa saran yang dapat diberikan oleh penulis adalah sebagai berikut:

1. Sebaiknya guru bidang studi biologi menggunakan berbagai model dan media pembelajaran yang beragam, baik di dalam maupun di luar kelas, agar peserta didik merasa senang dan terlibat aktif. Hal ini dapat menimbulkan rasa tertarik dan ingin tahu pada peserta didik, serta meningkatkan perhatian mereka selama proses pembelajaran. Tujuan dari saran ini adalah agar peserta didik dapat belajar sesuai dengan harapan guru dan mencapai tujuan pembelajaran.
2. Guru bidang studi biologi dapat memanfaatkan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia, karena metode ini dapat meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik pada materi pernafasan pada manusia dan materi-materi biologi lainnya.
3. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia yang beragam, serta menerapkannya pada materi-materi biologi lainnya. Penelitian ini diharapkan dapat mendukung kelancaran proses pembelajaran.
4. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi yang berguna bagi pembaca dalam meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik.

5. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk mengatur waktu dengan baik, sehingga waktu pembelajaran dapat efektif dan efisien. Hal ini penting agar peneliti tidak menghabiskan terlalu banyak waktu dalam penggunaan model dan media pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Agusna, Sri, ' Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Materi Sistem Pernapasan Yang Terintegrasi Alqur' an Surah Al-An' am Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VIII MTS.S PPM Babussalam' , *Skripsi Jurusan Tadris Biologi Universitas Islam Negeri Sumatera Utara*, 2020
- , ' Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Type Jigsaw Pada Materi Sistem Pernapasan Yang Terintegrasi Al-Quran Surah Al-An' Am Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTsS PPM Babussalam' , *Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan*, 2020
- Ahmad Zaki, Diyan Yusri, ' Penggunaan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pelajaran PKN SMA Swasta Darussa' adah Kec. Pangkalan Susu' , *Al-Ikhtibar: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7.2 (2020), 809– 20 <<https://doi.org/10.32505/ikhtibar.v7i2.618>>
- Arikunto, Suharsimi, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rhineka Cipta, 2014)
- Aryulina, Diah, *Biologi Jilid I Untuk Kelas I* (Jakarta: Esis, 2002)
- Carroline, Desty, Irdam Idrus, and Yennita, ' Penerapan Model Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA-Biologi Pada Konsep Pencemaran Lingkungan Kelas VII' , *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2.2 (2018), 67– 72
- Choridah, and Dedeh Tresnawati, ' Peran Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Berpikir Kreatif Serta Disposisi Matematis Siswa SMA' , *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 2013
- Darmadi, Hamid, *Metode Penelitian Pendidikan Dan Sosial* (Bandung: Alfabeta, 2013)
- Davi Sulaiman Putra, ' Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Chest Pass Pada Permainan Bola Basket (Studi Pada Siswa Kelas VII SMP Negeri 5 Sidoarjo)' , *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*, 2.3 (2014), 528
- Djamarah, Zain Aswan, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rhineka Cipta, 2016)
- Fitrawati, ' Perbandingan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Danquantum Teaching Tipe Tandur Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Keanekaragaman Hayati Siswa Kelas X Ma Madani Alauddin Pao-Pao' , *Jurnal Fakultas Tarbiyah*, 1.1 (2019), 1– 17
- Fitriana, Eliya, ' Hubungan Antara Persiapan Belajar Dengan Hasil Belajar

Matematika Warga Belajar Kelas XI Kelompok Belajar Paket C SKB Bondowoso Semester Genap Tahun Pelajaran 2012-2013' , *Skripsi. Jember: FKIP Universitas Jember*, 2.2 (2013), 1– 17

‘ Hasil Wawancara Guru Pembelajaran Biologi MTsS Almanar’ , 2022

Iwan, Falahuddin, ‘ Pemanfaatan Media Pembelajaran’ , *Jurnal Lingkungan Widyaaiswara*, 1.4 (2018), 104

Kahar, Muhammad Syahrul, Zakiyah Anwar, and Dimas Kurniawan Murpri, ‘ Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Peningkatan Hasil Belajar’ , *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9.2 (2020), 279– 95

Kuntjojo, *Model-Model Pembelajaran* (Kediri: Universitas Nusantara PGRI, 2010)

Latipah, Eva, *Pengantar Psikologi Pendidikan* (Yogyakarta: Pedagogia, 2012)

Lie, Anita, *Cooperative Learning; Mempraktekkan Cooperative Learning Di Ruang-Ruang Kelas* (Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2005)

Marhamah, Nur, ‘ Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kecerdasan Interpersonal Peserta Didik Kelas XI Di SMAN5 Soppeng’ , *Jurnal Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Alaudin*, 1.1– 18 (2018)

Mudjiono, and Dimiyati, *Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Rhineka Cipta, 2012)

Mulghalib, Imam, ‘ Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas IV Mis.BorongPa’ la’ la’ Kecamatan Pattallasang Kaabupaten Makassar.’ , *Skripsi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan*, 2017

Munawir, *Modul Pembelajaran Biologi Sistem Penafasan Manusia* (Jakarta: Direktorat Jenderal PAUD, Dikdas dan Dikmen, 2020)

Muri, Yusuf, *Asesmen Dan Evaluasi Pendidikan* (Padang: Kencana, 2015)

Mustaqim, *Psikologi Pendidikan* (Yogyakarta: Pustaka pelajar, 2008)

Prastowo, Andi, *Metode Penelitian Kualitatif Dalam Perspektif Rancangan Penelitian* (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2011)

Pratiwi, Noor Komari, ‘ Pengaruh Tingkat Pendidikan, Perhatian Orang Tua, Dan Minat Belajar Siswa Terhadap Prestasi Bahasa Indonesia Siswa SMK Kesehatan Di Kota Tangerang’ , *Jurnal Bahasa Dan Sastra*, 1.2 (2015), 1– 12

- Pudyo, Susanto, *Belajar Tuntas* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018)
- Purba, Sumarny Tridepina, and Thiur Dianti Siboro, 'Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap p Peningkatan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Sistem Ekskresi Kelas XI SMA Taman Siswa Tapian Dolok Tahun Pelajaran 2017/2018', *Biology Education Science & Technology*, 3.1 (2020), 139– 44
- Purwanto, Ngalim, *Psikologi Pendidikan* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006)
- Rapi, Muh, *Pengantar Strategi Pembelajaran (Pendekatan Standar Proses)* (Makassar: Alauddin University Press, 2012)
- Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Pers, 2016)
- , *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2011)
- Sa' adah, Sumiyati, *Sistem Peredaran Darah Manusia* (Bandung: Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Sunan Gunung Djati, 2018)
- Sanjaya, W., *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2013)
- Setiawan, Angga, Wahyu Nugroho, and Dessy Widyaningtyas, 'Pengaruh Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VI SDN 1 Gamping', *TANGGAP : Jurnal Riset Dan Inovasi Pendidikan Dasar*, 2.2 (2022), 92–109
- Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya* (Jakarta: Rhineka Cipta, 2013)
- Sudrajad, Ahmad, *Cooperative Learning Teknik Jigsaw* (Bandung: Refika Aditama, 2010)
- Sumantri, Mohamad Syarif, *Strategi Pembelajaran* (Jakarta: Rajawali Press, 2016)
- Susanto, Pudyo, *Belajar Tuntas* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2018)
- Utami, Risa, Erlintan SInaga, and Herawati Dongoran, 'Perbedaan Hasil Belajar Dan Aktivitas Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Dengan NHT Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia', *Jurnal Pelita Pendidikan*, 6.3 (2019), 158– 66
- Widarta, Gusti Made Adi, 'Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar', *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 1.2 (2020), 131– 41

Lampiran 1 SK Pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
Nomor B 16979 /Un.08/FTK/KP.07.6/12/2022

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

Menimbang : a Bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu Menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;

Mengingat : b Bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing awal proposal skripsi;

1 Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2 Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;

3 Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;

4 Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;

5 Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan

6 Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;

7 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

8 Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

9 Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia

10 Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum

11 Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Memperhatikan : 12 Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 09 November 2022.

MEMUTUSKAN

Menetapkan : Menunjuk Saudara

Pertama : **Cut Ratna Dewi, S. Pd.I., M. Pd** Sebagai Pembimbing Pertama

Nafisah Hanim, S. Pd., M. Pd Sebagai Pembimbing Kedua

Untuk Membimbing Skripsi :

Nama : **Safni Wesiara**

Nim : **18020 7126**

Program Studi : **Pendidikan Biologi**

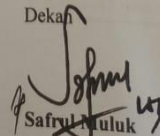
Judul Skripsi : **Penerapan Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas XI di Mas Al-Manar Aceh Besar**

Kedua : Pembiayaan honorarium pembimbing tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022;

Ketiga : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023

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


Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada tanggal : 21 Desember 2022.
An. Rektor
Dekan


Safri M. Tuluk

Tembusan

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

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian Ilmiah Mahasiswa

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

Nomor : B-4249/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023
Lamp : -
Hal : **Penelitian Ilmiah Mahasiswa**


Kepada Yth,
Kepala Sekolah MAS Al-Manar Aceh Besar
Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : SAFNI WESIARA / 180207126
Semester/jurusan : / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Lam Ujong, Meunasah Manyang, Krueng Barona Jaya Aceh besar

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **Penerapan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw pada materi sistem pernapasan manusia kelas XI di MAS Al-Manar Aceh Besar**

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

Banda Aceh, 23 Februari 2023
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,




Berlaku sampai : 23 Maret 2023

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

AR-RANIRY

Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian

**KEMENTERIAN AGAMA**
MADRASAH ALIYAH SWASTA AL-MANAR
KECAMATAN KRUENG BARONA JAYA
NSM : 131211060009 | NPSN : 10114252
Jln. Blang Bintang Lama | Gampong Lampermai | KodePos : 23371
| Email : masalmanar2004@gmail.com
ACEH BESAR

Nomor : Ma.01.048/325/V/2023
Lamp. :-
Hal : Telah Melakukan Penelitian

Aceh Besar, 22 Mei 2023

Kepada Yth,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
UIN Ar-Raniry, Banda Aceh
Di -
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb


Sehubungan dengan surat dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Nomor : B-4249/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023 tanggal 23 Februari 2023, perihal Izin Melakukan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat sebagai berikut :

Nama : Safni Wesiara
NIM : 180207126
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi

Benar yang namanya tersebut diatas telah Melakukan Penelitian/Mengumpulkan Data yang dibutuhkan dalam rangka memenuhi persyaratan bahan penulisan Skripsi dengan judul :
" Penerapan Pembelajaran Kooperatif tipe jigsaw pada materi system pernapasan manusia kelas XI di MAS Al-Manar Aceh Besar ".

