

**PENGUNAAN MEDIA ANIMASI TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA
KELAS VIII DI MTsN 3 PIDIE JAYA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

HAYATUN NUFUS
NIM. 281324941

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



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM-BANDA ACEH
2018 M / 1439 H**

**PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA
KELAS VIII DI MTsN 3 PIDIE JAYA**

SKRIPSI

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

Oleh

HAYATUN NUFUS

NIM. 281324941

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujui oleh:

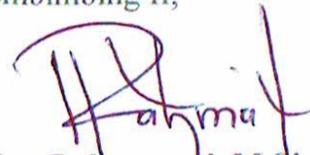
Pembimbing I,



Nurasih, M.Pd

NIP. 197906252005012007

Pembimbing II,



Lina Rahmawati, M.Si

NIP. 197505271997032003

**PENGGUNAAN MEDIA ANIMASI TERHADAP AKTIVITAS DAN HASIL
BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA
KELAS VIII DI MTsN 3 PIDIE JAYA**

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: Kamis, 26 Juni 2018 M
12 Syawal 1439 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



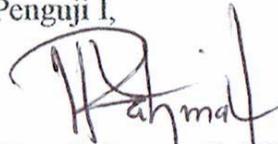
Nurasiah, M. Pd
NIP. 197906252005012007

Sekretaris,



Nurlia Zahara, M. Pd
NIP. -

Penguji I,



Lina Rahmayati, M. Si
NIP. 197505271997032003

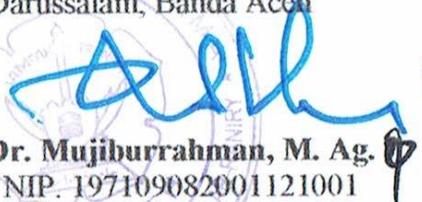
Penguji II,



Nafisah Hanim, M. Pd
NIP. -

Mengetahui,

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



Dr. Mujiburrahman, M. Ag.
NIP. 197109082001121001

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hayatun Nufus

NIM : 281324941

Prodi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Penggunaan Media Animasi Terhadap Aktfitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VIII di MTsN 3 Pidie Jaya

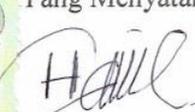
Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

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

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

Banda Aceh, 12 Juli 2018

Yang Menyatakan



Hayatun Nufus

ABSTRAK

Aktivitas dan hasil belajar siswa di MTsN 3 Pidie Jaya pada materi sistem pernapasan manusia masih tergolong rendah. Hal tersebut disebabkan beberapa faktor, salah satu faktor adalah kurangnya penggunaan media dalam pembelajaran. media yang dapat digunakan adalah media animasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dengan penggunaan media animasi dan mengetahui peningkatan hasil belajar siswa kelas VIII di MTsN 3 Pidie Jaya yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Quasi Eksperimental Design* dengan seluruh populasi siswa VIII MTsN 3 Pidie Jaya, sedangkan untuk teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Sampel penelitian adalah kelas VIIIA berjumlah 21 siswa sebagai kelas kontrol dan kelas VIIIC berjumlah 21 siswa sebagai kelas eksperimen. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi dan tes yang terdiri dari *pre-test* dan *post-test*. Teknik analisis pengujian hipotesis menggunakan statistik uji-t. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa aktivitas belajar kelas eksperimen termasuk dalam kategori aktif dengan persentase 63,75% dan kelas kontrol termasuk kategori aktif 70,93%. Adanya peningkatan hasil belajar siswa kelas kontrol dengan nilai *pre-test* 45,95 nilai *post-test* 62,38 sedangkan siswa kelas eksperimen dengan nilai *pre-test* 30,32 nilai 79,29, dimana hasil belajar siswa eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol, terbukti bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $7,98 > 1,68$.

Kata Kunci: Media Animasi, Aktivitas, Hasil Belajar, Materi Sistem Pernapasan Manusia

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah SWT, yang senantiasa telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada umat-Nya sehingga penulis telah menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam kita sanjungkan ke pangkuan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kebodohan ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan sebagaimana yang kita rasakan pada saat ini.

Adapun judul skripsi ini adalah “Penggunaan Media Animasi Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VIII di MTsN 3 Pidie Jaya”. Penulis menyusun skripsi ini bermaksud untuk melengkapi dan memenuhi sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.

Penyelesaian skripsi tidak terlepas dari kontribusi, bimbingan, inspirasi dan semangat dari berbagai pihak. Maka dalam kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada:

1. Ibu Lina Rahmawati, M.Si. sebagai penasehat akademik dan sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan dukungan berupa motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

2. Ibu Nurasih, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah banyak memberi bimbingan, bantuan dan arahan kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. Bapak dan Ibu dosen Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang telah mengajar dan membekali ilmu kepada penulis sejak semester awal hingga semester akhir.
4. Bapak selaku kepala sekolah MTsN 3 Pidie Jaya yang telah memberikan izin pada saat pengambilan data.
5. Ibu Siti Aisyah, S.Pd. selaku guru pelajaran biologi di MTsN 3 Pidie Jaya yang telah membantu penulis dalam penelitian skripsi ini.
6. Siswa siswi kelas VIII-A dan VIII-C MTsN 3 Pidie Jaya yang telah member kesempatan mengajar pada penulis dalam penelitian skripsi ini.

Teristimewa kepada orang tua tercinta Ayahanda Zainal Abidin B, Ibunda Hulaimah, adik Izzah Rivana dan adik Muhammad Abrar, serta segenap kerabat keluarga, terimakasih atas motivasi, dukungan, nasehat, do'a, kepercayaan, pengorbanan hingga kasih sayang yang tak terhingga selama ini.

Seluruh sahabat yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan skripsi ini, Yenni Aulia Putri, Rifdah Sumayyah, Yana, Deffi Rahma, Desi Maulidar, Munawwarah, Nurul Husna, Ulvi Hayati, Rahayu Maretalina, Siti Mawaddah, Maulinda Yani, Siska purwati, Ira Mardhiya Syarif dan seluruh sahabat seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2013 terutama Unit V yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuan dan kebersamaannya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk kesempurnaan skripsi nantinya. Penulis berharap semoga skripsi ini memberi manfaat bagi pembaca serta bermanfaatnya dalam misi mengembangkan ilmu pengetahuan. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan semoga Allah SWT membalas amal kebaikan dari berbagai pihak yang telah banyak membantu penulis. Amin Ya Rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, 6 Juli 2018

Penulis,

Hayatun Nufus

DAFTAR ISI

LEMABARAN JUDUL	i
PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
PENGESAHAN SIDANG	iii
SURAT KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Hipotesis Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
F. Definisi Operasional	7
BAB II : LANDASAN TEORITIS	10
A. Media Animasi.....	10
B. Aktivitas Belajar Belajar Siswa	11
C. Hasil Belajar Siswa.....	13
D. Materi Sistem Pernapasan Manusia.....	15
BAB III : METODE PENELITIAN.....	28
A. Rancangan Penelitian.....	28
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
C. Populasi dan Sampel.....	29
D. Teknik Pengumpulan Data.....	30
E. Instrumen Penelitian	31
F. Teknik Analisis Data	32
BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	36
A. Hasil Penelitian	36
1. Aktivitas Belajar Siswa.....	36
2. Hasil Belajar Siswa	40
B. Pembahasan	44

BAB V : PENUTUP	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN	51
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sistem Pernapasan pada Manusia	16
2.2 Rongga Hidung	17
2.3 Faring	18
2.4 Trakea.....	19
2.5 Paru-paru	20
2.6 Pernapasan Secara Inspirasi dan Ekspirasi	23

DAFTAR TABEL

Gambar	Halaman
3.1 Desain <i>Pretest Posttest Non-equivalen Group Design</i>	28
3.2 Kriteria Perolehan Nilai N-gain	34
4.1 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kontrol	37
4.2 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen	38
4.3 Hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol.....	40

AFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Keputusan Pembimbing Skripsi dari Dekan FTK UIN Ar-Raniry	54
2. Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data dari Dekan	55
3. Surat Permohonan Izin Mengumpulkan Data dari Kementerian Agama.	56
4. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian di sekolah MTsN 3 Pidie Jaya	57
5. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP) Kelas Kontrol.....	58
6. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran(RPP) Kelas Eksperimen	67
7. Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD) Pertemuan I.....	76
8. Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD) Pertemuan II	77
9. Kunci Jawaban LKPD Pertemuan I dan Pertemuan II	79
10. Soal <i>Pre-test</i>	82
11. Soal <i>Post-test</i>	87
12. Tabel Validasi Soal.....	92
13. Lembar Observasi Pertemuan I	96
14. Lembar Observasi Pertemuan II	101
15. Lembar Pengolahan Data Aktivitas Belajar Siswa.....	104
16. Lembar Pengolahan Hasil Belajar Siswa.....	106
17. Foto-foto Penelitian	116
18. Daftar Riwayat Hidup.....	119

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran merupakan proses belajar mengajar yang mempunyai tujuan yang akan dicapai, dalam suatu proses pembelajaran komponen yang paling penting mencakup guru sebagai pengirim pesan, siswa sebagai penerima pesan, materi pelajaran, metode, dan media. Tugas dan peranan guru sebagai pendidik sangatlah kompleks, tidak terbatas pada saat berlangsungnya proses belajar mengajar saja tetapi juga sebagai fasilitator, administrator, evaluator dalam kegiatan belajar siswa. Sedangkan aktivitas guru dan siswa sebagai pelaku utama dalam kegiatan belajar mengajar sangat diperlukan demi tercapainya tujuan belajar. Aktivitas guru yang mampu membangkitkan aktivitas siswa dan memancing kreatifitas siswa itu merupakan guru yang mampu bertanggung jawab terhadap tugasnya sehingga terciptalah interaksi edukatif antara guru dan siswa.¹ Sesuai dengan kandungan surat al-Alaq ayat 1-5:

اَقْرَأْ بِاِسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ۝ خَلَقَ الْاِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ۝ اَقْرَأْ وَرَبُّكَ الْاَكْرَمُ ۝ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ۝

عَلَّمَ الْاِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمَ ۝

¹ Sri Ristanti., “Pengaruh Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Media Visual Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Organisasi Kehidupan Siswa Kelas VII MTsN Karangawen Tahun Ajaran 2010/2011”

Artinya: “*Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang Menciptakan, Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah. Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha pemurah, yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam, Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya*”.

Makna dari ayat di atas diketahui bahwa Allah telah memperkenalkan diri sebagai Maha Kuasa, Maha mengetahui dan Maha Pemurah. Pengetahuan-Nya meliputi segala sesuatu. Sedangkan kemurahan-Nya tidak terbatas sehingga Dia kuasa dan berkenan untuk mengajar manusia dengan atau tanpa pena. Wahyu-wahyu Ilahi yang diterima oleh manusia-manusia agung yang siap dan suci jiwanya adalah tingkat tertinggi dari bentuk pengajaran-Nya tanpa alat dan tanpa usaha manusia. Nabi Muhammad SAW di janjikan oleh Allah dalam wahyu-Nya yang pertama untuk termasuk dalam kelompok menerima Pengajaran-Nya.² Seperti halnya pada siswa dengan guru yang melakukan proses pembelajaran baik di dalam kelas maupun di lingkungan. Salah satunya guru mengajar dengan menggunakan media.

Media adalah suatu sarana yang digunakan untuk menyampaikan pesan dari seorang komunikator kepada komunikan. Media sebagai apa saja yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi ke penerima informasi. Media yang digunakan untuk melengkapi guru dengan meningkatkan ke efektifitas dalam kelas dan media yang digunakan untuk menggantikan guru melalui sistem media pembelajaran. Media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Media sebagai sarana fisik untuk menyampaikan

² M. Quraish Shihab, *Tafsir Al Misbah*, (Jakarta:Lentera Hati), h. 392-402.

isi atau materi pembelajaran. Media pembelajaran merupakan sarana fisik untuk menyampaikan isi/materi pembelajaran seperti: buku, film, video dan sebagainya.³

Penggunaan media mempunyai peranan yang cukup penting dalam pembelajaran, terutama dalam mata pelajaran IPA terpadu seperti halnya pada materi sistem pernapasan manusia pembelajaran yang memerlukan berbagai media yang kreatif untuk mendukung proses belajar mengajar sesuai tuntutan 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.⁴ Materi ini menuntut siswa mampu sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan manusia dengan demikian peranan media sangat dibutuhkan untuk mencapai tuntutan kompetensi dasar tersebut agar pembelajaran lebih efektif.

Animasi adalah media dapat berupa suatu tampilan menarik, grafis statis maupun dinamis, yang disebabkan oleh perubahan tiap frame (*frame by frame*), perubahan posisi bergerak (*motion tween*) maupun perubahan bentuk diikuti pergerakan (*motion shape*). Animasi merupakan salah satu media *audio-visual* pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Putu Mardiyasa Adi Saputra dengan judul “Film Animasi

³Joni Purwono, et al, “Penggunaan Media Audio-Visual pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Pacitan”,*Jurnal Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran*, Vol. 2, No. 2, April 2014, h. 128.

