

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY-TWO STRAY*
TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA
DI SMP N 1 KLUET TIMUR**

SKRIPSI

Diajukan oleh:

Afdalul Hikmah
NIM. 281324875

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2019 M/1440 H**

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY-TWO STRAY*
TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA
DI SMP N 1 KLUET TIMUR**

SKRIPSI

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

Diajukan Oleh:

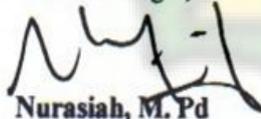
AFDALUL HIKMAH

Nim: 281324875

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Biologi

Disetujui Oleh:

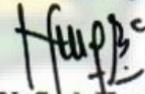
Pembimbing I,



Nurasiah, M. Pd

Nip. 197906252005012007

Pembimbing II,



Nafisah Manim, M. Pd

NIDN 2019018601

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *TWO STAY-TWO STRAY*
TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA
PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA
DI SMPN 1 KLUET TIMUR**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan UIN Ar-Raniry Dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
Dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal :

Senin, 16 Juli 2019
13 Dzulqaidah 1440 H

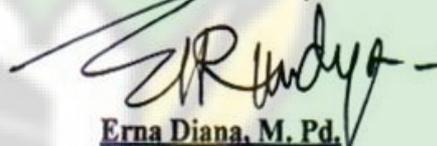
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



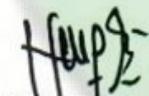
Nurasih, M. Pd.
NIP. 197906252005012007

Sekretaris,



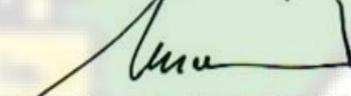
Erna Diana, M. Pd.
NIP.-

Penguji I,



Nafisah Hanim, M. Pd.
NIDN. 2019018601

Penguji II,



Dra. Nursalmi Mahdi, M.Ed.St
NIP. 195402231985032001

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



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Afdalul Hikmah

NIM : 281324875

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay-Two Stray* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Ppada Materi Sistem Pernapasan Manusia di SMPN 1 Kluet Timur

dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan 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. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.

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

Demikian Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.



Banda Aceh, 21 Mei 2019

Afdalul Hikmah

ABSTRAK

Proses pembelajaran di SMP N 1 Kluet Timur Kabupaten Aceh Selatan sudah berjalan dengan baik, namun model pembelajaran yang diterapkan belum bervariasi sehingga siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi yang dibelajarkan oleh guru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *Two Stay-Two Stray* terhadap aktivitas belajar dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode *true-eksperimen*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII dan sampel kelas VIII₁ dan kelas VIII₂ dengan jumlah masing-masing kelas VIII₂ 24 siswa dan kelas VIII₁ 23 siswa. Pengumpulan data aktivitas belajar siswa menggunakan lembar observasi dan hasil belajar siswa dengan soal tes. Analisis data aktivitas belajar siswa menggunakan rumus persentase aktivitas belajar, dan hasil belajar siswa dianalisis dengan uji-t. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen pada pertemuan I yaitu 73,04% (Aktif) dan pertemuan ke II yaitu 89,27% (Sangat Aktif) sedangkan nilai persentase aktivitas belajar di kelas kontrol pada pertemuan I yaitu 69,72% Aktif dan pertemuan ke II yaitu 79,62% Aktif. Data hasil belajar *post-test* kelas eksperimen yaitu 82,29 sedangkan data hasil *post-test* kelas kontrol yaitu 69 terlihat dimana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6,45 > 1,67$. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* berpengaruh terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia.

Kata Kunci: Model *Two Stay-Two Stray*, Aktivitas belajar, Hasil belajar, Sistem Pernapasan Manusia

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji beserta syukur senantiasa penulis panjatkan atas kehadiran Allah swt. yang telah menganugerahkan ilmu pengetahuan, kesempatan, kemudahan dan kesehatan sehingga penulis telah dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan alam Nabi Muhammad saw, beserta keluarga-Nya dan sahabat-Nya yang telah membawa risalah islam bagi seluruh umat manusia dalam kehidupan yang penuh kedamaian, persaudaraan, peradaban dan ilmu pengetahuan.

Berkah rahmat dan izin Allah swt, penulis telah dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul ***Pengaruh Model Pembelajaran Two Stay-Two Stray Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswanpada Materi sistem Prenapasan Manusia di SMP N 1 Kluet Timur.*** Skripsi ini dimaksudkan untuk melengkapi dan memenuhi syarat-syarat kelengkapan akademik dalam menyelesaikan studi guna memperoleh gelar sarjana pada Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh. Ucapan terimakasih yang tak terhingga penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Nurasih, M. Pd. selaku pembimbing I dan juga selaku Penasehat Akademik (PA), atas segala nasihat dan arahan untuk kabaikan penulis, serta Ibu Nafisah Hanim, M. Pd. sebagai pembimbing II yang telah meluangkan waktu disela-sela kesibukan untuk membimbing penulis dalam penulisan skripsi.

2. Bapak Samsul Kamal, M.Pd. selaku ketua Prodi Pendidikan Biologi dan seluruh Staf beserta Dosen Program Studi Pendidikan Biologi.
3. Bapak Dr. Muslim Razali, M. Ag. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
4. Bapak M. Jinan, S.Pd. selaku kepala dan bapak Drs. Khairuman, selaku guru biologi di SMPN 1 Kluet Timur
5. Terimakasih juga kepada teman-teman mirie kost yang telah membantu dengan do'a maupun dukungan, dan kepada sahabat-sahabat tercinta (Kasnida, Munawar, wiwik, Risma dan Milda) yang tak kenal lelah menemani, memberi arahan, dan dukungan.

Terimakasih yang teristimewa kepada Ayahanda (Tarmizi) dan Ibunda Tercinta (Masmunah) yang telah mendidik dan memotivasi penulis untuk terus berjuang menghadapi segala tantangan.

Penulis menyadari bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat dijadikan masukan guna perbaikan dimasa yang akan datang. Harapan penulis kiranya skripsi ini ada manfaatnya bagi pembaca sekalian, Amin Ya Rabbal'alamin.

Banda Aceh, 21 Mei 2019

Afdalul Hikmah

DAFTAR ISI

LEMBARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
PENGESAHAN PENGUJI	iii
SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN TULISAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii

BAB I : PENDAHULUAN

A. LatarBelakangMasalah.....	1
B. RumusanMasalah	6
C. TujuanPenelitian	7
D. ManfaatPenelitian	7
E. Hipotesis.....	8
F. DefinisiOperasional.....	8

BAB II :KAJIAN TEORI

A. Model <i>Two Stay-Two Stray</i>	11
B. TujuanModel Pembelajaran <i>Two Stay-Two Stray</i>	13
C. AktivitasBelajar Siswa	15
D. hasil BelajarSiswa	17
E. MateriSistem Pernapasan Manusia	19

BAB III : METODE PENELITIAN

A. RancanganPenelitian	31
B. TempatdanWaktuPenelitian	31
C. PopulasidanSampel	32
D. InstrumenPenelitian.....	33
E. TeknikPengumpulan Data.....	37
F. Analisis Data	39

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. HasilPenelitians.....	54
B. Pembahasan.....	62

BAB V : PENUTUP

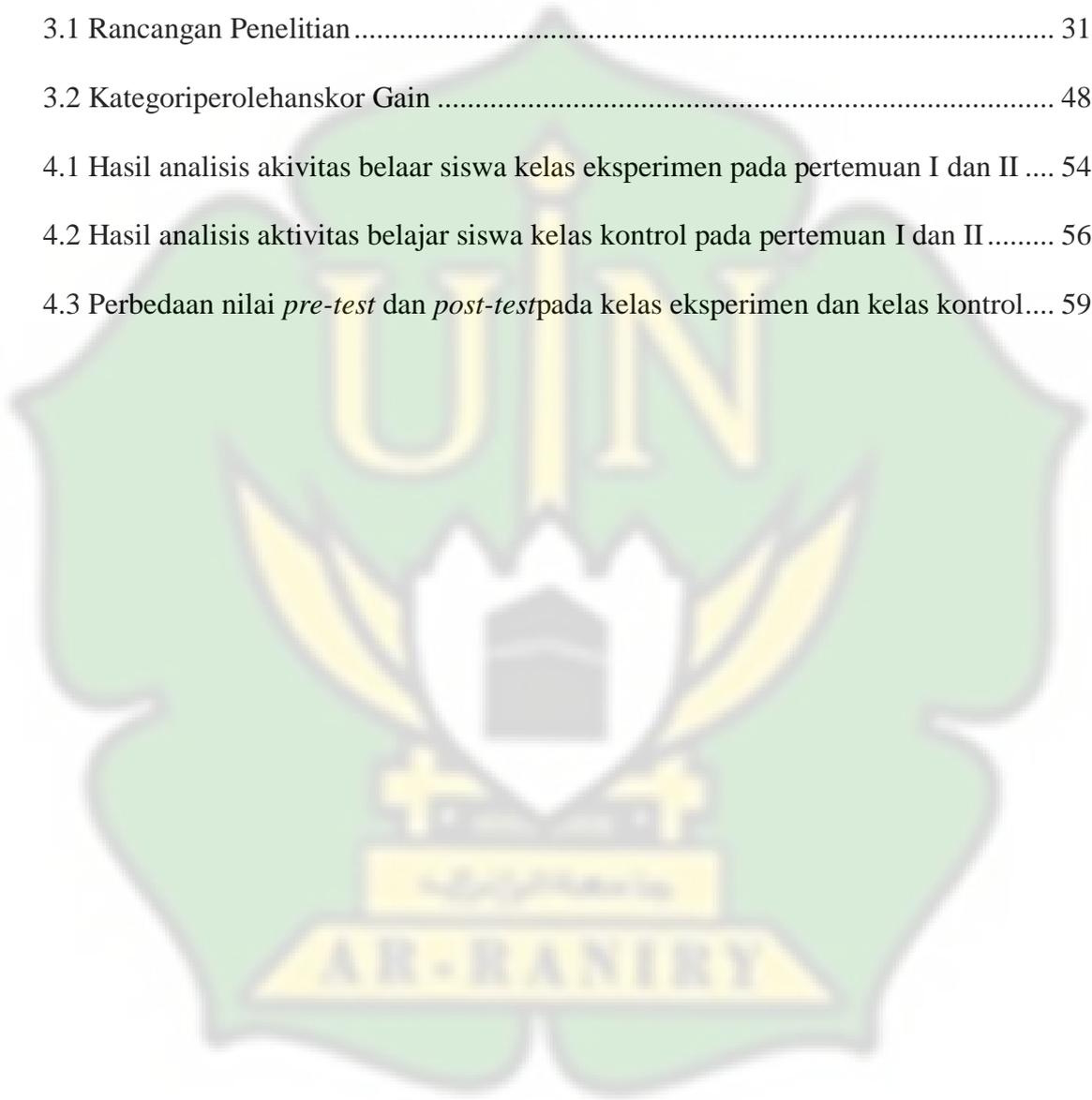
A. Kesimpulan	71
---------------------	----

B. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN.....	75
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Rancangan Penelitian	31
3.2 Kategoriperolehanskor Gain	48
4.1 Hasil analisis akivitas belaar siswa kelas eksperimen pada pertemuan I dan II	54
4.2 Hasil analisis aktivitas belajar siswa kelas kontrol pada pertemuan I dan II	56
4.3 Perbedaan nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> pada kelas eksperimen dan kelas kontrol....	59



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sistem Pernapasan Manusia	19
2.2 Rongga Hidung	21
2.3 Faring	22
2.4 Anatomi Trakea	24
2.5 Anatomi Alveoli	25
2.6 Bronkus normal dan Bronkus Penderita Asma	27
2.7 Kondisi Paru-Paru Normal (kiri) dan Penderita Pneumonia (kanan)	28
2.8 Paru-Paru Sehat dan Paru-Paru Penderita Kanker	29
4.1 Grafik nilai rata-rata persentase aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol	57
4.2 Grafik Perbedaan Rata-Rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan kelas Kontrol	60

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi.....	63
2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry .	64
3. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Aceh Selatan.	65
4. Surat Keterangan telah melakukan Penelitian di SMPN 1 Kluet Timur	66
5. Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	67
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	68
7. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan I	73
8. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pertemuan II.....	76
9. Kisi-kisi Soal	77
10. Soal <i>Pre-test</i>	87
11. Kunci Jawaban <i>Pre-test</i>	92
12. Soal <i>Post-test</i>	93
13. Kunci Jawaban <i>Post-test</i>	98
14. Analisis Perhitungan Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimendan Kelas Kontrol	98
15. Analisis Hasil Belajar Siswa	99
16. Distribusi Tabel-t.....	113
17. Analisis Data Hasil Belajar Siswa SPSS	114
18. Foto Dokumentasi Kegiatan Penelitian	118
19. Daftar Riwayat Hidup	122

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran merupakan suatu proses interaksi antara guru dan siswa beserta unsur yang ada didalamnya. Guru merupakan faktor yang paling dominan yang menentukan kualitas pembelajaran, guru dituntut untuk mampu memilih metode pembelajaran yang tepat, mampu memilih dan menggunakan alat evaluasi, serta mampu mengelola pembelajaran di kelas. Apabila metode pembelajaran yang digunakan guru itu tepat maka pencapaian tujuan pembelajaran akan lebih mudah tercapai. Aktivitas belajar meningkat, dan memberi efek terhadap hasil belajar siswa.¹

Hasil belajar dapat dicapai oleh peserta didik secara optimal dan tidak terlepas dari upaya yang dilakukan oleh guru. Keterampilan guru dalam menggunakan model pembelajaran misalnya faktor yang dapat membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. sebagaimana firman Allah SWT dalam surat An-Nahl ayat 125:

ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ وَجَدِّ لَهُم بِالَّتِي
هِيَ أَحْسَنُ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ وَهُوَ أَعْلَمُ
بِالْمُهْتَدِينَ ﴿١٢٥﴾

¹Herman Dwi Surjono."Pengaruh Problem Based Learningf Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC Di SMK". *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol.3, No. 2 (2013), H. 179

Artinya:”Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalannya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk.”(QS. An-Nahl:125)

Kata hikmah (حكمة) antara lain berarti yang paling utama dari segala sesuatu, baik pengetahuan maupun perbuatan. Ia adalah pengetahuan atau tindakan yang bebas dari kesalahan atau kekeliruan. Hikmah juga diartikan sebagai sesuatu yang bila digunakan/diperhatikan akan mendatangkan kemaslahatan dan kemudahan yang besar atau lebih besar serta menghalangi terjadinya mudharat atau kesulitan yang besar atau lebih besar. Makna ini ditarik dari kata hakamah yang berarti kendali, karena kendali menghalangi hewan/kendaraan mengarah ke arah yang tidak diinginkan atau menjadi liar. Memilih yang terbaik dan sesuai adalah perwujudan dari hikmah.²

Adapun tujuan diterapkan model pembelajaran adalah untuk melibatkan siswa berkerja secara berkolaborasi untuk mencapai tujuan bersama. Dalam upaya untuk meningkatkan partisipasi siswa dan memfasilitasi siswa dengan berbagai pengalaman sikap kepemimpinan dan membuat keputusan dalam kelompok, serta memberikan kesempatan pada siswa untuk berinteraksi dan belajar bersama-sama dengan latar belakang siswa yang berbeda. Oleh karena itu penggunaan model

²M. Quraish Shihab, *Tafsir Al- Mishbah, Pesan, Kesan dan Keserasian al-Qur'an*, (Jakarta: Lentera Hati, 2011), hal. 774

pembelajaran dapat membantu siswa untuk lebih bertanggung jawab dan siap dalam menghadapi perubahan masa depan.³

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan di sekolah SMP N 1 Kluet Timur diketahui bahwa, selama ini guru hanya menggunakan metode ceramah dalam proses belajar mengajar guru belum menggunakan model pembelajaran, yang mana pembelajaran hanya menggunakan buku cetak/buku paket. Padahal di sekolah tersebut sudah memiliki sarana seperti LCD Proyektor. Sehingga hal ini tentu sangat berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik. Ketika pembelajaran berlangsung, banyak peserta didik terlihat lebih cenderung diam saat diberi pertanyaan dan masih ada peserta didik yang tidak fokus pada saat guru sedang menjelaskan materi dan mengantuk di dalam kelas, hal ini tentu membuat nilai yang diperoleh siswa cenderung rendah.⁴

Penggunaan model pembelajaran sangat dibutuhkan, agar peserta didik tidak menghayal dan peserta didik akan lebih mudah dalam memahami konsep sistem pernapasan pada manusia. Sehingga peserta didik lebih bisa melihat bagaimana proses sistem pernapasan pada manusia berlangsung. Apalagi pelajaran pada materi sistem pernapasan pada manusia ini merupakan pembelajaran yang seharusnya menggunakan model pembelajaran, agar peserta didik lebih paham.

³Trianto Ibn Badar A., *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*, (Jakarta: Prenamedia Group, 2014)h. 109.

⁴Observasi Di SMP N 1 Kluet Timur, Tanggal 8 Oktober 2018

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi di SMP N 1 Kluet Timur disampaikan bahwa, dalam kegiatan proses belajar mengajar tentang sistem pernapasan pada manusia saat berlangsungnya pembelajaran, guru hanya menggunakan buku cetak/buku paket IPA (biologi) kelas VIII.. Guru masih sepenuhnya memanfaatkan buku paket dalam proses pembelajaran. Sehingga banyak peserta didik belum mencapai KKM yang telah ditentukan oleh sekolah khususnya pada materi sistem pernapasan manusia yaitu 70, sedangkan data yang diperoleh 60% peserta didik yang belum mencapai nilai KKM.⁵

Hasil wawancara dengan beberapa peserta didik dapat diketahui bahwa selama ini proses pembelajaran berlangsung secara konvensional, hanya menggunakan buku cetak, dan metode ceramah sehingga peserta didik merasa kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Hal ini menyebabkan peserta didik kurang aktif dan rendahnya hasil belajar peserta didik.⁶

Permasalahan tersebut perlu dicari solusi untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Salah satu solusi yang dapat dilakukan oleh guru adalah melakukan peningkatan kualitas pembelajaran melalui kegiatan yang kreatif, yaitu dengan menerapkan model pembelajaran.

Model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *Two Stay-two Stray*. Penerapan model pembelajaran *Two stay-two Stray* dapat mendorong siswa untuk berfikir aktif, berpartisipasi dalam pembelajaran,

⁵Wawancara Dengan Bapak Khairuman (Guru Biologi Di SMP N 1 Kluet Timur), Tanggal 08 Oktober 2018

⁶Wawancara Dengan Peserta Didik (Kelas VIII SMP N 1 Kluet Timur), Tanggal 08 Oktober 2018

berkomunikasi dengan baik, siap mengemukakan pendapatnya, menghargai orang lain dan melatih siswa untuk menuliskan hasil diskusinya kedalam bentuk tulisan secara sistimatis. *TwoStay-Two Stray* diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar.

Penggunaan model *Two Stay-Two-Stray* dapat merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif dan menyeluruh, karena dalam proses belajarnya siswa banyak berlatih untuk menyoroti permasalahannya dari berbagai segi dalam rangka mencari pemecahan masalah tersebut. Model *Two Stay-Two Stay* dapat dipandang sebagai proses dimana pelajar menemukan kombinasi aturan-aturan yang telah dipelajarinya lebih dahulu yang digunakannya untuk memecahkan masalah dan mampu menghasilkan pelajaran baru atau mempelajari sesuatu yang baru. Dengan menerapkan model ini diharapkan dapat memperbaiki pembelajaran serta dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar yang diperoleh.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rena Fitri dkk tentang Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X₁ SMP Negeri 1 Bangun Purba, diketahui bahwa model *Two Stay Two Stray* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswaselama proses pembelajaran.⁷

⁷Rena Fitri, Dkk, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Xi Mia Sma Negeri 1 Bangun Purba Tahun Pembelajaran 2014/2015,

Eni Purwaningsih mengemukakan bahwa penerapan model pembelajaran *Two Stay-two stray* dapat meningkatkan hasil belajar sekaligus menumbuhkan sikap ilmiah siswa.⁸

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan di atas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Model Pembelajaran *Two Stay-Two Stray* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia di SMP N 1 Kluet Timur”

B. Rumusan Masalah

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

1. Apakah penggunaan model pembelajaran *Two Stay-Two stray* pada materi sistem pernapasan manusia berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa di SMPN 1 Kluet Timur?
2. Apakah penggunaan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* pada materi sistem pernapasan manusia berpengaruh terhadap hasil belajar siswa di SMPN 1 Kluet Timur?

⁸Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Tentang IPA di Kelas VI SD Inpres Palupi. *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, vol. 4. No. 4,(2004), h. 361

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* pada materi sistem pernapasan manusia terhadap aktivitas belajar siswa di SMPN 1 Kluet Timur
2. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* pada materi sistem pernapasan manusia terhadap hasil belajar siswa di SMPN 1 Kluet Timur

D. Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menginspirasi peneliti lain untuk mengadakan penelitian yang lebih mendalam terhadap hal-hal yang belum terjangkau dalam penelitian ini baik yang berhubungan proses pembelajaran maupun keefektifan serta evaluasi guna memperkaya ilmu pengetahuan.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi sekolah memberikan sumbangan ide baru dalam upaya memperbaiki pembelajaran biologi di sekolah
- b. Bagi guru memberikan wawasan dalam menerapkan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa

- c. Bagi peneliti lain dapat menjadikan hasil penelitian ini sebagai bahan acuan atau referensi pada penelitian yang menggunakan model *Two Stay-Two Stray*

E. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara yang mengarah kepada jawaban pasti dengan pengujian yang tepat dan benar. “Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul.⁹ Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

H₀: Penggunaan model *Two Stay-Two Stray* pada materi sistem pernapasan manusia tidak berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VIII₂ di SMP N 1 Kluet Timur

H_a: Penggunaan model *Two Stay-Two Stray* pada materi sistem pernapasan manusia berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VIII₂ di SMP N 1 Kluet Timur

F. Defenisi Operasional

untuk menghindari kesalah pahaman dalam karya tulis ini penulis memiliki beberapa defenisi operasional yang menjadi kajian utama dalam karya tulis ini yaitu:

1. Pengaruh

⁹ Totok Djuroto, *Munulis Arikel dan Karya Ilmiah*, (Bandung:PT Remaja Rosdakarya,2003), h, 60

Pengaruh adalah suatu daya yang membentuk atau mengubah sesuatu yang lain.¹⁰ Pengaruh yang dimaksud dalam penelitian ini ialah pengaruh dari model pembelajaran Two Stay-Two Stray terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia.