Demikianlah surat ini kami buat, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Kedua, 22 Mei 2023,


Lampiran 4 Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA
Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas / Semester : XI / Genap
Materi Pokok : Sistem Pernapasan
Alokasi waktu : 2 X 45 menit

I. Kompetensi Inti

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

II. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar

Kompetensi Dasar dari KI 3	Indikator Pencapaian
<p>3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan meitkannya dengan bioproses sehingga dapat menjalankan proses pernafasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada system repirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.</p>	<p>Pertemuan I</p> <p>3.8.1 Menjelaskan pengertian respirasi/pernafasan</p> <p>3.8.2 Menyebutkan organ-organ pada system pernafasan</p> <p>3.8.3 Menganalisis bagian-bagian dan fungsi pada organ sitem pernapasan.</p> <p>Pertemuan II</p> <p>3.8.3 Menganalisis bagian-bagian dan fungsi pada organ sitem pernapasan.</p>
Kompetensi Dasar dari KI 4	Indikator Pencapaian
<p>4.8 Menyajikan hasil analisis tentang kealainan pada strukrur dan fungsi jaringan organ pernapasan/respirasi yang menyebabkan gangguan system</p>	<p>Pertemuan I</p> <p>4.8.1 Mengumpulkan data berdasarkan hasil analisis tentang kelainan pada struktur struktur dan fungsi jaringan</p>

<p>respirasi manusia melalui berbagai bentuk media presentasi.</p>	<p>organ pernapasan yang menyebabkan gangguan sistem pernapasan manusia.</p> <p>Pertemuan II</p> <p>4.8.2 Mempresentasikan hasil analisis tentang kelainan pada struktur struktur dan fungsi jaringan organ pernapasan yang menyebabkan gangguan sistem pernapasan manusia</p>
--	--

III. Pendekatan, Strategi, dan Model Pembelajaran

Pendekatan : *Scientific approach*

Strategi : Pengamatan, Diskusi, Tanya jawab, Presentasi

Model Pembelajaran : *Kooperatif type Jigsaw*

IV. Media/Alat dan Bahan Pembelajaran

A. Media

1. Buku Paket Biologi Kurikulum 2013
2. LKPD

B. Alat/Bahan

1. Papan Tulis
2. Alat Tulis

C. Sumber Pembelajaran :

1. Amien, M. (1995). *Biologi 2 untuk Sekolah Menengah Umum Kelas 2*. Jakarta: Balai Pustaka.
2. Anggitalina Pramilia Dewi, Supriyanto, dan Endah Peniati. (2012). Penugasan Proyek Untuk Mengoptimalkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa. *Unnes Journal of Biology Education*. 1(1).
3. Aryulina, Diah. (2006). *Biologi SMA/MA IX*. Jakarta : Erlangga
4. Mihardi, Satria., Mara Bangun Harahap, Ridwan Abdullah Sani. (2013). The Effect of Proyek Based Learning Model with KWL Worksheet on Student Creative Thinking Process in Physics Problems. *Journal of Education and Practice*. 4(25).
5. Priadi, Arif. (2009). *Biologi SMA XI*. Bogor : Yudhistira.

V. Kegiatan Pembelajaran

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Hari Kesatu

No	Tahapan/Syntax	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
1.	Kegiatan Pembuka	Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan melakukan absensi.	Siswa menjawab salam guru dan menyebutkan nama yang tidak hadir di kelas	15 menit
		Guru meminta salah seorang siswa memimpin do' a	Siswa memulai kegiatan pembelajaran dengan membaca do' a	
	Apersepsi	Guru bertanya kepada siswa, " Anak-anak, coba kalian menangkupkan tangan di depan wajah. Apakah yang terjadi?" " Apakah proses yang menyebabkan kalian dapat menghembuskan nafas?" " Apakah kalian pernah	Siswa menjawab pertanyaan, " Ada hembusan udara" " Proses bernafas, Bu"	

		keluar rumah ketika pagi hari?” “ Apakah kalian pernah berada disekitar perokok?” “ Bagaimanakah kondisi pada kedua keadaan tersebut?”	“Pernah, Bu” “ Pernah, Bu” “ Ketika pagi hari udara segar, sedangkan ketika berada di sekitar perokok terasa sesak”	
	Motivasi	Guru menampilkan video mengenai perokok dan orang sekelilingnya menderita sesak nafas.	Siswa mengamati video yang ditampilkan oleh guru.	
		Guru membimbing siswa untuk menentukan topik pembelajaran.	Siswa menentukan topic pembelajaran, • Perokok aktif dan perokok pasif dapat menyebabkan kelainan pada sistem respirasi.	
2.	Kegiatan Inti			65 menit
	<i>Step 1 : Goal Description</i>	Guru menampilkan video tentang organ pernapasan pada perokok dan bukan perokok Guru meminta siswa mendiskusikan gangguan fungsi sistem respirasi pada manusia akibat asap rokok.	Mengamati: Siswa mengamati video yang ditampilkan Menanya: Siswa bertanya “ Mengapa organ pernapasan pada perokok dan bukan perokok berbeda?” Menalar: Siswa diharapkan mendiskusikan gangguan fungsi sistem respirasi pada manusia akibat asap rokok di tinjau dari : - Zat yang terkandung dalam rokok - Akibat merokok - Bahaya merokok	
	<i>Step 2 : Specify Criteria</i>	Guru membagi siswa dalam 3 kelompok. Guru meminta setiap kelompok menentukan salah satu produk pencegahan terjadinya gangguan fungsi sistem respirasi pada manusia akibat pencemaran udara.	Siswa diharapkan mampu melakukan penyelidikan berkaitan dengan dampak dari asap rokok terhadap sistem respirasi berdasarkan berbagai sumber. Siswa diharapkan mampu menentukan proyek berupa: - Brosur anti rokok - Poster anti rokok - Video himbauan bahaya merokok	
	<i>Step 3 : Background Knowledge</i>	Guru menanyakan pada siswa mengenai pengetahuan awal, “ Apa yang kalian ketahui dari	Siswa diharapkan menjawab : - Menyebabkan gigi menjadi hitam - Kanker mulut	

		akibat merokok?"	<ul style="list-style-type: none"> - Gangguan kehamilan dan janin - Udara menjadi pengap - Kanker paru-paru <p>Siswa menjawab bahwa perokok pasif juga dapat menderita gangguan sistem respirasi.</p>	
	<i>Step 4 : Generated Ideas</i>	Guru meminta setiap kelompok untuk membuat proyek untuk mencegah akibat negative dari merokok	<p>Siswa diharapkan dapat membuat proyek :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Brosur anti rokok - Poster anti rokok - Video himbauan bahaya merokok <p>Mencoba: Siswa membuat rancangan proyek yang akan dilakukan</p>	
3.	Kegiatan Penutup	Guru memberikan evaluasi kepada siswa dengan tes tertulis	Siswa mengerjakan tes yang diberikan guru	10 Menit
		Guru memberikan tugas untuk melaksanakan proyek.	Siswa mencatat tugas yang diberikan guru	
		Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam dari guru	

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Hari Kedua

Tahapan/Syntax	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa
Kegiatan Pembuka	Guru membuka pelajaran dengan memberi salam dan melakukan absensi.	Siswa menjawab salam guru dan menyebutkan nama yang tidak hadir di kelas
	Guru meminta salah seorang siswa memimpin do' a	Siswa memulai kegiatan pembelajaran dengan membaca do' a
Apersepsi	Guru mengajak siswa untuk mengingat kembali proyek yang telah ditentukan oleh setiap kelompok. Guru bertanya : “ Apakah proyek yang telah dipilih oleh masing-masing kelompok?”	Siswa menyebutkan proyek : - Brosur anti rokok - Poster anti rokok - Video himbauan bahaya merokok
Motivasi	Guru meminta siswa untuk menampilkan di depan kelas hasil dari proyek yang telah dibuat oleh masing-masing kelompok.	Siswa mengatur hasil proyek kelompok di depan kelas. Siswa menempatkan hasil proyek di depan kelas untuk menarik perhatian teman sekelas.
Kegiatan Inti		
<i>Step 5: Implement Solution</i>	Guru meminta siswa untuk menyampaikan hasil proyek	Mengkomunikasikan: Siswa menyampaikan hasil proyek melalui presentasi
<i>Step 6: Reflect</i>	Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lainnya untuk menanggapi atau mengajukan pertanyaan.	Siswa menanggapi atau mengajukan pertanyaan kepada kelompok yang presentasi..
Generalize	Guru memberikan konfirmasi terhadap presentasi siswa.	Siswa memperhatikan tambahan dari guru atas pertanyaan dari siswa yang masih kurang jelas dan dari pembahasan presentasi tiap kelompok yang kurang jelas.
Kegiatan Penutup	Guru memberikan evaluasi kepada siswa dengan tes tertulis	Siswa mengerjakan tes yang diberikan guru
	Guru memberikan tugas berupa resume materi sistem pencernaan.	Siswa mencatat tugas yang diberikan guru
	Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam	Siswa menjawab salam dari guru

Lampiran 5 Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) I

Nama Sekolah : MAS Al Manar
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : XI (Genap)
 Kelompok :
 Nama Anggota : 1.

- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

A. **Kompetisi Dasar** : Merencanakan dan melaksanakan pengamatan pengaruh pencemaran udara

B. **Indikator** : 4.8.1 Merancang desain mengenai proyek pencegahan terjadinya gangguan fungsi sistem respirasi pada manusia.