⁴ Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kurikulum 2013 revisi 2016, h. 4

Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia pada Kelas VIII SMP Negeri 3 Banjar” dengan hasil penelitian diperoleh bahwa 88,65% siswa mendapat respon yang positif.⁵ Sehingga terlihat bahwa pembelajaran yang memakai animasi memperoleh hasil persentase yang tinggi. Selain media yang mampu menunjang hasil pembelajaran siswa.

Berdasarkan hasil observasi di kelas VIII proses belajar materi sistem pernapasan manusia, guru cenderung menggunakan buku paket sebagai media proses dengan pembelajaran teoritis, terlihat bahwa selama proses pembelajaran berlangsung guru masih kurang dalam memvariasikan media pembelajaran, sedangkan siswa mendengar, menyimak dan menyalin kembali materi penting yang ada di buku paket sekolah. Hal tersebut membuat siswa kelas VIII kurang memperhatikan saat guru menjelaskan materi sehingga siswa kurang memahami materi sistem pernapasan manusia yang memang materi tersebut termasuk rumit.⁶ Berdasarkan hasil wawancara dengan guru kelas VIII MTsN 3 Pidie Jaya guru belum menggunakan media karena waktu yang diperlukan oleh guru untuk mempersiapkan media masih kurang cukup sehingga 45% siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM), dengan nilai KKM yang ditetapkan pada materi tersebut adalah 68.⁷ Berdasarkan

⁵ Putu Mardiyasa Adi Saputra, “Film Animasi Pembelajaran Sistem Pencernaan Manusia pada Kelas VIII SMP Negeri 3 Banjar”, *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatik*, Vol.V , No.2, 2016, h. 9.

⁶ Hasil observasi ke Sekolah MTsN 3 Pidie Jaya.

⁷ Hasil wawancara dengan guru Mata Pelajaran IPA Ibu Siti Aisyah S.Pd di MTsN 3 Pidie Jaya.

permasalahan di atas peneliti ingin menggunakan media animasi pembelajaran agar membangkitkan aktivitas dan peningkatan hasil belajar siswa terhadap materi sistem pernapasan manusia, sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul **“Penggunaan Media Animasi Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VIII di MTsN 3 Pidie Jaya”**.

B. Rumusan Masalah

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

1. Bagaimanakah aktivitas belajarsiswa dengan penggunaan media animasi pada materi sistem pernapasan manusia kelas VIII di MTsN 3 Pidie Jaya?
2. Apakah penggunaan media animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia kelas VIII di MTsN 3 Pidie Jaya?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui aktivitas belajar siswa dengan penggunaan media animasi pada materi sistem pernapasan manusia kelas VIII di MTsN 3 Pidie Jaya.

2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media animasi pada materi sistem pernapasan manusia kelas VIII di MTsN 3 Pidie Jaya.

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis adalah dugaan sementara yang memerlukan penelitian dan pembuktian lebih lanjut. Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka hipotesis tindakannya adalah:

Ho: Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media animasi pada materi sistem pernapasan manusia.

Ha: Terdapat peningkatan hasil belajar siswa yang diajarkan dengan menggunakan media animasi pada materi sistem pernapasan manusia.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan masukan bagi:

1. Memberikan informasi bagi semua pihak mengenai media animasi, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia.
2. Bagi guru, dapat menjadi masukan dan sebagai sumber informasi dalam penggunaan media animasi materi sistem pernapasan manusia, sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

F. Definisi Operasional

Untuk menghindari beberapa penafsiran maka dari peneliti memberikan batasan pengertian beberapa istilah di dalam judul, adapun istilah yang perlu dijelaskan adalah:

1. Media Animasi

Media Animasi adalah suatu media yang menciptakan efek gerakan atau perubahan dalam jangka waktu tertentu, dapat juga berupa perubahan warna dari suatu objek dalam jangka waktu tertentu dan bisa juga dikatakan berupa perubahan bentuk dari suatu objek ke objek lainnya dalam jangka waktu tertentu.⁸ Animasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berupa video animasi yang akan digunakan oleh peneliti yang bersumber dari Wandy lee untuk materi sistem pernapasan manusia⁹ dan Diyon Yulis materi gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan manusia¹⁰ yang dapat menunjang proses pembelajaran yang di ambil oleh peneliti.

⁸ Putu Mardiyasa Adi Saputra, "Film Animasi Pembelajaran Sistem pernapasan manusia pada Kelas VIII SMP Negeri 3 Banjar", *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatik*, Vol.V , No.2, 2016, h. 9.

⁹Wandy le, https://www.youtube.com/watch?v=mbBL_msYmqU&t=9s (online), 7 Agustus 2017.

¹⁰Diyon Yulis, <https://www.youtube.com/watch?v=9nkgfGNRJ5k>(online), 27 Oktober 2015.

2. Aktivitas

Aktivitas adalah suatu kegiatan siswa dengan menggunakan anggota tubuh untuk berbuat sesuatu dan tidak pasif (duduk dan mendengarkan) saja.¹¹ Aktivitas yang dimaksud dalam penelitian ini adalah tingkah laku darisiswa dalam proses pembelajaran, yang berupa indikator belajar siswa adalah *Visual activities*, *Learning activities*, *Motor activities* dan *Mental activities*.¹²

3. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan. Hasil belajar yang menjadi objek penilaian kelas berupa kemampuan-kemampuan baru yang diperoleh siswa setelah mereka mengikuti proses belajar-mengajar tentang mata pelajaran tertentu.¹³ Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah nilai yang diperoleh oleh siswa setelah dilakukan proses pembelajaran dengan di lakukan *pre-test* yaitu sebelum pembelajaran dan *post-test* sesudah pembelajaran dengan menggunakan media animasi.

4. Materi Sistem pernapasan manusia

Materi sistem pernapasan manusia merupakan materi yang terdapat pada kelas VIII semester II yang di ajarkan di MTsN 3 Pidie Jaya dengan kompetensi

¹¹Ahmad Rohani, *Pengelolaan Pengajaran*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2004), h. 6.

¹²Sadirman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2001), h. 99.

¹³Widodo, "Peningkatan Aktivitas Belajar dan hasil Belajar Siswa dengan Metode Problem Based Learning pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013, *Jurnal Fisika Indonesia*, Vol. 17, No. 49, April 2013, h. 34.

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.¹⁴ Indikator pembelajaran yang diajarkan adalah 3.9.1) Menyebutkan organ sistem pernapasan manusia, 3.9.2) Menghubungkan organ sistem pernapasan manusia dengan fungsinya, 3.9.3) Menjelaskan proses pernapasan pada manusia, 3.9.4) Membedakan macam-macam mekanisme pernapasan pada manusia, 3.9.5) Menganalisis faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia, 3.9.6) Mengidentifikasi beberapa penyakit atau kelainan pada sistem pernapasan manusia.¹⁵ Materi sistem pernapasan manusia yang dimaksud dalam penelitian ini adalah materi yang diajarkan kepada siswa saat penelitian berlangsung dengan menggunakan media animasi.

¹⁴ Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kurikulum 2013 revisi 2016, h. 4

¹⁵ Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs, h. 4

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Media Animasi

Media adalah perantara atau segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan peserta didik sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri siswa.¹ Media dalam pembelajaran diartikan sebagai alat-alat grafis, fotografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal.²

Animasi adalah suatu proses dalam menciptakan efek gerakan atau perubahan dalam jangka waktu tertentu, dapat juga berupa perubahan warna dari suatu objek dalam jangka waktu tertentu dan bisa juga dikatakan berupa perubahan bentuk dari suatu objek ke objek lainnya dalam jangka waktu tertentu. Pengertian lain tentang animasi adalah pembuatan gambar atau isi yang berbeda-beda pada setiap frame,

Media animasi adalah suatu media dengan tampilan menarik, grafis statis maupun dinamis, yang disebabkan oleh perubahan tiap frame (*frame by frame*), perubahan posisi bergerak (*motion tween*) maupun perubahan bentuk diikuti pergerakan (*motion shape*).

Kelebihan media animasi adalah penggabungan unsur media lain seperti audio, teks, video, image, Gambar, dan sound menjadi satu kesatuan penyajian,

¹ Poewa Darminto, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, (Jakarta: Balai Pustaka, 1985), h. 769.

² Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persana, 2005), h.3.

sehingga mengakomodasi sesuai dengan modalitas belajar siswa. Selain itu, dapat mengakomodasi siswa yang memiliki tipe visual, dan auditif.

Sedangkan kelemahan dari media animasi diantaranya :

- a. Memerlukan kreatifitas dan ketrampilan yang cukup memadai untuk mendesain animasi yang dapat secara efektif digunakan sebagai media pembelajaran.
- b. Memerlukan *software* khusus untuk membukanya.
- c. Guru sebagai komunikator dan fasilitator harus memiliki kemampuan memahami siswanya, bukan memanjakannya dengan berbagai animasi pembelajaran yang cukup jelas tanpa adanya usaha belajar dari mereka atau penyajian informasi yang terlalu banyak dalam satu frame cenderung akan sulit dicerna siswa.³

B. Aktivitas Belajar Siswa

Aktivitas merupakan prinsip atau asas yang sangat penting di dalam interaksi belajar-mengajar. Prinsip-prinsip aktivitas dalam belajar akan terlihat dari sudut pandang perkembangan konsep jiwa menurut ilmu jiwa. Dengan melihat unsur kejiwaan seseorang subjek belajar, dapat diketahui prinsip aktivitas yang terjadi dalam belajar itu. Karena dilihat dari sudut pandang ilmu jiwa, maka sudah barang

³ Putu Mardiyasa Adi Saputra, "Film Animasi Pembelajaran Sistem pernapasan manusia pada Kelas VIII SMP Negeri 3 Banjar", *Kumpulan Artikel Mahasiswa Pendidikan Teknik Informatik*, Vol.V , No.2, 2016, h. 4.

tentu yang menjadi fokus perhatian adalah komponen manusiawi yang melakukan aktivitas dalam belajar-mengajar, yakni siswa dan guru.⁴

Berbuat untuk merubah tingkah laku melalui perbuatan adalah prinsip belajar. Ada atau tidaknya belajar dicerminkan oleh ada atau tidaknya aktivitas. Tanpa ada aktivitas, belajar tidak mungkin terjadi. Sehingga hal dalam interaksi belajar-mengajar aktivitas merupakan prinsip yang penting. Pendekatan belajar mengajar dan orientasi belajar menyebabkan aktivitas belajar setiap siswa berbeda-beda. Ketidaksamaan aktivitas belajar siswa melahirkan kadar aktivitas belajar yang bergerak dan aktivitas belajar yang rendah sampai aktivitas belajar yang tinggi.⁵

Aktivitas belajar siswa yang dapat digolongkan sebagai berikut:

- a. *Visual activities*, yang termasuk di dalamnya misalnya: membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain.
- b. *Listening activities*, seperti mendengarkan penjelasan, percakapan, diskusi, musik, pidato.
- c. *Writing activities*, seperti menulis cerita, karangan, laporan, angket, menyalin.
- d. *Drawing activities*, misalnya menggambar, membuat Gambar, peta, diagram, pola.

⁴ Sadirman A.M, *Interaksi Dan Motivasi Belajar-Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h. 95.

⁵ Widodo, "Peningkatan Aktivitas Belajar Dan hasil Belajar Siswa dengan Metode Problem Based Learning pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013, *Jurnal Fisika Indonesia*, Vol. 17, No. 49, April 2013, h. 34

- e. *Motor activities*, seperti melakukan percobaan, melakukan konstruksi, model, mereparasi, bermain.
- f. *Mental activities*, misalnya menggali, mengingat, memecahkan soal, menganalisis, melihat hubungan, mengambil keputusan.
- g. *Emotional activities*, misalnya menaruh minat, merasa bosan, gembira, bersemangat, bergairah, berani, tenang, gugup.⁶

C. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar adalah prestasi belajar yang dicapai siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar dengan membawa suatu perubahan dan pembentukan tingkah laku seseorang. Untuk menyatakan bahwa suatu proses belajar dapat dikatakan berhasil, setiap guru memiliki pandangan masing-masing sejalan dengan filsafatnya. Namun untuk menyamakan persepsi sebaiknya kita berpedoman pada kurikulum yang berlaku saat ini yang telah disempurnakan, antara lain bahwa suatu proses belajar mengajar tentang suatu bahan pembelajaran dinyatakan berhasil apabila tujuan pembelajaran khususnya dapat dicapai.

1. Indikator Hasil Belajar Siswa

Indikator utama hasil belajar siswa adalah sebagai berikut:

- a) Ketercapaian daya serap terhadap bahan pembelajaran yang diajarkan, baik secara individual maupun kelompok. Pengukuran ketercapaian daya

⁶ Sadirman, *Interaksi & Motivasi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2001), h. 99.

serap ini biasanya dilakukan dengan penetapan Kriteria Ketuntasan Belajar Minimal (KKM).

- b) Perilaku yang digariskan dalam tujuan pembelajaran telah dicapai oleh siswa, baik secara individual maupun kelompok.

2. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor yaitu :

- a) Faktor internal (faktor dalam diri)
- b) Faktor eksternal (faktor diluar diri)
- c) Faktor pendekatan belajar

3. Penilaian Hasil Belajar

Menurut Syaiful Bahri Djamarah dan Aswan Zain mengungkapkan bahwa untuk mengukur dan mengevaluasi hasil belajar siswa tersebut dapat dilakukan melalui tes prestasi belajar. Berdasarkan tujuan dan ruang lingkupnya, tes prestasi belajar dapat digolongkan ke dalam jenis penilaian, sebagai berikut:

- a. Tes Formatif, penilaian ini dapat mengukur satu atau beberapa pokok bahasan tertentu dan tujuan untuk memperoleh gambaran tentang daya serap siswa terhadap pokok bahasan tersebut. Hasil tes ini dimanfaatkan untuk memperbaiki proses belajar mengajar dalam waktu tertentu.
- b. Tes Subsumatif, tes ini meliputi sejumlah bahan pengajaran tertentu yang telah diajarkan dalam waktu tertentu. Tujuannya adalah untuk memperoleh gambaran daya serap siswa untuk meningkatkan tingkat prestasi belajar atau hasil belajar siswa. Hasil tes subsumatif ini dimanfaatkan untuk

memperbaiki proses belajar mengajar dan diperhitungkan dalam menentukan nilai rapor.

- c. Tes Sumatif, tes ini diadakan untuk mengukur daya serap siswa terhadap bahan pokok-pokok bahasan yang telah diajarkan selama satu semester, satu atau dua bahan pelajaran. Tujuannya adalah untuk menetapkan tarap atau tingkat keberhasilan belajar siswa dalam satu periode belajar tertentu. Hasil dari tes sumatif ini dimanfaatkan untuk kenaikan kelas, menyusun peringkat (rangking) atau sebagai ukuran mutu sekolah.⁷

D. Materi Sistem Pernapasan Manusia

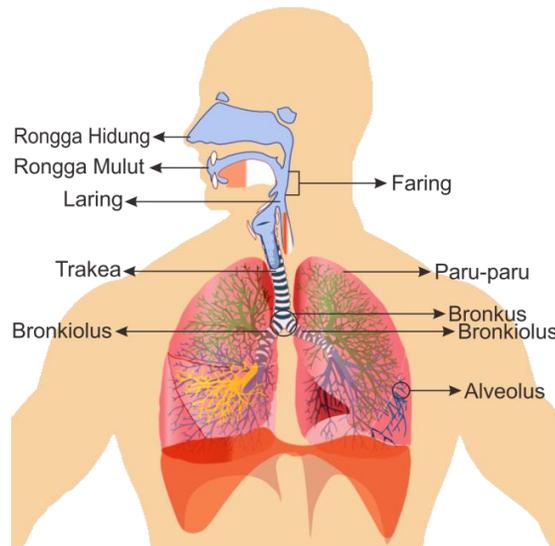
a. Pengertian pernapasan

Istilah bernapas, seringkali diartikan dengan respirasi, walaupun secara harfiah sebenarnya kedua istilah tersebut berbeda. Pernapasan (breathing) artinya menghirup dan menghembuskan napas. Oleh karena itu, bernapas diartikan sebagai proses memasukkan udara dari lingkungan luar ke dalam tubuh dan mengeluarkan udara sisa dari dalam tubuh ke lingkungan. Sementara, respirasi (respiration) berarti suatu proses pembakaran (oksidasi) senyawa organik (bahan makanan) di dalam sel sehingga diperoleh energi.

Energi yang dihasilkan dari respirasi sangat menunjang sekali untuk melakukan beberapa aktivitas. Misalnya saja, mengatur suhu tubuh, pergerakan,

⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 1998), h. 20.

pertumbuhan dan reproduksi. Oleh karena itu, kegiatan pernapasan dan respirasi sebenarnya saling berhubungan.⁸



Gambar 2.1 Sistem Pernapasan pada Manusia⁹

b. Organ-organ Dalam Sistem Pernapasan Manusia

Manusia bernapas secara tidak langsung. Artinya, udara untuk pernapasan tidak berdifusi secara langsung melalui permukaan kulit. Difusi udara untuk pernapasan pada manusia terjadi di bagian dalam tubuh, yaitu gelembung paru-paru (alveolus). Pada pernapasan secara tidak langsung, udara masuk ke dalam tubuh manusia dengan perantara alat-alat pernapasan.

⁸ Mikrajuddi Abdullah, dkk, *IPA TERPADU SMP dan MTs Jilid 2A*, (Jakarta: erlangga, 2006), hal. 56-67.

⁹Edi Riyanshah, Biologi Pengetahuan, [http://www.kawalgurita.com/2017/06/sistem-pernapasan-pada-manusia.html?m=\(online\)](http://www.kawalgurita.com/2017/06/sistem-pernapasan-pada-manusia.html?m=(online)), 5 Juni 2017.

Alat-alat Pernapasan pada manusia terdiri dari rongga hidung, faring (tekak), laring (pangkal tenggorokan), trakea (batang tenggorokan), bronkus (cabang tenggorokan), dan pulmo (paru-paru).

1. Rongga Hidung

Rongga hidung merupakan jalan masuk oksigen untuk pernapasan, dan jalan keluar karbon dioksida serta uap air sisa pernapasan. Di dalam rongga hidung terjadi penyaringan udara dari debu-debu yang masuk bersama udara. Udara yang masuk ke dalam rongga hidung juga mengalami proses penghangatan agar sesuai dengan suhu tubuh kita. Demikian juga pula kelembapan udara diatur agar sesuai dengan kelembapan tubuh kita.



Gambar 2.2 Rongga Hidung¹⁰

¹⁰ Azure12, <http://jakunamige.blogspot.co.id/2016/10/pengetahuan-lidah.html>, (online) 15 Oktober 2016.

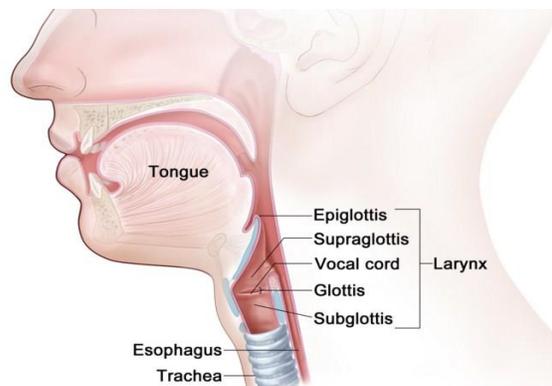
2. Faring (tekak)

Faring berbentuk seperti tabung corong yang terletak di belakang rongga hidung dan mulut. Faring berfungsi sebagai jalan bagi udara dan makanan. Selain itu, faring juga berfungsi sebagai ruang getar untuk menghasilkan suara.

3. Laring (pangkal tenggorokan)

Laring terdapat di antara faring dan trakea. Dinding laring tersusun dari sembilan buah tulang rawan. Salah satu tulang rawan tersusun dari dua lempeng kartilago hialin yang menyatu dan membentuk segitiga. Bagian ini disebut jakun.

Di dalam laring terdapat epiglottis dan pita suara. **Epiglottis** merupakan kartilago elastis yang berbentuk seperti daun. Epiglottis dapat membuka dan menutup. Pada saat menelan makanan, epiglottis menutup sehingga makanan tidak masuk ke tenggorokan tetapi menuju kerongkongan. **Pita suara** merupakan selaput lendir yang membentuk dua pasang lipatan dan dapat bergetar menghasilkan suara.

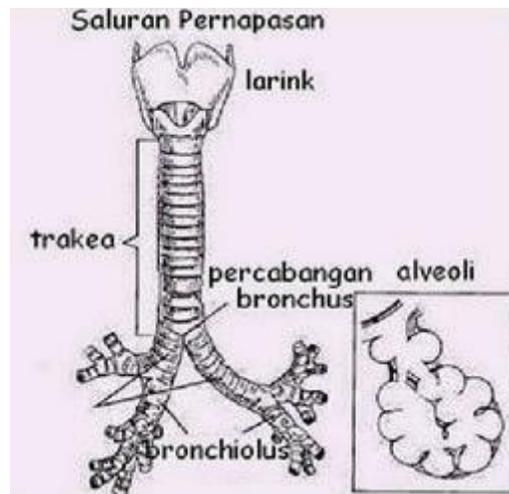


Gambar 2.3 Faring¹¹

¹¹Kakak pintar, [http://kakakpintar.com/fungsi-laring-pengertian-dan-anatomi-laring-pada-manusia/,\(online\)](http://kakakpintar.com/fungsi-laring-pengertian-dan-anatomi-laring-pada-manusia/,(online)), 15 Desember 2015.

4. Trakea (batang tenggorokan)

Trakea berbentuk seperti pipa yang terletak memanjang di bagian leher dan rongga dada (toraks). Trakea tersusun dari cincin tulang rawan dan otot polos. Dinding bagian dalam trakea berlapis sel-sel epitel berambut getar (silia) dan selaput lendir. Trakea bercabang dua, yang satu menuju paru-paru kiri dan yang lain menuju paru-paru kanan. Cabang trakea disebut **bronkus**.



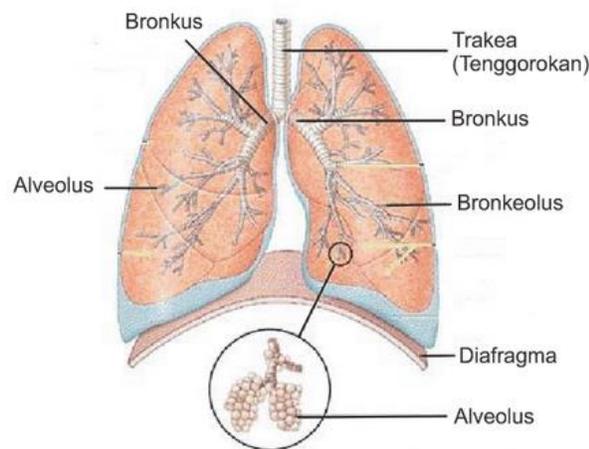
Gambar 2.4 Trakea¹²

5. Pulmo (paru-paru)

Paru-paru terletak di dalam rongga dada bagian atas. Rongga dada dan rongga perut dipisahkan oleh sekat, yaitu **diafragma**. Paru-paru terbagi menjadi dua bagian, yaitu paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Paru-paru kanan terdiri dari tiga gelambir dan paru-paru kiri terdiri dari dua gelambir. Paru-paru dibungkus oleh selaput paru-paru tipis yang disebut **pleura**.

¹² Heri Sasrawan, [https://hedisasrawan.blogspot.co.id/2015/05/3-fungsi-trakea-pada-sistem-pernapasan.html\(online\)](https://hedisasrawan.blogspot.co.id/2015/05/3-fungsi-trakea-pada-sistem-pernapasan.html(online)), 3 Mei 2015.

Di dalam paru-paru, masing-masing bronkus bercabang-cabang membentuk **bronkiolus**. Selanjutnya, bronkiolus bercabang-cabang menjadi pembuluh halus yang berakhir pada gelembung paru-paru yang disebut alveolus (jamak=alveoli). Alveoli menyerupai busa atau sarang tawon. Jumlahnya alveoli kurang lebih 300 juta. Dinding alveolus sangat tipis dan elastis. Pada alveolus terjadi difusi atau pertukaran gas pernapasan, yaitu oksigen dan karbon dioksida.¹³



Gambar 2.5 paru-paru¹⁴

c. Proses Sistem Pernapasan pada Manusia

Pernapasan merupakan suatu proses yang terjadi dengan sendirinya (secara otomatis). Walaupun kita dalam keadaan tidur, proses pernapasan berjalan terus. Pada saat kita bernapas ada dua proses yang terjadi yaitu inspirasi (proses masuknya udara ke dalam paru-paru) dan ekspirasi (proses keluarnya udara dari paru-paru). Inspirasi

¹³ Pearce Evelyn C, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, (Jakarta: PT Gramedia, 2006), h. 103.

¹⁴Guru Pintar, [http://gurupintar.com/threads/jelaskan-bagian-bagian-membentuk-paru-paru-manusia.6111/\(online\)](http://gurupintar.com/threads/jelaskan-bagian-bagian-membentuk-paru-paru-manusia.6111/(online)), 5 Mei 2016.

dan ekspirasi terjadi antara 15 – 18 kali setiap menit. Proses inspirasi dan ekspirasi diatur oleh otot-otot diafragma dan otot antartulang rusuk.¹⁵

d. Jenis-Jenis Pernapasan Pada Manusia

Jenis-jenis pernapasan pada manusia dibagi menjadi dua jenis. Yaitu [pernapasan](#) dada dan pernapasan perut.

Pernapasan Dada

Pernapasan dada adalah pernapasan yang melibatkan otot antar tulang rusuk. Mekanismenya dapat dibedakan sebagai berikut.

1. Fase inspirasi. Fase ini berupa berkontraksinya otot antartulang rusuk sehingga rongga dada membesar, akibatnya tekanan dalam rongga dada menjadi lebih kecil daripada tekanan di luar sehingga udara luar yang kaya oksigen masuk.
2. Fase ekspirasi. Fase ini merupakan fase relaksasi atau kembalinya otot antara tulang rusuk ke posisi semula yang diikuti oleh turunnya tulang rusuk sehingga rongga dada menjadi kecil. Sebagai akibatnya, tekanan di dalam rongga dada menjadi lebih besar daripada tekanan luar, sehingga udara dalam rongga dada yang kaya karbon dioksida keluar.