2. Model *Two Stay-Two Stray*

Two Stay- Two Stray merupakan suatu model pembelajaran dimana siswa belajar memecahkan masalah bersama anggota kelompoknya, kemudian dua siswa dari kelompok tersebut bertukar informasi ke dua anggota kelompok lain yang tinggal. Pembelajaran *Two Stay-Two Stray* memungkinkan siswa untuk saling berbagi informasi dengan kelompok-kelompok lain.¹¹

Two Stay- Two Stray yang diterapkan dalam penelitian ini mencakup tiga tahap kegiatan yaitu tahap pertama penyajian masalah dimana siswa dihadapkan pada suatu tujuan yang harus dicapai melalui beberapa kesulitan/hambatan, tahap kedua kegiatan ke arah pemecahan dimana siswa akan mengalami proses mental atau simbolik, seperti mengamati, mengingat kembali hal-hal yang telah lampau, mengemukakan pertanyaan, mengungkapkan gagasan dan tahap ke tiga pemecahan yaitu siswa mungkin berhasil atau tidak berhasil mencapai tujuannya.¹²

¹⁰ Ebta Septiawan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia Versi 1.1*, (Pusat Bahasa:2010), h. 101

¹¹ Silvianti, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Xiia Sman 1 Lilirilau, *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, Vol. 11, No. 1, (2015), h. 22

¹² Vinacke., *Metodologi Pengajaran*. (Jakarta:UNJ, 2000), h.121

3. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas belajar adalah segala sesuatu yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non-fisik di dalam kelas maupun di luar kelas.¹³ Aktivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan siswa dalam proses pembelajaran yang meliputi indikator: *visual activities*, *oral activities*, *listening activities*, *writing activities*, dan *mentally activities*.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan keterampilan, sikap dan keterampilan yang diperoleh siswa setelah menerima perlakuan yang diberikan oleh guru sehingga dapat mengonstruksikan pengetahuan itu dalam kehidupan sehari-hari.¹⁴ Hasil belajar yang dimaksud disini adalah hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh siswa SMP N 1 Kluet Timur setelah belajar dengan menggunakan model *Two Say-two Stray* pada materi sistem pernapasan manusia.

5. Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia

Sistem pernapasan manusia adalah materi pelajaran biologi kelas VIII semester 2. Materi sistem pernapasan manusia dalam penelitian ini adalah yang terdapat pada KD. 3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan

¹⁴ Nana Sudjana, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2004), h. 22.

sistem pernapasan. KD. 4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.¹⁵



¹⁵Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan republik indonesia Nomor 24 tahun 2016 tentang ompetensi Standar kompetensi dan kompetensi dasar Pelajaran pada KTSP Pendidikan dasar dan menengah

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Model *Two Stay-Two Stray*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Two Stay-Two Stray*

Model *two stay-two stray* merupakan belajar dengan cara siswa berbagi pengetahuan dan pengalaman dengan kelompok lain. Dua siswa bertemu ke kelompok lain dan dua siswa lainnya tetap di kelompoknya untuk menerima dua siswa dari kelompok lain. Kembali ke kelompok asal, kerja kelompok dan membuat laporan kelompok.¹⁴ Karakteristik dalam pembelajaran ini antara lain, kelas dibagi atas kelompok-kelompok kecil, anggota kelompok terdiri dari siswa dengan kemampuan yang bervariasi, bersifat heterogen, baik perbedaan jenis kelamin, latar belakang dan lain sebagainya.

Melalui model *Two Stay-Two Stray* ini, siswa akan bekerja secara berkelompok. Ketika melaporkan ke kelompok lain juga secara berpasangan sehingga diharapkan siswa tidak merasa takut ketika mengungkapkan hasil diskusi kepada kelompok lain. Hal ini juga menambah kekompakan dan rasa percaya diri siswa.¹⁵

Proses kelompok memiliki dua ciri utama; peran serta individu dalam setiap kegiatan, dan kerja sama antar individu dalam kelompok. Menurut William Burton ada 2 jenis kerja kelompok, yaitu:

1. Kerja kelompok untuk memecahkan suatu proyek atau masalah

¹⁴Hasibuan, Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar*, (Bandung:PT. Remaja Rosda Karya, 2004), h. 21.

¹⁵Hasibuan, Moedjiono, *Proses Belajar Mengajar.....*h. 22.

2. Diskusi kelompok, untuk memecahkan suatu masalah yang menimbulkan berbagai pendapat.

Model *Two Stay-Two Stray* dapat membawa siswa ke dalam suasana belajar yang bermakna karena siswa dapat secara aktif bekerja sama dengan sesama kelompok dalam upaya menggali informasi dan meningkatkan kemampuan berkomunikasi untuk pemahaman pada materi pelajaran yang sedang dipelajari.¹⁶ Jadi pembelajaran *Two Stay-Two Stray* ini merupakan bagian dari pembelajaran kooperatif yang merupakan pembelajaran kelompok dimana setiap anggota bertanggung jawab atas penguasaan materi tertentu dan membagikan pengetahuan tersebut dengan kelompok lain.¹⁷

Kelompok-kelompok kecil maupun kelompok-kelompok kelas akan sangat menguntungkan perkembangan individu dan sosial dari peserta didik, sekaligus memiliki nilai yang mendorong mereka untuk berprestasi belajar. Proses belajar mengajar Biologi pada materi sistem pernapasan manusia yang menggunakan model *two stay-two stray* dapat dilaksanakan dengan mengikuti tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a. Penyusunan materi pembelajaran

Sebelum melaksanakan pembelajaran, terlebih dahulu disiapkan perangkat pembelajaran seperti silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Ini dimaksud agar memudahkan guru dalam

¹⁶Sudaryo, *Strategi Belajar Mengajar I*, (Semarang:IKIP Semarang Press, 1991), h. 112

¹⁷ Darsono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Semarang:IKIP Semarang Press, 2000), h. 34

melaksanakan proses pembelajaran. Serta diharapkan tercapainya tujuan pembelajaran.

2. Tahap pembelajaran

a. Penyajian materi pelajaran

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan oleh guru adalah membangkitkan pengetahuan siswa terhadap materi yang akan dijelaskan dalam proses belajar mengajar. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh guru antara lain tanya jawab yang mengarah pada materi sistem pernapasan manusia dan menjelaskan tujuan pengajaran sistem pernapasan manusia.

b. Kegiatan kelompok

setiap kelompok membahas masalah yang diberikan. Setiap kelompok harus memastikan bahwa setiap anggotanya telah memahami semua materi yang dibahas. Tahap ini merupakan tahap pelaksanaan pengajaran yang telah direncanakan oleh guru. Dalam tahap ini berlangsung kegiatan belajar mengajar antar siswa di dalam kelas.

B. Tujuan Model Pembelajaran *Two stay-two stray*

Model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan dari pembelajaran kooperatif. Dalam model pembelajaran ini, siswa dibentuk kedalam kelompok belajar sebanyak empat orang siswa. Dua orang siswa dalam kelompok ini bertugas untuk tetap tinggal (*two stay*) dalam kelompok guna menunggu informasi dari kelompok lain,

sementara dua orang siswa lagi bertugas untuk berkunjung (*two stray*) ke kelompok lain untuk menyampaikan informasi.

Tujuan model pembelajaran ini tidak jauh berbeda dengan model pembelajaran kooperatif lainnya, yang berbeda hanyalah prosedur kerjanya yang bervariasi sesuai dengan sintaksnya masing-masing. Adapun tujuannya adalah membentuk siswa untuk berpikir kritis dan dapat meningkatkan daya ingat, serta meningkatkan rasa percaya diri dengan berinteraksi sesama teman satu kelompok.¹⁸

1. Kelebihan dan Kelemahan Model *Two Stay-Two Stray*

Secara umum dapat dikatakan bahwa tidak ada sebuah model pembelajaran yang dapat dikatakan sempurna, karena setiap model pembelajaran pasti memiliki kelebihan dan kelemahannya, demikian pula halnya model pembelajaran *two stay-two stray*, di bawah ini akan dikemukakan beberapa kelebihan dan kelemahan model *Two Stay-Two Stray*.

1) Kelebihan Model *Two Stay-Two Stray*

Model *Two Stay-Two Stray* mempunyai beberapa kelebihan. Adapun kelebihan dari model *Two Stay-Two Stray* adalah sebagai berikut:

- a. Dapat diterapkan pada semua kelas/tingkatan
- b. Kecenderungan belajar siswa menjadi lebih bermakna
- c. Lebih berorientasi pada keaktifan.
- d. Membantu meningkatkan minat dan prestasi belajar

¹⁸Darsono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Semarang:IKIP Semarang Press, 2000), h. 35.

- e. Siswa dikondisikan aktif mempelajari bahan diskusi atau hal yang akan dilaporkan.

2) Kelemahan Model *Two Stay-Two Stray*

Disamping berbagai kelebihan yang dimiliki oleh model *Two Stay-Two Stray*. Model ini juga memiliki beberapa kelemahan yaitu:

- a. Membutuhkan waktu yang lama
- b. Siswa cenderung tidak mau belajar dalam kelompok
- c. Bagi guru, membutuhkan banyak persiapan (materi, dana, dan tenaga)
- d. Guru cenderung kesulitan dalam pengelolaan kelas.¹⁹

C. Aktivitas Belajar Siswa

1. Pengertian Aktivitas Siswa

Aktivitas belajar adalah kegiatan yang dilakukan dalam proses interaksi (guru dan siswa) dalam rangka mencapai tujuan belajar. Aktivitas yang dimaksud disini penekanannya adalah pada siswa, sebab dengan adanya aktivitas siswa dalam proses pembelajaran terciptalah situasi belajar aktif, hal yang paling mendasar yang dituntut dalam proses pembelajaran adalah keaktifan siswa.²⁰

Aktivitas diperlukan untuk mengubah tingkah laku sehingga melakukan kegiatan. Dalam hal kegiatan belajar, Rousseau memberikan penjelasan bahwa segala pengetahuan itu harus diperoleh dengan pengamatan sendiri, pengalaman sendiri, penyelidikan sendiri, dengan fasilitas yang diciptakan sendiri baik secara rohani maupun teknis sehingga proses belajar dapat berlangsung dengan baik.

²⁰ Noer Rohmah, *Psikologi Pendidikan*, (Yogyakarta:Teras, 2012), h.263

2. Jenis-jenisAktivitasBelajar

Sekolah merupakan area untuk mengembangkan aktivitas. Aktivitas siswa tidak cukup hanya mendengarkan dan mencatat seperti lazim yang terdapat di sekolah tradisional. Siswa menjadi lebih bersemangat membicarakan hal-hal yang perlu dialami dan pernah ditemukan langsung oleh siswa sehingga aktivitas belajar di kelas menjadi lebih meningkat.²¹

Adapun jenis-jenis aktivitas dalam belajar yang digolongkan oleh Paul B. Diedrich antara lain adalah sebagai berikut:

1. *Visual activities* yang termasuk di dalamnya misalnya; membaca, memperhatikan gambar demonstrasi, percobaan dan pekerjaan orang lain.
2. *Oralactivities* seperti; menyatakan, merumuskan, bertanya, memberi saran, mengeluarkan pendapat, mengadakan wawancara, diskusi dan interupsi.
3. *Listening activitie* sebagai contoh; mendengarkan uraian, percakapan, diskusi, musik dan pidato.
4. *Writing activitie* seperti misalnya; menulis cerita, kerangka, laporan, angket dan menyalin.
5. *Drawing activitie* misalnya; menggambar, membuat grafik, peta dan diagram.
6. *Motor activitie* yang termasuk didalamnya antara lain; melakukan percobaan, membuat konstruksi, model mereparasi, bermain, berkebun dan berternak.

²¹ De Porter dan Hemacki, *Quantum Learning*, (Bandung:Kaifa:2006), h. 256.

7. *Mental activitie* sebagai contoh misalnya; menanggapi, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan dan mengambil keputusan.
8. *Emotional activitiei* seperti misalnya; menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang dan gugup.²²

Aktivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kegiatan siswa dalam proses pembelajaran meliputi: aktivitas visual (*visual activities*), lisan (*oral activities*), mendengar (*listening activities*), menulis (*writing activitie*), mental (*mental activities*).

D. Hasil Belajar Siswa

1. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan pembelajaran, jadi hasil belajar merupakan sesuatu baik pengetahuan, keterampilan dan sikap telah dihasilkan atau diciptakan oleh seseorang melalui proses belajar yang telah dilakukan dalam kegiatan belajar. Perolehan aspek-aspek perubahan perilaku siswa berkaitan dengan proses belajar yang dialami oleh siswa.²³

²²Sadirman, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta:PT Raja Grafindo Persada, 2011), h. 101.

²³ Rifa'i Achmad dan Chatarina Tri Anni, *Psikologi Pendidikan*, (Semarang:Pusat Pengembangan MKU-MDK UNNES,2012), h. 69

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar secara garis besar dapat dibagi menjadi dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal

a. Faktor Internal

Faktor internal adalah faktor yang bersumber dari dalam diri siswa, yang terdiri dari faktor fisiologi dan psikologi. Faktor fisiologi seperti kondisi fisik dan kondisi panca indera, dan faktor psikologi seperti bakat, minat, kecerdasan, motivasi dan cara belajar.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang mempengaruhi belajar siswa yang bersumber dari luar diri siswa yang terdiri dari lingkungan sosial dan nonsosial. Lingkungan sosial terdiri dari faktor sosial sekolah seperti (guru dan teman-teman sekelas), faktor lingkungan sosial masyarakat seperti (kondisi lingkungan masyarakat tempat tinggal siswa akan mempengaruhi belajar siswa), dan lingkungan sosial keluarga seperti hubungan antara orang tua, anak, kakak dan adik yang harmonis akan membantu siswa melakukan aktivitas belajar dengan baik.²⁴

E. Materi Sistem Pernapasan Manusia

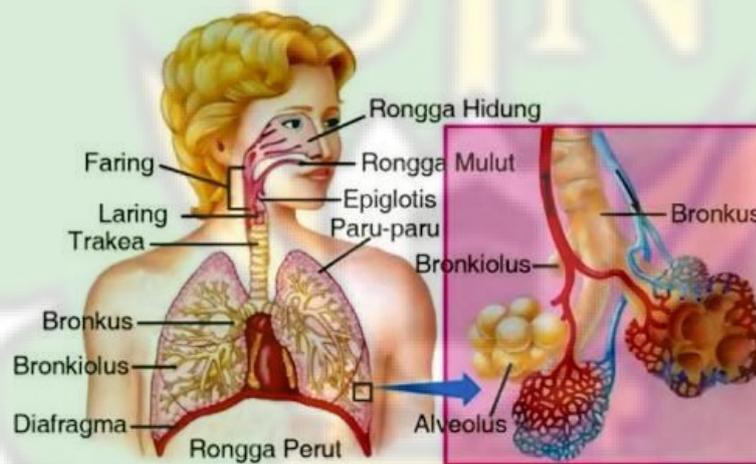
1. Pengertian Pernapasan

Pernapasan atau respirasi merupakan pertukaran O₂ dan CO₂ antara sel-sel tubuh dengan lingkungan. Pernapasan juga merupakan peristiwa menghirup udara

²⁴ Muhibbin Syah, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdaya Offset, 2015), h. 135

dari luar yang mengandung O_2 (oksigen) kedalam tubuh serta menghembuskan udara yang banyak mengandung CO_2 (karbon dioksida) sebagai sisa dari oksidasi keluar tubuh. Penghisapan ini disebut inspirasi dan menghembuskan disebut ekspirasi. Oksigen digunakan untuk mengoksidasi zat makanan yang ada dalam tubuh sehingga menghasilkan energi.²⁵

Sistem organ yang terdapat pada pernapasan manusia terdiri dari: *Cavum nasalis* (rongga hidung), *faring* (tekak), *laring* (pangkal tenggorokan), bronkus (cabang batang tenggorokan), pulmo (paru-paru). Organ-organ pernapasan disebut sistem pernapasan. Sistem pernapasan manusia dapat dilihat pada gambar 2.2²⁶



Gambar 2.2 Sistem Pernapasan Manusia²⁷

2. Fungsi Pernapasan

Fungsi pernapasan yaitu mengambil oksigen kemudian dibawa oleh darah keseluruhan tubuh (sel-selnya) untuk mengadakan pembakaran, kemudian dibawa oleh darah ke paru-paru untuk dibuang (karena tidak berguna lagi oleh tubuh) dan

²⁵ Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta:Graha Ilmu, 2007), h. 40

²⁶ Campbell, dkk, *Biologi Edisi Kelima*, (Jakarta:Erlangga, 2000), hal 103

²⁷Fatmawati-atta. Blogspot.com, diakses tanggal 21 Juni 2017

melembabkan udara. Pertukaran oksigen dan karbon dioksida antara darah dan udara berlangsung di alveolus dan paru-paru.²⁸

3. Anatomi Fisiologi Saluran Pernapasan

Sistem respirasi dibedakan menjadi dua saluran yaitu: saluran nafas bagian atas dan saluran bagian bawah. Saluran nafas bagian atas terdiri dari: rongga hidung, faring dan laring. Saluran nafas bagian bawah terdiri dari: trakea, bronkus, bronkiolus dan paru-paru (alveolus).²⁹

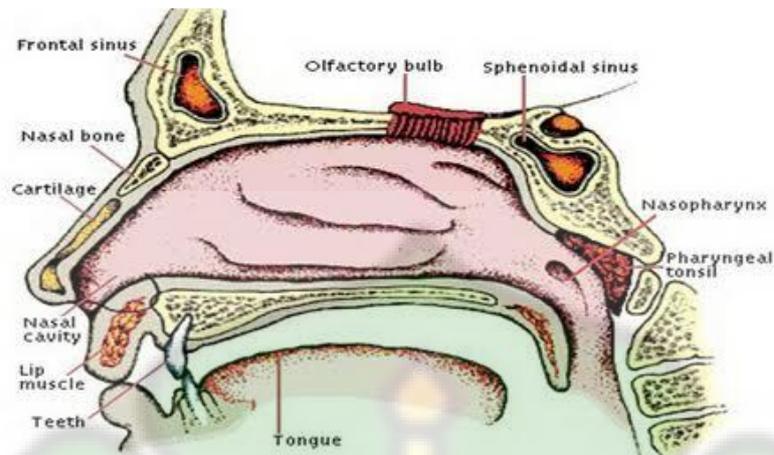
a. Hidung

Hidung adalah saluran pernapasan yang pertama. Ketika proses pernapasan berlangsung, udara yang di inspirasi melalui rongga hidung akan menjalani 3 proses yaitu penyaringan (filtrasi), penghangatan, dan pelembaban. Bagian ujung hidung ditunjang oleh tulang rawan dan pangkal hidung ditunjang oleh tulang nasalis. Rongga hidung dilapisi oleh selaput lendir yang sangat kaya akan pembuluh darah. Rongga hidung yang tersusun dari sel-sel epitel berlapis dengan bulu-bulu halus semu bersilia ini memiliki sel goblet (sel cangkir/sel lendir). Sel goblet ini adalah sel yang menghasilkan lendir yang berfungsi menyaring debu, melekatkan kotoran pada rambut hidung, dan mengatur suhu udara pernapasan. Rongga hidung dapat dilihat pada Gambar 2.3³⁰

²⁸Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta:Graha Ilmu, 2007), h. 40

²⁹Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta:Graha Ilmu, 2007), h. 42

³⁰Evelyn Perce, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*, (Jakarta:PT Gramedia, 2006), h. 256



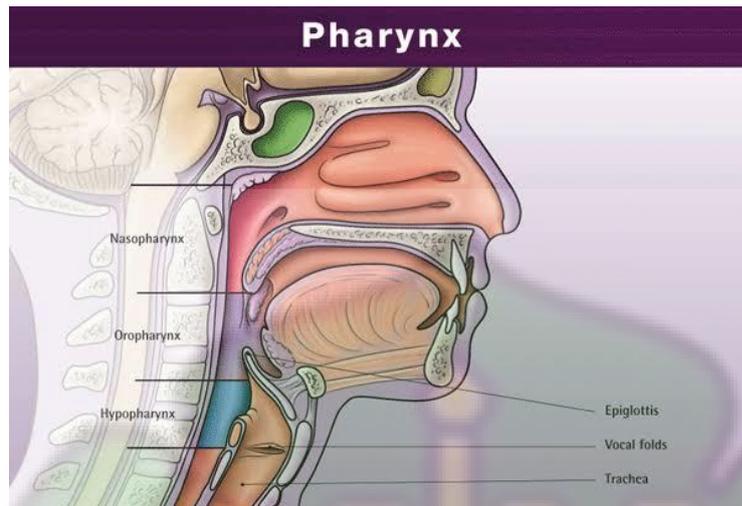
Gambar 2.3 Rongga Hidung³¹

b. Faring

Faring merupakan pipa berotot yang berjalan dari dasar tengkorak sampai persambungannya dengan esophagus pada ketinggian tulang rawan krikoid. Faring yang merupakan hulu kerongkongan yang merupakan percabangan dua saluran, yaitu saluran pernapasan (*Nasofaring*) pada bagian depan dan saluran pencernaan (*Orafaring*) pada bagian belakang pangkal tenggorokan terdiri atas katup (*Epiglottis*). Faringa dapat dilihat pada Gambar 2.4³²

³¹Fatmawati-atta. Blogspot.com, diakses tanggal 21 Juni 2017

³²Evelyn Perce, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*, (Jakarta:PT Gramedia, 2006), h. 257



Gambar 2.4 Faring³³

c. Laring (Tenggorokan)

Laring berperan untuk pembentukan suara dan untuk melindungi jalan nafas terhadap masuknya makanan dan cairan. Pada bagian pangkal ditutup oleh sebuah empang tenggorok yang disebut epiglottis, yang terdiri dari tulang-tulang rawan syang berfungsi ketika menelan makanan dengan menutup laring. Bila waktu makan berbicara epiglottis terbuka, makanan bisa masuk ke laring dan terbatuk-batuk.³⁴

Laring terdiri atas kepingan tulang rawan yang diikat oleh ligamen dan membran. Tulang rawan iroid merupakan tulang rawan terbesar dan di depannya terdapat benjolan subkutaneus yang dikenal sebagai jakun, yaitu di sebelah depan leher. Tulang rawan krikoid terletak dibawah tiroid, bentuknya seperti cincin. Laring terdiri atas dua lempeng atau lamina yang bersambung digaris tengah.