4.9.2 Membuat proyek pencegahan terjadinya gangguan fungsi sistem respirasi pada manusia.

4.9.3 Mengomunikasikan hasil proyek pencegahan terjadinya gangguan fungsi sistem respirasi pada manusia dalam bentuk presentasi

C. Alat dan Bahan

A. Alat :

1. Alat tulis
2. Meja dan kursi kelompok
3. Papan tulis

B. Bahan :

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

D. Petunjuk Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe *jigsaw*

1. Siswa dikelompokkan ke dalam 4 anggota tim
2. Tiap orang dalam tim diberikan subbab materi yang sama
3. Anggota dari tim yang berbeda bertemu dalam kelompok dan mendiskusikan subbab materi masing-masing
4. Setelah selesai diskusi perwakilan tiap kelompok dengan guru mata pelajaran (ahli) kembali ke kelompok asal dan bergantian mengajar

- teman satu tim mereka tentang subbab yang mereka kuasai dan tiap anggota lainnya mendengarkan dengan sungguh-sungguh,
5. Tiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan
 6. Guru memberi evaluasi

E. Petunjuk Kerja

1. Alat dan Bahan Praktikum Debu dan Jelaga

- a. Hand body lotion
- b. Mika ukuran kertas folio (9 lembar)
- c. Alat perekat (double tip / isolasi)
- d. Gunting
- e. Kamera hp

2. Cara Kerja

1. Oleskan hand body lotion secara merata pada mika.
2. Tempelkan 3 mika pada tembok pada ruangan, 3 mika ditembok halaman, 3 mika di pagar luar ruangan dekat jalan raya.
3. Biarkan mika selama 15 menit.
4. Ambil semua mika, lalu amati apa yang terjadi pada mika tersebut. Banyak , sedang atau sedikitnya debu dan jelaga yang menempel dapat dilihat dari kejernihan mika.semakin gelap menandakan semakin banyaknya debu dan jelaga yang tertangkap

Tabel Hasil Pengamatan
Berilah Tanda (✓) Untuk Melengkapi Tabel Berikut

Tempat	Keterangan		
	Banyak	Sedang	Sedikit
Tembok dalam ruangan			
Tembok halaman			
Pagar dekat jalan raya			

Keterangan :

- +++ = banyak debu
 ++ = sedang debu
 + = sedikit debu

Selotip pada Tembok di Dalam Ruangan

Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3

Selotip pada halaman

Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3

Selotip di pagar dekat jalan raya

Gambar 1	Gambar 2	Gambar 3

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) II

Nama Sekolah : MAS Al Manar
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kelas/Semester : XI (Genap)
 Kelompok :
 Nama Anggota : 1.

- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

A. Kompetensi Dasar : Mengolah informasi resiko negatif merokok pada remaja

B. Indikator : 4.8.1 Merancang desain mengenai proyek pencegahan terjadinya gangguan fungsi sistem respirasi pada manusia.

4.9.4 Membuat proyek pencegahan terjadinya gangguan fungsi sistem respirasi pada manusia.

4.9.5 Mengomunikasikan hasil proyek pencegahan terjadinya gangguan fungsi sistem respirasi pada manusia dalam bentuk presentasi

C. Alat dan Bahan

A. Alat :

1. Alat tulis
2. Meja dan kursi kelompok
3. Papan tulis

B. Bahan :

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

D. Petunjuk Penggunaan Pembelajaran Kooperatif Tipe *jigsaw*

1. Siswa dikelompokkan ke dalam 4 anggota tim
2. Tiap orang dalam tim diberikan subbab materi yang sama
3. Anggota dari tim yang berbeda bertemu dalam kelompok dan mendiskusikan subbab materi masing-masing

4. Setelah selesai diskusi perwakilan tiap kelompok dengan guru mata pelajaran (ahli) kembali ke kelompok asal dan bergantian mengajar teman satu tim mereka tentang subbab yang mereka kuasai dan tiap anggota lainnya mendengarkan dengan sungguh-sungguh,
5. Tiap perwakilan kelompok mempresentasikan hasil diskusi dan
6. Guru memberi evaluasi

E. Petunjuk Kerja

1. Alat dan Bahan Praktikum Debu dan Jelaga

1. $\frac{1}{4}$ batang dan $\frac{1}{2}$ batang rokok
2. 3 toples bening
3. Tisu
4. Lilin
5. 9 ekor jangkrik
6. Stopwatch
7. Korek api

2. Cara Kerja

1. Siapkan 3 toples bening
2. Sediakan toples berlabel tanpa asap, $\frac{1}{4}$ batang rokok dan $\frac{1}{2}$ batang rokok
3. Masukkan 3 ekor jangkrik pada masing-masing toples.
4. 2 tutup toples lubangi dengan lebar yang sama.
5. Masukkan rokok pada tutup toples yang sudah dilubangi.
6. Nyalakan rokok menggunakan korek api.
7. Tekan badan toples secara perlahan sampai rokok terbakar.
8. Amati kondisi jangkrik pada menit ke 6, 9 dan 12 dan amati perubahan dengan menggunakan tissue
9. Amati, dokumentasikan dan catat hasil pengamatan

Tabel Hasil Pengamatan
Berilah Tanda (√) Untuk Melengkapi Tabel Berikut

Toples	Keterangan		
	Menit ke 6	Menit ke 9	Menit ke 12
Tanpa asap			
Rokok $\frac{1}{4}$ batang			
Rokok $\frac{1}{2}$ batang			

Keterangan :

- +++ = warna kuning kecoklatan, korotan pekat pada tisu
 ++ = warna coklat tidak pekat pada tisu
 + = tidak bernoda

Toples 1	Toples 2	Toples 3

Lampiran 6 Kisi-Kisi Lembar Obseravasi Minat Belajar Peserta Didik Terhadap Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Pada Materi Sistem Pernafasan Manusia

Satuan Pendidikan : MAS Al Manar

Mata pelajaran : Biologi

Materi : Sistem Pernafasan Manusia

A. Petunjuk pengisian lembar observasi minat belajar peserta didik

1. Pengamatan dilakukan setiap proses pembelajaran berlangsung
2. Pengamatan memberi tanda *checklist* (✓) pada kolom pernyataan yang sesuai dengan minat belajar yang ditunjukkan peserta didik saat pembelajaran

B. Aspek yang diamati tiap indikator minat belajar peserta didik

No	Indikator Minat Belajar Peserta Didik	Aspek yang Dinilai
1	Perasaan senang dalam kegiatan belajar mengajar (KBM)	a. Peserta didik hadir tepat waktu saat proses pembelajaran akan dimulai b. Peserta didik menjawab salam dengan semangat c. Peserta didik senang mengikuti proses pembelajaran d. Peserta didik memperhatikan pelajaran e. Peserta didik semangat dan tidak merasa bosan dalam proses pembelajaran f. Peserta didik semangat berdo' a setelah belajar dan menjawab salam penutup dari guru
2	Keterlibatan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar (KBM)	a. Peserta didik hadir tepat waktu b. Peserta didik menjawab sapaan dari guru c. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru d. Peserta didik bertanya kepada guru jika belum mengerti materi yang dijelaskan guru e. Peserta didik bertanya kepada guru jika belum mengerti langkah-langkah dalam mengerjakan

		<p>LKPD</p> <p>f. Peserta didik berpencar dan bertanya kepada kelompok lain, jika tidak bisa menjawab soal (untuk berbagi pengetahuan)</p> <p>g. Peserta didik aktif dalam diskusi kelompok</p> <p>h. Peserta didik maju ke depan kelas ketika disuruh guru</p> <p>i. Peserta didik antusias dalam mengikuti materi pelajaran, bertanya dan menjawab pertanyaan</p> <p>j. Peserta didik tidak keluar masuk dari kelas tanpa keperluan penting saat proses pembelajaran</p> <p>k. Peserta didik maju ke depan kelas untuk menyimpulkan materi pelajaran</p>
3	Ketertarikan dalam kegiatan belajar mengajar (KBM)	<p>a. Peserta didik tertarik untuk bertanya dan menjawab pada kegiatan apersepsi</p> <p>b. Peserta didik antusias dalam mengikuti materi pelajaran, bertanya dan menjawab pertanyaan</p> <p>c. Peserta didik tertarik menggunakan dan mencoba model <i>Jigsaw</i></p> <p>d. Peserta didik senang berdiskusi di kelas</p> <p>e. Peserta didik tidak menunda tugas dari guru</p> <p>f. Peserta didik tertarik untuk menuliskan kesan dan saran untuk guru saat mengajar</p>
4	Keingintahuan dalam kegiatan belajar mengajar (KBM)	<p>a. Peserta didik memperhatikan guru pada saat kegiatan apersepsi</p> <p>b. Peserta didik membaca sumber bacaan tentang materi pembelajaran</p> <p>c. Peserta didik cenderung bertanya selama proses pembelajaran jika ada yang belum dipahami</p> <p>d. Peserta didik mencoba hal-hal baru dengan mengikuti langkah-langkah proses</p>

		<p>pembelajaran menggunakan model <i>Jigsaw</i></p> <p>e. Peserta didik mendiskusikan materi dan pertanyaan-pertanyaan dalam pembelajaran</p> <p>f. Peserta didik bertanya kepada guru mengenai sub materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya</p>
5	Perhatian dalam kegiatan belajar mengajar (KBM)	<p>a. Peserta didik memperhatikan guru pada kegiatan awal pembelajaran</p> <p>b. Peserta didik mendengarkan guru menjelaskan materi pembelajaran</p> <p>c. Peserta didik fokus mengikuti proses pembelajaran</p> <p>d. Peserta didik tidak berbicara dan bercerita dengan teman ketika proses pembelajaran</p> <p>e. Peserta didik memperhatikan model <i>Jigsaw</i> yang digunakan</p> <p>f. Peserta didik menulis dan menyimpulkan materi pembelajaran</p>

Observer

(.....)

Lampiran 7 Lembar Observasi Minat Belajar Peserta Didik Terhadap Penggunaan Model Jigsaw

Hari/ Tanggal :
 Materi Pokok :
 Kelas/ Semester :
 Pertemuan ke :

A. Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Minat Belajar Peserta Didik:

1. Sebelum mengisi lembar observasi minat belajar peserta didik ini, sebaiknya bacalah dahulu dengan teliti pernyataan-pernyataan yang berada pada kolom.
2. Berilah tanda *checklist* (✓) di kolom kriteria penilaian yang sesuai dengan tingkat kemampuan yang diamati.
3. Isilah pada kolom aspek minat belajar sesuai dengan kriteria di bawah ini.