Mekanisme inspirasi pernapasan dada sebagai berikut:

¹⁵Syaifuddin, *Anatomi Fisiologi untuk Keperawatan dan Kebidanan Edisi 4*, (Jakarta: EGC, 2012), h. 98.

Otot antar tulang rusuk (muskulus intercostalis eksternal) berkontraksi --> tulang rusuk terangkat (posisi datar) --> Paru-paru mengembang --> tekanan udara dalam paru-paru menjadi lebih kecil dibandingkan tekanan udara luar --> udara luar masuk ke paru-paru.

Mekanisme ekspirasi pernapasan dada adalah sebagai berikut:

Otot antar tulang rusuk relaksasi --> tulang rusuk menurun --> paru-paru menyusut --> tekanan udara dalam paru-paru lebih besar dibandingkan dengan tekanan udara luar --> udara keluar dari paru-paru.

Pernapasan Perut

Pernapasan perut adalah pernapasan yang melibatkan otot diafragma. Mekanismenya dapat dibedakan sebagai berikut.

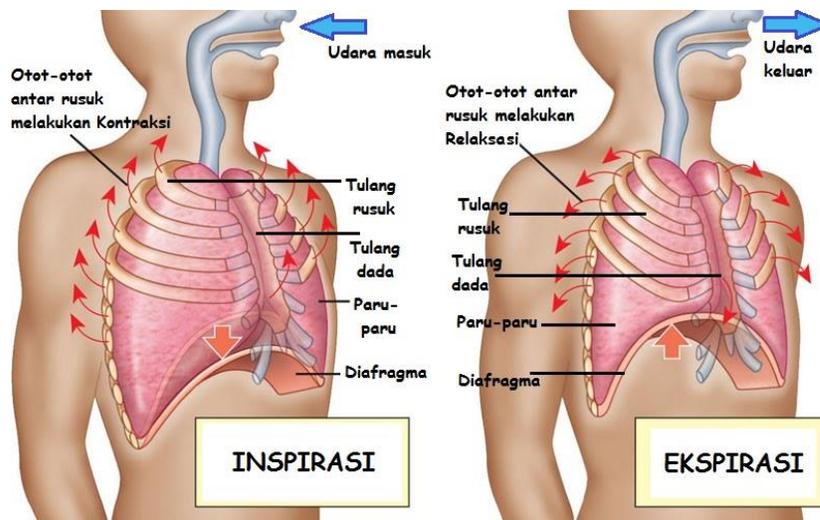
1. Fase inspirasi. Fase ini berupa berkontraksinya otot diafragma sehingga rongga dada membesar, akibatnya tekanan dalam rongga dada menjadi lebih kecil daripada tekanan di luar sehingga udara luar yang kaya oksigen masuk.
2. Fase ekspirasi. Fase ini merupakan fase relaksasi atau kembalinya otot diafragma ke posisi semula yang diikuti oleh turunnya tulang rusuk sehingga rongga dada menjadi kecil. Sebagai akibatnya, tekanan di dalam rongga dada menjadi lebih besar daripada tekanan luar, sehingga udara dalam rongga dada yang kaya karbon dioksida keluar.

Mekanisme inspirasi pernapasan perut sebagai berikut:

sekat rongga dada (diafragma) berkontraksi --> posisi dari melengkung menjadi mendatar --> paru-paru mengembang --> tekanan udara dalam paru-paru lebih kecil dibandingkan tekanan udara luar --> udara masuk

Mekanisme ekspirasi pernapasan perut sebagai berikut:

otot diafragma relaksasi --> posisi dari mendatar kembali melengkung --> paru-paru mengempis --> tekanan udara di paru-paru lebih besar dibandingkan tekanan udara luar --> udara keluar dari paru-paru.¹⁶



Gambar 2.6 Pernapasan Secara Inspirasi dan Ekspirasi¹⁷

¹⁶Tambayong, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Keperawatan*. (Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC, 1999), h. 143.

¹⁷Yasri [http://genggaminternet.com/mekanisme-pernapasan-dada-dan-perut/\(online\)](http://genggaminternet.com/mekanisme-pernapasan-dada-dan-perut/(online)) 2015.

e. Frekuensi pernapasan

Frekuensi pernapasan adalah intensitas memasukkan atau mengeluarkan udara per menit, dari dalam ke luar tubuh atau dari luar ke dalam tubuh.

Beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kecepatan frekuensi pernapasan adalah:

1. Usia: balita memiliki frekuensi pernapasan lebih cepat dibandingkan manula. Semakin bertambah usia, intensitas pernapasan akan semakin menurun.
2. Jenis kelamin: laki-laki memiliki frekuensi pernapasan lebih cepat dibandingkan perempuan.
3. Suhu tubuh: semakin tinggi suhu tubuh (demam) maka frekuensi pernapasan akan semakin cepat.
4. Posisi tubuh: frekuensi pernapasan meningkat saat berjalan atau berlari dibandingkan posisi diam. Frekuensi pernapasan posisi berdiri lebih cepat dibandingkan posisi duduk. Frekuensi pernapasan posisi tidur terlentang lebih cepat dibandingkan posisi tengkurap.
5. Aktivitas: semakin tinggi aktivitas, maka frekuensi pernapasan akan semakin cepat.¹⁸

¹⁸Jati Wijaya, *Aktif Biologi Pelajaran Biologi untuk SMA/MA*, (Jakarta: Ganeca Exact, 2007), h. 59.

f. Penyakit atau Kelainan pada Sistem Pernapasan Manusia.

Beberapa kelainan dan penyakit pada sistem pernapasan manusia antara lain sebagai berikut:

1. Asma adalah gangguan pada rongga saluran pernapasan yang diakibatkan oleh kontraksi otot polos pada trakea dan mengakibatkan penderita sulit bernapas. ditandai dengan kontraksi yang kaku dari bronkiolus . Asma biasanya disebabkan oleh hipersensitivitas bronkiolus (disebut asma bronkiale) terhadap benda-benda asing di udara. penyebab penyakit ini juga dapat terjadi dikarenakan faktor psikis dan penyakit menurun.
2. Tuberkulosis (TBC): merupakan penyakit spesifik yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini dapat menyerang semua organ tubuh, tetapi yang paling sering adalah paru-paru dan tulang. Penyakit ini menyebabkan proses difusi oksigen yang terganggu karena adanya bintik-bintik kecil pada dinding alveolus. Keadaan ini menyebabkan :
 - Peningkatan kerja sebagian otot pernapasan yang berfungsi untuk pertukaran udara paru-paru
 - Mengurangi kapasitas vital dan kapasitas pernapasan
 - Mengurangi luas permukaan membran pernapasan, yang akan meningkatkan ketebalan membran pernapasan sehingga menimbulkan penurunan kapasitas difusi paru-paru.

3. Bronkitis: penyakit bronkitis karena peradangan pada bronkus (saluran yang membawa udara menuju paru-paru). Penyebabnya bisa karena infeksi kuman, bakteri atau virus. Penyebab lainnya adalah asap rokok, debu, atau polutan udara.
4. Pneumonia: adalah peradangan paru-paru dimana alveolus biasanya terinfeksi oleh cairan dan eritrosit berlebihan. Infeksi disebarkan oleh bakteri dari satu alveolus ke alveolus lain hingga dapat meluas ke seluruh lobus bahkan seluruh paru-paru. Umumnya disebabkan oleh bakteri streptokokus (*Streptococcus*), *Diplococcus pneumoniae*, dan bakteri *Mycoplasma pneumoniae*.
5. Emfisema Paru-paru: disebabkan karena hilangnya elastisitas alveolus. Alveolus sendiri adalah gelembung-gelembung yang terdapat dalam paru-paru. Pada penderita emfisema, volume paru-paru lebih besar dibandingkan dengan orang yang sehat karena karbondioksida yang seharusnya dikeluarkan dari paru-paru terperangkap didalamnya. Asap rokok dan kekurangan enzim alfa-1-antitripsin adalah penyebab kehilangan elastisitas pada paru-paru ini.
6. Kanker Paru-paru: penyakit ini merupakan pertumbuhan sel kanker yang tidak terkendali di dalam jaringan paru-paru. Kanker ini mempengaruhi pertukaran gas di paru-paru dan menjalar ke seluruh bagian tubuh. Merokok merupakan penyebab utama dari sekitar 90% kasus kanker paru-paru pada pria dan sekitar 70% kasus pada wanita. Semakin banyak rokok yang dihisap, semakin besar resiko untuk menderita kanker paru-paru. Tetapi tidak menutup kemungkinan

perokok pasif pun mengalami penyakit ini. Penyebab lain yang memicu penyakit ini adalah penderita menghirup debu asbes, kromium, produk petroleum, dan radiasi ionisasi.¹⁹

¹⁹ Priadi, Arif, *Biology Senior High School Year XI*, (Yogyakarta: Yudhistira, 2009), h. 78.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen, jenis eksperimen dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Design*). Penelitian eksperimen semu (*Quasi Eksperimental Design*) bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan.¹ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model *Pretest Posttest Non-equivalen Group Design*. Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1.

Secara rinci desain *Pretest Posttest Non-equivalen Group Design* dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 3.1 Desain *Pretest Posttest Non-equivalen Group Design*

Kelompok	Pre test	Perlakuan/treatmen	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

¹Cholid Narbuko, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h.54.

Keterangan :

O₁: Nilai pretest pada kelas eksperimen

O₂: Nilai posttest pada kelompok eksperimen

O₃: Nilai pretest pada kelas kontrol

O₄: Nilai posttest pada kelas kontrol

X : Perlakuan yang menggunakan media animasi

-: Tanpa perlakuan.²

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MTsN 3 Pidie Jaya. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret 2018.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah suatu obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan kemudian ditarik kesimpulannya.³ Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian adalah seluruh siswakeselas VIII MTsN 3 Pidie Jaya yaitu 5 kelas yang terdiri dari yaitu: VIIIA, VIIIB, VIIC, VIID, dan VIIE.

² Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 78.

³ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 115.

Pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan pertimbangan sesuatu yang akurat. Dalam penelitian yang menjadi sampel adalah siswa kelas VIIIA sebagai kelas kontrol dan VIIC sebagai kelas eksperimen dengan teknik pengambilan *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan guru terhadap kelas siswa dengan nilai kelas ulangan harian yang lebih rendah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan. Untuk itu penulis menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yaitu:

1. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.⁴ Observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah observasi yang dilakukan pada saat

⁴ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, (Bandung: Alfabeta), hal. 145

proses pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia menggunakan animasi dengan tujuan mengetahui aktivitas belajar siswa.

2. Tes

Tes merupakan instrumen penelitian untuk mengukur perilaku dan kinerja seseorang. Tes yang dilakukan dalam penelitian ini terdiri atas tes awal (*pre test*) dan tes akhir (*post test*). Yang di maksud tes awal dalam penelitian ini adalah tes yang diberikan kepada siswa sebelum proses belajar berlangsung pada materisistem pernapasan manusia dengan tujuan mengetahui nilai awal sebelum digunakan media animasi, sedangkantes akhir dalam penelitian ini adalah tes yang diberikan setelah proses belajar mengajar pada materi sistem pernapasan manusiasetelah penggunaan mediaanimasi bertujuan untuk mengetahui nilai setelah digunakan media animasi.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan salah satu perangkat yang digunakan untuk mencari data dalam suatu penelitian.Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 yaitu:

1. Lembar observasi

Lembar observasi adalah lembar pengamatan secara langsung terhadap suatu objek untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya mengenai objek tersebut.⁵ Lembar Observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah lembar observasi yang

⁵ Suryabrata sumadi,*Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), h. 9.

diberikan kepada pengamat untuk mengamati siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan animasi materi sistem pernapasan manusia.

2. Soal Tes

Soal tes tertulis adalah soal tes tertulis dalam pelaksanaannya lebih menekankan pada penggunaan kertas dan pencil sebagai instrumen utamanya, sehingga tes mengerjakan soal atau jawaban ujian pada kertas ujian secara tertulis, baik dengan tulisan tangan maupun menggunakan komputer. Soal tes tertulis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah soal tes yang diberikan kepada siswa dengan bentuk choice berjumlah 20 soal dalam proses pembelajaran menggunakan media animasi materi sistem pernapasan manusia.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis aktivitas belajar siswa

Data untuk mengetahui aktivitas siswa terhadap penggunaan media animasi sebagai media pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia yang diperoleh dari lembar observasi dan dianalisis dengan menggunakan rumus persentase, yaitu:

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

Keterangan: P: Perilaku

F: Frekuensi gejala nampak(aktivitas)

N: skor maksimal.⁶

Dengan kriteria persentase aktivitas siswa yaitu:

76%-100% : 16-21 siswa yang aktif (sangat aktif)

51%-75% : 11-15 siswa yang aktif (aktif)

26%-50% : 6-10 siswa yang aktif (Cukup aktif)

0%-25% : 1-5 siswa yang aktif (kurang aktif).⁷

2. Analisis hasil belajar siswa

Data hasil tes siswa yang telah diperoleh terlebih dahulu dilakukan dengan uji *N-gain*, untuk mencari uji *N-gain*, terlebih dahulu dilakukan *Gain* dengan rumus:

$$\text{Gain} = \frac{\text{Spost-test} - \text{Spre-test}}{\text{Smaks} - \text{Spre}}$$

untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa atau selisih nilai setelah adanya *pre-test* dan *post-test*, digunakan rumus ini:

$$N - \text{Gain} = \frac{\text{Spost} - \text{Spre}}{\text{Smaks} - \text{Spre}}$$

⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010), h. 43.