³³Fatmawati-atta. Blogspot.com, diakses tanggal 21 Juni 2017

³⁴Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta:Graha Ilmu, 2007), h. 46

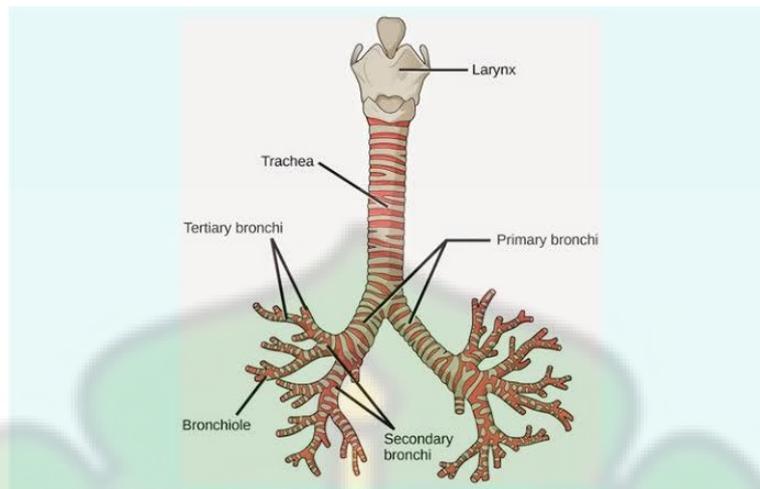
d. Trakea (Batang Tenggorokan)

Trakea merupakan lanjutan dari laring yang dibentuk oleh 16-20 cincin yang terdiri dari tulang-tulang rawan yang berbentuk seperti kuku kuda (huruf C). Panjang trakea 9-11 cm dan di belakang terdiri dari jaringan ikat yang dilapisi oleh otot polos yang memisahkan trakea menjadi bronkus kiri dan kanan disebut karina.³⁵

Trakea dilapisi oleh selaput lendir yang terdiri atas epitelium bersilia dan sel cangkir. Sel-sel bersilia berguna untuk mengeluarkan benda-benda asing yang masuk bersama-sama dengan udara pernapasan. Silia ini bergerak keatas laring, karena gerakan ini debu dan gerakan-gerakan halus lainnya akan turut masuk bersama dengan pernapasan dapat dikeluarkan. Trakea merupakan pipa yang dindingnya terdiri atas 3 lapisan, yaitu lapisan luar yang terdiri atas jaringan ikat, lapisan tengah terdiri atas otot polos dan cincin tulang rawan, dan lapisan dalam terdiri atas jaringan epitelium bersilia. Trakea servikalis yang berjalan melalui leher, disilang oleh istmus kelenjar tiroid, yaitu belahan dari kelenjar yang melingkari sisi-sisi trakea. Trakea torasika berjalan melintasi mediastinum di belakang sternum, menyentuh arteri inominata dan arkus aorta. Esofagus terletak di belakang trakea. Trakea dapat dilihat pada Gambar 2.5³⁶

³⁵Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta:Graha Ilmu, 2007), h. 47

³⁶Evelyn Pearce, *Anatomi dan Fisiologi....* h. 259



Gambar 2.5 Anatomi Trakea³⁷

e. Bronkus (Cabang Tenggorokan)

Bronkus merupakan percabangan trakea setiap bronkus primer bercabang 9 sampai 2 kali untuk membentuk bronkiolus skunder dan tersier dengan diameter yang semakin kecil. Bronkus-bronkus itu berjalan kebawah dan kesamping dan kearah tumpuk paru-paru. Bentuk tulang rawan bronkus tidak teratur berselang-seling dengan otot. Bronkus bercabang lagi di dalam paru-paru menjadi bronkiolus.³⁸

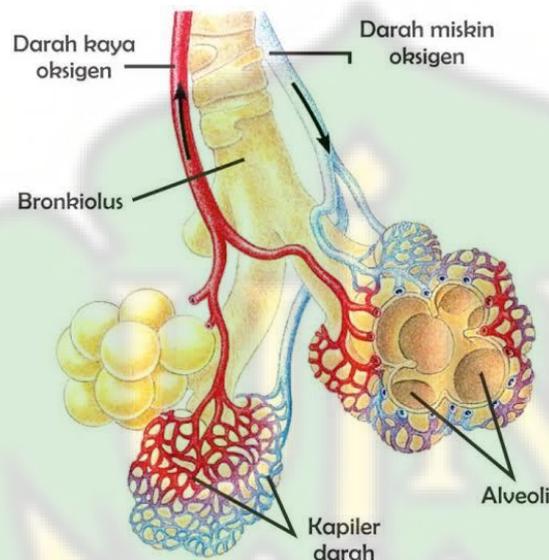
f. Alveoli

Alveoli/alveolus merupakan saluran udara buntu membentuk gelembung-gelembung udara, dindingnya tipis setebal selapis sel, lembab dan berlekatan dengan kapiler darah. Alveolus berfungsi sebagai permukaan respirasi. Gelembung-gelembung alveoli terdiri dari sel-sel epitel dan endotel. Jika dibentangkan luas permukaannya lebih kurang 90 m² pada lapisan inilah terjadi

³⁷Fatmawati-atta. Blogspot.com, diakses tanggal 21 Juni 2017

³⁸Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta:Graha Ilmu, 2007), h. 48

pertukaran udara, O₂ masuk kedalam darah dan CO₂ dikeluarkan dari darah. Banyaknya gelembung paru-paru kurang lebih tujuh ratus juta (paru-paru kiri dan kanan). Anatomi alveoli dapat dilihat pada Gambar 2.6³⁹



Gambar 2.6 Anatomi Alveoli

g. Paru-paru

Paru-paru merupakan organ paling besar dari organ pernapasan. Paru-paru dibagi menjadi dua bagian, yaitu: paru-paru kanan yang terdiri atas 3 lobus (lobus pulmo dekstra superior, lobus pulmo dekstra media, dan lobus pulmo dekstra inferior), dan paru-paru kiri yang terdiri dari 2 lobus (lobus sinistra superior dan lobus sinistra inferior). Tiap-tiap lobus terdiri dari belahan yang lebih kecil yang bernama segmen. Paru-paru dilapisi oleh selaput pelindung yang disebut pleura dan dipisahkan dari rongga abdomen oleh diafragma. Selaput pleura yang meliputi paru-paru terdiri dari 2 lapis, berisi cairan yang diproduksi pleura. Fungsi

³⁹ Syaifuddin., *Anatomi Fisiologi Untuk Siwa Perawat*, (Jakarta:EGC, 1997), h. 89-90

cairan ini agar paru-paru dapat bergerak leluasa dalam rongga dada selama bernapas.⁴⁰

4. Mekanisme Kerja Sistem Pernapasan

Proses terjadinya pernapasan terbagi 2 yaitu, inspirasi (menarik napas) dan ekspirasi (menghembus napas). Inspirasi adalah proses yang aktif, proses ini terjadi bila tekanan intra lebih rendah dari tekanan udara luar. Inspirasi terjadi bila muskulus diafragma telah mendapatkan rangsangan dari nervus permikulus lalu mengkenang datar. Ekspirasi adalah proses yang pasif, proses ini berlangsung bila tekanan intra pulmonal lebih tinggi dari pada tekanan udara luar sehingga udara bergerak keluar paru-paru. Saat ekspirasi otot-otot akan mengerut hingga rongga dada menjadi kecil kembali dan udara didorong keluar.⁴¹

5. Pertukaran O₂ dan CO₂

Pertukaran gas (O₂ dan CO₂) terjadi pada alveoli, yang banyaknya ratusan juta alveoli dalam paru-paru. O₂ akan bergerak menembus alveolus paru-paru, lalu diikat dan diangkut oleh darah menuju ke seluruh jaringan tubuh. Tujuannya untuk mengeluarkan karbondioksida agar tidak meracuni sel-sel tubuh. Proses pertukaran antara O₂ dengan CO₂ terjadi secara difusi, yaitu perpindahan zat terlarut (O₂ atau CO₂) dari daerah yang memiliki konsentrasi dan tekanan tinggi ke daerah yang memiliki konsentrasi dan tekanan rendah. Sekitar 97% oksigen yang masuk ke dalam darah akan diangkut oleh hemoglobin/eritrosit, sedangkan

⁴⁰ Rusbandi Sarpini., *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia Untuk Para Medis* (Bogor:IN Media, 2015), h. 109

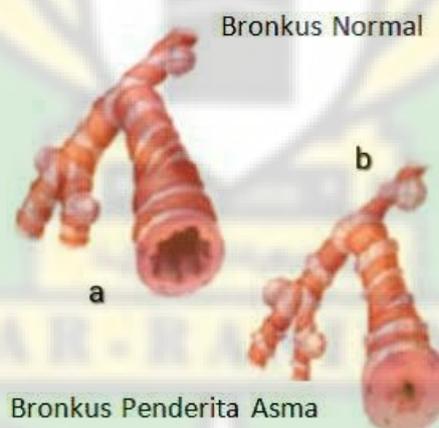
⁴¹Setiadi, *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta:Graha Ilmu, 2007), h. 49

yang 2-3 % lagi akan larut dan diangkut oleh plasma darah. Oksigen yang terikat dalam Hb dikenal dengan *oksihemoglobin* (HbO_2).⁴²

6. Gangguan/Penyakit Sistem Pernapasan

a. Asma

Asma merupakan salah satu kelainan yang menyerang saluran pernapasan. Penyakit ini terjadi karena penyempitan saluran pernapasan. Penderita penyakit ini ditandai dengan batuk, dan rasa sesak di dada secara berkala atau kronis. Penyempitan saluran pernapasan disebabkan oleh tersumbatnya jalan nafas yang sebagian reversibel, radang jalan sehingga merusak sel epitel saluran napas dan reaksi yang berlebihan terhadap rangsangan, seperti alergi terhadap asap rokok, debu, bulu hewan, makanan yang mengandung protein tinggi seperti putih telur. Kondisi bronkus penderita asma dapat dilihat pada Gambar 2.7⁴³



Gambar 2.7 a. Bronkus normal b. Bronkus Penderita Asma

⁴²Rusbandi Sarpini., *Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia Untuk Para Medis* (Bogor:IN Media, 2015), h. 111

⁴³Zuyina Luklukaningsih., *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta:Nuha Medika, 2011), h. 61

b. Pneumonia

Pneumonia merupakan infeksi yang terjadi pada radang paru-paru atau radang pada dinding alveolus. Penyebab terjadinya pneumonia antara lain karena infeksi bakteri *Diplococcus pneumoniae*. Paru-paru penderita pneumonia terdapat cairan yang kental. Cairan tersebut dapat mengganggu pertukaran gas pada paru-paru, hal ini menyebabkan oksigen yang diserap oleh darah menjadi kurang. Kondisi paru-paru normal (kiri) penderita pneumonia (kanan) dapat dilihat pada Gambar 2.8⁴⁴



Gambar 2.8 a. Kondisi Paru-Paru Normal (kiri) b. Penderita Pneumonia (kanan)

c. Tuberculosis (TBC)

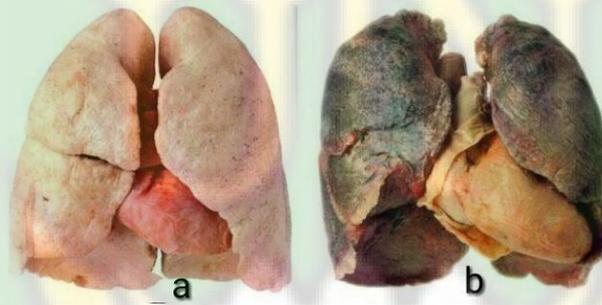
Penyakit ini disebabkan oleh infeksi bakteri *Bacillus tuberculosis* pada paru-paru. TBC dapat mengganggu proses difusi oksigen karena timbulnya bintil-bintil kecil pada alveolus. Penderita biasanya batuk berat yang dapat disertai batuk darah dan badan menjadi kurus.⁴⁵

⁴⁴Zuyina Luklukaningsih., *Anatomi dan Fisiologi*.... h. 61

⁴⁵Zuyina Luklukaningsih., *Anatomi dan Fisiologi*.... h. 61

d. Kanker paru-paru

Kanker paru-paru terjadi karena tumbuhnya sel-sel yang tidak terkendali pada paru-paru. Jaringan kanker akan mendesak alveolus, sehingga tidak berfungsi. Penyakit ini dapat dipicu oleh polusi udara atau polusi asap rokok yang mengandung hidrokarbon termasuk benzopiren, misalnya debu asbes, kromium, produk petroleum, dan radiasi ionisasi, kanker paru-paru menyebabkan paru-paru rusak dan tidak berfungsi lagi. Dapat dilihat pada gambar 2.9⁴⁶



Gambar 2.9 a. Paru-Paru Sehat b. Paru-Paru Penderita Kanker

e. Emfisema

Emfisema merupakan penyakit degeneratif yang terjadi karena jaringan paru-paru kehilangan elastisitas akibat gangguan jaringan elastik dan kerusakan dinding di antara alveoli.⁴⁷

7. Upaya untuk Mengatasi Gangguan Sistem pernapasan

1. Penggunaan obat antibiotika

⁴⁶Zuyina Luklukaningsih., *Anatomi dan Fisiologi Manusia*, (Yogyakarta: Nuha Medika, 2011), h. 61

⁴⁷Zuyina Luklukaningsih., *Anatomi dan Fisiologi....* h. 61

Hal ini dilakukan terhadap gangguan pernapasan yang disebabkan oleh mikroorganisme, misalnya bronkitis, pleuritis, tuberkolosis, pneumonia.

2. Pernapasan buatan

Pernapasan buatan dilakukan untuk mengaktifkan kembali proses pernapasan atau respirasi

Macam-macam pernapasan buatan:

- 1) Pernapasan mulut ke mulut
- 2) Pernapasan buatan dengan tengkurap
- 3) Pernapasan buatan dengan cara berbaring telentang (Metode Sylvester)⁴⁸

⁴⁸Tim Masmedia Buana Pustaka, *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI*, (Sidoarjo:Masbuana Pustaka, 2015) 175

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini menggunakan metode *true eksperimental* atau disebut eksperimen yang sebenarnya. Rancangan yang digunakan yaitu *non euivalent control group design*.⁴⁹ Rancangan penelitian ini menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kotrol dengan membandingkan hasil *pre-test* dan *post-test*.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Siswa kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

X :Perlakuan dengan menggunakan model Two Stay-Two Stray

O₁ :Hasil *pretest* awal di kelas eksperimen

O₂ :Hasil *post test* akhir di kelas kontrol

O₃ :Hasil post tes awal di kelas eksperimen

O₄ :Hasil *post test* akhir di kelas kontrol

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP N 1 Kluet Timur. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2019.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

⁴⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung:Alfabeta, 2016), h. 75-76

Populasi merupakan keseluruhan objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang akan diteliti dalam suatu penelitian. Sedangkan sampel adalah sebagian dari jumlah atau sebagian dari populasi dan karakteristik dari populasi tersebut.⁵⁰ Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Kluet Timur yang terdiri dari 2 kelas yang berjumlah 50 siswa, sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII₁ sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 23 siswa dan kelas VIII₂ sebagai kelas kontrol yang berjumlah 27 siswa. Pengambilan sampel dengan teknik sampel bertujuan untuk purposive sampling yaitu dilakukan karena beberapa pertimbangan peneliti meliputi kelas VIII₁ dan VIII₂ sama-sama memiliki nilai hasil belajar dibawah 50% dari KKM yang telah ditetapkan yaitu 70.

D. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen merupakan alat penelitian atau cara-cara yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data.⁵¹ Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar observasi

Lembar observasi dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk *rating scale* dimana setiap aspek dikembangkan kemudian dideskripsikan. Rubrik penilaian aktivitas siswa yaitu *Visual activities*, *Oral activities*, *Listening activities*, *Writing activities* dan *Mentally activities*. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap,

⁵⁰ Sugiyono., *Metodelogi Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal.117

⁵¹ Sugiyono, *Memahami Penelitian...*, h. 59

pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang kejadian atau gejala sosial.

2. Soal tes

Lembaran tes berupa tes tertulis/soal untuk melihat hasil belajar siswa tentang gerak pada tumbuhan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan media animasi. Tes yang digunakan adalah tes objektif yaitu tes pilihan ganda (*Multiple Choice Test*) yang berjumlah 25 soal.⁵²

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan dua cara, yaitu : tes dan non tes, pada kelas eksperimen proses pembelajarannya dilakukan di kelas VIII₁ dengan penggunaan model *Two Stay-Two Stray* dan pada kelas kontrol dilakukan pembelajaran dengan konvensional yaitu pada kelas VIII₂.

1. Observasi

Observasi adalah metode atau teknik pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian. Observasi dilakukan untuk mengamati aktivitas siswa pada saat pembelajaran materi sistem pernapasan manusia pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Lembar observasi aktivitas siswa berisi semua aspek kegiatan yang diamati pada saat proses pembelajaran. Setiap siswa diamati poin kegiatan yang dilakukan dengan cara memberi tanda (√)

⁵² Sugiyono., *Metodelogi Penelitian Pendidikan.....*, h.148

pada lembar observasi sesuai dengan aspek yang telah ditentukan. Observasi dilakukan oleh observer atau pengamat (Guru Biologi) pada setiap pembelajaran.

Pengamatan aktivitas siswa dalam penelitian ini dilakukan selama 2 kali pertemuan untuk kelas eksperimen dan 2 kali pertemuan untuk kelas kontrol. Keaktifan siswa terlihat ketika proses mengajar berlangsung, yaitu pada kegiatan awal pembelajaran, kegiatan inti dan kegiatan penutup pembelajaran.

2. Tes

Tes adalah penilaian terhadap kemampuan siswa yang mencakup pengetahuan dan keterampilan segala kegiatan proses belajar mengajar. Tes yang digunakan adalah tes tertulis yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai pelajaran biologi. Tes yang diberikan disini adalah pre-test (tes awal) dan post-test (tes akhir).

- a. Tes awal (pre-test) adalah test yang diberikan sebelum proses pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kemampuan yang dimiliki oleh siswa.
- b. Tes akhir (post-test) adalah test yang diberikan setelah proses pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk mengetahui keberhasilan model pembelajaran yang digunakan.

F. Teknik Analisis Data

Setelah semua kegiatan selesai dilaksanakan, maka langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah melakukan terhadap semua data yang diperoleh selama penelitian. Tujuan analisis data ini adalah untuk menjawab penelitian yang telah dirumuskan. Tahap penganalisaan data merupakan data yang paling penting

dalam suatu penelitian, karena pada tahap inilah peneliti dapat merumuskan hasil penelitiannya.

1. Analisis hasil aktivitas siswa secara deskriptif dengan uji persentase dari setiap aktivitas siswa, adapun rumus persentase yang digunakan adalah:

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

Keterangan:

- P = Angka presentase yang dicari
 F = Jumlah frekuensi aktifitas siswa yang muncul
 N = Jumlah seluruh siswa⁵³

Setelah diolah dengan teknik persentase, untuk memudahkan penarikan kesimpulan, terlebih dahulu dilakukan penafsiran atau berdasarkan ketentuan kriterianya adalah sebagai berikut:

Skor 1 = diberikan apabila (0%-40%) siswa yang terlibat (1-6 siswa), maka aktivitas belajar siswa kurang aktif

Skor 2 = diberikan apabila (41%-60%) siswa yang terlibat (7-12 siswa), maka aktivitas belajar siswa cukup aktif

Skor 3 = diberikan apabila (61%-80%) siswa yang terlibat (13-18 siswa), maka aktivitas belajar siswa aktif

Skor 4 = diberikan apabila (81%-100%) siswa yang terlibat (19-23), maka aktivitas belajar siswa sangat aktif.⁵⁴

2. Data hasil tes peserta didik yang telah diperoleh terlebih dahulu dilakukan dengan uji N-gain untuk melihat peningkatan hasil belajar atau selisih nilai

⁵³ Nana Sudjana, *Penelitian dan Penelitian*, hal, 129

⁵⁴ Yimosunarto, *Percobaan Perancangan Analisa dan dan Interpretasi*, (Jakarta:PT. Gramedia, 2000), hal 1141

setelah adanya pre-test dan post-test. Rumus Gain menurut Hake Melizer yaitu:

$$GaiN = Skor\ post\ test - Skor\ pretest$$

Keterangan:

S post = Skor Posttest

S pre =Skor Pretest

Nilai selanjutnya akan diinterpretasikan dengan kategori pada tabel sebagai

berikut:

Tabel 3.2 Kategori perolehan skor N-gain

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

Analisis hasil belajar siswa dengan menggunakan statistik yang sesuai yaitu dengan menggunakan Uji t. Uji t dilakukan untuk melihat apakah ho diterima atau ditolak, yaitu tidak adanya perbedaan hasil belajar siswa di kelas yang menggunakan metode eksperimen dengan kelas yang diajarkan secara konvensional. Adapun rumusnya adalah

sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{\bar{x}_1, \bar{x}_2} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan:

t = Nilai hitung

\bar{x}_1 = Rata-rata selisih antar pre-test dan pos-test siswa kelas kelompok eksperimen

\bar{x}_2 = Rata-rata selisih antar pre-test dan pos-test siswa kelas kelompok kontrol

$S_{\bar{x}_1 \bar{x}_2}$ = Standar deviasi gabungan

$S_{\bar{x}_1}$ = Standar deviasi kelas eksperimen

$S_{\bar{x}_2}$ = Standar deviasi kelas kontrol

$1 n$ = Banyaknya siswa kelas eksperimen

$2 n$ = Banyaknya siswa kelas kontrol.⁵⁵

Kriteria hipotesis, jika:

$t \geq t\text{-tabel}$, berarti H_a diterima dan H_o ditolak

$t \leq t\text{-tabel}$ maka H_o diterima dan H_a ditolak

Dengan $db = (N1 + N2 - 2)$

⁵⁵ Sudjana., *Metode Statistika*, (Bandung:Tarsito, 2005), hal 242

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat aktivitas dan hasil belajar siswa dari setiap pertemuan sebanyak dua kali pertemuan pada saat proses pembelajaran. Proses pembelajaran ini berlangsung secara konvensional dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray*.

Proses pembelajaran yang dilaksanakan pada pertemuan pertama dan kedua hasil pengamatan dapat terlihat rata-rata hasil belajar siswa semakin meningkat, pada setiap pertemuannya sudah berjalan dengan baik, akan tetapi masih ada beberapa siswa yang kurang antusias dalam mengikuti proses pembelajaran. Aktivitas dan hasil belajar siswa pada setiap pertemuan pada penelitian ini menunjukkan peningkatan aktivitas dan hasil belajar, rata-rata siswa sudah memenuhi kriteria keberhasilan yang telah ditetapkan.