B. Keterangan Kriteria Penilaian:

- 4 : Jika semua peserta didik melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 19-23 peserta didik)
- 3 : Jika sebagian peserta didik melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 13-18 peserta didik)
- 2 : Jika hampir sebagian peserta didik melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 7-12 peserta didik)
- 1 : Jika sedikit peserta didik melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1-6 peserta didik)

No	Kegiatan Pembelajaran	Aspek yang Dinilai	Kriteria Penilaian			
			1	2	3	4
1	Kegiatan Awal	<ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik hadir tepat waktu saat proses pembelajaran akan dimulai b. Peserta didik menjawab salam dengan semangat c. Peserta didik tertarik untuk bertanya dan menjawab pada kegiatan apersepsi d. Peserta didik memperhatikan guru pada saat kegiatan apersepsi e. Peserta didik memperhatikan guru pada kegiatan awal pembelajaran 				
	Kegiatan Inti	<ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik senang mengikuti proses pembelajaran b. Peserta didik memperhatikan pelajaran c. Peserta didik semangat dan tidak merasa bosan dalam proses pembelajaran d. Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru e. Peserta didik bertanya kepada guru jika belum mengerti materi yang dijelaskan guru f. Peserta didik bertanya kepada guru jika belum mengerti langkah-langkah dalam mengerjakan LKPD g. Peserta didik berpencar dan bertanya kepada kelompok lain, jika tidak bisa menjawab soal (untuk berbagi pengetahuan) h. Peserta didik aktif dalam diskusi kelompok i. Peserta didik maju ke depan kelas ketika disuruh guru j. Peserta didik antusias dalam mengikuti materi pelajaran, bertanya dan menjawab pertanyaan k. Peserta didik tidak keluar masuk dari kelas tanpa keperluan penting saat proses pembelajaran l. Peserta didik tertarik menggunakan dan mencoba model <i>jigsaw</i> m. Peserta didik antusias dalam mengikuti materi pelajaran, bertanya dan menjawab pertanyaan n. Peserta didik senang berdiskusi di kelas 				

	<ul style="list-style-type: none"> o. Peserta didik tidak menunda tugas dari guru p. Peserta didik membaca sumber bacaan tentang materi pembelajaran q. Peserta didik cenderung bertanya selama proses pembelajaran jika ada yang belum dipahami r. Peserta didik mencoba hal-hal baru dengan mengikuti langkah-langkah proses pembelajaran menggunakan model <i>jigsaw</i> s. Peserta didik mendiskusikan materi dan pertanyaan-pertanyaan dalam pembelajaran t. Peserta didik mendengarkan guru menjelaskan materi pembelajaran u. Peserta didik fokus mengikuti proses pembelajaran v. Peserta didik tidak berbicara dan bercerita dengan teman ketika proses pembelajaran w. Peserta didik memperhatikan model <i>jigsaw</i> yang digunakan 				
Kegiatan Penutup	<ul style="list-style-type: none"> a. Peserta didik maju ke depan kelas untuk menyimpulkan materi pelajaran b. Peserta didik tertarik untuk menuliskan kesan dan saran untuk guru saat mengajar c. Peserta didik bertanya kepada guru mengenai sub materi yang akan dipelajari untuk pertemuan selanjutnya d. Peserta didik menulis dan menyimpulkan materi pembelajaran e. Peserta didik semangat berdo' a setelah belajar dan menjawab salam penutup dari guru 				

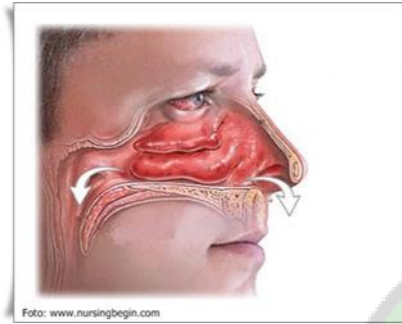
Observer

(.....)

Lampiran 8 Kisi-Kisi Soal Pretest Dan Postest

Satuan Pendidikan : MAS Al Manar
 Matapelajaran : Biologi
 Materi : Sistem Pernafasan Manusia
 Kelas : XI

Indikator	Soal	Jawaban	Ranah Kognitif					
			C1	C2	C3	C4	C5	C6
3.8.1 Menjelaskan struktur dan fungsi organ dalam sistem pernapasan	1. Berikut ini adalah organ pernapasan pada manusia: 1) Bronkiolus 2) faring 3) Bronkus 4) Alveolus 5) Trakea 6) Hidung 7) Faring Udara masuk ke dalam paru-paru secara berurutan melewati.... a. 6-2-7-1-3-4-5 b. 6-7-2-5-3-1-4 c. 6-7-2-5-1-3-5 d. 6-2-7-3-1-4-5 e. 6-7-2-3-5-1-4	B		√				
	2. Kapiler darah banyak terdapat di dalam rongga hidung yang berfungsi untuk.....	B			√			

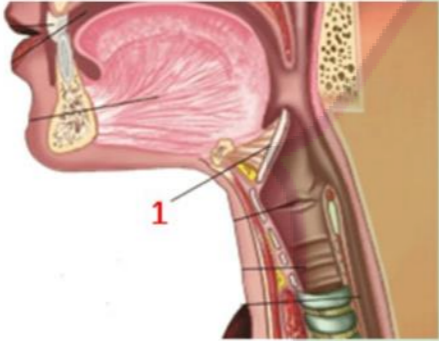


	<p>a. Memproduksi lendir b. Menghangatkan udara c. Menyaring debu d. Alat indera penciuman e. Menyaring dan memilah udara</p>							
	<p>3. Pada waktu kita menarik napas sehingga udara masuk ke paru-paru terjadi karena... a. Diafragma kontraksi, rongga dada menyempit b. Diafragma relaksasi, rongga dada membesar c. Diafragma kontraksi, rongga dada membesar d. Diafragma dan rongga dada relaksasi e. Diafragma katup kiri</p>	B	v					
	<p>4. Keadaan yang tidak terjadi pada saat ekspirasi adalah... a. Otot-otot tulang rusuk berkontraksi b. Volume paru-paru mengecil</p>	A			v			

	<ul style="list-style-type: none"> c. Rongga dada menyempit d. Otot diafragma relaksasi e. Otot tulang belakang 							
	<p>5. Oksigen yang masuk ke dalam jaringan tubuh manusia memanfaatkan untuk...</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Untuk membentuk asam karboant b. Untuk proses respirasi di dalam mitokondria c. Membentuk mohonglobin d. Membentuk karbondioksida e. Membentuk O₂ 	C				v		
	<p>6. Rangsangan yang mengatur cepat lambatnya gerakan pernapasan adalah</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Rangsangan pusat saraf b. Fe dalam eritrosit c. CO₂ dalam darah d. Kadar O₂ dalam darah e. Kadar NO₂ 	C		v				
	<p>7. Berikut ini yang tidak mempengaruhi laju pernapasan adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Aktifitas b. Tinggi badan c. Jenis kelamin d. Suhu tubuh e. detak jantung 	A				v		

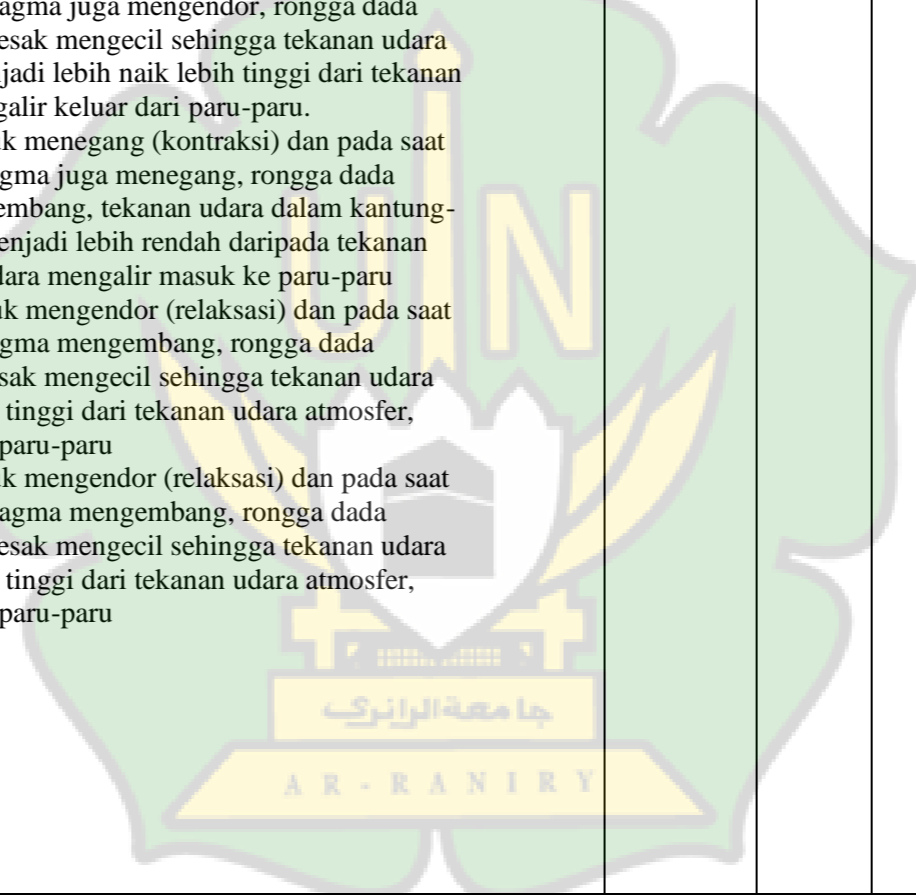
	<p>8. Perhatikan gambar di bawah ini!</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar a</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Gambar b</p> </div> </div> <p>Berdasarkan dari gambar tersebut, pernyataan yang tepat terkait frekuensi pernapasan adalah...</p> <ol style="list-style-type: none"> Gambar a memiliki frekuensi pernapasan yang sama dengan gambar b Gambar b memiliki frekuensi pernapasan lebih tinggi dari pada gambar a Gambar a memiliki frekuensi pernapasan lebih tinggi dari pada gambar b Gambar a memiliki frekuensi pernapasan sedang Gambar b memiliki frekuensi pernafasan tinggi 	B	v		v			
3.8.2 Menjelaskan proses pernapasan pada	<p>9. Yang dimaksud dengan pernapasan eksternal adalah</p> <ol style="list-style-type: none"> Pertukaran oksigen diudara bebas dengan udara dalam rongga hidung Pertukaran O₂ dalam alvelous dengan CO₂ dalam darah kapiler 	C			v			

manusia	<p>darah</p> <p>c. Pertukaran oksigen dalam darah dengan CO₂ dalam jaringan</p> <p>d. Pertukaran udara bebas dengan udara dalam darah</p> <p>e. Pertukaran O₂ ke seluruh tubuh</p>							
	<p>10. Operasi yang melancarkan jalan napas dengan cara pembuatan lubang pada bagian dinding trakea disebut....</p> <p>a. Terapi oksigen</p> <p>b. Terapi oksigen hiperbarik</p> <p>c. Trakeosteologi</p> <p>d. Trakeologi</p> <p>e. Tulang belakang</p>	A			v			
	<p>11. Difleri merupakan gangguan pernapasan pada paru-paru manusia disebabkan oleh bakteri</p> <p>a. Copynebacterium</p> <p>b. Epstein-Bar Virus (EBV)</p> <p>c. Influeza</p> <p>d. Thinoviruses</p> <p>e. Pneumonia</p>	B				v		
	<p>12. Mekanisme pernapasan diatur dan dikendalikan oleh sistem saraf yang terletak di....</p> <p>a. Medula spinalis</p> <p>b. Mesenfalon</p> <p>c. Medulla oblongata</p> <p>d. Serabut aferen nervus vagus</p> <p>e. Medula Aspiralis</p>	C				v		