⁷ Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo, 2009), h. 12.

Keterangan:

S_{post} = Skor *Post-test*

S_{pre} = Skor *Pre-test*

S_{maks} = Skor maksimum ideal.

Dengan kategori perolehan:

Tabel 3.2 Kriteria Perolehan Nilai N-gain

Interval Koefisien	Kriteria
$\langle g \rangle > 0,70$	g-tinggi
$0,70 \geq \langle g \rangle \geq 0,30$	g- sedang
$\langle g \rangle < 0,30$	g-rendah ⁸

Selanjutnya dianalisis menggunakan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ (0,05) untuk membuktikan hipotesis alternatif (H_a) yaitu terdapat peningkatan hasil belajar antara siswa yang diajarkan dengan menggunakan media animasi ditambah slidedan siswa yang belajar hanya menggunakan slide pada materi sistem pernapasan manusia.

Rumus statistik uji t untuk membuktikan hipotesis adalah:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Keterangan: x_1 = Rata-rata nilai kelas eksperimen

x_2 = Rata-rata nilai kelas kontrol

S = Variangabungan

⁸ Joko Susanto, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Lesson Study* Dengan Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA SD", *Jurnal of primary educational*, Vol. 1, No.2, 2012, h. 75.

n_1 = Jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = Jumlah siswa kelas kontrol

t = Jumlah responden yang menjawab pertanyaan.⁹

Analisis data dilakukan bertujuan memberikan makna terhadap data yang telah terkumpul, dan untuk menguji kebenaran/kepalsuan hipotesis nihil yang menyatakan bahwa diantara dua buah mean dari dua buah sampel dari populasi yang sama, namun mengalami dua perlakuan atau pengukuran yang berbeda terdapat perbedaan yang signifikan.¹⁰

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ H_a ditolak, H_0 diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ H_0 ditolak, H_a diterima

⁹ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung, Tarsito, 2002), h. 239

¹⁰ Anas Sudjono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2001), h. 60.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Aktivitas belajar siswa

Pengamatan aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung dilakukan dengan menggunakan lembar observasi kegiatan siswa. Pengamatan dilakukan oleh dua orang pengamat yaitu guru mata pelajaran biologi dan mahasiswa, aspek yang diamati dalam penelitian meliputi *Visual activities*, *Learning activities*, *Motor activities* dan *Mental activities*.

Aspek yang diamati berkaitan dengan RPP dan media animasi yaitu *visual activities* termasuk dalam aktivitas dalam memperhatikan media animasi yang dibelajarkan kepada siswa, *Learning activities* tergolong kedalam mendengarkan penjelasan oleh guru dalam proses pembelajaran, *Motor activities* termasuk dalam mengerjakan LKPD dan *Mental activities* termasuk ke dalam mengerjakan pre-test dan post-test yang berfungsi untuk mengetahui perbedaan nilai sebelum melakukan pembelajaran dengan sesudah pembelajaran terjadi.

Hasil pengolahan data aktivitas belajar siswa materi sistem pernapasan manusia kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator Aktivitas Belajar	Pertemuan I			Pertemuan II		
		Rata-rata	%	Ket	Rata-rata	%	Ket
1	<i>Visual activities</i>	3.3	82.5	Sangat aktif	3.5	87.5	Sangat aktif
2	<i>Listening activities</i>	3.1	77.5	Sangat aktif	3.3	82.5	Sangat aktif
3	<i>Motor activities</i>	2.7	67.5	Aktif	2.8	70	Aktif
4	<i>Mental activities</i>	2	50	Cukup aktif	2	50	Cukup aktif
Total		11.1	69.38	Aktif	11.6	72.50	Aktif

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa keaktifan belajar siswa sudah aktif terlibat dalam pembelajaran baik pertemuan I maupun pertemuan II seperti Pertemuan I kelas eksperimen bahwa keaktifan pembelajaran siswa sudah aktif hampir seluruhnya sudah aktif terlibat dalam pembelajaran. Seperti halnya pada saat siswa mendengarkan penjelasan peneliti (*Listening activities*) sudah sangat aktif (77.5%), memperhatikan yang penjelasan dari peneliti (*Visual activities*) siswa sudah terlihat sangat aktif (82.5%), namun pada kegiatan siswa menjawab dan menanggapi pertanyaan (*Mental activities*) siswa cukup aktif (50%) atau belum seluruhnya aktif sehingga tidak semua siswa terlibat. Tetapi pada kegiatan mengerjakan LKS (*Motor activities*) siswa sudah aktif (67.5%). Pertemuan II kelas eksperimen keaktifan pembelajaran siswa sudah baik hampir seluruhnya sudah aktif terlibat dalam pembelajaran. Seperti halnya saat siswa mendengarkan penjelasan (*Listening activities*) sudah sangat aktif (82.5%), kegiatan memperhatikan (*Visual activities*) yang di jelaskan peneliti siswa sudah sangat aktif (87.5%). Namun kegiatan siswa

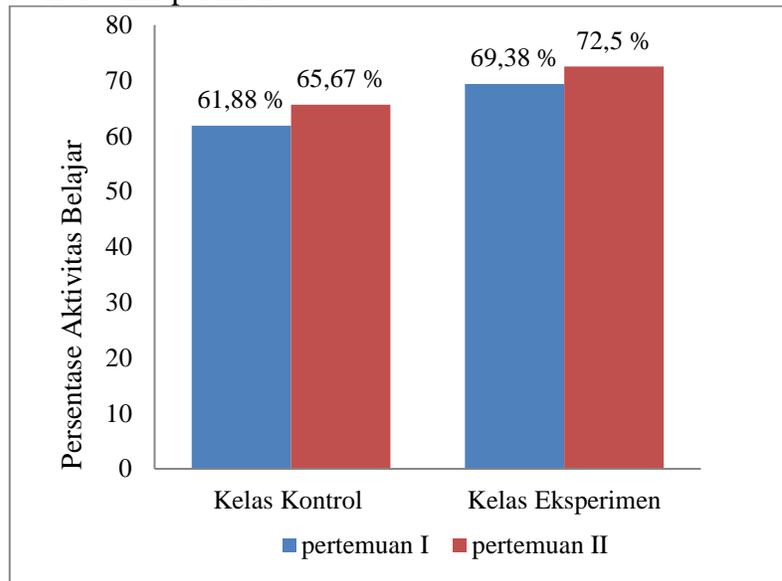
menjawab dan menanggapi pertanyaan (*Mental activities*) masih cukup aktif (50%) dan kegiatan mengerjakan LKS (*Motor activities*) siswa sudah aktif terlibat (70%).

Tabel 4.2 Hasil Observasi Aktivitas Siswa Kelas Kontrol

No	Indikator Aktivitas Belajar	Pertemuan I			Pertemuan II		
		Rata-rata	%	Ket	Rata-rata	%	Ket
1	<i>Visual activities</i>	3.1	77.5	Sangat aktif	3.2	80	Sangat Aktif
2	<i>Listening activities</i>	2.5	62.5	Aktif	2.6	65	Aktif
3	<i>Motor activities</i>	2.3	57.5	Aktif	2.7	67.5	Aktif
4	<i>Mental activities</i>	2	50	Cukup aktif	2	50	Cukup aktif
Total		9.9	61.88	Aktif	10.5	65.67	Aktif

Berdasarkan Tabel 4.1 terlihat bahwa keaktifan belajar siswa sudah aktif terlibat dalam pembelajaran baik pertemuan I maupun pertemuan II seperti pada pertemuan I kegiatan mendengarkan penjelasan (*Listening activities*) sudah aktif (62.5%), namun kegiatan memperhatikan penjelasan peneliti (*Visual activities*) termasuk kategori sangat aktif (77.5%), kegiatan mengerjakan LKS (*Motor activities*) seluruhnya siswa sudah aktif (62.5%). Namun kegiatan siswa menjawab dan menanggapi pertanyaan (*Mental activities*) masih cukup aktif (50%). Kelas kontrol pertemuan II terlihat keaktifan pembelajaran siswa sudah aktif terlibat dalam pembelajaran seperti pada kegiatan memperhatikan penjelasan peneliti (*Visual activities*) sudah sangat aktif (80%), kegiatan mendengarkan penjelasan dari peneliti (*Listening activities*) aktif (65%) dan kegiatan mengerjakan LKS (*Motor activities*) siswa sudah aktif terlibat (67.5%). Tetapi kegiatan siswa menjawab dan menanggapi pertanyaan (*Mental activities*) masih cukup aktif (50%).

Gambar 4.I Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan I dan II Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.



Berdasarkan dari Gambar4.1 menunjukkan bahwa adanya peningkatan antara aktivitas belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Terlihat pada pertemuan pertama rata-rata aktivitas belajar pada kelas eksperimen mencapai 69.38% tergolong kriteria aktif sedangkan pada pertemuan kedua pada eksperimen mencapai 72.50% dengan kriteria tergolong aktif. Pertemuan pertama rata-rata aktivitas belajar pada kelas kontrol mencapai 61.88% termasuk dalam kriteria aktif sedangkan pertemuan kedua rata-rata aktivitas belajar pada kelas kontrol mencapai 65.63% tergolong kriteria aktif.

2. Hasil Belajar Siswa

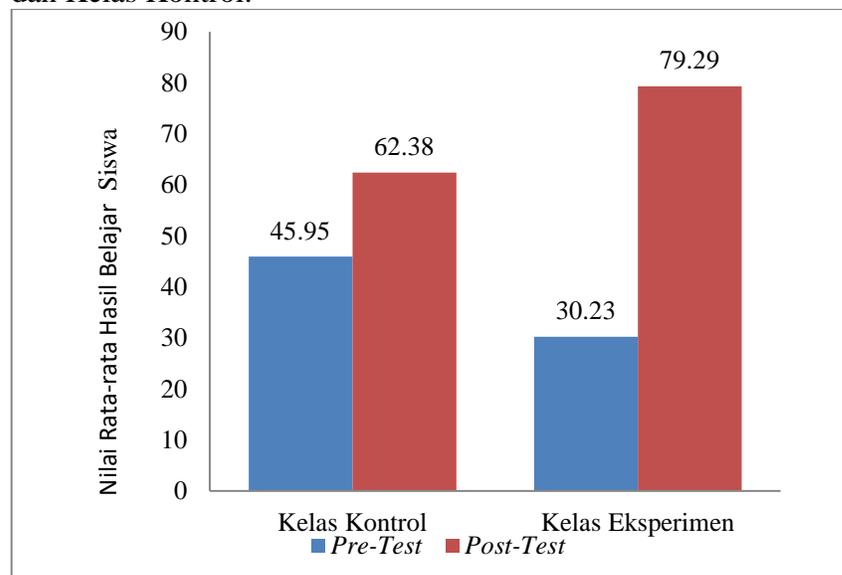
Data tentang hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia, antara siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan media animasi dan siswa kelas kontrol yang dibelajarkan dengan menggunakan slide sebagai media pembelajaran dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Siswa	Kelas kontrol		Gain(d)	N-Gain	Kelas eksperimen		Gain(d)	N-Gain
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>			<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>		
X1	40	70	30	0.50	10	80	70	0.77
X2	40	50	10	0.16	20	95	75	0.93
X3	45	55	10	0.18	35	85	50	0.76
X4	35	55	20	0.30	15	75	60	0.70
X5	35	60	25	0.38	20	70	50	0.62
X6	40	50	10	0.16	30	65	35	0.50
X7	55	70	15	0.33	40	80	40	0.66
X8	65	70	5	0.14	45	80	35	0.63
X9	35	55	20	0.30	10	75	65	0.72
X10	50	50	0	0	15	80	65	0.76
X11	50	75	25	0.50	45	85	40	0.72
X12	55	75	20	0.44	50	90	40	0.80
X13	45	60	15	0.27	35	80	45	0.69
X14	35	75	40	0.61	25	75	50	0.66
X15	35	55	20	0.30	20	75	55	0.68
X16	45	75	30	0.54	40	65	25	0.41
X17	55	70	15	0.33	35	75	40	0.61
X18	60	65	5	0.12	50	85	35	0.70
X19	50	55	5	0.10	35	75	40	0.61
X20	55	60	5	0.11	50	85	35	0.70
X21	40	60	20	0.33	10	90	80	0.88
Total	965	1310	455	6.1	635	1665	1030	14.51
Rata-rata	45.95	62.38	21.67	0.29	30.23	79.29	45.101	0.69

Berdasarkan Tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa nilai rata-rata ujian *pre-test* yang diperoleh siswa kelas kontrol, yaitu 45,95. Sedangkan kelas eksperimen nilai rata-rata *pre-test* siswa mencapai 30,23. Namun, pada tes akhir yang dilakukan setelah pembelajaran, hasil belajar siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari hasil belajar siswa kelas kontrol, yaitu pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 79,29 dan pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 62,38. Berdasarkan nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak ada siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 68. Hasil *post-test* kelas eksperimen yang berjumlah 21 siswa diketahui bahwa seluruh siswa mencapai nilai KKM dan pada kelas kontrol terdapat 8 siswa dari 21 siswa yang mencapai KKM. Rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut.