1. Aktivitas Belajar Siswa

Hasil analisis data aktivitas belajar siswa kelas VIII SMPN 1 Kluet Timur pada materi sistem pernapasan manusia menunjukkan adanya peningkatan aktivitas belajar siswa yang dibelajarkan dengan model *Two Stay-Two Stray* dan siswa yang dibelajarkan dengan konvensional. Data aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil analisis aktivitas belajar siswa kelas eksperimen pada pertemuan pertama dan kedua

Rata-Rata Aktivitas Belajar Siswa							
Indikator	Aspek yang Diamati	Pertemuan I			Pertemuan II		
		Rata-rata	%	Kategori	Rata-rata	%	Kategori
<i>Visual activities</i>	1	3,3	82,5	SA	4	100	SA
	2	3	75	A	3,3	82,5	SA
	3	2	50	KA	4	100	SA
<i>Oral activities</i>	1	4	100	SA	3,6	90	SA
	2	3	75	A	3	75	A
	3	2	50	KA	3	75	A
	4	3	75	A	3	75	A
	5	2	50	KA	3,3	82,5	SA
<i>Listenig activities</i>	1	3	75	A	3	75	A
	2	3	75	A	3,3	82,5	SA
	3	3	75	A	3,6	90	SA
	4	3	75	A	3	75	A
	5	2	50	KA	4	100	SA
<i>Writing activities</i>	1	4	100	SA	4	100	SA
	2	3	75	A	4	100	SA
<i>Motor activities</i>	1	2	50	KA	3	75	A
	2	3	75	A	3,3	82,5	SA
	3	3	75	A	3	75	A
<i>Mental activities</i>	1	3	75	A	4	100	SA
Rata-rata		2,9	73,04	A	3,56	89,27	SA

Keterangan: SA=Sangat Aktif , A=Aktif , KA=Kurang Aktif

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan kedua kelas eksperimen menunjukkan hasil yang berbeda. Secara keseluruhan yang diperoleh pada pertemuan pertama kelas eksperimen yaitu 73,04% tergolong dengan kategori aktif, sedangkan pada pertemuan kedua yaitu 89,27% dengan kategori sangat aktif. Hasil aktivitas belajar siswa dalam 6 indikator yang diamati, 60% aktivitas siswa meningkat dari pertemuan pertama aktif dan pertemuan kedua menjadi sangat aktif dan 35% aktivitas siswa hasilnya sama dari pertemuan pertama aktif dan pertemuan kedua juga aktif, 5% aktivitas siswa menurun dari sangat aktif menjadi aktif disebabkan karena keantusiasan siswa terhadap materi yang diajarkan tidak optimal siswa tidak dapat berkonsentrasi pada waktu pembelajaran berlangsung karena siswa sangat ribut sehingga siswa di dalam kelas tidak bisa terkontrol. Adapun perbandingan keaktifan belajar siswa pada pertemuan pertama dan kedua kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4.1

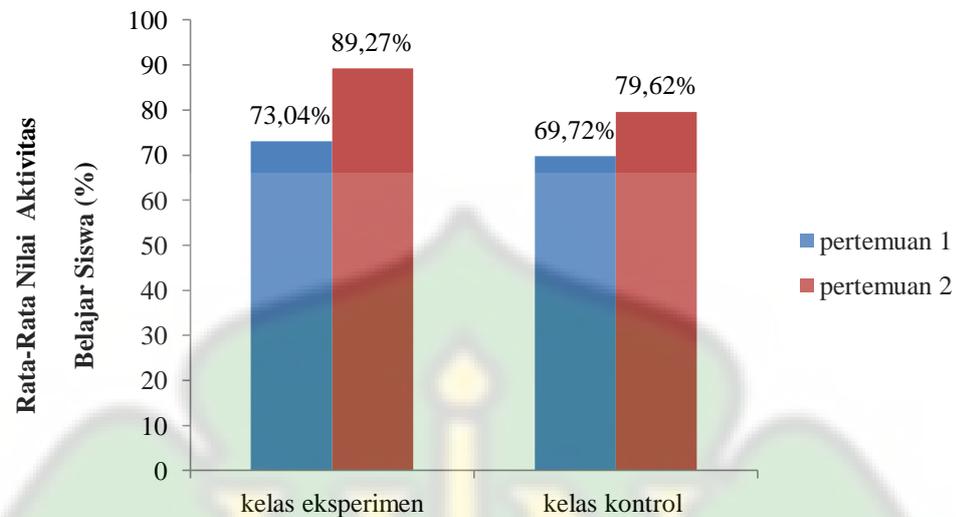
Tabel 4.2 Hasil analisis aktivitas belajar siswa kelas kontrol pada pertemuan pertama dan kedua

Indikator	Aspek Yang Diamati	Rata-rata Aktivitas Belajar Siswa					
		Pertemuan I			Pertemuan II		
		Rata-Rata	%	Kategori	Rata-Rata	%	Kategori
<i>Visual Activities</i>	1	3	75	SA	3,3	82,5	SA
	2	2,6	65	A	3,6	90	SA
	3	3,3	82,5	SA	3	75	A
	4	2,6	65	A	3,3	82,5	SA
	5	3	75	A	3,6	90	SA
<i>Oral Activities</i>	1	2,6	65	A	3,6	90	SA

	2						
		2	50	KA	3,6	90	SA
	3						
		3	75	A	3	75	A
<i>Listening Activities</i>	1						
		3	75	A	2,6	65	A
	2						
		3	75	A	3,3	82,5	SA
<i>Writing Activities</i>	1						
		3	75	A	3,3	82,5	SA
	2						
		3	75	A	2,3	65	A
<i>Motor Activities</i>	1	2,3	57,5	KA	3,3	75	A
<i>Mental Activities</i>	1	3	75	A	3,3	75	A
Jumlah							
Rata-Rata		2,78	69,72	A	3,18	79,62	A

Keterangan: SA=Sangat Aktif, A=Aktif, KA=Kurang Aktif

Berdasarkan Tabel 4.2 terlihat bahwa rata-rata aktivitas belajar siswa pada kelas kontrol pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua menunjukkan hasil yang berbeda. Secara keseluruhan yang diperoleh pada pertemuan pertama adalah 69,72% tergolong kategori sangat aktif, sedangkan pada pertemuan kedua tergolong kategori aktif, dengan persentase 79,62%. Hasil aktivitas belajar siswa dalam 13 aspek yang diamati, 60% aktivitas siswa meningkat dari pertemuan pertama sangat aktif dan pertemuan kedua menjadi aktif. Pada pertemuan kedua terjadi penurunan aktivitas belajar siswa dikarenakan siswa merasa bosan dan suntuk pada saat pembelajaran berlangsung. Perbandingan keaktifan belajar siswa pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua pada kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Persentase Aktivitas Belajar Siswa Berdasarkan Gambar 4.1 terlihat bahwa perbandingan nilai rata-rata

aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada pertemuan I dan pertemuan II, dimana nilai aktivitas belajar siswa di kelas eksperimen pada pertemuan I yaitu 73,04% dengan kategori aktif dan meningkat pada pertemuan II yaitu 89,27% dengan kategori sangat aktif, sedangkan nilai aktivitas belajar siswa di kelas kontrol pada pertemuan I yaitu 69,72% dengan kategori aktif dan pada pertemuan II yaitu 79,62% dikategorikan aktif. Hal ini menunjukkan nilai pada kelas eksperimen mengalami peningkatan, dengan kategori aktif menjadi sangat aktif. Hal ini menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model *Two Stay-Two Stray* lebih aktif dibandingkan dengan siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional.

2. Hasil Belajar Siswa Melalui Penggunaan Model Pembelajaran *Two Stay-Two Stray* dan Pembelajaran Secara Konvensional.

Hasil belajar siswa merupakan hasil post-test kelas eksperimen dan post-test kelas kontrol yang diperoleh siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol

dengan menggunakan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* dan pembelajaran secara konvensional dalam proses pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia.

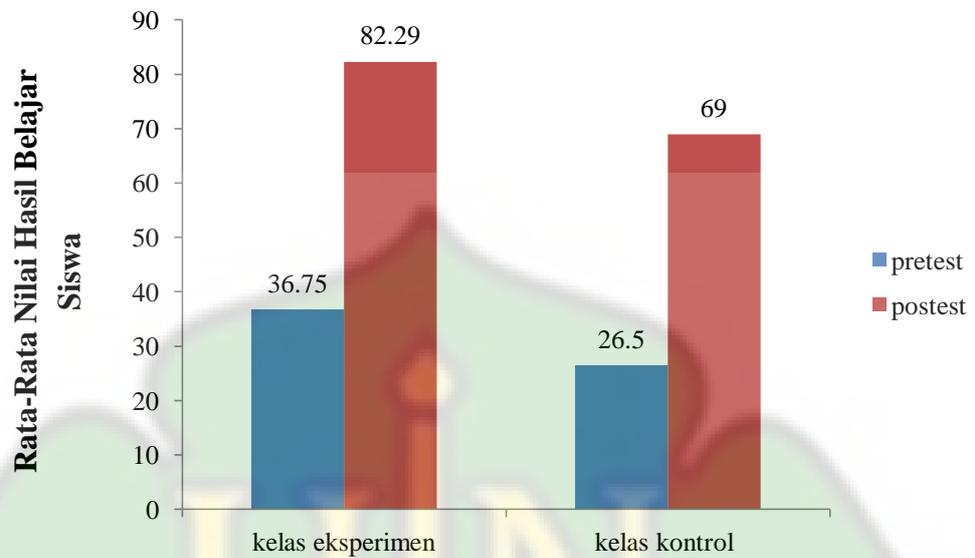
Data tentang hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia antara siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* pada kelas eksperimen dan siswa yang dibelajarkan secara konvensional pada kelas kontrol dengan perlakuan yang berbeda. Untuk data hasil belajar siswa dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Perbedaan Nilai *Pre-test* dan *Post-test* pada kelas Eksperimen dan kelas Kontrol

Kelas Eksperimen					Kelas Kontrol				
Kode Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Gain (d)	d^2	Kode Siswa	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Gain (d)	d^2
X1	24	87	63	3969	X1	28	60	32	1024
X2	44	80	36	1296	X2	12	60	48	2304
X3	36	76	40	1600	X3	24	72	48	2304
X4	36	84	48	2304	X4	35	80	45	2025
X5	20	84	64	4096	X5	40	72	32	1024
X6	40	90	50	2500	X6	30	64	34	1156
X7	40	92	52	2704	X7	40	80	40	1600
X8	30	76	46	2116	X8	35	70	35	1225
X9	20	88	68	4624	X9	40	80	40	1600
X10	35	92	57	3249	X10	12	60	48	2304
X11	20	80	60	3600	X11	35	65	30	900
X12	40	60	20	400	X12	40	80	40	1600
X13	50	88	38	1444	X13	20	60	40	1600
X14	40	88	48	2304	X14	24	60	36	1296
X15	35	90	55	3025	X15	12	72	60	3600
X16	35	72	37	1369	X16	40	60	20	400
X17	40	72	32	1024	X17	12	64	52	2704

X18	24	88	64	4096	X18	35	80	45	2025
X19	24	88	64	4096	X19	24	72	48	2304
X20	30	72	42	1764	X20	12	80	68	4624
X21	40	80	40	1600	X21	30	60	30	900
X22	45	84	39	1521	X22	40	72	32	1024
X23	36	84	48	2304	X23	30	64	34	1156
X24	24	80	66	4356					
Jumlah	724	1975	1177	61361	Jumlah	610	1587	937	50260
Rata-rata	36,75	82,29	49	2557	Rata-rata	26,52	69	40	2185

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa nilai hasil belajar siswa di kelas eksperimen nilai rata-rata siswa setelah diberi perlakuan dengan menggunakan model *Two Stay-Two Stray* yaitu 82.29, sedangkan nilai hasil tes belajar di kelas kontrol nilai rata-rata yang di peroleh tanpa diberi perlakuan dengan mengajar secara konvensional (metode diskusi, tanya jawab) adalah 69, hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa di kelas eksperimen dengan penggunaan model *Two Stay-Two Stray* lebih tinggi dari pada di kelas kontrol yang belajar secara konvensional. Hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Perbedaan Rata-rata Hasil Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Gambar 4.2 diketahui bahwa rata-rata nilai *post-test* di kelas eksperimen dengan menggunakan model *Two Stay-Two Stray* lebih tinggi yaitu 82,29. Sedangkan pada kelas kontrol rata-rata nilai *post-test* nya dengan pembelajaran secara konvensional lebih rendah yaitu 69. Hasil uji statistik menggunakan Uji-t, diketahui bahwa penggunaan model *Two Stay-Two Stray* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Persyaratan uji t, data antara kelas kontrol dan kelas eksperimen harus berdistribusi normal dan memiliki varian yang homogen. Uji normalitas menggunakan SPSS. Uji normalitas bertujuan untuk melihat kenormalan kelompok sampel yang diamati.

Tabel 4.3 Uji Normalitas

Kelas	Normalitas	Keterangan
Kontrol	0,484	Normal

Ekspirimen	0,496	Normal
------------	-------	--------

Berdasarkan hasil uji normalitas tersebut maka distribusi kelas kontrol dan eksperimen adalah normal. Hasil uji normalitas menggunakan SPSS kelas kontrol diperoleh 0,484 dan kelas eksperimen 0,496. Kriteria pengujian normalitas adalah jika normalitas > taraf signifikan 0,05. Setelah uji normalitas, maka diperlukan uji homogenitas untuk melihat varians kelas. Uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Uji Homogenitas

Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Kontrol	6,454	1,679	Homogen
Ekspirimen			

Hasil uji homogenitas diperoleh F_{hitung} yaitu 15,683 dan F_{tabel} 1,679. Kriteria pengujian homogenitas adalah jika $F_{hitung} > F_{tabel}$. Berdasarkan uji homogenitas tersebut maka kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki varians yang homogen (sama). Uji homogenitas bertujuan untuk melihat kelompok sampel berdistribusi homogen.

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t menunjukkan bahwa rata-rata nilai post-test kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan. Hasil analisis data uji-t kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Analisis Hasil Uji t

Kelas	Db	α	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Ekspirimen	45	0,05	15,683	1,679	$t_{hitung} > t_{tabel}$
Kontrol					

Berdasarkan Tabel 4.6 analisis hasil uji t diketahui bahwa t_{hitung} lebih besar dari pada t_{tabel} . Nilai t_{hitung} yang diperoleh yaitu 6,454 sedangkan t_{tabel} pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat bebas 45 adalah 1,679. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol di SMP N 1 Kluet Timur, sehingga H_a diterima dan H_o ditolak, dengan demikian bahwa penggunaan model *Two Stay-Two Stray* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa dibandingkan dengan metode konvensional pada materi sistem pernapasan manusia.

B. Pembahasan

Penggunaan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* secara keseluruhan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia di SMPN 1 Kluet Timur. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Rike yaitu dengan menerapkan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa atau meningkatkan aktivitas siswa saja, namun dapat meningkatkan keduanya yaitu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa.⁶⁴

Aktivitas belajar siswa adalah segala kegiatan yang dapat menunjang keberhasilan belajar siswa. Hasil observasi yang dilakukan selama proses pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia dengan penerapan model

⁶⁴ Yadi Ruyadi., "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Model Two Stay-Two Stray* Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Biologi di SMA PASUNDAN 3 Bandung" *Jurnal Sosietes*, Vol. 7, No.2, 2017, hal, 433

Two Stay-Two Stray secara keseluruhan meningkat. Hal ini dapat dilihat pada nilai rata-rata kelas yang mengikuti pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* yaitu dengan kategori sangat aktif. Sedangkan nilai rata-rata kelas yang mengikuti pembelajaran secara konvensional yaitu dengan kategori aktif Hasil pengamatan pada kelas eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan penerapan model *Two Stay-Two Stray* pada indikator *visual activities* tergolong sangat aktif terlihat dari rata-rata yang diperoleh yaitu 94,16%, sedangkan di kelas kontrol tergolong aktif dengan nilai rata-rata 82,5%.

Perbedaan rata-rata ini jelas terlihat dari indikator *visual activities* yaitu ketika guru menjelaskan materi dengan menggunakan model *Two Stay-Two Stray*, siswa kelas kontrol lebih aktif saat memperhatikan guru hal ini dikarenakan siswa termotivasi dalam suasana belajar yang baru, yaitu guru menggunakan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* untuk menyampaikan materinya. Sedangkan di kelas kontrol belum aktif, dikarenakan guru masih menggunakan metode ceramah yang biasa dilakukan, sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lis, hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas belajar siswa tergolong sangat aktif, kategori tersebut menunjukkan bahwa dalam pembelajaran siswa dengan sungguh-sungguh dalam pembelajaran, bersemangat dan teliti dalam pembelajaran.⁶⁵

⁶⁵ Lis Setyowati, "Aktivitas Pembelajaran Siswa Dalam Pembelajaran Outdoor Study Pada Mata Pelajaran Ekosistem di SMP Negeri 1 Bodeh Kabupaten Pemalang", *Jurnal Pedagogi*, Vol.1, No.1, 2014

Indikator *oral activities* pada kelas eksperimen termasuk kedalam kategori aktif, terlihat dari rata-rata yang diperoleh yaitu 79,5%, sedangkan pada kelas kontrol termasuk ke dalam kategori aktif dengan rata-rata yang diperoleh yaitu 76,6%. Peningkatan aktivitas dikelas eksperimen pada indikator *oral activities* dalam proses pembelajaran diduga karena siswa sudah terbiasa dengan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray*.

Siswa di kelas eksperimen terlihat tidak lagi malu dalam berdiskusi dengan temannya, bertanya kepada guru dan menanggapi apa yang disampaikan oleh teman kelompok yang sedang melakukan presentasi, berbeda dengan kelas kontrol yang masih belum berani dalam bertanya kepada guru. Sesuai dengan penelitian Reni aktivitas mempunyai hubungan erat dengan kepribadian seseorang. Pengembangan kemampuan kreatif akan mempengaruhi pada sikap mental atau kepribadian seseorang. Siswa yang kreatif akan memiliki kepribadian yang lebih integratif, mandiri, dan percaya diri.⁶⁶

Indikator *listening Activities* pada kelas eksperimen termasuk ke dalam kategori sangat aktif dengan perolehan nilai rata-rata 84,5%. Sedangkan pada kelas kontrol termasuk kedalam kategori sangat aktif dengan rata-rata yang diperoleh 73,7%. Perbedaan aktivitas belajar antara kelas eksperimen dan kontrol ini disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* pada

⁶⁶ Reni Akbar Hawadi, *Psikologi Perkembangan Anak*, (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia: 2001), h.5

proses pembelajaran siswa lebih tertarik mendengarkan penjelasan yang disampaikan oleh guru dibandingkan dengan kelas kontrol.

Indikator *writing Activities* pada kelas eksperimen masuk ke dalam kategori sangat aktif dengan rata-rata 100%, sedangkan pada kelas kontrol termasuk ke dalam kategori aktif dengan rata-rata yang diperoleh 70%. Perbedaan aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol pada indikator *writing activities* disebabkan oleh penggunaan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* yang menampilkan banyak gambar sehingga siswa semangat untuk mencatat materi, dan berbeda dengan kelas kontrol yang hanya menggunakan buku paket. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Lenisah, hasil penelitian menunjukkan indikator *writing activities* tergolong sangat baik, hal ini terlihat saat siswa mencatat materi yang diberikan oleh guru dan mengerjakan soal-soal yang disampaikan guru.⁶⁷

Indikator *motor activities* pada kelas eksperimen masuk ke dalam kategori sangat aktif dengan perolehan nilai rata-rata 77,5%, sedangkan di kelas kontrol termasuk ke dalam kategori aktif dengan rata-rata yang diperoleh 50%. Perbedaan aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kontrol sudah mencapai kategori sangat aktif dan aktif, namun kelas eksperimen tetap menjadi kelas yang lebih aktif dikarenakan oleh penggunaan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* siswa cenderung bersemangat ketika membentuk kelompok, dan melakukan aktivitas dalam mencocokkan kartu jawaban dan pertanyaannya. Sedangkan

⁶⁷ Lenisah, "Meningkatkan Aktivitas Belajar Siswa dengan Menggunakan Model *Two Stay-Two Stray* Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas IX Semester Ganjil SMP Negeri 4 Kota Madiun", *Jurnal Agatasy*, Vol.6, No 2, 2016

dikelas kontrol siswa cenderung biasa saja saat melakukan aktivitas membentuk kelompok di kelas.

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sri Iryani menunjukkan rata-rata persentase aktivitas siswa pertemuan 1 87,35% (baik), pada pertemuan 2 aktivitas siswa mengalami peningkatan yaitu 89,17%. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sudah terlibat aktif dalam belajar dan aktivitas belajar sudah dikategorikan menjadi baik. Siswa sudah berbagi tugas dalam mengerjakan tugas kelompok dan pada siklus 2 siswa terlihat aktif dalam menjawab soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.⁶⁸

Indikator *mental activities* pada kelas eksperimen termasuk kedalam kategori sangat aktif dengan perolehan nilai rata-rata 100%, sedangkan pada kelas kontrol termasuk kedalam kategori aktif dengan rata-rata yang diperoleh 65%. Perbedaan aktivitas ini disebabkan oleh penerapan model *Two Stay-Two Stray* pada kelas eksperimen yang membuat siswa mulai percaya diri dengan apa yang dikerjakan termasuk memberanikan diri maju kedepan kelas untuk menarik kesimpulan materi yang telah dibahas. Berbeda dengan kelas kontrol yang masih malu-malu dalam menarik kesimpulan didepan kelas.

Hasil pengamatan terhadap aktivitas belajar siswa selama kegiatan pembelajaran biologi pada materi sistem pernapasan manusia, maka dapat disimpulkan bahwa hasil pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam proses

⁶⁸ Sri Iryani, "Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA Banjarmasin Pada Konsep Sistem Pernapasan Manusia Melalui Pembelajaran Berdasarkan Masalah," *Jurnal Wahana-Bio*, Vol.15, No. 2, 2015

pembelajaran model *Two Stay-Two Stray* diperoleh rata-rata persentase pertemuan I 73,04% dengan kategori sangat aktif, dan persentase pada pertemuan II 89,27% dengan kategori sangat aktif, sedangkan pada kelas kontrol, rata-rata persentase pertemuan I 70% dengan kategori aktif, dan persentase pada pertemuan II 79,62% dengan kategori aktif.

Meningkatnya aktivitas belajar siswa terjadi karena adanya pembelajaran model *Two Stay-Two Stray* dalam penelitian ini, ternyata dapat menciptakan suasana yang menyenangkan bagi siswa. Aktivitas dalam proses pembelajaran sangat diperlukan bagi siswa untuk menunjang pengembangan kemampuan yang dimilikinya dan berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran yang efektif menyediakan kesempatan belajar sendiri atau melakukan aktivitas sendiri.

Peningkatan aktivitas belajar siswa ini dipengaruhi oleh faktor luar dan faktor dalam. Faktor luar seperti karakteristik bahan pengajaran dan juga faktor pendekatan belajar yang dilakukan guru. Pendekatan pembelajaran yang dilakukan oleh guru seperti penggunaan model pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, sedangkan faktor dalam seperti minat dan motivasi belajar siswa itu sendiri.⁶⁹

Dalam proses kegiatan pembelajaran biologi pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas eksperimen dengan penerapan model *Two Stay-Two Stray*, aktivitas belajar siswa lebih tinggi dan kegiatan pembelajarannya juga berjalan efektif sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dikarenakan penerapan model *Two Stay-Two Stray* yang dapat menciptakan interaksi antar

⁶⁹ Muhibin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT.RajaGrasindoPersada, 2006), h, 79.

siswa sehingga siswa tidak hanya menunggu dari guru saja namun juga dapat belajar mandiri dan juga belajar sesama siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa, hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* pada materi sistem pernapasan manusia lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran secara konvensional. Hal ini juga didukung dengan penelitian Riske Nuralita menyatakan bahwa kemampuan mengenal kebinekaan menggunakan model *Two Stay-Two Stray* siswa kelas VII SMPN Purwodadi nilai rata-ratanya tinggi, dapat dibuktikan dengan nilai rata-rata sebesar 85,04 lebih dari KKM mata pelajaran Pkn yaitu 75. Siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM sebesar 83,3% atau sebanyak 20 siswa. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan mengenal kebinekaan pada siswa kelas VII SMPN Purwodadi meningkat.⁷⁰

Berdasarkan penelitian tersebut jelas bahwa materi sistem pernapasan manusia dengan penggunaan model *Two Stay-Two Stray* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran secara konvensional. Karena selama pembelajaran berlangsung siswa dituntut untuk melakukan kegiatan seperti memperhatikan, mencatat materi pembelajaran melalui model *Two Stay-Two Stray*.