	<p>13. Proses melembabkan, menyaring, dan menghangatkan udara yang dihirup saat pernapasan, terjadi di bagian.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Faring Hidung Laring Trakea Paru-paru 	B					√	
	<p>14. Perhatikan gambar di bawah ini</p>  <ol style="list-style-type: none"> Tempat pita suara dan menghasilkan suara sehingga bisa berbicara Membantu laring menutup sewaktu menelan Memproduksi lendir sewaktu menelan Membantu esophagus menutup sewaktu menelan Pertukaran udara atmosfer ke kapiler tenggorokan 	B					√	
	<p>15. Mekanisme pernapasan manusia 2 tahap, tahap inspirasi terjadi bila.....</p> <ol style="list-style-type: none"> Otot-otot antar tulang rusuk menegang (kontraksi) dan pada saat 	E			√			

yang bersamaan otot diafragma juga menegang, rongga dada mengecil, paru-paru mengembang, tekanan udara dalam kantung-kantung paru-paru turun menjadi lebih rendah daripada tekanan udara atmosfer sehingga udara mengalir masuk ke paru-paru

- b. Otot-otot antar tulang rusuk mengendor (relaksasi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma juga mengendor, rongga dada menyempit, paru-paru terdesak mengecil sehingga tekanan udara dalam paru-paru turun menjadi lebih rendah daripada tekanan udara atmosfer, udara mengalir keluar dari paru-paru.
- c. Otot-otot antar tulang rusuk menegang (kontraksi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma juga menegang, rongga dada membesar, paru-paru mengembang, tekanan udara dalam kantung-kantung paru-paru turun menjadi lebih rendah daripada tekanan udara atmosfer sehingga udara mengalir masuk ke paru-paru
- d. Otot-otot antar tulang rusuk mengendor (relaksasi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma mengembang, rongga dada menyempit, paru-paru terdesak mengecil sehingga tekanan udara dalam paru-paru naik lebih tinggi dari tekanan udara atmosfer, udara mengalir keluar dari paru-paru
- e. Otot-otot antar tulang rusuk mengendor (relaksasi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma mengembang, rongga dada menyempit, paru-paru terdesak mengecil sehingga tekanan udara dalam paru-paru naik lebih tinggi dari tekanan udara atmosfer, udara mengalir keluar dari paru-paru



<p>4.8.2 Menjelaskan kelainan/penyakit pada sistem pernapasan pada manusia serta pencegahannya</p>	<p>16. Orang yang dapat mempunyai volume dan kapasitas paru-paru cenderung besar adalah... a. Atlet lari b. Atlet renang c. Penyanyi d. Atlet Gulat e. Pendaki Gunung</p>	<p>B</p>	<p>v</p>					
	<p>17. Jika seorang pria pada pernapasan normal mempunyai volume 470 mL udara yang masuk ke dalam paru-paru dan volume udara ekstra yang masuk ke paru-paru dengan inspirasi maksimum di atas inspirasi tidal sebesar 1.900 mL. Maka kapasitas inspirasi pria tersebut adalah..... a. 1.600 mL b. 2.370 mL c. 3.000 mL d. 5.000 mL e. 40.000 mL</p>	<p>C</p>					<p>v</p>	
	<p>18. Medulla oblongata mendeteksi adanya perubahan PH dalam darah. Selanjutnya medulla oblongata akan... a. Mengirimkan impuls ke otot jantung untuk berkontraksi lebih kuat sehingga rongga dada menjadi lebih besar, napas semakin dalam dan O₂ diikat oleh darah dalam kapiler b. Mengirimkan impuls ke otot jantung/otot diafragma untuk</p>	<p>C</p>		<p>v</p>				

	<p>berkontraksi lebih kuat, sehingga rongga dada menjadi lebih kecil, napas semakin dalam, O₂ dilepaskan oleh kapiler paru-paru</p> <p>c. Mengirimkan impuls ke otot tulang rusuk/ diafragma untuk berkontraksi lebih kuat sehingga rongga dada menjadi lebih besar, napas semakin dalam dan O₂ diikat oleh darah dalam kapiler</p> <p>d. Mengirimkan impuls ke otot paru-paru untuk berkontraksi lebih kuat, sehingga rongga dada menjadi lebih kecil, napas semakin dalam, CO₂ dilepaskan oleh kapiler ke jaringan tubuh</p> <p>e. Mengirimkan impuls ke otot tulang rusuk/paru-paru untuk berkontraksi lebih kuat, sehingga rongga dada menjadi normal, CO₂ dilepaskan ke udara</p>							
	<p>19. Jika dibandingkan antara seorang yang berlari dalam kondisi sakit dengan seorang yang dalam keadaan normal, maka bagaimana keadaan frekuensi pernapasan mereka...</p> <p>a. Rongga dada orang normal lebih besar sehingga frekuensinya lebih cepat</p> <p>b. Rongga dada orang lari lebih besar sehingga frekuensinya lebih cepat</p> <p>c. Frekuensi bernapas mereka sama</p> <p>d. Orang dalam keadaan normal frekuensi bernapasnya lebih banyak dibandingkan yang berlari</p> <p>e. Orang yang berlari frekuensi bernapasnya lebih banyak dibanding yang normal</p>	B			v			

	<p>20. Operasi untuk memperlancar jalan napas dengan cara pembuatan lubang pada bagian dinding trakea disebut.....</p> <p>a. Terapi oksigen b. Terapi oksigen hiperbarik c. Operasi bronkus d. Trakeostomi e. Trakeologi</p>	D						v
	<p>21. Gejala asfiksia disebabkan oleh.....</p> <p>a. Kelebihan oksigen b. Kekurangan oksigen c. Kelebihan karbondioksida d. Kekurangan karbondioksida e. Penurunan PaO₂</p>	B				v		
	<p>22. Kondisi orang yang sedang gelisah dapat mengalami gangguan sesak napas yang disebut...</p> <p>a. Hipoksemia b. Sianosis c. Anfiksia d. Asma e. Dyspnea</p>	D		v				
	<p>23. Orang yang menghirup gas CO masuk ke dalam sistem pernapasan manusia mengakibatkan kematian karena.....</p>	D						v

	<ul style="list-style-type: none"> a. Paru-paru gagal berkontraksi b. Otot diafragma melemah c. Afinitas Hb terhadap CO lebih rendah daripada afinitas O₂ d. Afinitas Hb terhadap CO lebih tinggi daripada afinitas O₂ e. Proses ekspirasi terhambat 							
	<p>24. Difteri merupakan gangguan pernapasan pada paru-paru manusia disebabkan oleh bakteri.....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Corynebacterium b. Epstein-Barr Virus (EBV) c. Mycoplasma Pneumoniae d. Influenza e. Thinoviruses 	D			√			
	<p>25. Saat orang berenang di laut kemudian tenggelam akan mengalami gangguan pada organ pernapasannya karena.....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tidak adanya kontraksi pada paru-paru b. Alveolus yang mengalami kebocoran c. Pembuluh darah pada paru-paru mengalami pecah d. Terisi air di dalam alveolus e. Oksigen tidak dapat melewati bronkiolus 	C			√			

Lampiran 9 Soal Pre dan Post Test Sistem Pernapasan Manusia

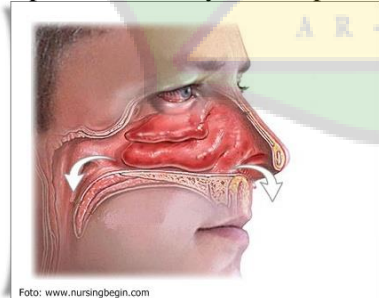
MATA PELAJARAN : SISTEM PERNAPASAN

KELAS : XI

WAKTU : 45 Menit

Petunjuk:

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal dan kerjakan dengan jujur.
 2. Jawablah soal berikut pada lembar jawab yang telah tersedia.
 3. Periksa jumlah halaman dan bacalah soal-soal sebelum anda menjawabnya.
 2. Kerjakan pada lembar jawaban yang telah disediakan dengan bolpoin dan tidak boleh mengerjakan dengan pensil.
 3. Tulislah identitas anda pada kolom yang telah tersedia di lembar jawab.
 4. Berilah tanda sialang (X) atau (O) pada salah satu huruf di lembar jawaban (hanya ada satu jawaban yang benar).
1. Berikut ini adalah organ pernapasan pada manusia:
 - 1) Bronkiolus
 - 2) Faring
 - 3) Bronkus
 - 4) Alveolus
 - 5) Trakea
 - 6) Hidung
 - 7) Faring Udara masuk ke dalam paru-paru secara berurutan melewati...
 - a. 6-2-7-1-3-4-5
 - b. 6-7-2-5-3-1-4
 - c. 6-7-2-5-1-3-5
 - d. 6-2-7-3-1-4-5
 - e. 6-7-2-3-5-1-4
 2. Kapiler darah banyak terdapat di dalam rongga hidung yang berfungsi untuk....



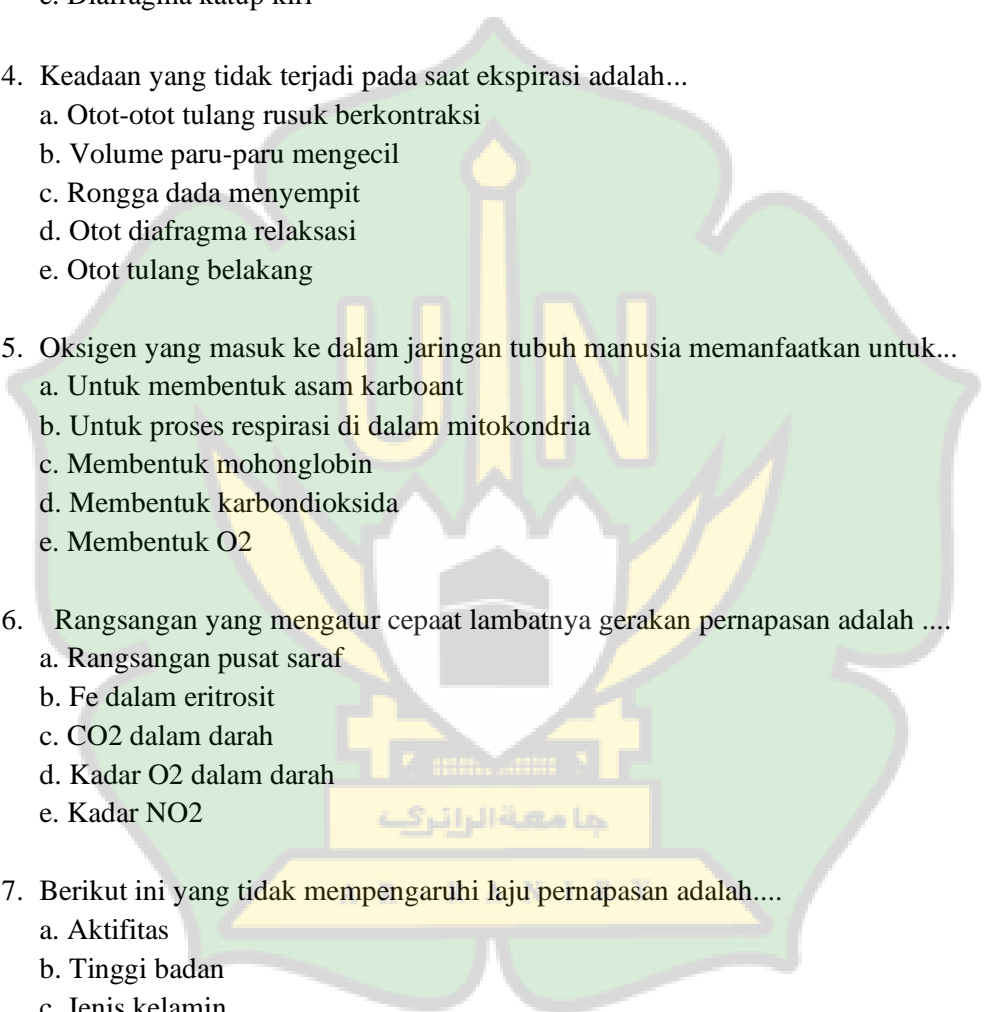
- a. Memproduksi lender
- b. Menghangatkan udara
- c. Menyaring debu
- d. Alat indera penciuman
- e. Menyaring dan memilah udara