Gambar 4.2 Gambar Rata-rata Nilai *Pre-test* dan *Post-test* pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.



Berdasarkan Gambar4.2 diketahui bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi sebagai media pembelajaran dan kelas kontrol menggunakan slide sebagai media pembelajaran, dengan nilai t_{hitung} yaitu 7,98 sedangkan t_{tabel} yaitu 1,68 dengan pada taraf signifikan 5% (0,05) dan derajat bebas kebebasan(dk) yaitu 40. Hasil ini menunjukkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima, sehingga dapat dirumuskan bahwa adaperbedaan peningkatan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi dan slide sebagai media pembelajaran dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan slide sebagai media pembelajaran.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap aktivitas belajar siswa dan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dibelajarkan dengan menggunakan media animasi sebagai media pembelajaran dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan menggunakan slide. Aktivitas belajar siswa eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi lebih baik dari pada aktivitas belajar siswa kelas kontrol yang dibelajarkan menggunakan slide sebagai media pembelajaran, hal itu terlihat dari hasil pengamatan aktivitas belajar siswa pada pertemuan pertama dan kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol dari beberapa aspek yang diamati meliputi *visual activities, learning activities, motor activities* dan *mental activities*.

Visual activities, yang termasuk di dalamnya misalnya: membaca, memperhatikan gambar, demonstrasi, percobaan, pekerjaan orang lain. Persentasi

pada kelas kontrol pertemuan I adalah 77.5% sedangkan kelas kontrol pertemuan II mencapai 80 % dan pada kelas eksperimen pertemuan I adalah 82.5% sedangkan kelas eksperimen pertemuan II mencapai 87.5%. Penelitian terkait oleh Widya bahwa *visual activities* yaitu aktivitas siswa yang berupa diperhatikan oleh siswa dalam proses pembelajaran terdapat kelas eksperimen memperoleh persentase lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol karena tidak adanya perlakuan di kelas kontrol.¹

Aktivitas mendengar dalam proses pembelajaran merupakan aktivitas yang termasuk ke dalam *learning activities*. Persentase pada kelas kontrol pertemuan I 62.5 % sedangkan kelas kontrol pertemuan II mencapai 65% dan kelas eksperimen pertemuan I 77.5% sedangkan kelas eksperimen pertemuan II mencapai 82.5%. Penelitian didukung oleh suryadi bahwa *learning activities* terjadi peningkatan hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa dengan menggunakan media video animasi.²

Motor activities merupakan yang melakukan percobaan salah satunya membuat LKPD oleh siswa. Siswa kelas kontrol pertemuan I memperoleh persentase 57.5%(aktif) sedangkan siswa kelas kontrol pertemuan II mencapai persentase 67.5% dan siswa kelas eksperimen pertemuan I 67.5% sedangkan siswa kelas eksperimen pertemuan II mencapai persentase 70% . Suci pernah melakukan penelitian bahwa *motor activities* dalam pembelajaran dengan model *Project Based Learning* bahwa

¹Widya Sari, "Penggunaan Media Animasi Terhadap Aktivitas Belajar Siswa di SMP 2 Surakarta", *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol.I, No. 2, (2012), h. 19.

²Suryadi, "Pengaruh Media Video Terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa", *Jurnal Nasional*, Vol. II, No. 4.(2010), h. 8.

aktivitas pada saat pembuatan LKPD oleh siswa aktif dengan mencapai persentase 75%.³

Mental activities termasuk ke dalamnya memecahkan soal, mengingat, dan menggali ingatan siswa. *Mental activities* pada kelas kontrol pertemuan I mencapai persentase 50%, kelas kontrol pertemuan II juga memiliki persentase yang sama yaitu 50%, kelas eksperimen pertemuan I dan II juga memiliki persentase yang sama yaitu 50%. Penelitian *mental activities* pernah dilakukan oleh Ali bahwa aktivitas dalam mengingat pembelajaran hanya mencapai 60%.⁴

Aktivitas belajar siswa kelas eksperimen termasuk dalam kriteria aktif dilihat dari siswa yang antusias mengikuti pembelajaran dengan menggunakan media animasi sebagai media pembelajaran. Aktivitas siswa pada kelas kontrol yang termasuk kategori aktif dilihat dari aspek yang diamati meliputi memperhatikan penjelasan guru, menyimak langkah-langkah kerja LKPD yang diajarkan oleh guru di depan kelas, melakukan pembelajaran sesuai langkah kerja LKPD, mempresentasikan hasil pembelajaran di depan kelas, mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru, menyimpulkan hasil pembelajaran dengan bimbingan guru dan bersemangat dalam melakukan pembelajaran.

³ Suci Handayani, "Penerapan model project based learning terhadap aktivitas belajar siswa kelas VII di SMP Sukabumi", *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. I, No. 2, (2013). h. 13.

⁴ Ali Ahmad, "Korelasi Pengetahuan Siswa Terhadap Lingkungan Alam Sekitar", *Jurnal Pendidikan Alam*, Vol. I, No. 3, (2012), h. 17.

Terlihat pertemuan pertama rata-rata aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen mencapai 69.38%(aktif), sedangkan pertemuan pertama rata-rata pada kelas kontrol mencapai 61.88%(aktif). Pertemuan kedua rata-rata aktivitas belajar pada kelas eksperimen mencapai 72.5%(aktif), sedangkan pertemuan kedua rata-rata pada kelas kontrol mencapai 65.63%(aktif). Terlihat bahwa persentasi lebih tinggi aktivitas belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan media animasi sebagai media pembelajaran dari pada aktivitas belajar siswa kelas kontrol yang menggunakan slide sebagai media pembelajaran. Penelitian Nurlaila penggunaan media animasi terbukti berpengaruh terhadap aktivitas belajar siswa dengan rata-rata aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol siswa.⁵

Data hasil pengolahan yang telah dilakukan diperoleh nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak ada satupun siswa yang mencapai ketuntasan dalam belajar, hal ini bisa terjadi dikarenakan belum adanya pemahaman siswa tentang materi sistem pernapasan manusia. Sedangkan hasil *post-test* kelas eksperimen seluruh siswa tuntas dalam belajar dikarenakan siswa lebih memperhatikan pembelajaran dan memahami materi dengan menggunakan media animasi sebagai media pembelajaran. Hasil *post-test* kelas kontrol terdapat 8 siswa dari 21 siswa yang tuntas dalam belajar. Hal ini antara lain disebabkan siswa saat pembelajaran berlangsung terlihat pasif dan tingkat pemahaman mereka yang

⁵Nurlaila et al, "Pengaruh Penggunaan Media Animasi Terhadap Aktvitas Belajar dan Penguasaan Materi Oleh Siswa" *Universitas Lampung*, 2014. h. 4.

berbeda-beda, artinya tidak semua siswa dapat menerima materi dengan menggunakan slide sebagai media pembelajaran.

Nilai rata-rata ujian *pre-test* yang diperoleh siswa kelas eksperimen adalah 30,24, sedangkan di kelas kontrol nilai rata-rata *pre-test* siswa adalah 45,96. Nilai rata-rata ujian *post-test* pada kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata 79,29, sedangkan rata-rata ujian *post-test* pada kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata 62,38. Hasil belajar siswa memperlihatkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $7,98 > 1,68$ dengan H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil belajar tersebut dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan peningkatan hasil belajar siswa yang dibelajarkan menggunakan media animasi dengan hasil belajar siswa yang menggunakan slide sebagai media pembelajaran.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Tri Suwarno Handoko Noviyanto yaitu Penggunaan media video animasi sistem pencernaan manusia untuk meningkatkan hasil belajar biologi. Perbandingan ketuntasan belajar siswa pada hasil nilai siswa dari *pre-test* dan *post-test* baik ketuntasan nilai maupun keberhasilan belajar siswa serta uji t. Penggunaan media video animasi pada kelas eksperimen mampu memberikan pengaruh yang lebih besar terhadap peningkatan nilai siswa dari *pre-test* ke *post-test*, jika dibandingkan dengan kelas kontrol.⁶ Begitu juga dengan penelitian Kadiam yaitu pengaruh media animasi terhadap penguasaan konsep sistem sirkulasi pada pelajaran biologi bagi siswa kelas XI IPA SMAN 3 Praya tahun

⁶ Tri Suwarno Handoko Noviyanto et al, "Penggunaan Media Animasi Sistem Pernapasan Manusia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi", *Edusains*, Vol. VII, No. 1, (2015), h. 61-63.

2013/2014. Penggunaan media animasi dapat menjelaskan materi yang secara nyata tidak dapat dilihat oleh mata sehingga membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan konkret.⁷

Berdasarkan penjelasan diatas, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan media animasi dan slide sebagai media pembelajaran dengan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan slide sebagai media pembelajaran pada materi sistem pernapasan manusia di MTsN 3 Pidie Jaya. Sedangkan untuk aktivitas belajar siswa berdasarkan analisis lembar observasi menunjukkan bahwa aktivitas belajar kelas eksperimen lebih aktif dibandingkan aktivitas belajar kelas kontrol.

⁷ Kadiam, Pengaruh Media Animasi Terhadap penguasaan Konsep Sistem sirkulasi pada mata Pelajaran Biologi Bagi Siswa kelas XI IPA SMAN 3 Praya Tahun 2014/2014”, *Media Bina Ilmiah*, Vol. X, No. 12, (2016) h. 84-85.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil analisis data dan pembahasan yang diperoleh dalam penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aktivitas belajar siswa dengan menggunakan media animasi pada materi sistem pernapasan manusia lebih aktif kelas eksperimen dari pada aktivitas belajar siswa kelas kontrol.
2. Penggunaan media animasi dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan manusia. Nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen adalah 79,29, sedangkan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol yaitu 62,38. Hasil analisis uji t didapatkan nilai t_{hitung} sebesar 7,98 dan nilai t_{tabel} 1,68 sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$.

B. Saran

1. Diharapkan kepada guru agar dapat menggunakan media animasi dan slide sebagai media pembelajaran dalam materi sistem pernapasan manusia agar siswa lebih memahami pembelajaran.
2. Kepada pihak sekolah hendaknya dapat memfasilitasi siswa dalam mencari dan mendapatkan materi pelajaran, agar proses pembelajaran berlangsung dengan baik.

3. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat lebih memacu aktivitas siswa dalam pembelajaran serta dapat melakukan penelitian lanjut terhadap penggunaan median animasi dan slide sebagai media pembelajaran.
4. Peneliti mengharapkan dari hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu referensi dari sekian banyak informasi mengenai penggunaan media animasi dan slide sebagai media pembelajaran dalam memacu aktivitas belajar dan hasil belajar siswa sehingga tercapai tujuan dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali ahmad, 2012, “Korelasi Pengetahuan Siswa Terhadap Lingkungan Alam Sekitar”, *Jurnal Pendidikan Alam*, Vol. I, No. 3.
- Ali Muhson, 2013, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi”, *Jurnal pendidikan akuntansi Indonesia*, Vol. VIII, No. 2.
- Anas Sudijono, 1998, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- _____, 2010, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- _____, 2001, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad, 2005, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- _____, 2002, *Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Chrisahyani P Siwi, et al, 2014/2016 “Pengaruh Pembelajaran Matematika Menggunakan Animasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IX SMP Negeri 7 Salatiga Materi Kesebangunan”.
- Husnul Inayah Saleh, et al, 2015, “Pengaruh Penggunaan Media Animasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas VIII SMP Negeri 2 Bulukumba”, *Jurnal Sainsmat*.
- Jati Wijaya, 2007, *Aktif Biologi Pelajaran Biologi untuk SMA/MA*, Jakarta: Ganeca Exact.
- Joko Susanto, 2012 “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Lesson Study* Dengan Kooperatif Tipe *Numbered Head Together* Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA SD”, *Jurnal of primary educational*, Vol. 1, No.2.
- Kadiah, 2014, “Pengaruh Media Animasi Terhadap penguasaan Konsep Sistem sirkulasi pada mata Pelajaran Biologi Bagi Siswa kelas XI IPA SMAN 3 Praya Tahun”, *Media Bina Ilmiah*
- Silabus, 2013, *Kompetensi Inti Dan Kompetensi Dasar Ilmu Pengetahuan Alam SMP/Mts (revisi 2016)*.