⁷⁰ Riske Nuralita, "Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Melalui Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif *Two Stay-Two Stray* Pada Konsep Reproduksi Manusia di Kelas IX B SMP Negeri 2 Pangsit," *Jurnal Pendidikan*, Vol. 2, No.2,

Meningkatnya hasil belajar siswa tidak lepas dari peran seorang guru dalam proses kegiatan belajar mengajar, guru yang memiliki kepribadian yang baik serta memiliki pengetahuan yang tinggi sangat mendukung untuk mampu mengendalikan suasana belajar mengajar. Faktor yang paling penting yang mempengaruhi belajar adalah apa yang telah diketahui siswa, jika seorang siswa mempelajari sesuatu, maka siswa tersebut akan lebih mudah dalam mendapatkan informasi baru.⁷¹ Dengan demikian terjadilah belajar yang lebih bermakna, dan diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menerapkan model *Two Stay-Two Stray* pada materi sistem pernapasan manusia di SMP N 1 Kluet Timur lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang belajar dengan cara konvensional.

Peningkatan hasil belajar siswa juga terjadi karena pengaruh model *Two Stay-Two Stray* dalam pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran khususnya model *Two Stay-Two Stray* dapat memudahkan siswa dalam memahami serta dapat meningkatkan daya tarik, memotivasi siswa dalam mengikuti pembelajaran. Model *Two Stay-Two Stray* juga dapat memudahkan siswa dalam menerima materi pelajaran yang bersifat abstrak seperti materi sistem pernapasan manusia.

⁷¹ Gagne, *The Conditions Of Learning*, (Network:Holt Renerhart and Wiston, 1997) hal.111

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan penerapan model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* terhadap hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia dikelas VIII SMPN 1Kluet Timur maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

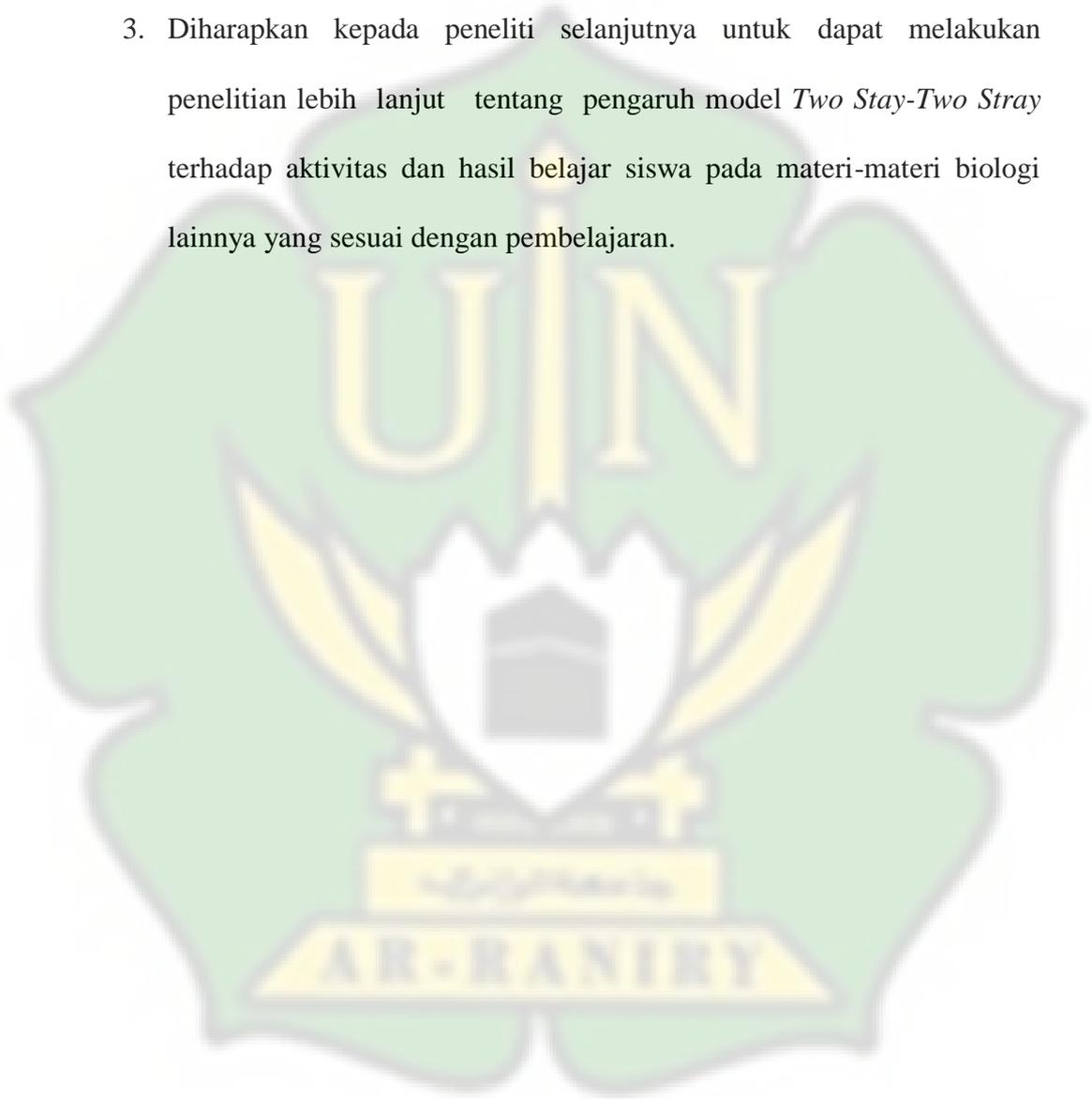
1. Model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa kelas VIII pada materi sistem pernapasan manusia dengan jumlah rata-rata persentase kelas eksperimen 89,27% dengan kategori Sangat Aktif dan di kelas kontrol 79,62% dengan kategori Aktif
2. Penggunaan Model pembelajaran *Two Stay-Two Stray* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas VIII pada materi sistem pernapasan manusia dengan nilai uji t yaitu $t_{hitung} \geq$ dari $t_{hitung} t_{tabel}$ $6,45 \geq 1,67$.

B. Saran

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

1. Guru bidang studi biologi hendaknya dapat menggunakan model sebagai salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan di sekolah dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa.

2. Guru bidang studi biologi sebaiknya menggunakan model pembelajaran bervariasi salah satunya model *Two Stay-Two Stray* yang dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat melakukan penelitian lebih lanjut tentang pengaruh model *Two Stay-Two Stray* terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa pada materi-materi biologi lainnya yang sesuai dengan pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Anas Salahuddin, 2011, *Filsafat Pendidikan*, Bandung:Pustaka Setia
- Abu, Dkk, 2004, *Psikologi Belajar*, Jakarta:PT Rieneka Cipta
- Herman Dwi Surjono.”Pengaruh Problem Based Learningf Terhadap Hasil Belajar Ditinjau Dari Motivasi Belajar PLC Di SMK”. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol.3, No. 2 2013
- Hasil wawancara yang dilakukan di SMP N 1 Kluet Timur pada tanggal 22 januari 2017
- Hamalik, O, 2004, *Pendidikan Guru Berdasarkan Pendekatan Kompetensi*, Jakarta:Bumi Aksara
- Khairiyah. “Zoonosis dan Upaya Pencegahan (Kasus Sumatera Utara)”, *Jurnal Litbang Pertanian*, Vol. 30, No. 3, 2011
- Karin schmidt, 1994, *Mikrobiologi Umum*, Yogyakarta:Gadjah Mada University,
- Lud waluyo, 2007, *Mikrobiologi Umum*, (Malang: Universitas Muhammadiyah Press,
- Nana Sudjana, 2004, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo
- Quraish Shihab, 2002, *Tafsir al-Misbah*, (Jakarta:Lentera Hati
- Rohani, A, 2004, *Pengelolaan Pengajaran*, Jakarta:Rineka Cipta
- Rena Fitri, Dkk, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas Xi Mia Sma Negeri 1 Bangun Purba Tahun Pembelajaran 2014/2015, *Jurnal pendidikan*, Vol. 1, No. 10 2016
- Suharsimi Arikunto, 2011, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Jakarta:Rineka Cipta
- S. Margono, 2010*Metode Penelitian Pendidikan*, (Jakarta:Rineka Cipta
- Suharsimi Arikunto, 2008, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara

- Silvianti, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Xiia Sman 1 Lilirilau, *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika*, Vol. 11, No. 1, 2015
- Sanjaya, A. 2009, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta:kencana
- Slameto, 2003, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhuinya*, Jakarta : Rineka Cipta
- Suprijono, Agus, 2009, *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*,Yogyakarta:PT. Pustaka Pelajar
- Sukardi, 2008, *Evaluasi Pendidikan dan Operasionalnya*, (Yogyakarta:Rineka Cipta
- Trisno Yuwono, 2005, *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*, Surabaya:Arkola
- Wiji Suwarno, 2010, *Dasar-dasar Ilmu Pendidikan*, Yogyakarta:Ar-Ruzz Media
- Zainal Arifin, 2009, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur*, Bandung:Raja Rosda Karya

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-13441/Un.08/FTK/KP.07.6/12/2018
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;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama RI Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Intitut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
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** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry tanggal 28 November 2018

MEMUTUSKAN

- Menetapkan** :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. Nurasiah, S. Pd.I., M. Pd. | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Nafisah Hanim, S. Pd., M. Pd. | Sebagai Pembimbing Kedua |
- Nama : Afdhalul Hikmah
NIM : 281324875
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Pengaruh Model Pembelajaran *Two stay-two stray* Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pemapasan Manusia di SMPN 1 Kluet Timur
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2018;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- 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 : 5 Desember 2018

An. Rektor
Dekan



Tembusan

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
 Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B- 775 /Un.08/TU-FTK/ TL.00/01/2019

24 Januari 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
 Menyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : Afdalul hikmah
N I M : 281 324 875
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : XI
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl. Tgk. Dibrang II, No.6, Rukoh, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

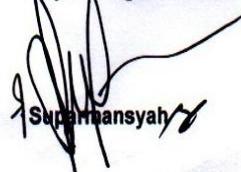
SMPN 1 Kluet Timur

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengaruh Model Two-Stay-Two-Stray Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Manusia di SMPN 1 Kluet Timur

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
 Kepala Bagian Tata Usaha,



Suprih Mansyah

BAG. UMUM BAG. UMUM

Kode 9492



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH SELATAN
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

Jl. Cut Nyak Dhien No. 14/14a, Telp/Fax (0656) 322124, Email : disdikbud.asel@gmail.com.

TAPAKTUAN

Kode Pos : 23711

Nomor : 423.4 / 146 / 2019
Lampiran : -
Perihal : Izin Penelitian

Tapaktuan, 30 Januari 2019

Kepada Yth,
Kepala SMPN 1 Kluet Timur
Kabupaten Aceh Selatan
di-

Tempat

Sesuai dengan Surat Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Tanggal 24 Januari 2019, Nomor B-775/Un.08/TU-FTK/TL.00/01/2019 perihal Mohon Bantuan dan Keizinan Pengumpulan Data Skripsi.

Pada prinsipnya Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Selatan memberikan izin kepada :

Nama : **AFDALUL HIKMAH**
NPM : 281324875
Jurusan/Program Studi : Pendidikan Biologi
Jenjang : S-1

Untuk Melakukan Penelitian di SMPN 1 Kluet Timur Kec. Kluet Timur Kabupaten Aceh Selatan untuk Penyusunan Skripsi dengan Judul : **“PENGARUH MODEL TWO – STAY – TWO – STRAY TERHADAP AKTIFITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA DI SMPN 1 KLUET TIMUR ”**, dengan ketentuan tidak mengganggu proses belajar mengajar pada sekolah tersebut.

Demikian surat izin ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
Kabupaten Aceh Selatan



Drs. MAISUS SYARIF

Pembina Tk.1 / Nip. 19651231 199203 1 075
ND. 820.3/010/2019, Tanggal 28 Januari 2019

Lampiran 4

Kisi-Kisi Penilaian Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Kelas Eksperimen

Nama Sekolah : SMP N 1 Kluet Timur
Mata pelajaran : Biologi
Materi : Sistem Pernapasan Manusia
Kelas/semester : VIII/1
Hari/tanggal :

No	Aspek penilaian	Indikator
1	<i>Visual activities</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa2. Siswa menyimak langkah-langkah kerja yang dijelaskan oleh guru di depan kelas3. Siswa memperhatikan guru menjelaskan materi sistem pernapasan manusia
2	<i>Oral activities</i>	<ol style="list-style-type: none">4. Siswa menjawab salam5. Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru6. Siswa saling membantu dalam diskusi kelompok
3	<i>Listening activities</i>	<ol style="list-style-type: none">7. Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru8. Siswa menyimak pertanyaan dari guru9. Siswa mendengarkan arahan guru pada saat pembagian kelompok10. Siswa mendengarkan guru menyampaikan materi untuk pertemuan berikutnya11. Siswa berdiskusi terkait pertanyaan guru berdasarkan materi pelajaran
4	<i>Writing activities</i>	<ol style="list-style-type: none">12. Mengerjakan soal <i>pre test</i> yang diberikan oleh guru13. Mengerjakan <i>post test</i> yang diberikan oleh guru
5	<i>Motor activities</i>	<ol style="list-style-type: none">14. Kelompok yang <i>Stay</i> tetap dikelompok masing-masing15. Kelompok yang <i>Stray</i> kemudian kembali kekelompoknya masing-masing
6	<i>Mental activities</i>	<ol style="list-style-type: none">16. Siswa saling menanggapi hasil penyelidikan yang telah dilakukan

Lampiran 5

Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa
Kelas Eksperimen

Satuan Pendidikan : SMPN 1 Kluet Timur
 Materi Pokok : Sistem Pernapasan
 Hari/Tanggal :
 Kelas/Pertemuan :

A. Petunjuk

Berilah tanda ceklis (√) pada kolom yang sesuai dengan aktivitas siswa terlihat yang dapat diamati

Skor 1 diberikan apabila (0%-40%) siswa yang terlibat (1-10 siswa), maka aktivitas belajar siswa kurang aktif

Skor 2 diberikan apabila (41%-60%) siswa yang terlibat (11-16 siswa), maka aktivitas belajar siswa cukup aktif

Skor 3 diberikan apabila (61%-80%) siswa yang terlibat (17-19siswa), maka aktivitas belajar siswa aktif

Skor 4 diberikan apabila (81%-100%) siswa yang terlibat (20-25 siswa), maka aktivitas belajar siswa sangat aktif

B. Aspek-aspek yang dinilai

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1	Pendahuluan				
	1. Siswa memperhatikan guru ketika membuka pelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa (<i>Visual activities</i>)				
	2. Siswa menjawab salam (<i>Oral aktivitis</i>)				
	3. Siswa menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru (<i>Oral aktivitis</i>)				
	4. Siswa mendengar tujuan				

	<p>pembelajaran yang disampaikan oleh guru (<i>Listening activities</i>)</p> <p>5. Mengerjakan soal pre-test yang diberikan oleh guru (<i>Writing activities</i>)</p> <p>Kegiatan Inti</p> <p>6. Siswa memperhatikan guru menjelaskan sekilas tentang sistem pernapasan (<i>Visual activities</i>)</p> <p>7. Siswa mendengarkan arahan guru pada saat pembagian kelompok (<i>Listening activities</i>)</p> <p>8. Siswa saling membantu dalam diskusi kelompok (<i>Oral activities</i>)</p> <p>9. Dua perwakilan tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusinya, dan dua dari masing <i>Stay</i> dikelompoknya masing-masing (<i>Motor activities</i>)</p> <p>10. Dua dari setiap kelompok yang <i>Stay</i> memberikan pertanyaan kepada dua orang siswa yang melakukan presentasi (<i>Oral activities</i>)</p> <p>11. Kelompok yang <i>Stray</i> kemudian kembali kekelompoknya masing-masing (<i>Motor activities</i>)</p> <p>12. Siswa saling menanggapi hasil penyelidikan yang telah dilakukan</p>				
--	--	--	--	--	--

	<p><i>(Mental activities)</i></p> <p>13. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi LKPD</p> <p>14. Siswa menyimak pertanyaan guru <i>(Listening activities)</i></p> <p>15. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing terkait dengan pertanyaan guru berdasarkan materi yang didiskusikan <i>(Listening activities)</i></p>				
3	<p>Penutup</p> <p>16. Memperhatikan guru memberikan penguatan terhadap materi yang dipelajari <i>(Visual activities)</i></p> <p>17. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas kepada guru <i>(Oral activities)</i></p> <p>18. Mengerjakan <i>soal post test</i> yang diberikan oleh guru <i>(Writing activities)</i></p> <p>19. Siswa mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya <i>(Listening)</i></p>				

Aceh Selatan,

2019

(.....)

Observer

*Lampiran 6 (Kelas Eksperimen)***RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)****KELAS EKSPERIMEN**

Nama Sekolah : SMPN 1 Kluet Timur
Kelas/Semester : VIII/2
Mata Pelajaran : IPA (Biologi)
Materi pokok : Sistem Pernapasan Manusia
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit (2 kali pertemuan)

A. Kompetensi Inti (KI)

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Mengembangkan perilaku (jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli, satun, ramah lingkungan, gotong-royong, kerjasama, cinta damai, responsif dan pro-aktif) dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan bangsa dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural dalam ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di kaidah keilmuan

B. Kompetensi Dasar

- 3.9.Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.
- 4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.

C. Indikator**Pertemuan I**

- 3.9.1 Menjelaskan pengertian sistem pernapasan

- 3.9.2 Menyebutkan organ-organ penyusun sistem pernapasan manusia
- 3.9.3 Menjelaskan fungsi organ yang berperan dalam sistem pernapasan manusia
- 3.9.4 Mengidentifikasi struktur organ dalam sistem pernapasan manusia
- 3.9.5 Menjelaskan mekanisme sistem pernapasan manusia

Pertemuan II

- 3.9.6 Mengidentifikasi penyakit yang berhubungan dengan sistem pernapasan
- 3.9.7 Menyebutkan upaya yang dapat dilakukan dalam menjaga kesehatan sistem pernapasan
- 4.9.1 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan manusia dalam bentuk artikel

C. Tujuan Pembelajaran

- 3.9.1 Untuk mengetahui pengertian sistem pernapasan
- 3.9.2 Untuk mengetahui organ-organ penyusun sistem pernapasan
- 3.9.3 Untuk mengetahui fungsi organ yang berperan dalam sistem pernapasan manusia
- 3.9.4 Untuk mengetahui struktur organ dalam sistem pernapasan manusia
- 3.9.5 Untuk mengetahui mekanisme sistem pernapasan manusia

D. Materi Pembelajaran

Pertemuan I

1. Pengertian sistem pernapasan
2. Organ-organ penyusun sistem pernapasan
3. Struktur serta fungsi organ yang berperan dalam sistem pernapasan manusia
4. Struktur organ dalam sistem pernapasan
5. Mekanisme sistem pernapasan manusia.

Pertemuan II

1. Penyakit yang berhubungan dengan sistem pernapasan
2. Upaya yang dapat dilakukan dalam menjaga kesehatan sistem pernapasan
3. Karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia dalam bentuk artikel

E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pertemuan I (2 x 40 Menit)

Kegiatan	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<p>Orientasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memulai pembelajaran dengan memberi salam, dan berdo'a • Guru mengkondisikan kelas dan mengecek kehadiran siswa 	10M
	<p>Apersepsi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa • Guru menanyakan pernahkah kalian mengalami flu dan bersin? 	
	<p>Motivasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi <i>pree-test</i> kepada peserta didik • Guru memotivasi tentang pentingnya menjaga kesehatan • Guru menuliskan judul materi • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru menjelaskan model Pembelajaran <i>Two Stay-Two Stray</i> 	
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan sekilas tentang sistem pernapasan • Guru membagi peserta didik dalam kelompok • Guru memberikan <i>handout</i> kepada setiap kelompok, dan setiap kelompok mendiskusikan dan belajar bersama pada materi yang ada di <i>handout</i> tersebut • Setiap kelompok mendiskusikan topik yang diberikan oleh guru, setelah itu menentukan 2 anggota yang tinggal (<i>stay</i>) dan 2 anggota mencatat informasi pada kelompok lain (<i>stray</i>) • Setelah waktu yang ditentukan untuk mencari informasi dari kelompok lain telah habis, siswa kembali pada kelompoknya masing-masing dan menjelaskan informasi yang diperoleh kepada anggota kelompok yang lain. • Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok 	30 M

	<ul style="list-style-type: none"> •Guru menjelaskan petunjuk untuk mengerjakan LKPD 	
	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami. 	
	<p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap kelompok mendiskusikan pengertian sistem pernapasan, organ pernapasan, struktur fungsi sistem pernapasan manusia serta mengisi LKPD I yang telah dibagikan oleh guru • Guru membimbing siswa dalam mengerjakan LKPD 1 	
	<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau jalannya diskusi kelompok dan membimbing kelompok jika ada yang mengalami kesulitan • Peserta didik mengolah informasi dari hasil diskusi tentang topik yang terdiri dari pengertian sistem pernapasan, organ-organ yang berperan dalam sistem pernapasan, serta mekanisme pernapasan manusia. 	
	<p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan siswa dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang pengertian sistem pernapasan, organ pernapasan, struktur dan fungsi sistem pernapasan, dan mekanisme sistem pernapasan manusia • Siswa dari kelompok lain menanggapi hasil presentasi kelompok tersebut • Perwakilan siswa dari masing-masing kelompok dua orang datang ke kelompok lain sedangkan dua orang lagi menunggu tamu datang dari kelompok-kelompok lain • Siswa mendengar arahan secara garis besar mengikuti model <i>Two Stay-Two Stray</i> yang disampaikan oleh guru 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa menjawab soal-soal yang telah disediakan oleh guru • Setelah model Two stay-two stray selesai diterapkan siswa kembali ke kelompok asal • Siswa dan guru membahas hasil kerja kelompok untuk mengetahui kelompok yang mendapat skor tertinggi 	
Penutup	Kesimpulan <ul style="list-style-type: none"> • Membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari 	10M
	Evaluasi <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan lembar evaluasi 	
	Refleksi <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi informasi tentang materi selanjutnya • Guru menutup pembelajaran dengan salam 	

Pertemuan II (2 x 40 Menit)

Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan	Orientasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memulai pembelajaran dengan memberi salam, dan berdo'a • Guru mengkondisikan kelas dan mengecek kehadiran siswa 	10M
	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengaitkan materi yang akan dipelajari dengan pengalaman siswa • Guru menanyakan tentang materi yang telah dipelajari minggu lalu tentang sistem pernapasan manusia? 	
	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memotivasi tentang pentingnya menjaga 	

	<p>kesehatan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menuliskan judul materi • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran • Guru memberikan pretest kepada peserta didik • Guru membagi peserta didik dalam kelompok • Guru menjelaskan model Pembelajaran <i>Two Stay-Two Stray</i> 	
Kegiatan Inti	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menyimak guru menjelaskan materi tentang mekanisme pernapasan perut serta kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem pernapasan manusia, upaya yang dapat dilakukan dalam menjaga kesehatan sistem pernapasan dan mencatat hal-hal yang dianggap penting 	60M
	<p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami. 	
	<p>Mengeksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa dibagi kedalam 6 kelompok secara heterogen berdasarkan nilai <i>pretest</i> yang terdiri dari 4 orang siswa • Guru membagikan LKPD 2 kepada setiap kelompok • Setiap kelompok mendiskusikan tentang mekanisme pernapasan perut serta kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem pernapasan manusia dan mengisi LKPD 2 yang telah dibagikan guru 	
	<p>Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memantau jalannya diskusi kelompok dan membimbing kelompok jika ada yang mengalami kesulitan • Peserta didik mengolah informasi dari hasil diskusi tentang topik penyakit yang berhubungan dengan sistem pernapasan manusia dan upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia. 	