3. Pada waktu kita menarik napas sehingga udara masuk ke paru-paru terjadi karena...
 - a. Diafragma kontraksi, rongga dada menyempit
 - b. Diafragma relaksasi, rongga dada membesar
 - c. Diafragma kontraksi, rongga dada membesar
 - d. Diafragma dan rongga dada relaksasi
 - e. Diafragma katup kiri

 4. Keadaan yang tidak terjadi pada saat ekspirasi adalah...
 - a. Otot-otot tulang rusuk berkontraksi
 - b. Volume paru-paru mengecil
 - c. Rongga dada menyempit
 - d. Otot diafragma relaksasi
 - e. Otot tulang belakang

 5. Oksigen yang masuk ke dalam jaringan tubuh manusia memanfaatkan untuk...
 - a. Untuk membentuk asam karboant
 - b. Untuk proses respirasi di dalam mitokondria
 - c. Membentuk mohonglobin
 - d. Membentuk karbondioksida
 - e. Membentuk O₂

 6. Rangsangan yang mengatur cepat lambatnya gerakan pernapasan adalah
 - a. Rangsangan pusat saraf
 - b. Fe dalam eritrosit
 - c. CO₂ dalam darah
 - d. Kadar O₂ dalam darah
 - e. Kadar NO₂

 7. Berikut ini yang tidak mempengaruhi laju pernapasan adalah....
 - a. Aktifitas
 - b. Tinggi badan
 - c. Jenis kelamin
 - d. Suhu tubuh
 - e. Detak Jantung
- 

8. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar a



Gambar b

Berdasarkan dari gambar tersebut, pernyataan yang tepat terkait frekuensi pernapasan adalah...

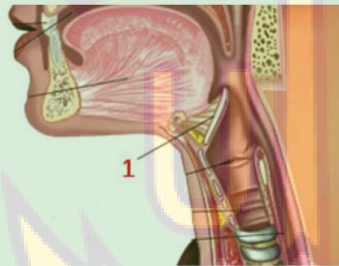
- a. Gambar a memiliki frekuensi pernapasan yang sama dengan gambar b
 - b. Gambar b memiliki frekuensi pernapasan lebih tinggi dari pada gambar a
 - c. Gambar a memiliki frekuensi pernapasan lebih tinggi dari pada gambar b
 - d. Gambar a memiliki frekuensi pernapasan sedang
 - e. Gambar b memiliki frekuensi pernafasan tinggi
9. Yang dimaksud dengan pernapasan eksternal adalah
- a. Pertukaran oksigen diudara bebas dengan udara dalam rongga hidung
 - b. Pertukaran O₂ dalam alvelous dengan CO₂ dalam darah kapilr darah
 - c. Pertukaran oksigen dalam darah dengan CO₂ dalam jaringan
 - d. Pertukaran udara bebas dengan udara dalam darah
 - e. Pertukaran O₂ ke seluruh tubuh
10. Operasi yang melancarkan jalan napas dengan cara pembuatan lubang pada bagian dinding trakea disebut....
- a. Terapi oksigen
 - b. Terapi oksigen hiperbarik
 - c. Trakeosteologi
 - d. Trakeologi
 - e. Tulang belakang
11. Difleri merupakan gangguan pernapasaan pada paru-paru manusia disebabkan oleh bakteri
- a. Copynebacterium
 - b. Epstein-Bar Virus (EBV)
 - c. Influeza
 - d. Thinoviruses
 - e. Tulang belakang
12. Mekanisme pernapasan diatur dan dikendalikan oleh sistem saraf yang terletak di...
- a. Medula spinalis
 - b. Mesenfalon
 - c. Medulla oblongata

- d. Serabut aferen nervus vagus
- e. Medulla spinalis dan pons varoliii

13. Proses melembabkan, menyaring, dan menghangatkan udara yang dihirup saat pernapasan, terjadi di bagian....

- a. Faring
- b. Hidung
- c. Laring
- d. Trakea
- e. Paru-paru

14. Perhatikan gambar di bawah ini



Gambar pada angka X tersebut merupakan salah satu organ pernapasan yang berfungsi untuk...

- a. Tempat pita suara dan menghasilkan suara sehingga bisa berbicara
- b. Membantu laring menutup sewaktu menelan
- c. Memproduksi lender sewaktu menelan
- d. Membantu esophagus menutup sewaktu menelan
- e. Pertukaran udara atmosfer ke kapiler tenggorokan

15. Mekanisme pernapasan manusia 2 tahap, tahap inspirasi terjadi bila.....

- a. Otot-otot antar tulang rusuk menegang (kontraksi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma juga menegang, rongga dada mengecil, paru-paru mengembang, tekanan udara dalam kantung-kantung paru-paru turun menjadi lebih rendah daripada tekanan udara atmosfer sehingga udara mengalir masuk ke paru-paru
- b. Otot-otot antar tulang rusuk mengendor (relaksasi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma juga mengendor, rongga dada menyempit, paru-paru terdesak mengecil sehingga tekanan udara dalam paru-paru turun menjadi lebih tinggi dari tekanan udara atmosfer, udara mengalir keluar dari paru-paru.
- c. Otot-otot antar tulang rusuk menegang (kontraksi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma juga menegang, rongga dada membesar, paru-paru mengembang, tekanan udara dalam kantung-kantung paru-paru turun menjadi lebih rendah daripada tekanan udara atmosfer sehingga udara mengalir masuk ke paru-paru

- d. Otot-otot antar tulang rusuk mengendor (relaksasi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma mengembang, rongga dada menyempit, paru-paru terdesak mengecil sehingga tekanan udara dalam paru-paru naik lebih tinggi dari tekanan udara atmosfer, udara mengalir keluar dari paru-paru
- e. Otot-otot antar tulang rusuk mengendor (relaksasi) dan pada saat yang bersamaan otot diafragma mengembang, rongga dada menyempit, paru-paru terdesak mengecil sehingga tekanan udara dalam paru-paru naik lebih tinggi dari tekanan udara atmosfer, udara mengalir keluar dari paru-paru
16. Orang yang dapat mempunyai volume dan kapasitas paru-paru cenderung besar adalah...
- Atlet lari
 - Atlet renang
 - Penyanyi
 - Atlet Gulat
 - Pendaki Gunung
17. Jika seorang pria pada pernapasan normal mempunyai volume 470 mL udara yang masuk ke dalam paru-paru dan volume udara ekstra yang masuk ke paru-paru dengan inspirasi maksimum di atas inspirasi tidal sebesar 1.900 mL. Maka kapasitas inspirasi pria tersebut adalah....
- 1.600 mL
 - 2.370 mL
 - 3.000 mL
 - 5.000 mL
 - 40.000 mL
18. Medulla oblongata mendeteksi adanya perubahan PH dalam darah. Selanjutnya medulla oblongata akan...
- Mengirimkan impuls ke otot jantung untuk berkontraksi lebih kuat sehingga rongga dada menjadi lebih besar, napas semakin dalam dan O₂ diikat oleh darah dalam kapiler
 - Mengirimkan impuls ke otot jantung/otot diafragma untuk berkontraksi lebih kuat, sehingga rongga dada menjadi lebih kecil, napas semakin dalam, O₂ dilepaskan oleh kapiler paru-paru
 - Mengirimkan impuls ke otot tulang rusuk/ diafragma untuk berkontraksi lebih kuat sehingga rongga dada menjadi lebih besar, napas semakin dalam dan O₂ diikat oleh darah dalam kapiler
 - Mengirimkan impuls ke otot paru-paru untuk berkontraksi lebih kuat, sehingga rongga dada menjadi lebih kecil, napas semakin dalam, CO₂ dilepaskan oleh kapiler ke jaringan tubuh
 - Mengirimkan impuls ke otot tulang rusuk/paru-paru untuk berkontraksi lebih kuat, sehingga rongga dada menjadi normal, CO₂ dilepaskan ke udara

19. Jika dibandingkan antara seorang yang berlari dalam kondisi sakit dengan seorang yang dalam keadaan normal, maka bagaimana keadaan frekuensi pernapasan mereka...
- Rongga dada orang normal lebih besar sehingga frekuensinya lebih cepat
 - Rongga dada orang lari lebih besar sehingga frekuensinya lebih cepat
 - Frekuensi bernapas mereka sama
 - Orang dalam keadaan normal frekuensi bernapasnya lebih banyak dibandingkan yang berlari
 - Orang yang berlari frekuensi bernapasnya lebih banyak dibanding yang normal
20. Operasi untuk memperlancar jalan napas dengan cara pembuatan lubang pada bagian dinding trakea disebut....
- Terapi oksigen
 - Terapi oksigen hiperbarik
 - Operasi bronkus
 - Trakeostomi
 - Trakeologi
21. Gejala asfiksia disebabkan oleh....
- Kelebihan oksigen
 - Kekurangan oksigen
 - Kelebihan karbondioksida
 - Kekurangan karbondioksida
 - Penurunan PaO₂
22. Kondisi orang yang sedang gelisah dapat mengalami gangguan sesak napas yang disebut...
- Hipoksemia
 - Sianosis
 - Anfiksia
 - Asma
 - Dyspnea
23. Orang yang menghirup gas CO masuk ke dalam sistem pernapasan manusia mengakibatkan kematian karena....
- Paru-paru gagal berkontraksi
 - Otot diafragma melemah
 - Afinitas Hb terhadap CO lebih rendah daripada afinitas O₂
 - Afinitas Hb terhadap CO lebih tinggi daripada afinitas O₂
 - Proses ekspirasi terhambat
24. Difteri merupakan gangguan pernapasan pada paru-paru manusia disebabkan oleh bakteri.....
- Corynebacterium
 - Epstein-Barr Virus (EBV)
 - Mycoplasma Pneumoniae
 - Influenza
 - Thinoviruses