	<p>Mengkomunikasika</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perwakilan siswa dari setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi tentang mekanisme pernapasan dada dan mekanisme pernapasan perut serta kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem pernapasan manusia • Siswa dari kelompok lain menanggapi hasil presentasi dari kelompok lain • Siswa mendengar arahan secara garis besar cara mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model <i>Two Stay-Two Stray</i> yang disampaikan oleh guru • Siswa menjawab soal-soal yang tersedia di meja • Siswa dan guru membahas hasil pembelajaran untuk mengetahui kelompok yang mengetahui kelompok yang mendapat skor tertinggi • Guru membagikan penghargaan kepada kelompok yang mendapatkan skor tertinggi 	
Penutup	<p>Kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing siswa untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari 	10M
	<p>Evaluasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan lembar evaluasi • Guru memberikan tugas kepada siswa mengenai artikel tentang upaya menjaga kesehatan pernapasan manusia 	
	<p>Refleksi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi informasi tentang materi selanjutnya • Guru menutup pembelajaran dengan salam 	

F. Penilaian

1. Penilaian Sikap : Lembar pengamatan sikap
2. Penilaian Kognitif : Lembar soal *pretest* dan *posttest*
3. Penilaian Psikomotorik : Lembar pengamatan diskusi kelompok

F. Media Pembelajaran

- a. LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)

G. Alat dan Bahan

- a. papan tulis
- b. alat-alat tulis

H. Sumber Belajar

- Campbell, *Biologi Edisi Ke Lima Jilid II*, Jakarta: Erlangga, 2001
Istamar Syamsuri, Dkk, *Biologi 2000*, Jakarta: Erlangga, 1997
Saktion, *Biologi*, Jakarta: PT. Gelora Aksara Pratama, 2004
Syaifuddin, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Keperawatan dan Kebidanan*
Jakarta: EGC, 2011
Tim Masmadia Buana Pustaka, *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI*, (Sidoarjo: Masbuana Pustaka, 2015

Guru Bidang Studi

Banda Aceh,

Peneliti

Drs. Khairuman
Nip.196308032002121003

Afdalul Hikmah
Nim.281324875

*Lampiran 7***Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Pertemuan I**

Materi : Sistem Pernapasan Manusia

Kelas : VIII

Kelompok :

Anggota Kelompok :1.
2.
3.
4.

A. Kopetensi Dasar

3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.

4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan

B. Indikator

3.9.1 Menjelaskan pengertian sistem pernapasan

3.9.2 Menyebutkan organ-organ penyusun sistem pernapasan manusia

3.9.3 Menjelaskan Fungsi organ yang berperan dalam sistem pernapasan manusia

3.9.4 Mengidentifikasi struktur organ dalam sistem pernapasan manusia

3.9.5 Menjelaskan mekanisme sistem pernapasan manusia

C. Alat dan Bahan

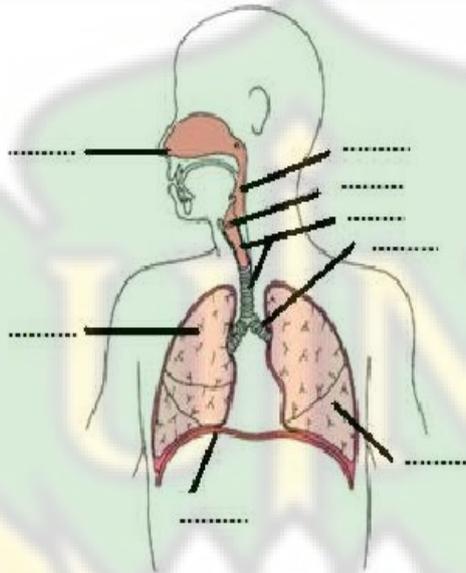
Alat tulis

D. Petunjuk

1. Duduk dalam kelompok masing-masing yang telah dibagikan
2. Diskusikan dan jawablah pertanyaan dibawah ini dengan tepat dan benar
3. Salah satu dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas

D. Pertanyaan

1. Berilah nama-nama bagian-bagian yang ditunjuk pada gambar dibawah ini!



2. Jelaskan pengertian dari:

a. Inspirasi.....

.....
.....
.....

b. Ekspirasi.....

.....
.....

3. Bagaimanakah proses pertukaran O_2 dan CO_2

.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

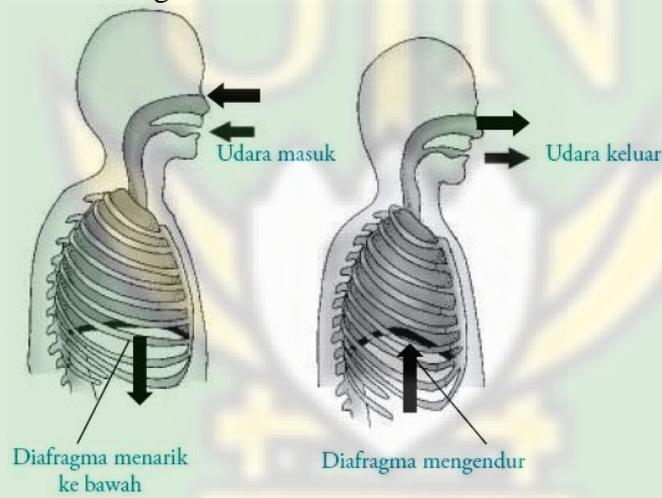
.....

.....

.....

.....

4. Perhatikan gambar dibawah ini!



Jelaskan mekanisme pernapasan dada berdasarkan gambar di atas

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 8**Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
Pertemuan II**

Materi : Sistem Pernapasan Manusia

Kelas : VIII

Kelompok :

Anggota Kelompok :1.
2.
3.
4.

A. Kompetensi Dasar

- 3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjagakesehatan sistem pernapasan.
- 4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan

B. Indikator

- 3.9.6 Mengidentifikasi penyakit yang berhubungan dengan sistem pernapasan
- 3.9.7 Menyebutkan upaya yang dapat dilakukan dalam menjaga kesehatan sistem pernapasan
- 4.9.1 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan manusia dalam bentuk artikel

C. Alat dan Bahan

Alat tulis

D. Petunjuk

1. Duduk dalam kelompok masing-masing yang telah dibagikan
2. Diskusikan dan jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar
3. Salah satu dari masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas

E. Pertanyaan

1. Tuliskan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya kelainan/penyakit pada sistem pernapasan manusia!

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

2. Perhatikan gambar dibawah ini!



Tuliskan lima penyakit yang diakibatkan oleh kebiasaan merokok!

- a.
- b.
- c.
- d.
- e.

3. Tuliskan macam-macam upaya dalam menjaga kesehatan saluran pernapasan manusia!

1.
2.
3.
4.
5.
6.

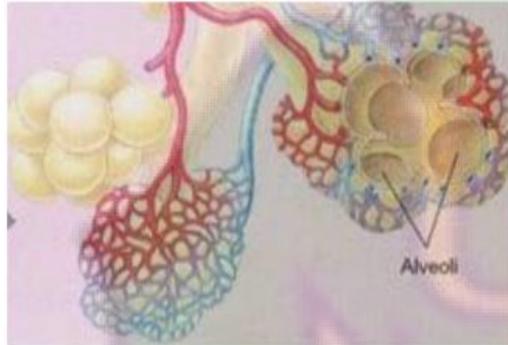
Lampiran 9**Validasi Soal**

Nama Sekolah : SMP N I Kluet Timur
 Mata Pelajaran : Biologi
 Kurikulum : Kurikulum 2013
 Jumlah Soal : 35 Butir
 Bentuk Soal : Pilihan Ganda

Indikator	soal	Kunci jawaban	Ranah Kognitif						
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1. Menjelaskan pengertian sistem pernapasan	1. Reaksi antara zat makanan dengan oksigen yang menghasilkan energi, karbondioksida dan uap air disebut.... a. inspirasi b. ekspirasi c. respirasi d. kontraksi	C	√						
2. Menyebutkan organ-organ pada sistem pernapasan manusia	2. Pada manusia urutan saluran pernapas dari luar ke dalam adalah.... a. kerongkongan-tenggorokan-bronkiolus-bronkus-alveolus b. rongga hidung-tenggorokan-bronkus-bronkiolus-alveolus c. rongga-hidung-kerongkongan-bronkus-bronkiolus-alveolus d. rongga hidung-tenggorokan-bronkiolus-bronkus-alveolus	B		√					
		B	√						
	3. Dibawah ini yang termasuk organ pernapasan, <i>kecuali</i> a. rongga hidung b. kerongkongan c. trakea d. tenggorokan								
	4. Tersedak dapat terjadi pada waktu makan, jika ada makanan	A		√					

	<p>yang masuk ke....</p> <ol style="list-style-type: none"> epiglotis kerongkongan cabang tenggorokan anak cabang tenggorokan 							
3. Menjelaskan struktur dan fungsi alat-alat pernapasan pada manusia	<p>5. Saluran pernapasan yang dindingnya ditunjang oleh tulang rawan yang menyebabkan kemungkinan bergerak kesegala arah, juga merupakan bagian terpanjang paru-paru. Selain itu saluran pernapasan tersebut juga dilapisi oleh lendir yang menjaga saluran udara tetap lembab. Saluran udara yang dimaksud adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> bronkiolus alveolus trakea laring <p>6. Percabangan saluran menuju paru-paru kanan dan kiri pada struktur organ pernapasan adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> bronkus bronkiolus faring trakea <p>7. Sebelum sampai ke paru-paru udara harus terlebih dahulu disaring sehingga membuat udara aman bagi paru-paru. Proses tersebut terjadi pada saluran pernapasan yang disebut....</p> <ol style="list-style-type: none"> trakea bronkus rongga hidung bronkiolus <p>8. Bagian pangkal tenggorokan yang berfungsi untuk menjaga lubang pangkal tenggorokan dari benda yang ditelan adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> silia 	C			√			
		A		√				
		C			√			
		D		√				

- b. lendir
 - c. pita suara
 - d. epiglotis
9. Perhatikan gambar alveolus dibawah ini!



Fungsi bagian yang ditunjuk oleh tanda panah pada gambar diatas adalah....

- a. tempat penyaringan udara
 - b. tempat pertukaran O₂ dan CO₂
 - c. tempat pertukaran nutrisi dan sisa metabolisme
 - d. tempat penyesuaian suhu dan kelembapan udara
10. Silia pada trakea berfungsi untuk....
- a. menangkap kotoran yang masuk
 - b. memperkuat dinding trakea
 - c. membuat lendir mengalir ke faring
 - d. membuat dan mengeluarkan lendir
11. Sistem pernapasan pada manusia disusun oleh beberapa organ, bagian yang paling efektif untuk terjadi difusi oksigen dan karbondioksida adalah....
- a. rongga hidung
 - b. bronkus
 - c. pleura
 - d. alveolus

B

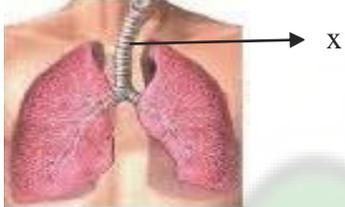
√

A

√

D

√

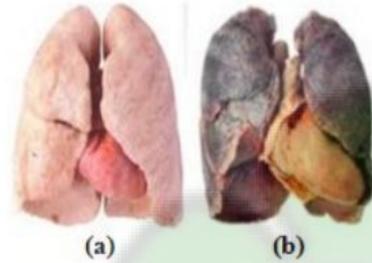
	<p>12. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Bagian yang ditunjukkan oleh tanda X adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> bronkus trakea bronkiolus alveolus <p>13. Bagian paru-paru yang secara fungsional melaksanakan fungsi pertukaran gas adalah....</p> <ol style="list-style-type: none"> bronkus bronkiolus alveolus pleura <p>14. Difusi oksigen dan karbondioksida terjadi pada....</p> <ol style="list-style-type: none"> alveolus bronkus bronkiolus trakea 	B			√			
4. Menjelaskan mekanisme sistem pernapasan manusia	<p>15. CO₂ sebagai sisa metabolisme harus dibuang melalui pernapasan. CO₂ diangkut menuju ke paru-paru dalam bentuk....</p> <ol style="list-style-type: none"> CO₂ bebas HbCO₂ ion karbon 	B		√				

	d. ion karbon dan oksigen							
	16. Oksigen meninggalkan alveolus dan masuk ke pembuluh darah melalui proses.... a. transpor aktif b. nitrogen c. difusi d. osmosis	C	√					
	17. Udara napas yang dimasukkan ke dalam tubuh adalah.... a. oksigen b. nitrogen c. karbondioksida d. halogen	A	√					
	18. Karbondioksida berdifusi dari aliran darah untuk dilepaskan ke udara melalui membran pada struktur a. alveolus b. bronkus c. bronkiolus d. diafragma	A		√				
	19. Dalam respirasi pada manusia, oksigen diedarkan oleh.... a. trombosit b. leukosit c. darah d. plasma darah	C	√					
	20. Di alveolus paru-paru terjadi pertukaran gas secara.... a. imbibisi b. difusi c. endositosis d. osmosis	B		√				

<p>5.Membedakan mekanisme sistem pernapasan dada dan sistem pernapasan perut pada manusia</p>	<p>21. Otot antar tulang rusuk digunakan untuk....</p> <ol style="list-style-type: none"> pernapasan perut pernapasan rusuk pernapasan dada inspirasi <p>22. Pernapasan perut terjadi disaat....</p> <ol style="list-style-type: none"> otot diafragma berkontraksi sehingga diafragma mendatar. akibatnya, rongga dada mengecil dan tekanan menjadi kecil sehingga udara luar masuk rusuk bergerak ke atas dan ke luar, diafragma bergerak kebawah, rongga dada mengeru, udara masuk rusuk bergerak ke bawah dan keluar, diafragma bergerak ke atas, rongga dada mengembang, udara masuk rusuk bergerak ke atas dan keluar, diafragma bergerak kebawah, rongga dada mengembang, udara masuk <p>23. Berkontraksinya otot antar tulang rusuk sehingga rongga dada membesar terjadi pada....</p> <ol style="list-style-type: none"> fase ekspirasi pernapasan perut fase inspirasi pernapasan perut fase ekspirasi pernapasan dada fase inspirasi pernapasan dada <p>24. Ekspirasi pernapasan dada terjadi karena....</p> <ol style="list-style-type: none"> relaksasi otot antar-tekanan udara pulmo bertambah-udara keluar otot antar rusuk berkontraksi-tekanan udara pulmo berkurang-udara masuk tekanan udara pulmo berkurang-otot antar rusuk berkontraksi-udara keluar otot antar rusuk relaksasi-udara keluar-tekanan pulmo berkurang <p>25. Apabila diafragma berelaksasi proses yang terjadi adalah....</p>	<p>C</p> <p>A</p> <p>D</p> <p>B</p> <p>C</p>	<p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p> <p>√</p>					
---	---	--	--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> a. ekspirasi pernapasan dada b. ekspirasi pernapasan perut c. inspirasi pernapasan dada d. inspirasi pernapasan perut <p>26. Bagian yang terlibat pada proses pernapasan dada sebagai berikut, <i>kecuali</i>....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. tulang dada b. tulang rusuk c. paru-paru d. otot antar tulang rusuk <p>27. Pada pernapasan perut otot yang digunakan adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. otot antar tulang rusuk b. otot lurik c. otot diafragma d. otot jantung <p>28. Kontraksi otot antar rusuk pada proses pernapasan manusia menyebabkan....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan udara masuk b. tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan udara keluar c. tulang-tulang rusuk mengendur, rongga dada membesar, dan udara masuk d. tulang-tulang rusuk mengendur, rongga dada mengecil, dan udara keluar 	A	√					
		C		√				
		A		√				
6. Menjelaskan kelainan/penyakit yang terjadi pada sistem pernapasan manusia	<p>29. Penyakit berikut terjadi didaerah hidung, <i>kecuali</i>....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. polip b. salesma c. mimisan d. tuberkulosis <p>30. Penyakit yang terjadi di dalam paru-paru adalah....</p>	D	√					
		B	√					

	<p>a. mimisan b. TBC c. salesma d. polip</p> <p>31. Penyakit sistem pernapasan dibawah ini yang benar, <i>kecuali</i>....</p> <p>a. asma, salesma, influenza b. bronkitis, influenza, TBC c. bronkitis, diabetes militus, tipes d. asma, TBC, salesma</p> <p>32. Pada penderita pneumonia, alveolus terinfeksi oleh....</p> <p>a. cairan b. karbon monoksida c. karbondioksida d. karbohidrat</p> <p>33. Paru-paru manusia dilapisi oleh selaput tipis yang berguna untuk memisahkan paru-paru dari rongga dada, apabila selaput ini meradang maka gangguan ini disebut....</p> <p>a. dermatitis b. bronkitis c. pleuritis d. faringitis</p> <p>34. Gangguan pada sistem pernapasan yang disebabkan oleh bakteri <i>Bacillus tuberculosis</i> adalah....</p> <p>a. TBC b. pneumonia c. influenza d. kanker paru-paru</p> <p>35. Perhatikan gambar paru-paru dibawah ini!</p>	C	√					
		A	√					
		C		√				
		A		√				
		B				√		



Gambar diatas merupakan gambar a) paru yang sehat, b) paru-paru yang terkena kanker. Kanker paru-paru merupakan salah satu penyakit atau kelainan pada saluran pernapasan yang disebabkan oleh, *kecuali*....

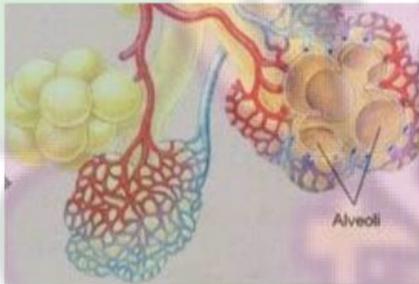
- menghirup debu asbes
- infeksi virus dan bakteri
- kelainan sel pada epitel bronkial
- mengonsumsi bahan karsinogenik

Lampiran 10**Soal pretest**

Nama :
Kelas :
Petunjuk Soal :

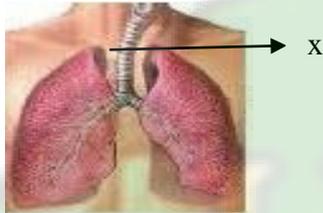
A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d!

1. Reaksi antara zat makanan dengan oksigen yang menghasilkan energi, karbondioksida dan uap air disebut....
 - a. inspirasi
 - b. ekspirasi
 - c. respirasi
 - d. kontraksi
2. Perhatikan gambar alveolus di bawah ini!



- Fungsi bagian yang ditunjuk oleh tanda panah pada gambar diatas adalah....
- a. tempat penyaringan udara
 - b. tempat pertukaran O_2 dan CO_2
 - c. tempat pertukaran nutrisi dan sisa metabolisme
 - d. tempat penyesuaian suhu dan kelembapan udara
3. Difusi oksigen dan karbondioksida terjadi pada
 - a. bronkus
 - b. bronkiolus
 - c. alveolus
 - d. trakea
 4. Silia pada trakea berfungsi untuk....
 - a. Memperkuat dinding trakea
 - b. Membuat lendir mengalir ke faring
 - c. Menangkap kotoran yang masuk

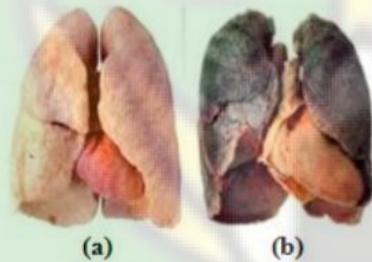
- d. Membuat dan mengeluarkan lendir
5. Sistem pernapasan manusia disusun oleh beberapa organ, bagian yang paling efektif untuk terjadi difusi oksigen dan karbondioksida adalah....
- Rongga hidung
 - Bronkus
 - Pleura
 - Alveolus
6. Perhatikan gambar di bawah ini!