25. Saat orang berenang di laut kemudian tenggelam akan mengalami gangguan pada organ pernapasannya karena....
- a. Tidak adanya kontraksi pada paru-paru
 - b. Alveolus yang mengalami kebocoran
 - c. Pembuluh darah pada paru-paru mengalami pecah
 - d. Terisi air di dalam alveolus
 - e. Oksigen tidak dapat melewati bronkiolus



Lampiran 10 Pengolahan Data Minat Siswa

Indikator Minat	Pertemuan I						Pertemuan II							
	O ₁	O ₂	O ₃	N	K	O ₁	O ₂	O ₃	N	O ₁	O ₂	O ₃	N	K
Perasaan Senang														
Aspek (1)	3	3	3	3,0	Baik	3	4	4	3,7	3	4	4	3,7	Baik
Aspek (2)	4	2	3	3,0	Baik	4	4	3	3,7	3	4	3	3,7	Baik
Aspek (3)	3	2	2	2,3	Cukup	3	3	3	3,0	3	3	3	3,0	Baik
Aspek (4)	3	2	2	2,3	Cukup	3	3	2	2,7	3	3	2	2,7	Cukup
Aspek (5)	3	2	2	2,3	Cukup	3	3	3	3,0	3	3	3	3,0	Baik
Aspek (6)	4	3	3	3,3	Baik	3	3	3	3,0	3	3	3	3,0	Baik
Jumlah														
16,3														
Rata-Rata Persentase														
67,91%														
Cukup														
79,20%														

Indikator Minat	Pertemuan I						Pertemuan II							
	O ₁	O ₂	O ₃	N	K	O ₁	O ₂	O ₃	N	O ₁	O ₂	O ₃	N	K
Keterlibatan														
Aspek (1)	3	3	3	3,0	Baik	3	4	4	3,7	3	4	4	3,7	Baik
Aspek (2)	4	2	3	3,0	Baik	4	4	3	3,7	3	4	3	3,7	Baik
Aspek (3)	3	3	3	3,0	Baik	3	3	3	3,0	3	3	3	3,0	Baik
Aspek (4)	3	2	2	2,3	Cukup	3	3	2	2,7	3	3	2	2,7	Cukup
Aspek (5)	3	2	2	2,3	Cukup	3	3	3	3,0	3	3	3	3,0	Baik
Aspek (6)	4	3	3	3,3	Baik	3	3	3	3,0	3	3	3	3,0	Baik
Aspek (7)	1	2	1	1,3	Kurang	2	3	2	2,3	2	3	2	2,3	Cukup

Aspek (8)	1	1	1	1,0	Kurang	2	2	2	2,0	Cukup
Aspek (9)	2	2	2	2,0	Kurang	2	3	3	2,7	Cukup
Aspek (10)	3	3	3	3,0	Baik	3	3	3	3,0	Baik
Aspek (11)	1	1	1	1,0	Kurang	1	1	1	1,0	Kurang
Jumlah				25,3					30,0	
Rata-Rata Persentase				57,50%				Cukup		68,20%

Indikator Minat	Pertemuan I				K	Pertemuan II				
	O ₁	O ₂	O ₃	N		O ₁	O ₂	O ₃	N	K
Ketertarikan										
Aspek (1)	2	1	1	1,3	Baik	3	3	2	2,7	Cukup
Aspek (2)	2	2	2	2,0	Cukup	3	2	2	2,3	Cukup
Aspek (3)	2	2	2	2,0	Cukup	2	3	2	2,3	Cukup
Aspek (4)	2	2	1	1,7	Kurang	2	2	3	2,3	Cukup
Aspek (5)	3	3	3	3,0	Baik	3	3	3	3,0	Baik
Aspek (6)	3	4	3	3,3	Baik	3	4	4	3,7	Baik
Jumlah				13,3					16,3	
Rata-Rata Persentase				55,40%				Cukup		67,90%

Indikator Minat	Pertemuan I						Pertemuan II					
	O ₁	O ₂	O ₃	N	K		O ₁	O ₂	O ₃	N	K	
Keingintahuan												
Aspek (1)	3	3	2	2,7	Cukup		3	3	3	3,0	Baik	
Aspek (2)	3	2	2	2,3	Cukup		3	2	2	2,3	Cukup	
Aspek (3)	1	1	1	1,0	Kurang		1	1	1	1,0	Kurang	
Aspek (4)	3	3	3	3,0	Cukup		3	3	3	3,0	Baik	
Aspek (5)	3	3	3	3,0	Cukup		3	4	4	3,7	Baik	
Aspek (6)	1	1	1	1,0	Kurang		1	1	1	1,0	Kurang	
Jumlah				13,0						14,0		
Rata-Rata Persentase				54,20 %		Cukup						58,30%

Indikator Minat	Pertemuan I						Pertemuan II					
	O ₁	O ₂	O ₃	N	K		O ₁	O ₂	O ₃	N	K	
Perhatian												
Aspek (1)	3	3	3	3,0	Baik		3	3	3	3,0	Baik	
Aspek (2)	4	4	4	4,0	Baik		4	4	4	4,0	Baik	
Aspek (3)	3	3	3	3,0	Baik		3	3	3	3,0	Baik	
Aspek (4)	3	3	3	3,0	Baik		3	3	3	3,0	Baik	
Aspek (5)	3	3	3	3,0	Baik		3	3	3	3,0	Baik	
Aspek (6)	3	2	3	2,7	Cukup		3	3	3	3,0	Baik	
Jumlah				18,7						19,0		
Rata-Rata Persentase				60,80 %		Cukup						73,70%

Data minat peserta didik yang diperoleh dari tabel di atas dapat dihitung dengan rumus persentase: $P = \frac{F}{N} \times 100$

1. Indikator Perasaan Senang

Persentase minat peserta didik pada pertemuan I

$$\begin{aligned} P &= \frac{F}{N} \times 100 \\ &= \frac{16,3}{6 \times 4} \times 100 \\ &= 0,679 \times 100 \\ &= 67,9\% \end{aligned}$$

Persentase minat peserta didik pada pertemuan II

$$\begin{aligned} P &= \frac{F}{N} \times 100 \\ &= \frac{19,0}{6 \times 4} \times 100 \\ &= 0,7916 \times 100 \\ &= 79,2\% \end{aligned}$$

2. Indikator Keterlibatan

Persentase minat peserta didik pada pertemuan I

$$\begin{aligned} P &= \frac{F}{N} \times 100 \\ &= \frac{25,3}{11 \times 4} \times 100 \\ &= 0,575 \times 100 \\ &= 57,5\% \end{aligned}$$

Persentase minat peserta didik pada pertemuan II

$$\begin{aligned} P &= \frac{F}{N} \times 100 \\ &= \frac{30}{11 \times 4} \times 100 \\ &= 0,6818 \times 100 \\ &= 68,2\% \end{aligned}$$

3. Indikator Ketertarikan

Persentase minat peserta didik pada pertemuan I

$$\begin{aligned} P &= \frac{F}{N} \times 100 \\ &= \frac{13,3}{6 \times 4} \times 100 \\ &= 0,554 \times 100 \\ &= 55,4\% \end{aligned}$$

Persentase minat peserta didik pada pertemuan II

$$\begin{aligned} P &= \frac{F}{N} \times 100 \\ &= \frac{16,3}{6 \times 4} \times 100 \\ &= 0,679 \times 100 \\ &= 67,9\% \end{aligned}$$

2. Indikator Keingintahuan

Persentase minat peserta didik pada pertemuan I

$$\begin{aligned} P &= \frac{F}{N} \times 100 \\ &= \frac{13}{6 \times 4} \times 100 \\ &= 0,541 \times 100 \\ &= 54,1\% \end{aligned}$$

Persentase minat peserta didik pada pertemuan II

$$\begin{aligned} P &= \frac{F}{N} \times 100 \\ &= \frac{14}{6 \times 4} \times 100 \\ &= 0,583 \times 100 \\ &= 58,3\% \end{aligned}$$

3. Indikator Perhatian

Persentase minat peserta didik pada pertemuan I

Persentase minat peserta didik pada pertemuan II

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{F}{N} \times 100 \\
 &= \frac{18,7}{6 \times 4} \times 100 \\
 &= 0,779 \times 100 \\
 &= 77,9\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{F}{N} \times 100 \\
 &= \frac{19}{6 \times 4} \times 100 \\
 &= 0,791 \times 100 \\
 &= 79,1\%
 \end{aligned}$$

Tabel Data Hasil Persentase dari Kelima Indikator

No	Indikator Minat	Pertemuan I		Pertemuan II	
		\bar{X} %	Kriteria	\bar{X} %	Kriteria
1	Perasaan Senang	67,90%	Baik	79,20%	Baik
2	Keterlibatan	57,50%	Cukup	68,20%	Baik
3	Ketertarikan	55,40%	Cukup	67,90%	Baik
4	Keingintahuan	54,10%	Cukup	58%	Cukup
5	Perhatian	77,90%	Baik	79,10%	Baik
Jumlah Total		312,8		335,2	
Persentase		62,56%	Baik	70,48%	Baik
Persentase Akhir		66,52%			
		Baik			

Data minat peserta didik yang diperoleh dari table di atas dapat dihitung dengan rumus persentase yaitu $P = \frac{F}{N} \times 100$

Persentase minat peserta didik pada pertemuan I

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{F}{N} \times 100 \\
 &= \frac{62,56}{78} \times 100 \\
 &= 0,802 \times 100 \\
 &= 80,2\%
 \end{aligned}$$

Persentase minat peserta didik pada pertemuan II

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{F}{N} \times 100 \\
 &= \frac{70,48}{78} \times 100 \\
 &= 0,903 \times 100 \\
 &= 90,3\%
 \end{aligned}$$