- Bagian yang ditunjukkan oleh tanda X adalah....
- Bronkus
 - Bronkiolus
 - Trakea
 - Alveolus
7. Bagian paru-paru yang secara fungsional melaksanakan fungsi pertukaran gas....
- Bronkus
 - Bronkiolus
 - Alveolus
 - Pleura
8. Percabangan trakea yang menuju paru-paru kanan dan kiri pada struktur organ pernapasan disebut....
- Bronkus
 - Bronkiolus
 - Faring
 - Trakea
9. Dalam respirasi pada manusia, oksigen diedarkan oleh....
- Darah
 - Leukosit
 - Trombosit
 - Plasma darah
10. Gangguan pada sistem pernapasan yang disebabkan bakteri *Bacillus tuberculosis* adalah....
- Tuberkulosis
 - Pneumonia

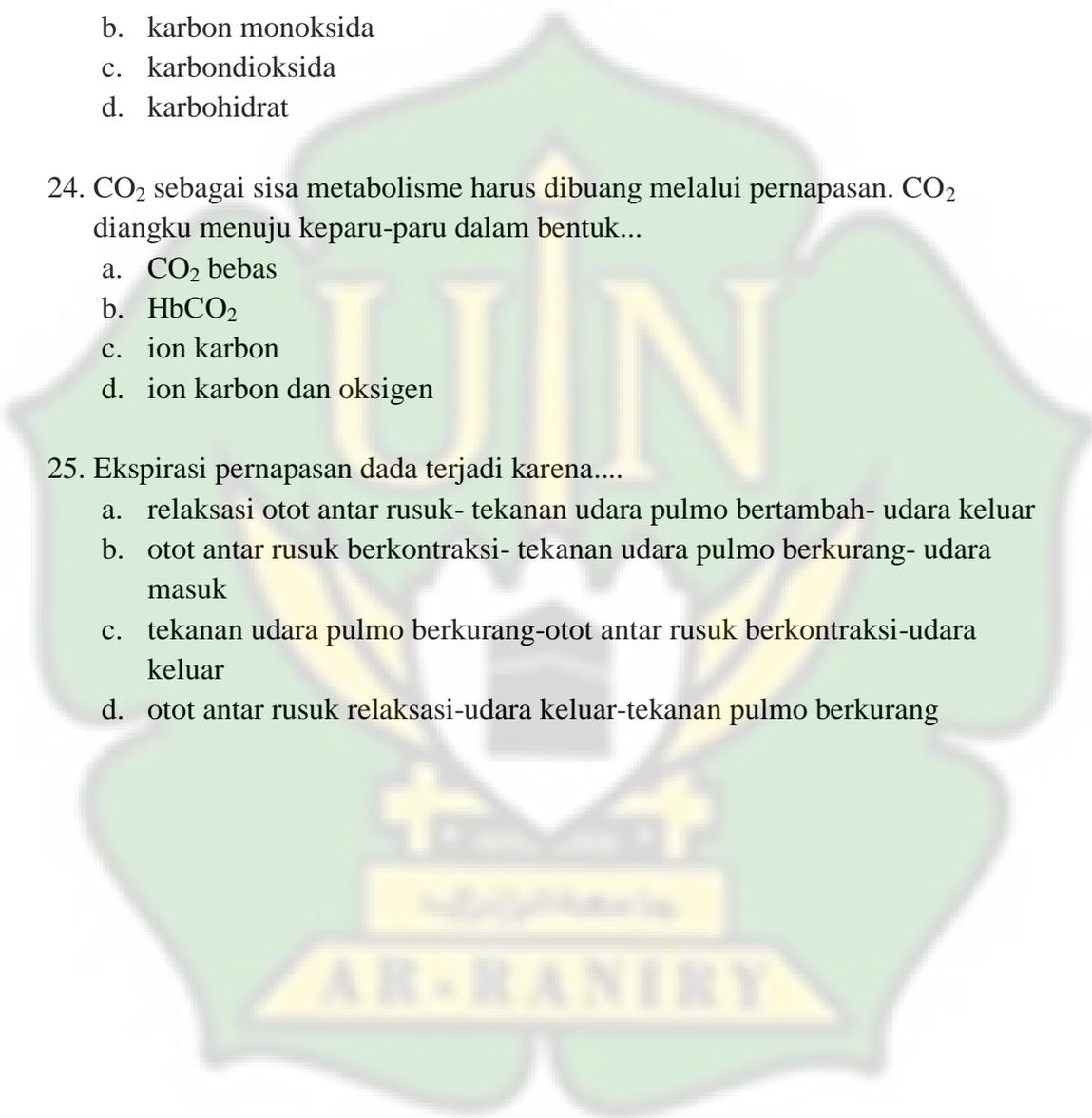
- c. Influenza
 - d. Kanker paru-paru
11. Di dalam alveolus paru-paru terjadi pertukaran gas secara....
- a. Imbibisi
 - b. Difusi
 - c. Endositosis
 - d. Osmosis
12. Otot antar tulang rusuk digunakan untuk....
- a. Pernapasan perut
 - b. Pernapasan rusuk
 - c. Pernapasan dada
 - d. Inspirasi
13. Pernapasan perut terjadi saat....
- a. Otot diafragma berkontraksi sehingga diafragma mendatar. Akibatnya, rongga dada membesar dan tekanan menjadi kecil sehingga udara luar masuk
 - b. Rusuk bergerak ke atas dan keluar, diafragma bergerak ke bawah, rongga dada mengerut, udara masuk
 - c. Rusuk bergerak kebawah dan keluar, diafragma bergerak ke atas, rongga dada mengembang, udara masuk
 - d. Rusuk bergerak ke atas dan keluar, diafragma bergerak ke bawah, rongga dada mengembang, udara masuk
14. Apabila diafragma berelaksasi proses yang terjadi adalah....
- a. Inspirasi pernapasan dada
 - b. Insfirasi pernapasan perut
 - c. Ekspirasi pernapasan dada
 - d. Ekspirasi pernapasan perut
15. Bagian yang terlibat pada proses pernapasan dada sebagai berikut, *kecuali*....
- a. Tulang dada
 - b. Tulang rusuk
 - c. Paru-paru
 - d. Otot antar tulang rusuk
16. Pada pernapasan otot perut yang digunakan adalah....
- a. Otot antar tulang rusuk
 - b. Otot lurik
 - c. Otot diafragma
 - d. Otot jantung
17. Kontraksi otot antar rusuk pada proses pernapasan manusia menyebabkan....
- a. Tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan udara masuk
 - b. Tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan udara keluar

- c. Tulang-tulang rusuk mengendur, rongga dada membesar, dan udara masuk
 - d. Tulang-tulang rusuk mengendur, rongga dada mengecil, dan udara keluar
18. Penyakit sistem pernapasan dibawah ini yang benar, *kecuali*....
- a. Asma, salesma, influenza
 - b. Bronkitis, influenza, TBC
 - c. Bronkitis, diabetes melitus, tipus
 - d. Asma, TBC, salesma
19. Bagian pangkal tenggorokan yang berfungsi untuk menjaga lubang-lubang pangkal tenggorokan dari benda yang ditelan adalah....
- a. Silia
 - b. Lendir
 - c. Pita suara
 - d. Epiglotis
20. Perhatikan gambar paru-paru di bawah ini!



Gambar diatas merupakan gambar a) paru-paru yang sehat, b) gambar paru-paru yang terkena kanker. Kanker paru-paru merupakan salah satu penyakit atau kelainan pada saluran pernapasan yang disebabkan oleh, *kecuali*....

- a. Menghirup debu asbes
 - b. Infeksi virus dan bakteri
 - c. Kelainan sel pada epitel bronkial
 - d. Mengonsumsi bahan karsinogenik
21. Pada manusia urutan saluran pernapasan dari luar ke dalam adalah....
- a. krongongan-tenggorokan-bronkiolus-bronkus-alveolus
 - b. rongga hidung-tenggorokan-bronkus-bronkiolus-alveolus
 - c. rongga hidung-kerongkongan-bronkus-bronkiolus-alveolus
 - d. rongga hidung-tenggorokan-bronkiolus-bronkus-alveolus
22. Di bawah ini yang termasuk organ pernapasan, *kecuali*....
- a. rongga hidung

- b. kerongkongan
 - c. trakea
 - d. tenggorokan
23. Pada penderita pneumonia, alveolus terinfeksi oleh....
- a. cairan
 - b. karbon monoksida
 - c. karbondioksida
 - d. karbohidrat
24. CO₂ sebagai sisa metabolisme harus dibuang melalui pernapasan. CO₂ diangkut menuju keparu-paru dalam bentuk...
- a. CO₂ bebas
 - b. HbCO₂
 - c. ion karbon
 - d. ion karbon dan oksigen
25. Ekspirasi pernapasan dada terjadi karena....
- a. relaksasi otot antar rusuk- tekanan udara pulmo bertambah- udara keluar
 - b. otot antar rusuk berkontraksi- tekanan udara pulmo berkurang- udara masuk
 - c. tekanan udara pulmo berkurang-otot antar rusuk berkontraksi-udara keluar
 - d. otot antar rusuk relaksasi-udara keluar-tekanan pulmo berkurang
- 
- The image contains a large, semi-transparent watermark logo in the center. The logo is a green shield-like shape with a white and yellow emblem inside. The emblem features the letters 'UIN' in a large, stylized font, with 'AR-RANIRY' written below it on a yellow banner. There are also some smaller symbols and text within the emblem, but they are less legible due to the watermark effect.

*Lampiran 11***Jawaban Pretest**

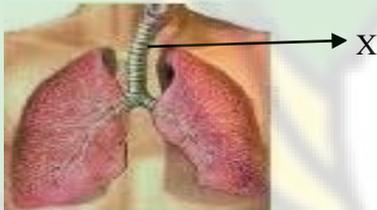
1. C. Respirasi
2. C. Tempat pertukaran nutrisi dan sisa metabolisme
3. C. Alveolus
4. C. Menangkap kotoran yang masuk
5. D. Alveolus
6. C. Trakea
7. C. Alveolus
8. A. Bronkus
9. A. Darah
10. A. Tuberkulosis
11. B. Difusi
12. C. Pernapasan dada
13. A. Otot diafragma berkontraksi sehingga diafragma mendatar. Akibatnya, rongga dada membesar dan tekanan menjadi kecil sehingga udara luar masuk
14. D. Ekspirasi pernapasan perut
15. A. Tulang dada
16. C. Otot diafragma
17. A. Tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan udara masuk
18. C. Bronkitis, diabetes melitus
19. D. Epiglotis
20. B. Infeksi firus dan bakteri
21. B. Rongga hidung-tenggorokan-bronkus-bronkiolus-alveolus
22. B. Kerongkongan
23. A. Cairan
24. B. HbCO₂
25. B. Otot antar rusuk berkontraksi- tekanan udara pulmo berkurang- udara masuk

Lampiran 12**Soal Posttets**

Nama :
 Kelas :
 Petunjuk Soal :

A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a, b, c, atau d!

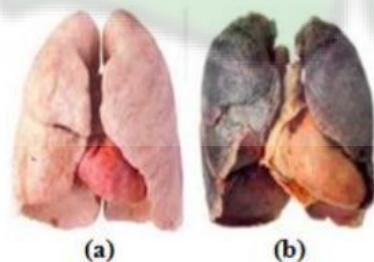
1. Silia pada trakea berfungsi untuk....
 - a. memperkuat dinding trakea
 - b. membuat lendir mengalir ke faring
 - c. menangkap kotoran yang masuk
 - d. membuat dan mengeluarkan lendir
2. Perhatikan gambar di bawah ini!



Bagian yang ditunjukkan oleh tanda X adalah....

- a. bronkus
 - b. bronkiolus
 - c. trakea
 - d. alveolus
3. Sistem pernapasan manusia disusun oleh beberapa organ, bagian yang paling efektif untuk terjadi difusi oksigen dan karbondioksida adalah....
 - a. rongga hidung
 - b. bronkus
 - c. pleura
 - d. alveolus
 4. Reaksi antara zat makanan dengan oksigen yang menghasilkan energi, karbondioksida dan uap air disebut....
 - a. inspirasi
 - b. ekspirasi
 - c. respirasi
 - d. kontraksi

5. Kontraksi otot antar rusuk pada proses pernapasan manusia menyebabkan....
 - a. tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan udara masuk
 - b. tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan udara keluar
 - c. tulang-tulang rusuk mengendur, rongga dada membesar, dan udara masuk
 - d. tulang-tulang rusuk mengendur, rongga dada mengecil, dan udara keluar
6. Penyakit sistem pernapasan dibawah ini yang benar, *kucuali*....
 - a. asma, salesma, influenza
 - b. bronkitis, influenza, TBC
 - c. bronkitis, diabetes melitus, tipus
 - d. asma, TBC, salesma
7. Gangguan pada sistem pernapasan yang disebabkan bakteri *Bacillus tuberculosis* adalah....
 - a. tuberkulosis
 - b. pneumonia
 - c. influenza
 - d. kanker paru-paru
8. Difusi oksigen dan karbondioksida terjadi pada....
 - a. bronkus
 - b. bronkiolus
 - c. alveolus
 - d. trakea
9. Percabangan trakea yang menuju paru-paru kanan dan kiri pada struktur organ pernapasan disebut....
 - a. bronkus
 - b. bronkiolus
 - c. faring
 - d. trakea
10. Perhatikan gambar paru-paru di bawah ini!



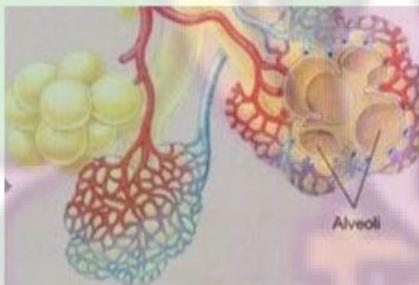
Gambar diatas merupakan gambar a) paru-paru yang sehat, b) gambar paru-paru yang terkena kanker. Kanker paru-paru merupakan salah satu penyakit atau kelainan pada saluran pernapasan yang disebabkan oleh, *kecuali....*

- a. menghirup debu asbes
- b. infeksi virus dan bakteri
- c. kelainan sel pada epitel bronkial
- d. mengkonsumsi bahan karsinogenik

11. Pernapasan perut terjadi saat....

- a. otot diafragma berkontraksi sehingga diafragma mendatar. akibatnya, rongga dada membesar dan tekanan menjadi kecil sehingga udara luar masuk
- b. rusuk bergerak ke atas dan keluar, diafragma bergerak ke bawah, rongga dada mengerut, udara masuk
- c. rusuk bergerak kebawah dan keluar, diafragma bergerak ke atas, rongga dada mengembang, udara masuk
- d. rusuk bergerak ke atas dan keluar, diafragma bergerak ke bawah, rongga dada mengembang, udara masuk

12. Perhatikan gambar alveolus di bawah ini!



Fungsi bagian yang ditunjuk oleh tanda panah pada gambar diatas adalah....

- a. tempat penyaringan udara
- b. tempat pertukaran O_2 dan CO_2
- c. tempat pertukaran nutrisi dan sisa metabolisme
- d. tempat penyesuaian suhu dan kelembapan udara

13. Bagian paru-paru yang secara fungsional melaksanakan fungsi pertukaran gas....

- a. bronkus
- b. bronkiolus
- c. alveolus
- d. pleura

14. Pada pernapasan otot perut yang digunakan adalah....

- a. otot antar tulang rusuk
- b. otot lurik

- c. otot diafragma
 - d. otot jantung
15. Otot antar tulang rusuk digunakan untuk....
- a. pernapasan perut
 - b. pernapasan rusuk
 - c. pernapasan dada
 - d. inspirasi
16. Bagian pangkal tenggorokan yang berfungsi untuk menjaga lubang-lubang pangkal tenggorokan dari benda yang ditelan adalah....
- a. silia
 - b. lendir
 - c. pita suara
 - d. epiglotis
17. Dalam respirasi pada manusia, oksigen diedarkan oleh....
- a. darah
 - b. leukosit
 - c. trombosit
 - d. plasma darah
18. Apabila diafragma berelaksasi proses yang terjadi adalah....
- a. inspirasi pernapasan dada
 - b. insfirasi pernapasan perut
 - c. ekspirasi pernapasan dada
 - d. ekspirasi pernapasan perut
19. Bagian yang terlibat pada proses pernapasan dada sebagai berikut, *kecuali*....
- a. tulang dada
 - b. tulang rusuk
 - c. paru-paru
 - d. otot antar tulang rusuk
20. Di dalam alveolus paru-paru terjadi pertukaran gas secara....
- a. imbibisi
 - b. difusi
 - c. endositosis
 - d. osmosis
21. Pada manusia urutan saluran pernapasan dari luar ke dalam adalah....
- a. krongkongan-tenggorokan-bronkiolus-bronkus-alveolus
 - b. rongga hidung-tenggorokan-bronkus-bronkiolus-alveolus
 - c. rongga hidung-kerongkongan-bronkus-bronkiolus-alveolus
 - d. rongga hidung-tenggorokan-bronkiolus-bronkus-alveolus
22. Di bawah ini yang termasuk organ pernapasan, *kecuali*....
- a. rongga hidung

- b. kerongkongan
 - c. trakea
 - d. tenggorokan
23. Pada penderita pneumonia, alveolus terinfeksi oleh....
- a. cairan
 - b. karbon monoksida
 - c. karbondioksida
 - d. karbohidrat
24. Ekspirasi pernapasan dada terjadi karena....
- a. relaksasi otot antar rusuk- tekanan udara pulmo bertambah- udara keluar
 - b. otot antar rusuk berkontraksi- tekanan udara pulmo berkurang- udara masuk
 - c. tekanan udara pulmo berkurang-otot antar rusuk berkontraksi-udara keluar
 - d. otot antar rusuk relaksasi-udara keluar-tekanan pulmo berkurang
25. CO₂ sebagai sisa metabolisme harus dibuang melalui pernapasan. CO₂diangkut menuju keparu-paru dalam bentuk...
- a. CO₂ bebas
 - b. HbCO₂
 - c. ion karbon
 - d. ion karbon dan oksigen

Lampiran 13**Jawaban posttes**

1. C. Menangkap kotoran yang masuk
2. C. Trakea
3. D. Alveolus
4. C. respirasi
5. A. Tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan udara masuk
6. C. Bronkitis, diabetes melitus, tipis
7. A. Tuberkulosis
8. D. Alveolus
9. A. Bronkus
10. B. Infeksi virus dan bakteri
11. A. Organ diafragma berkontraksi sehingga diafragma mendatar. Akibatnya, rongga dada membesar dan tekanan menjadi kecil sehingga udara luar masuk
12. B. Tempat pertukaran O₂ dan CO₂
13. C. Alveolus
14. C. Otot diafragma
15. B. Pernapasan rusuk
16. D. Epiglotis
17. A. Darah
18. D. Ekspirasi pernapasan perut
19. A. Tulang dada
20. B. Difusi
21. B. Rongga hidung-tenggorokan-bronkus-bronkiolus-alveolus
22. B. Kerongkongan
23. A. Cairan
24. B. Otot antar rusuk berkontraksi- tekanan udara pulmo berkurang- udara masuk
25. B. HbCO₂

	kelompok yang <i>Stay</i> memberikan pertanyaan kepada dua orang siswa yang melakukan presentasi								
	5. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas kepada guru	2	2	2	2	3	4	3	3.3
Jumlah					14				15.9

Pertemuan I

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{14}{5 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{14}{20} \times 100 \\ &= 70 \end{aligned}$$

Pertemuan II

$$\begin{aligned} \text{Nilai akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{15.9}{5 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{15.9}{20} \times 100 \\ &= 79,5 \end{aligned}$$

No	Aspek yang diamati	Eks/P1			Rata-rata	Eksperimen/P2			Rata-rata
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
3	<i>Listening activities</i>								
	1. Siswa mendengar tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru	3	3	3	3	3	3	3	3
	2. Siswa mendengarkan arahan guru pada saat pembagian kelompok	3	3	3	3	4	3	3	3.3
	3. Siswa menyimak pertanyaan guru	2	3	4	3	4	3	4	3.6
	4. Siswa berdiskusi dengan kelompoknya masing-masing terkait dengan pertanyaan guru berdasarkan materi yang didiskusikan	3	3	3	3	3	3	3	3
	5. Siswa mendengarkan guru menyampaikan materi pelajaran pada pertemuan berikutnya	2	2	2	2	4	4	4	3.3
Jumlah					14				16.2

Pertemuan I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{14}{5 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{14}{20} \times 100 \\ &= 70\%\end{aligned}$$

Pertemuan II

$$\begin{aligned}\text{Nilai akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{16.2}{5 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{16.2}{20} \times 100 \\ &= 81\%\end{aligned}$$

No	Aspek yang diamati	Eksperimen/P1			Rata-rata	Eksperimen/P2			Rata-rata
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
4	<i>Writing activities</i> 1. Mengerjakan soal pre-test yang diberikan oleh guru	4	4	4	4	4	4	4	4
	2. Mengerjakan <i>soal post test</i> yang diberikan oleh guru	3	3	3	3	4	4	4	4
Jumlah					7				8

Pertemuan I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{7}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{7}{8} \times 100 \\ &= 87,5\%\end{aligned}$$

Pertemuan II

$$\begin{aligned}\text{Nilai akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{8}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{8}{8} \times 100 \\ &= 100\end{aligned}$$

No	Aspek yang diamati	Eksperimen/P1			Rata-rata	Eksperimen/P2			Rata-rata
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
5	<i>Motor activities</i> 1. Dua perwakilan tiap kelompok mempresentasikan	2	2	2	2	3	3	3	3

	hasil diskusinya, dan dua dari masing-masing <i>Stay</i> dikelompoknya masing-masing								
	2. Kelompok yang <i>Stray</i> kemudian kembali kekelompoknya masing-masing	3	3	3	3	3	4	3	3.3
	3. Siswa bekerja sama dengan kelompok mengisi LKPD	3	3	3	3	3	3	3	3
Jumlah					8				9.3

Pertemuan I

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{8}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{8}{12} \times 100 \\ &= 66.6\% \end{aligned}$$

Pertemuan II

$$\begin{aligned} \text{Nilai akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{9.3}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{9.3}{12} \times 100 \\ &= 77.5 \end{aligned}$$

No	Aspek yang diamati	Eks/P1			Rata-rata	Eksperimen/P2			Rata-rata
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
6	<i>Mental activities</i> 1. Siswa saling menanggapi hasil penyelidikan yang telah dilakukan masing-masing	3	3	3	3	4	4	4	4
Jumlah					3				4

Pertemuan I

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{3}{1 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{3}{4} \times 100 \\ &= 7\% \end{aligned}$$

Pertemuan II

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{4}{1 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{4}{4} \times 100 \\
 &= 100\%
 \end{aligned}$$

2. Tabel aktivitas aktivitas belajar siswa kelas kontrol pertemuan I dan pertemuan II

No	Aspek yang diamati	kontrol/P1			Rata-rata	Kontrol/P2			Rata-rata
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
1	<i>Visual activities</i> 1. Siswa memperhatikan guru membuk pelajaran	3	3	3	3	3	3	3	3
	2. Siswa memperhatikan dengan seksama pada saat guru menjelaskan materi sisem pernapasan manusia	2	3	3	2.6	4	4	3	3.6
	3. Siswa mengerjakan soal-soal yang ada di LKPD	3	4	3	3.3	3	3	3	3
	4. Siswa memperhatikan penegasan dari guru	4	2	2	2.6	3	4	3	3.3
	5. Siswa memperhatikan guru menutu pembelajaran	3	3	3	3	4	4	3	3.6
Jumlah					14.5				16.5

Pertemuan I

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{14.5}{5 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{14.5}{20} \times 100 \\
 &= 72.5\%
 \end{aligned}$$

Pertemuan II

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\
 &= \frac{16.5}{5 \times 4} \times 100 \\
 &= \frac{16.5}{20} \times 100 \\
 &= 82.5\%
 \end{aligned}$$

No	Aspek yang diamati	kontrol/P1			Rata-rata	Kontrol/P2			Rata-rata
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
2	<i>Oral activities</i> 1. Siswa menjawab apersepsi yang ditanyakan oleh guru	3	3	2	2.6	2	2	3	2.3

	2. Siswa bertanya hal-hal yang belum jelas pada guru	2	2	2	2	4	4	2	3.3
	3. Siswa merumuskan kesimpulan dari hasil pembelajaran	3	3	2	2.6	2	2	2	2
Jumlah					7.2				7.6

Pertemuan I

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{7.2}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{7.2}{12} \times 100 \\ &= 60\% \end{aligned}$$

Pertemuan II

$$\begin{aligned} \text{Nilai akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{7.6}{3 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{7.6}{12} \times 100 \\ &= 63.3\% \end{aligned}$$

No	Aspek yang diamati	kontrol/P1			Rata-rata	Kontrol/P2			Rata-rata
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
3	<i>Listening activities</i> 1. Siswa berkonsentrasi dan fokus dalam proses pembelajaran di kelas	3	3	3	3	3	3	2	2.6
	2. Siswa mendengarkan materi pengantar yang disampaikan guru	4	2	3	3	4	3	3	3.3
Jumlah					6				5.9

Pertemuan I

$$\begin{aligned} \text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{6}{2 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{6}{8} \times 100 \\ &= 75\% \end{aligned}$$

Pertemuan II

$$\begin{aligned} \text{Nilai akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{5.9}{2 \times 4} \times 100 \end{aligned}$$

$$= \frac{5,9}{8} \times 100$$

$$= 73,75\%$$

No	Aspek yang diamati	kontrol/P1			Rata-rata	Kontrol/P2			Rata-rata
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
4	<i>Writing activities</i> 1. Siswa membuat catatan tentang materi pernapasan manusia	3	3	3	3	3	3	4	2.3
	2. Siswa mencatat tugas yang diberikan oleh guru	4	2	3	3	2	2	2	2
Jumlah					6				4.3

Pertemuan I

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{6}{2 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{6}{8} \times 100$$

$$= 75\%$$

Pertemuan II

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{4,3}{2 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{4,3}{8} \times 100$$

$$= 53,75\%$$

No	Aspek yang diamati	kontrol/P1			Rata-rata	Kontrol/P2			Rata-rata
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
5	<i>Motor activities</i> 1. Siswa membuat catatan tentang materi pernapasan manusia	2	2	2	2	2	2	2	2
Jumlah					2				2

Pertemuan I

$$\text{Nilai Akhir} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

$$= \frac{2}{1 \times 4} \times 100$$

$$= \frac{2}{4} \times 100$$

$$= 50\%$$

Pertemuan II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{2}{1 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{2}{4} \times 100 \\ &= 50\%\end{aligned}$$

No	Aspek yang diamati	kontrol/P1			Rata-rata	Kontrol/P2			Rata-rata
		O1	O2	O3		O1	O2	O3	
6	<i>Mental activities</i> 1. Siswa membuat catatan tentang materi pernapasan manusia	3	3	3	3	2	3	3	2.6
Jumlah					3				2.6

Pertemuan I

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{3}{1 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{3}{4} \times 100 \\ &= 75\%\end{aligned}$$

Pertemuan II

$$\begin{aligned}\text{Nilai Akhir} &= \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100 \\ &= \frac{2.6}{1 \times 4} \times 100 \\ &= \frac{2.6}{4} \times 100 \\ &= 65\%\end{aligned}$$

Lampiran 15

Analisis Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VIII SMP N 1 Pasie Raja

A. Mencari N-Gain

Kode Sampel	Kelas Kontrol		Gain (d)	d ²	Kode Sampel	Kelas Eksperimen		Gain (d)	d ²
	Pre-test	Post-test				Pre-test	Post-test		
X1	28	60	63	3969	X1	24	87	32	1024
X2	12	60	36	1296	X2	44	80	48	2304
X3	24	72	40	1600	X3	36	76	48	2304
X4	35	80	48	2304	X4	20	84	45	2025
X5	40	72	64	4096	X5	20	84	32	1024
X6	30	64	50	2500	X6	40	90	34	1156
X7	40	80	52	2704	X7	40	92	40	1600
X8	35	70	46	2116	X8	30	76	35	1225
X9	40	80	68	4624	X9	20	88	40	1600
X10	12	60	57	3249	X10	35	92	48	2304
X11	35	65	60	3600	X11	20	80	30	900
X12	40	80	20	400	X12	40	60	40	1600
X13	20	60	38	1444	X13	50	88	40	1600
X14	24	60	48	2304	X14	40	88	36	1296
X15	12	72	55	3025	X15	35	90	60	3600
X16	40	60	37	1369	X16	35	72	20	400
X17	12	64	32	1024	X17	40	72	52	2704
X18	35	80	64	4096	X18	24	88	45	2025
X19	24	72	64	4096	X19	24	88	48	2304
X20	12	80	42	1764	X20	30	72	68	4624
X21	30	60	40	1600	X21	40	80	30	900
X22	40	72	39	1521	X22	45	84	32	1024
X23	30	64	48	2304	X23	36	84	34	1156
			66	4356	X24	24	80		
Jumlah	610	1587	1177	61361	Jumlah	724	1975	937	50260
Rata-rata	26,52	69	49	2557	Rata-rata	36,75	82,29	40	2185

B. Pengolahan data soal tes kelas eksperimen

1) Menghitung Rentang (R)

R= nilai tertinggi-nilai terendah

$$=92-60$$

$$=32$$

2) Banyak Kelas (K)

$$K= 1+3,3 \log n$$

$$=1+3,3 \log 24$$

$$=1+3,3 (1,38)$$

$$=4,3 (1,38)$$

$$=5,93 \text{ (diambil 6)}$$

3) Panjang Kelas (P)

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Panjang Kelas}}$$

$$P = \frac{32}{6}$$

$$P = 5,3 \text{ (diambil 5)}$$

No	Nilai tes	Fi	Xi	Xi ²	Fi.xi	Fi.xi ²
1	60-64	1	62	3844	62	3844
2	65-69	0	67	4489	0	0
3	70-74	3	72	5184	216	15552
4	75-79	2	77	5929	154	11858
5	80-84	7	82	6724	574	47068
6	85-89	6	87	7569	522	45414
7	90-94	5	92	8464	460	42320
Jumlah		24	539	42203	1988	166056

Berdasarkan data diatas maka dapat diperoleh hasil dari rata-rata, standar deviasi, dan simpangan baku adalah sebagai berikut:

4) Nilai rata-rata

$$= \frac{\sum f_i . x_i}{\sum f_i}$$

$$= \frac{1988}{24}$$

$$= 82,83$$

5) $S_1^2 = \frac{n \sum f_i . x_i^2 - (\sum f_i . x_i)^2}{n(n-1)}$

$$S_1^2 = \frac{24(166056) - (1988)^2}{24(24-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{24(166056) - (1988)^2}{552}$$

$$S_1^2 = \frac{3985344 - 3952144}{552}$$

$$S_1^2 = \frac{33200}{552}$$

$$S_1^2 = 60,14$$

$$S_1 = \sqrt{60,14} = 7,75$$

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa nilai rata-rata $X_1=82,83$ standar deviasi adalah $S_1^2=60,14$ dan untung simpangan baku adalah $S_1=7,75$

C. Pengolahan data soal tes kelas control

1) Menghitung Rentang (R)

$$\begin{aligned} R &= \text{nilai tertinggi-nilai terendah} \\ &= 80-60 \\ &= 20 \end{aligned}$$

2) Banyak Kelas (K)

$$\begin{aligned} K &= 1+3,3 \log n \\ &= 1+3,3 \log 23 \\ &= 1+3,3 (1,36) \\ &= 5,848 \text{ (diambil 6)} \end{aligned}$$

3) Panjang Kelas

$$P = \frac{\text{Rentang}}{\text{Panjang Kelas}}$$

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

$$P = 3,3 \text{ (diambil 3)}$$

No	Nilai tes	Fi	Xi	Xi ²	Fi.xi	Fi.xi ²
1	60-62	7	61	3721	427	26047
2	63-65	4	64	4096	256	16384
3	66-68	0	67	4489	0	0
4	69-71	1	70	4900	70	4900
5	72-74	5	73	5329	365	26645
6	75-77	0	76	5776	0	0
7	78-80	6	79	6241	474	37446
Jumlah		23	490	34552	1592	111422

Berdasarkan data di atas maka dapat diperoleh hasil dari rata-rata ,standar deviasi, dan simpangan baku adalah sebagai berikut:

4) Nilai rata-rata

$$= \frac{\sum fi.xi}{\sum fi}$$

$$= \frac{1592}{23}$$

$$= 69,21$$

5) $S_1^2 = \frac{n\sum fi.x2 - (\sum fi.xi)^2}{n(n-1)}$

$$S_2^2 = \frac{23(111422) - (1592)^2}{23(23-1)}$$

$$S_2^2 = \frac{2562706 - 2534464}{506}$$

$$S_2^2 = \frac{2562706 - 2534464}{506}$$

$$S_2^2 = \frac{28242}{506}$$

$$S_2^2 = 55,81$$

$$S_2 = \sqrt{55,81} = 7,47$$

Berdasarkan hasil perhitungan diketahui bahwa nilai rata-rata $X_2 = 69,21$ standar deviasi adalah $S_2^2 = 55,81$ dan untung simpangan baku adalah $= 7,47$

Untuk menguji hipotesis penelitian ini diperlukan data-data sebelumnya yaitu:

$$X_2 = 82,83$$

$$X_2 = 69,21$$

$$S_1^2 = 60,14$$

$$S_2^2 = 55,81$$

$$S_1 = 7,75$$

$$S_2 = 7,47$$

$$N_1 = 24$$

$$N_2 = 23$$

Dari data di atas dapat dihitung simpangan gabungan sebagai berikut:

$$S_{gab} = \frac{(n_1 - n_2)s_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{(n_1 + n_2) - 2}$$

$$S_{gab} = \frac{(24 - 23)60,14 + (23 - 1)55,81}{(24 + 23) - 2}$$

$$S_{gab} = \frac{(21)60,14 + (22)55,81}{45}$$

$$S_{gab} = \frac{1262,94 + 1227,82}{45}$$

$$S_{gab} = \frac{2490,76}{45}$$

$$S_{gab} = 55,35$$

$$S_{gab} = \sqrt{55,35} = 7,439$$

Kemudian menentukan uji-t dengan persamaan berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S_{gab} \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{82,82 - 69,21}{7,439 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{23}}}$$

$$t = \frac{82,82 - 69,21}{7,439 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{23}}}$$

$$t = \frac{13,62}{7,439 \sqrt{\frac{1}{24} + \frac{1}{23}}}$$

$$t = \frac{13,62}{7,439 \sqrt{(0,04) + (0,04)}}$$

$$t = \frac{13,62}{37,439 \sqrt{(0,081)}}$$

$$t = \frac{13,62}{7,439 \sqrt{(0,081)}}$$

$$t = \frac{13,62}{7,439(0,284)}$$

$$t = \frac{13,62}{2,11}$$

$$t = 6,454$$

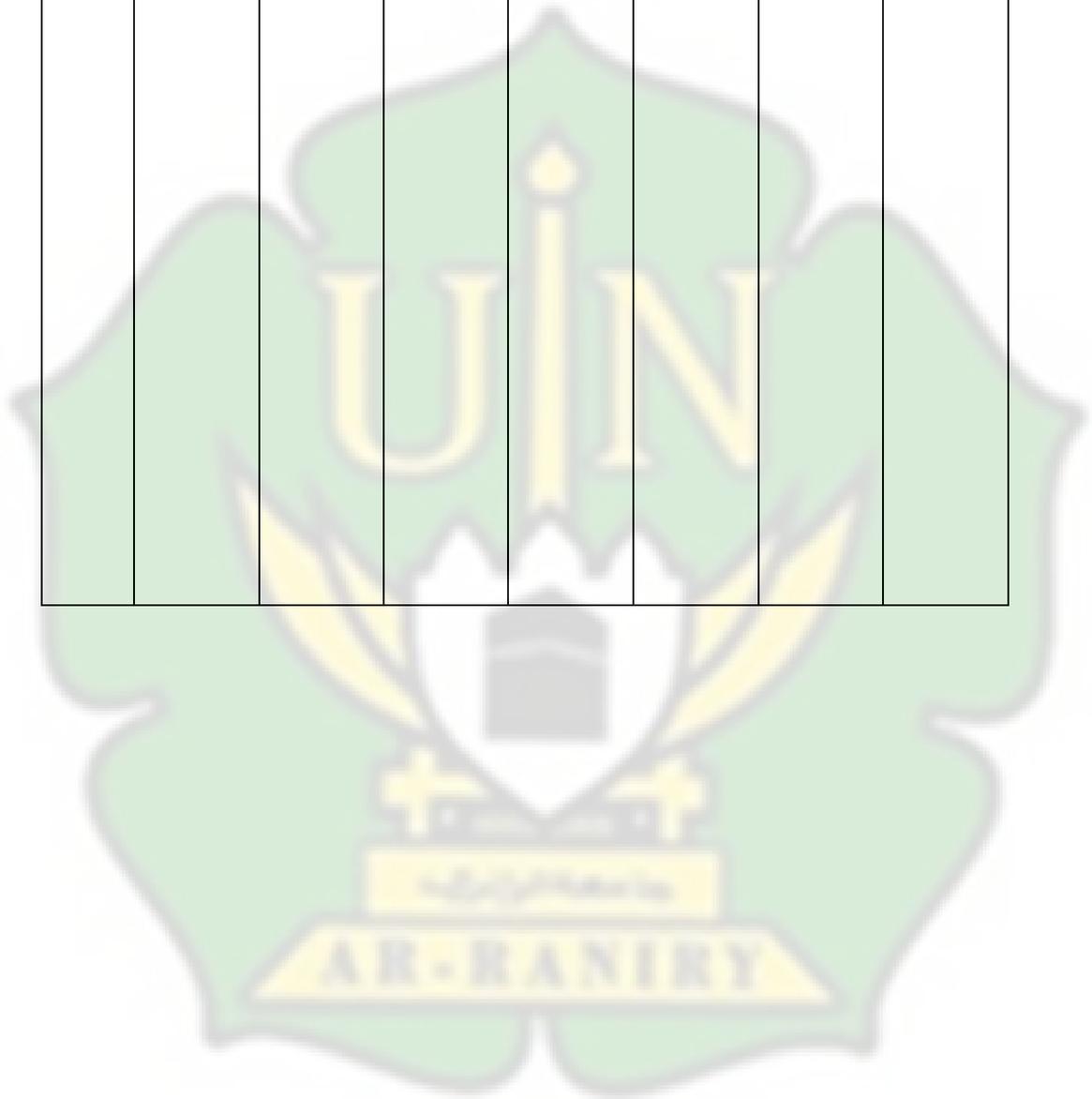
Untuk tabel signifikan $\alpha = 0,05$ dan untuk mengetahui t_{tabel} maka ditentukan derajat bebas (dk). Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} D_b &= (n_1 + n_2) - 2 \\ &= (24 + 23) - 2 \\ &= 45 \end{aligned}$$

*Lampiran 16***Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 62)**

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696

62	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
----	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

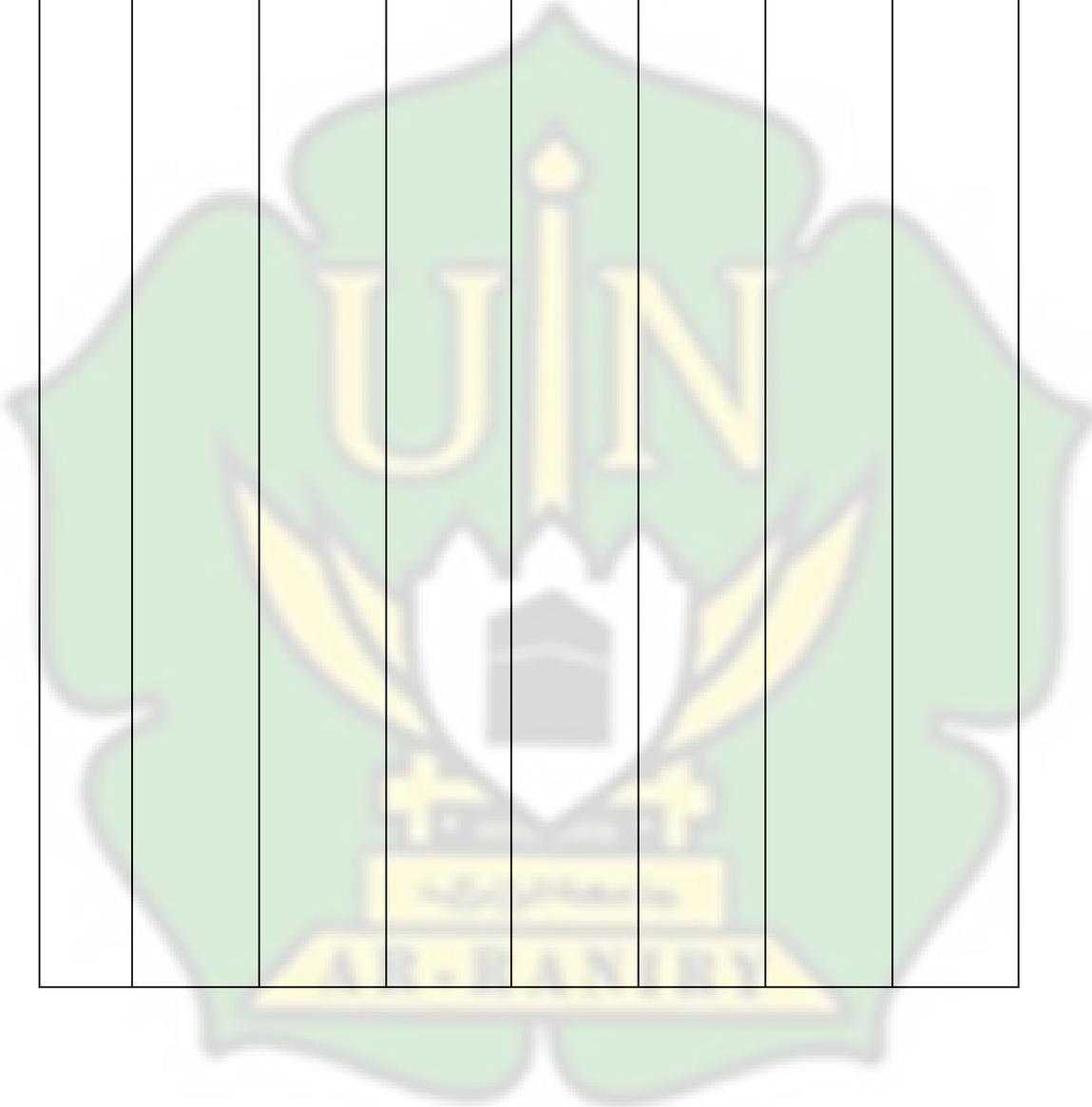


Lampiran 16

Titik Persentase Distribusi t (df = 41 – 80)

Pr	0.25	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005	0.001
	0.50	0.20	0.10	0.050	0.02	0.010	0.002
41	0.68052	1.30254	1.68288	2.01954	2.42080	2.70118	3.30127
42	0.68038	1.30204	1.68195	2.01808	2.41847	2.69807	3.29595
43	0.68024	1.30155	1.68107	2.01669	2.41625	2.69510	3.29089
44	0.68011	1.30109	1.68023	2.01537	2.41413	2.69228	3.28607
45	0.67998	1.30065	1.67943	2.01410	2.41212	2.68959	3.28148
46	0.67986	1.30023	1.67866	2.01290	2.41019	2.68701	3.27710
47	0.67975	1.29982	1.67793	2.01174	2.40835	2.68456	3.27291
48	0.67964	1.29944	1.67722	2.01063	2.40658	2.68220	3.26891
49	0.67953	1.29907	1.67655	2.00958	2.40489	2.67995	3.26508
50	0.67943	1.29871	1.67591	2.00856	2.40327	2.67779	3.26141
51	0.67933	1.29837	1.67528	2.00758	2.40172	2.67572	3.25789
52	0.67924	1.29805	1.67469	2.00665	2.40022	2.67373	3.25451
53	0.67915	1.29773	1.67412	2.00575	2.39879	2.67182	3.25127
54	0.67906	1.29743	1.67356	2.00488	2.39741	2.66998	3.24815
55	0.67898	1.29713	1.67303	2.00404	2.39608	2.66822	3.24515
56	0.67890	1.29685	1.67252	2.00324	2.39480	2.66651	3.24226
57	0.67882	1.29658	1.67203	2.00247	2.39357	2.66487	3.23948
58	0.67874	1.29632	1.67155	2.00172	2.39238	2.66329	3.23680
59	0.67867	1.29607	1.67109	2.00100	2.39123	2.66176	3.23421
60	0.67860	1.29582	1.67065	2.00030	2.39012	2.66028	3.23171
61	0.67853	1.29558	1.67022	1.99962	2.38905	2.65886	3.22930
62	0.67847	1.29536	1.66980	1.99897	2.38801	2.65748	3.22696

63	0.67840	1.29513	1.66940	1.99834	2.38701	2.65615	3.22471
64	0.67834	1.29492	1.66901	1.99773	2.38604	2.65485	3.22253
65	0.67828	1.29471	1.66864	1.99714	2.38510	2.65360	3.22041



Lampiran 17

Analisis Data Hasil Belajar SPSS

1. Uji Normalitas

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kelas_Kontrol_Posttest	24	96.0%	1	4.0%	25	100.0%
Kelas_Eksperiment_Po sttest	24	96.0%	1	4.0%	25	100.0%

Descriptives

	Statistic	Std. Error
Kelas_Kontrol_Posttest Mean	70.8333	2.18664
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 66.3099	
5% Trimmed Mean	Upper Bound 75.3567	
	70.2593	
Median	70.0000	
Variance	114.754	
Std. Deviation	1.07123E 1	
Minimum	60.00	
Maximum	92.00	
Range	32.00	
Interquartile Range	19.00	
Skewness	.667	.472
Kurtosis	-.654	.918
Kelas_Eksperiment_Po Mean	81.6667	1.75147

sttest	95% Confidence	Lower Bound	78.0435	
	Interval for Mean	Upper Bound	85.2898	
	5% Trimmed Mean		82.0370	
	Median		84.0000	
	Variance		73.623	
	Std. Deviation		8.58040	
	Minimum		60.00	
	Maximum		96.00	
	Range		36.00	
	Interquartile Range		12.00	
	Skewness		-.596	.472
	Kurtosis		.314	.918

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kelas_Kontrol_Posttest	.177	24	.049	.875	24	.007
Kelas_Eksperiment_Posttest	.149	24	.181	.961	24	.450

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Hasil belajar

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.506	1	45	.226

ANOVA

Hasil belajar					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1548.827	1	1548.827	16.413	.000
Within Groups	4435.173	47	94.365		
Total	5984.000	48			

3. Uji T

Group Statistics

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar Siswa	Kelas Kontrol	24	75.0000	10.95445	2.23607
	Kelas Eksperimen	18	81.5556	8.90619	2.09921

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
	F	Sig.	t	df	Sig. (2tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
								Lower	Upper	
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	1.121	.296	-2.075	40	.045	-6.55556	3.16003	12.94222	-.16889
	Equal variances not assumed			-2.137	39.693	.039	-6.55556	3.06703	12.75575	-.35536

*Lampiran 18***Dokumentasi Kegiatan Penelitian
(Kelas Eksperimen)****Gambar.1 Guru sedang membuka pelajaran****Gambar. 2 Guru sedang member pengarahan tentang pengisian soal *pre-test*****Gambar. 3 Guru sedang mengarahkan cara kerja model *Two Stay-Two Stray***



Gambar. 4 Siswa sedang mengerjakan LKPD



Gambar. 5 Siswa sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompok



Gambar. 6 Siswa sedang mengerjakan soal *post-test*

(Kelas Kontrol)



Gambar. 1 Siswa sedang mengerjakan soal *pre-test*



Gambar.2 Siswa sedang mendengarkan penjelasan guru



Gambar. 3 Siswa sedang mempresentasikan hasil diskusi kelompok



Gambar. 4 Foto bersama dengan guru bidang studi biologi



Lampiran 19**DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

Nama : Afdalul Hikmah
 NIM : 281324875
 Tempat / Tgl. Lahir : Desa Sapik / 17 Januari 1995
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Alamat Rumah : Desa Sapik, Kecamatan Kluet Timur
 Telp / Hp : 082259904088
 E-mail : afdalulhikmah19@gmail.com

Riwayat Pendidikan

SD / MI : SDN 1 Paya Dapur
 SMP / MTsN : SMPN 1 Kluet Timur
 SMA / MAN : SMN 1 Kluet Selatan
 Universitas : UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Data Orang Tua

Nama Ayah : Tarmizi
 Nama Ibu : Masmunah
 Pekerjaan Ayah : Petani
 Pekerjaan Ibu : Petani
 Alamat Lengkap : Desa Sapik, Kecamatan Kluet Timur, Kabupaten Aceh Selatan.

Banda Aceh, 21 Mei 2019

Afdalul Hikmah