Rata-rata persentase minat peserta didik dari ketiga pertemuan yaitu:

$$62,56 + 70,48 = \frac{133,04}{2} = 66,52\% \text{ (Baik)}$$

Lampiran 11 Tabulasi Hasil Belajar Siswa

No	Kode Siswa	Nilai		Skor Ideal (100) - Pretest	Skor N-Gain	Skor Persen N-Gain	Kriteria	d ²
		Pre	Post					
		test	test					
1	Va	52	88	48	0,75	75,00	Tinggi	5625
2	Va	36	88	64	0,81	81,25	Tinggi	6602
3	Va	52	92	48	0,83	83,33	Tinggi	6944
4	Va	52	92	48	0,83	83,33	Tinggi	6944
5	Va	32	84	68	0,76	76,47	Tinggi	5848
6	Va	32	76	68	0,65	64,71	Sedang	4187
7	Va	48	88	52	0,77	76,92	Tinggi	5917
8	Va	32	80	68	0,71	70,59	Tinggi	4983
9	Va	40	92	60	0,87	86,67	Tinggi	7511
10	Va	48	72	52	0,46	46,15	Sedang	2130
11	Va	44	88	56	0,79	78,57	Tinggi	6173
12	Va	36	84	64	0,75	75,00	Tinggi	5625
13	Va	36	72	64	0,56	56,25	Sedang	3164
14	Va	44	84	56	0,71	71,43	Tinggi	5102
15	Va	48	88	52	0,77	76,92	Tinggi	5917
16	Va	36	88	64	0,81	81,25	Tinggi	6602
17	Va	52	92	48	0,83	83,33	Tinggi	6944
18	Va	52	92	48	0,83	83,33	Tinggi	6944
19	Va	32	84	68	0,76	76,47	Tinggi	5848
20	Va	32	76	68	0,65	64,71	Sedang	4187
21	Va	48	88	52	0,77	76,92	Tinggi	5917
22	Va	32	76	68	0,65	64,71	Sedang	4187
23	Vb	36	80	64	0,69	68,75	Sedang	4727
24	Vb	48	80	52	0,62	61,54	Sedang	3787
25	Vb	32	80	68	0,71	70,59	Tinggi	4983
26	Vb	44	84	56	0,71	71,43	Tinggi	5102
27	Vb	44	80	56	0,64	64,29	Sedang	4133
28	Vb	36	80	64	0,69	68,75	Sedang	4727
29	Vb	36	88	64	0,81	81,25	Tinggi	6602
30	Vb	48	88	52	0,77	76,92	Tinggi	5917
31	Vb	40	92	60	0,87	86,67	Tinggi	7511
32	Vb	36	80	64	0,69	68,75	Sedang	4727
33	Vb	48	72	52	0,46	46,15	Sedang	2130
34	Vb	44	88	56	0,79	78,57	Tinggi	6173
35	Vb	36	84	64	0,75	75,00	Tinggi	5625
36	Vb	36	72	64	0,56	56,25	Sedang	3164
37	Vb	44	84	56	0,71	71,43	Tinggi	5102

Jumlah	1524	3096	2176	26,80	2680	Sedang	197710,64
Rata-rata	41,19	83,68	58,81	0,72	72,42	Tinggi	5343,53

Peningkatan hasil belajar peserta didik dianalisis menggunakan rumus uji-t berikut.

$$\begin{aligned}
 Md &= \frac{\sum d}{n} & \sum X^2 d &= \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{n} \\
 &= \frac{5344}{37} & &= 197711 - \frac{197711^2}{37} \\
 &= 144,4 & &= 197711 - \frac{395421,3}{37} \\
 & & &= 197711 - 10687 \\
 & & &= 187024
 \end{aligned}$$

Perhitungan uji-t dengan taraf signifikan 0,05 sebagai berikut.

$$\begin{aligned}
 t &= \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum X^2 d}{N(N-1)}}} \\
 &= \frac{144}{\sqrt{\frac{187024}{37(37-1)}}} \\
 &= \frac{144}{\sqrt{\frac{187024}{37(37-1)}}} \\
 &= \frac{144}{\sqrt{140,84}} \\
 &= \frac{144}{11,84} \\
 &= 12,15
 \end{aligned}$$

Perbandingan antara t_{hitung} dan t_{tabel} terlebih dahulu dicari derajat bebas (db) dengan menggunakan rumus berikut.

$$\begin{aligned}
 Db &= (n-1) \\
 &= 37-1 \\
 &= 36
 \end{aligned}$$

Lampiran 12 *Bukti Lembar Observasi Minat Belajar Yang Telah Diisi Oleh Observer*

62

Lampiran 4

Lembar Observasi Minat Belajar Peserta Didik Terhadap Penggunaan Model Jigsaw

Hari/ Tanggal : 07 - July Juni 2023
 Materi Pokok : Sistem penatahan Manusia.
 Kelas/ Semester : XI C
 Pertemuan ke : 1

A. Petunjuk Pengisian Lembar Observasi Minat Belajar Peserta Didik:

1. Sebelum mengisi lembar observasi minat belajar peserta didik ini, sebaiknya bacalah dahulu dengan teliti pernyataan-pernyataan yang berada pada kolom.
2. Berilah tanda *checklist* (✓) di kolom kriteria penilaian yang sesuai dengan tingkat kemampuan yang diamati.
3. Isilah pada kolom aspek minat belajar sesuai dengan kriteria di bawah ini.

B. Keterangan Kriteria Penilaian:

- 4 : Jika semua peserta didik melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 19-23 peserta didik)
- 3 : Jika sebagian peserta didik melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 13-18 peserta didik)
- 2 : Jika hampir sebagian peserta didik melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 7-12 peserta didik)
- 1 : Jika sedikit peserta didik melakukan aspek yang dinilai (terdiri dari 1-6 peserta didik)

Lampiran 13 Nilai-Nilai dalam Distribusi t

DF	Tingkat Keyakinan				DF	Tingkat Keyakinan			
	99%	97,5%	95%	90%		99%	97,5%	95%	90%
1	63,656	25,452	12,706	6,314	51	2,676	2,310	2,008	1,675
2	9,925	6,205	4,303	2,920	52	2,674	2,308	2,007	1,675
3	5,841	4,177	3,182	2,353	53	2,672	2,307	2,006	1,674
4	4,604	3,495	2,776	2,132	54	2,670	2,306	2,005	1,674
5	4,032	3,163	2,571	2,015	55	2,668	2,304	2,004	1,673
6	3,707	2,969	2,447	1,943	56	2,667	2,303	2,003	1,673
7	3,499	2,841	2,365	1,895	57	2,665	2,302	2,002	1,672
8	3,355	2,752	2,306	1,860	58	2,663	2,301	2,002	1,672
9	3,250	2,685	2,262	1,833	59	2,662	2,300	2,001	1,671
10	3,169	2,634	2,228	1,812	60	2,660	2,299	2,000	1,671
11	3,106	2,593	2,201	1,796	61	2,659	2,298	2,000	1,670
12	3,055	2,560	2,179	1,782	62	2,657	2,297	1,999	1,670
13	3,012	2,533	2,160	1,771	63	2,656	2,296	1,998	1,669
14	2,977	2,510	2,145	1,761	64	2,655	2,295	1,998	1,669
15	2,947	2,490	2,131	1,753	65	2,654	2,295	1,997	1,669
16	2,921	2,473	2,120	1,746	66	2,652	2,294	1,997	1,668
17	2,898	2,458	2,110	1,740	67	2,651	2,293	1,996	1,668
18	2,878	2,445	2,101	1,734	68	2,650	2,292	1,995	1,668
19	2,861	2,433	2,093	1,729	69	2,649	2,291	1,995	1,667
20	2,845	2,423	2,086	1,725	70	2,648	2,291	1,994	1,667
21	2,831	2,414	2,080	1,721	71	2,647	2,290	1,994	1,667
22	2,819	2,405	2,074	1,717	72	2,646	2,289	1,993	1,666
23	2,807	2,398	2,069	1,714	73	2,645	2,289	1,993	1,666
24	2,797	2,391	2,064	1,711	74	2,644	2,288	1,993	1,666
25	2,787	2,385	2,060	1,708	75	2,643	2,287	1,992	1,665

26	2,779	2,379	2,056	1,706	76	2,642	2,287	1,992	1,665
27	2,771	2,373	2,052	1,703	77	2,641	2,286	1,991	1,665
28	2,763	2,368	2,048	1,701	78	2,640	2,285	1,991	1,665
29	2,756	2,364	2,045	1,699	79	2,639	2,285	1,990	1,664
30	2,750	2,360	2,042	1,697	80	2,639	2,284	1,990	1,664
31	2,744	2,356	2,040	1,696	81	2,638	2,284	1,990	1,664
32	2,738	2,352	2,037	1,694	82	2,637	2,283	1,989	1,664
33	2,733	2,348	2,035	1,692	83	2,636	2,283	1,989	1,663
34	2,728	2,345	2,032	1,691	84	2,636	2,282	1,989	1,663
35	2,724	2,342	2,030	1,690	85	2,635	2,282	1,988	1,663
36	2,719	2,339	2,028	1,688	86	2,634	2,281	1,988	1,663
37	2,715	2,336	2,026	1,687	87	2,634	2,281	1,988	1,663
38	2,712	2,334	2,024	1,686	88	2,633	2,280	1,987	1,662
39	2,708	2,331	2,023	1,685	89	2,632	2,280	1,987	1,662
40	2,704	2,329	2,021	1,684	90	2,632	2,280	1,987	1,662
41	2,701	2,327	2,020	1,683	91	2,631	2,279	1,986	1,662
42	2,698	2,325	2,018	1,682	92	2,630	2,279	1,986	1,662
43	2,695	2,323	2,017	1,681	93	2,630	2,278	1,986	1,661
44	2,692	2,321	2,015	1,680	94	2,629	2,278	1,986	1,661
45	2,690	2,319	2,014	1,679	95	2,629	2,277	1,985	1,661
46	2,687	2,317	2,013	1,679	96	2,628	2,277	1,985	1,661
47	2,685	2,315	2,012	1,678	97	2,627	2,277	1,985	1,661
48	2,682	2,314	2,011	1,677	98	2,627	2,276	1,984	1,661
49	2,680	2,312	2,010	1,677	99	2,626	2,276	1,984	1,660
50	2,678	2,311	2,009	1,676	100	2,626	2,276	1,984	1,660

Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian

Dokumentasi Penelitian



Peserta didik mempresentasikan hasil kelompok



Membagikan soal pretest kepada peserta didik



Peserta didik mengerjakan tugas kelompok



Membagikan soal postest kepada peserta didik



Peserta didik mengerjakan soal postest didik

Mengontrol kegiatan kerja kelompok peserta didik

Kegiatan Praktikum Sederhana