- M. Dahyono, 2005, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Rineka Cipta
- M. Quraish Shihab, 2002, *Tafsir Al Misbah*, Jakarta :Lentera Hati.
- Mikrajuddin Abdullah, dkk, 2006, *IPA TERPADU SMP dan MTs Jilid 2A*, Jakarta: erlangga.
- Muhammad Anas, 2014, *Animasi dan Media Pembelajaran*, Jakarta: Pustaka Education.
- Muhibbin Syah, 2002, *Psikologi Belajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Nurlaila et al, 2014, “Pengaruh Penggunaan Media Animasi Terhadap Aktvitas Belajar dan Penguasaan Materi Oleh Siswa” *Universitas Lampung*.
- Pearce Evelyn C, 2006, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, Jakarta: PT Gramedia.
- Poewa Darminto, 1985, *Kamus Umum Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.
- Riduwan, 2011, *Dasar-Dasar Statistik*, Bandung: Alfabeta.
- Robertus Angkowo dan A. Kosasih, 2007, *Optimalisasi Media Pembelajaran*, Jakarta: Grasindo.
- Sadirman A.M, 2011, *Interaksi Dan Motivasi Belajar-Mengajar*, Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Saktiyono, 2008, *Seribu Pena Biologi*, Jakarta: Erlangga.
- Siti Annisah, 2014 “Animasi Pembelajaran Matematika”, *Jurnal Tarbawiyah*, Volume 11 Nomor 1.
- Suci Handayani, 2013,” Penerapan model project based learning terhadap aktivitas belajar siswa kelas VII di SMP Sukabumi”, *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. I, No. 2.
- Sudjana, 2002, *Metode Statistika*, Bandung: Tarsito.
- Sugiono, 2011, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.

- _____, 2012, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*, Bandung: Alfabeta.
- Suryadi, 2010, “Pengaruh Media Video Terhadap aktivitas dan hasil belajar siswa”, *Jurnal Nasional*, Vol. II, No. 4.
- Sri Ristanti, 2010/2011, “Pengaruh Motivasi Belajar Siswa dengan Menggunakan Media Visual Terhadap Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Organisasi Kehidupan Siswa Kelas VII Mtsn Karangawen”.
- Sulaiman, 2015, “Pengaruh Penggunaan Animasi Berbasis Konsep Geometri Pada Model pembelajaran Kooperatif Tipe *Think Pair Share*”, *Jurnal e-DuMath*, Vol. 1 No. 2.
- Sulastri, 2014, “Pemanfaatan Media Animasi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran PKn di Kelas IV SDN 1 Toili”, *Jurnal Kreatif Tadulako Online*, Vol. 4, No. 11.
- Syaifuddin, 2012, *Anatomi Fisiologi untuk Keperawatan dan Kebidanan Edisi 4*, Jakarta: EGC.
- Subadi, 2013**, “Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Menggunakan Animasi Melalui Model Pembelajaran **Cooperative Learning** Metode Stad Pada Materi Pokok BangunRuang Sisi Datar Bagi Siswa”, *Jurnal Pendidikan Ekonomi IKIP Veteran Semarang*, Vol. 01 No. 01.
- Tambayong, 1999, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Keperawatan*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.
- Tri Suwarno Handoko Noviyanto et al, 2015, ”Penggunaan Media Animasi Sistem Pernapasan Manusia untuk Meningkatkan Hasil Belajar Biologi”, *Edusains*.
- Widodo, 2013, “Peningkatan Aktivitas Belajar Dan hasil Belajar Siswa Dengan Metode Problem Based Learning pada Siswa Kelas VIIA MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo Tahun Pelajaran 2012/2013, *Jurnal Fisika Indonesia*, Vol. 17, No. 49.
- Widya Sari, 2012, “Penggunaan Media Animasi Terhadap Aktivitas Belajar Siswa di SMP 2 Surakarta”, *Jurnal Pendidikan Indonesia*, Vol.I, No. 2.
- W. S. Poerwadarminta, 1992, *Kamus Bahasa Indonesia*, Jakarta: Balai Pustaka.

REFERENSI ONLINE

- Azure12,2016,<http://jakunamige.blogspot.co.id/2016/10/pengetahuanlidah.html>,(online), di akses 12 Februari 2018.
- EdiRiyanshah,2017,BiologiPengetahuan,[http://www.kawalgurita.com/2017/06/sistem-pernapasan-pada-manusia.html?m=\(online\)](http://www.kawalgurita.com/2017/06/sistem-pernapasan-pada-manusia.html?m=(online)), di akses 23 Desember 2017.
- Guru Pintar, 2016[http://gurupintar.com/threads/jelaskan-bagian-bagian-membentuk-paru-paru-manusia.6111/\(online\)](http://gurupintar.com/threads/jelaskan-bagian-bagian-membentuk-paru-paru-manusia.6111/(online)), di akses5 Januari 2018.
- Heri Sasrawan, 2015, [https://hedisasrawan.blogspot.co.id/2015/05/3-fungsi-trakea-pada-sistem-pernapasan.html\(online\)](https://hedisasrawan.blogspot.co.id/2015/05/3-fungsi-trakea-pada-sistem-pernapasan.html(online)), di akses 12 desember 2017.
- Kakakpintar,2015,<http://kakakpintar.com/fungsi-laring-pengertian-dananatomilaring-pada-manusia/>,(online), di akses 15 Desember 2017.
- Yasri,2015,[http://genggaminternet.com/mekanismepernapasandanadanperut/\(online\)](http://genggaminternet.com/mekanismepernapasandanadanperut/(online)), di akses 12 Desember 2017.

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor : B-11306/ Un.08/FTK/KP.07.6/11/2017

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 29 November 2017.

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| 1. Nurasiah, M.Pd | Sebagai Pembimbing Pertama |
| 2. Lina Rahmawati, M.Si | Sebagai Pembimbing Kedua |

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Hayatun Nufus
NIM : 281 324 941
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Penggunaan Media Animasi Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VIII di MTsN 3 Pidie Jaya

- KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2017;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2017/2018;
- 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 : 29 November 2017

An. Rektor
Dekan,



Mujiburrahman

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 TARBİYAH 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-2609/Un.08/TU-FTK/ TL.00/03/2018

06 Maret 2018

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 : Hayatun Nufus
N I M : 281 324 941
Prodi / Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : X
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam.
A l a m a t : Jl.LLAJR Lr.Mawar No.2 Prada Kec.Syiah Kuala Banda Aceh

Untuk mengumpulkan data pada:

MTsN 3 Pidie Jaya

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

Penggunaan Media Animasi Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VIII di MTsN 3 Pidie Jaya

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

An. Dekan,
Kepala Bagian Tata Usaha,



M. Said Farzah Ali

BAG.UMUM BAG.UMUM

Kode 710



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN PIDIE JAYA
Komplek Perkantoran Cot Trieng - Meureudu
Telp/Faksimili. (0653) 51145 Kode Pos : 24186
E-mail : kabpidiejaya@kemenag.go.id

Nomor : 58 / Kk.01.20/2/ PP.00/03/2018
Lamp : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala MTsN 3 Pidie Jaya
di
Tempat

Assalamualaikum wr. wb

Dengan hormat,

Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Pidie Jaya dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **Hayatun Nufus**
NIM : 281 324 941
Prodi/Jur : Pendidikan Biologi

Berdasarkan Surat Kepala Bagian Tata Usaha Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Nomor : B-2609/Un.08/TU-FTK/TL.00/03/2018 tanggal 6 Maret 2018 untuk mengadakan penelitian pada MTsN 3 Pidie Jaya, maka dengan ini Kepala Kantor Kementerian Agama Kabupaten Pidie Jaya tidak menaruh keberatan dalam rangka Penyusunan Skripsi yang berjudul :

“Penggunaan Media Animasi Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VIII di MTsN 3 Pidie Jaya”

Demikian Rekomendasi ini kami berikan agar dapat dipergunakan seperlunya.

Meureudu, 12 Maret 2018

Kepala



Alyas Muhammad

Tembusan :
Universitas Islam Negeri Ar Raniry



**KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TsANAWIYAH NEGERI (MTsN) 3 PIDIE JAYA
KABUPATEN PIDIE JAYA**

Alamat : Komplek Pelajar Kuta Batee Kec. Trienggadeng, Kab. Pidie Jaya Kode Pos. 24185

Nomor : MTs.01.20/ 5 / PP.07/ /~~52~~2018
Lamp : -
Hal : **Keterangan Penelitian**

Dengan hormat,

Berdasarkan surat dari Kantor Kementerian Agama Pidie Jaya Nomor: 518 / KK.01.20/PP.00/03/2018, tanggal 12 Maret 2018 tentang Mohon Izin Penelitian. Maka Kepala MTsN 3 Pidie Jaya Kecamatan Trienggadeng Kabupaten Pidie Jaya dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : **HAYATUN NUFUS**
NIM : 281 324 941
Jurusan/Prodi : Tarbiyah/Pendidikan Biologi
Semester : X (Sepuluh)
Alamat : Gampong Keude Trienggadeng Kec. Trienggadeng
Kabupaten Pidie Jaya

Telah melakukan Penelitian di Madrasah kami dalam rangka Menyusun Skripsi untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Biologi dengan Judul :

“Penggunaan Media Animasi Terhadap Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Kelas VIII di MTsN 3 Pidie Jaya”

Demikian kami buat Keterangan Penelitian ini supaya dapat di pergunakan di mana perlu.

Trienggadeng, 16 Maret 2018

Kepala MTsN 3 Pidie Jaya



Lampiran 5

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
(Kelas Kontrol)

1. Identitas Sekolah

Nama Sekolah	: MTsN 3 Pidie Jaya
Kelas	: VIII
Semester	: Genap/II
Mata Pelajaran	: IPA
Materi Pokok	: Sistem Pernapasan Manusia
Jumlah Pertemuan	: 2 kali pertemuan

2. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian yang tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

3. 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.

4. Indikator

- 3.9.1 Menyebutkan organ sistem pernapasan manusia
- 3.9.2 Menghubungkan organ sistem pernapasan manusia dengan fungsinya
- 3.9.3 Menjelaskan proses pernapasan pada manusia
- 3.9.4 Membedakan macam-macam mekanisme pernapasan pada manusia
- 3.9.5 Menganalisis faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia
- 3.9.6 Mengidentifikasi beberapa penyakit atau kelainan pada sistem pernapasan manusia
- 4.9.1 Melakukan pengamatan pada slide
- 4.9.2 Mengumpulkan lembar kerja peserta didik

5. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menyebutkan organ sistem pernapasan manusia
2. Peserta didik mampu menghubungkan organ sistem pernapasan manusia dengan fungsinya
3. Peserta didik mampu menjelaskan proses pernapasan pada manusia
4. Peserta didik mampu membedakan macam-macam mekanisme pernapasan pada manusia
5. Peserta didik menganalisis faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia
6. Peserta didik mampu mengidentifikasi beberapa penyakit atau kelainan pada sistem pernapasan manusia

7. Peserta didik mengamati pada slide
8. Peserta didik mengumpulkan lembar kerja

6. Materi Pembelajaran

1. Organ-organ dalam sistem pernapasan manusia meliputi:
 - a. Rongga Hidung
 - b. Faring (tekak)
 - c. Laring (pangkal tenggorokan)
 - d. Trakea (batang tenggorokan)
 - e. Pulmo (paru-paru)
2. Proses Sistem Pernapasan pada Manusia
3. Jenis-Jenis Pernapasan Pada Manusia
 - a. Pernapasan Dada
 - b. Pernapasan Perut
4. Frekuensi pernapasan
5. Penyakit atau Kelainan pada Sistem Pernapasan Manusia.

7. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan Pertama

Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Inti	Alokasi waktu
Pendahuluan	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa. • Guru mengkondisikan kelas. • Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar. • Guru mengabsen siswanya 	10 menit

	Pre-test	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal (pre-test) kepada peserta didik • Peserta didik menjawab soal (pre-test) yang diberikan oleh guru 	30 menit
Kegiatan Inti	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan motivasi dengan mengajukan pertanyaan yang relevan (“setelah kalian melakukan olahraga akan terasa capek, bagaimanakah yang terjadi pada saat kalian bernapas?”). • Guru menyampaikan materi dan tujuan pembelajaran. • Guru menjelaskan materi menggunakan slide mengenai materi sistem pernapasan manusia • Peserta didik menulis catatan mengenai materi sistem pernapasan manusia yang telah di jelaskan oleh guru 	50 menit
	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik membentuk 4 kelompok dengan jumlah anggota ada 6 atau 7 orang. • Guru membagi LKPD pada peserta didik per kelompok 	50 menit

	Mengumpulkan informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan LKPD yang dibagikan oleh guru 	
	Mengolah informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatan dalam kelompok • Peserta didik mengkomunikasikan bersama kawan. • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya • Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang maju pertama dan benar tugas dari LKPD 	
Penutup	Simpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan 	20 menit
	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya kepada beberapa peserta didik untuk mengetahui pemahaman peserta didik 	

Pertemuan kedua

Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Inti	Alokasi waktu
Pendahuluan	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa. • Guru mengkondisikan kelas. • Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar. • Guru mengabsen siswa. 	10 menit
Kegiatan Inti	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan motivasi dengan mengajukan pertanyaan yang relevan (“setelah kalian belajar tentang sistem pernapasan, apa saja yang kalian ketahui?”). • Siswa menjawab pertanyaan dari guru • Guru tujuan pembelajaran. • Guru menjelaskan menggunakan slide tentang materi kelainan pada sistem pernapasan manusia • Peserta didik menulis mengenai materi kelainan dan gangguan pada sistem pernapasan manusia 	40 menit

	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik membentuk 4 kelompok dengan jumlah anggota ada 6-7 orang perkelompok. • Guru membagi LKPD pada peserta didik per kelompok. 	30 menit
	Mengumpulkan informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan LKPD dibagikan oleh guru 	
	Mengolah informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatan dalam kelompok • Peserta didik mengkomunikasikan bersama kawan. • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya • Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang maju pertama dan benar tugas dari LKPD 	
Penutup	Simpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan 	40 menit
	Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal post-test tentang materi sistem pernapasan manusia 	

8. Sumber Belajar

1. Jati Wijaya, 2007, *Aktif Biologi Pelajaran Biologi untuk SMA/MA*, Jakarta: Ganeca Exact.
2. Mikrajuddin Abdullah, dkk, 2006, *IPA TERPADU SMP dan MTs Jilid 2A*, Jakarta: Erlangga.
3. Pearce Evelyn C, 2006, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, Jakarta: PT Gramedia.
4. Syaifuddin, 2012, *Anatomi Fisiologi untuk Keperawatan dan Kebidanan Edisi 4*, Jakarta: EGC.
5. Tambayong, 1999, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Keperawatan*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.

9. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran: Diskusi dan ceramah

10. Media Pembelajaran

1. Media Pembelajaran:
 - a. Buku paket
 - b. Proyektor(slide)
 - c. LKPD

11. Penilaian Hasil Belajar

1. Tehnik penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk instrument : Soal pretest dan posttest

Banda Aceh, Maret 2018
Peneliti

Hayatun Nufus
Nim. 281324941

Lampiran 6

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
(Kelas Eksperimen)

1. Identitas Sekolah

Nama Sekolah	: MTsN 3 Pidie Jaya
Kelas	: VIII
Semester	: Genap/II
Mata Pelajaran	: IPA
Materi Pokok	: Sistem Pernapasan Manusia
Jumlah Pertemuan	: 2 kali pertemuan

2. Kompetensi Inti

1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian yang tampak mata.
4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

3. 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.

4. Indikator

- 3.9.1 Menyebutkan organ sistem pernapasan manusia
- 3.9.2 Menghubungkan organ sistem pernapasan manusia dengan fungsinya
- 3.9.3 Menjelaskan proses pernapasan pada manusia
- 3.9.4 Membedakan macam-macam mekanisme pernapasan pada manusia
- 3.9.5 Menganalisis faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia
- 3.9.6 Mengidentifikasi beberapa penyakit atau kelainan pada sistem pernapasan manusia
- 4.9.1 Melakukan pengamatan media animasi dan slide
- 4.9.2 Mengumpulkan lembar kerja peserta didik

5. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik mampu menyebutkan organ sistem pernapasan manusia
2. Peserta didik mampu menghubungkan organ sistem pernapasan manusia dengan fungsinya
3. Peserta didik mampu menjelaskan proses pernapasan pada manusia
4. Peserta didik mampu membedakan macam-macam mekanisme pernapasan pada manusia
5. Peserta didik menganalisis faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia
6. Peserta didik mampu mengidentifikasi beberapa penyakit atau kelainan pada sistem pernapasan manusia
7. Peserta didik mengamati media animasi dan slide

8. Peserta didik mengumpulkan lembar kerja

6. Materi Pembelajaran

1. Organ-organ dalam sistem pernapasan manusia meliputi:
 - a. Rongga Hidung
 - b. Faring (tekak)
 - c. Laring (pangkal tenggorokan)
 - d. Trakea (batang tenggorokan)
 - e. Pulmo (paru-paru)
2. Proses Sistem Pernapasan pada Manusia
3. Jenis-Jenis Pernapasan Pada Manusia
 - a. Pernapasan Dada
 - b. Pernapasan Perut
4. Frekuensi pernapasan
5. Penyakit atau Kelainan pada Sistem Pernapasan Manusia.

7. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan pertama

Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Inti	Alokasi waktu
Pendahuluan	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa. • Guru mengkondisikan kelas. • Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar. • Guru mengabsen siswa. 	10 menit
	Pre-test	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal (pre-test) kepada peserta didik 	30 menit

		<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menjawab soal (pre-test) yang diberikan oleh guru 	
Kegiatan Inti	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan motivasi dengan mengajukan pertanyaan yang relevan (“setelah kalian melakukan olahraga akan terasa capek, bagaimanakah yang terjadi pada saat kalian bernapas?”). • Guru menyampaikan judul dan tujuan pembelajaran. • Guru menjelaskan mengenai materi dengan menggunakan slide tentang materi sistem pernapasan manusia • Guru memperlihatkan video animasi sistem sistem pernapasan pada manusia • Peserta didik menulis catatan mengenai materi sistem pernapasan manusia yang di jelaskan oleh guru 	50 menit
	Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik membentuk 4 kelompok dengan jumlah anggota ada 6-7 orang 	50 menit

		<p>perkelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi LKPD pada peserta didik per kelompok. 	
	Mengumpulkan informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan LKPD dibagikan oleh guru 	
	Mengolah informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatan dalam kelompok • Peserta didik mengkomunikasikan bersama kawan. • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya • Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang maju pertama dan benar tugas dari LKPD 	
Penutup	Simpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan 	20 menit
	Refleksi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru bertanya kepada beberapa peserta didik untuk mengetahui pemahaman peserta didik 	

Pertemuan kedua

Kegiatan	Tahap Pembelajaran	Kegiatan Inti	Alokasi waktu
Pendahuluan	Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Membuka pembelajaran dengan salam dan guru menyapa siswa. • Guru mengkondisikan kelas. • Guru mengajak siswa berdoa sebelum belajar. • Guru mengabsen siswa. 	10 menit
Kegiatan Inti	Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru melakukan motivasi dengan mengajukan pertanyaan yang relevan (“setelah kalian belajar tentang sistem pernapasan, apa saja yang kalian ketahui?”). • Siswa menjawab pertanyaan dari guru • Guru menulis tujuan pembelajaran. • Guru menjelaskan mengenai materi dengan menggunakan slide tentang materi kelainan pada sistem pernapasan manusia • Guru memperlihatkan video animasi mengenai penyakit 	40 menit

	<p>yang berkaitan dengan sistem pernapasan pada manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik menulis materi kelainan pada sistem pernapasan manusia 	
Mengamati	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik membentuk 4 kelompok dengan jumlah anggota ada 6-7 orang perkelompok. • Guru membagi LKPD pada peserta didik per kelompok. 	30 menit
Mengumpulkan informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mengerjakan LKPD dibagikan oleh guru 	
Mengolah informasi	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mendiskusikan hasil pengamatan dalam kelompok • Peserta didik mengkomunikasikan bersama kawan. • Peserta didik mempresentasikan hasil diskusinya • Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang maju pertama dan benar 	

		tugas dari LKPD	
Penutup	Simpulan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan 	40 menit
	Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan soal post-test tentang materi sistem pernapasan manusia 	

8. Sumber Belajar

1. Jati Wijaya, 2007, *Aktif Biologi Pelajaran Biologi untuk SMA/MA*, Jakarta: Ganeca Exact.
2. Mikrajuddin Abdullah, dkk, 2006, *IPA TERPADU SMP dan MTs Jilid 2A*, Jakarta: Erlangga.
3. Pearce Evelyn C, 2006, *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*, Jakarta: PT Gramedia.
4. Syaifuddin, 2012, *Anatomi Fisiologi untuk Keperawatan dan Kebidanan Edisi 4*, Jakarta: EGC.
5. Tambayong, 1999, *Anatomi dan Fisiologi Untuk Keperawatan*. Jakarta: Penerbit buku kedokteran EGC.

9. Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran: Diskusi dan ceramah

10. Media Pembelajaran

1. Media Pembelajaran:
 - a. Buku paket
 - b. Proyektor(slide)
 - c. Media animasi
 - d. LKPD

11. Penilaian Hasil Belajar

1. Tehnik penilaian : Tes tertulis
2. Bentuk instrument : Soal Pre-test dan Pos-test

Banda Aceh, Maret 2018
Peneliti

Hayatun Nufus
Nim. 281324941

Lampiran 7**LKPD (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)
(Pertemuan I)**

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

Kelas :

A. Indikator

3.9.1 Menyebutkan organ sistem pernapasan manusia

3.9.2 Menghubungkan organ sistem pernapasan manusia dengan fungsinya

3.9.3 Menjelaskan proses pernapasan pada manusia

B. Petunjuk Soal

- a. Diskusikan dan jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar dengan masing-masing anggota kelompok yang telah dibagikan
- b. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas

1. Isilah tabel di bawah ini

No	Organ Pernafasan	Fungsi

2. Bagaimanakah proses pernapasan pada manusia? Jelaskan!

Lampiran 8**LKPD (LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK)
(Pertemuan II)**

Kelompok :

Nama Anggota : 1.
2.
3.
4.
5.
6.

Kelas :

A. Indikator

3.9.4 Membedakan macam-macam mekanisme pernapasan pada manusia

3.9.5 Menganalisis faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia

3.9.6 Mengidentifikasi beberapa penyakit atau kelainan pada sistem pernapasan manusia

B. Petunjuk Soal

- a. Diskusikan dan jawablah pertanyaan di bawah ini dengan tepat dan benar dengan masing-masing anggota kelompok yang telah dibagikan
- b. Presentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas

1. Sebutkan 2 mekanisme pernapasan pada manusia? Jelaskan!
2. Sebutkan dan jelaskan 3 saja faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia

3. Sebutkan penyakit pada sistem pernapasan pada manusia? Jelaskan! (Isi dalam tabel di bawah ini)

No	Penyakit	Penyebab

Lampiran 9

Kunci Jawaban LKPD Pertemuan I dan Pertemuan II

Kunci Jawaban LKPD Pertemuan I

1. Organ pernapasan beserta fungsinya

No	Organ Pernafasan	Fungsi
1.	Rongga hidung	Sebagai jalan masuk oksigen untuk pernapasan, dan jalan keluar karbon dioksida serta uap air sisa pernapasan
2.	Faring	sebagai jalan bagi udara dan makanan serta ruang getar untuk menghasilkan suara
3.	Laring	Sebagai sebagai tempat melekatnya selaput atau pita suara
4.	Trakea	Sebagai tempat menahan dan mengeluarkan kotoran yang terbawa oleh udara agar tidak masuk ke paru-paru dan dikeluarkan melalui bersin
5.	Pulmo	Sebagai pertukaran udara pernapasan CO ₂ dengan O ₂
6.	Bronkus	Untuk membawa udara menuju paru-paru kiri dan kanan

2. Proses pernapasan pada manusia

Proses pernapasan pada manusia dimulai melalui rongga hidung, udara yang masuk laring, dari laring menuju ke trakea, kemudian masuk ke paru-paru di dalam paru-paru ada bronkus di dalam bronkus ada bronkiolus dan di dalam bronkiolus adanya alveolus yaitu berupa gelembung udara yang berikatan dengan darah dan terjadinya pertukaran udara O₂ dengan CO₂.

Kunci Jawaban LKPD Pertemuan II

1. 2 mekanisme pernapasan pada manusia
 - a. Pernapasan dada adalah pernapasan yang melibatkan otot antartulang rusuk. Mekanismenya dapat dibedakan sebagai berikut.
 1. Fase inspirasi. Fase ini berupa berkontraksinya otot antartulang rusuk sehingga rongga dada membesar, akibatnya tekanan dalam rongga dada menjadi lebih kecil daripada tekanan di luar sehingga udara luar yang kaya oksigen masuk.
 2. Fase ekspirasi. Fase ini merupakan fase relaksasi atau kembalinya otot antara tulang rusuk ke posisi semula yang dikuti oleh turunnya tulang rusuk sehingga rongga dada menjadi kecil. Sebagai akibatnya, tekanan di dalam rongga dada menjadi lebih besar daripada tekanan luar, sehingga udara dalam rongga dada yang kaya karbon dioksida.
 - b. Pernapasan perut adalah pernapasan yang melibatkan otot diafragma. Mekanismenya dapat dibedakan sebagai berikut.
 1. Fase inspirasi. Fase ini berupa berkontraksinya otot diafragma sehingga rongga dada membesar, akibatnya tekanan dalam rongga dada menjadi lebih kecil daripada tekanan di luar sehingga udara luar yang kaya oksigen masuk.
 2. Fase ekspirasi. Fase ini merupakan fase relaksasi atau kembalinya otot diafragma ke posisi semula yang dikuti oleh turunnya tulang rusuk sehingga rongga dada menjadi kecil. Sebagai akibatnya, tekanan di dalam rongga dada menjadi lebih besar daripada tekanan luar, sehingga udara dalam rongga dada yang kaya karbon dioksida keluar.
2. Faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia
 - a. Usia : Balita memiliki frekuensi pernapasan lebih cepat dibandingkan manula. Semakin bertambah usia, intensitas pernapasan akan semakin menurun.
 - b. Jenis kelamin : Laki-laki memiliki frekuensi pernapasan lebih cepat dibandingkan perempuan.
 - c. Suhu tubuh : Semakin tinggi suhu tubuh (demam) maka frekuensi pernapasan akan semakin cepat.
 - d. Posisi tubuh : Frekuensi pernapasan meningkat saat berjalan atau berlari dibandingkan posisi diam. Frekuensi pernapasan posisi berdiri lebih cepat dibandingkan posisi duduk. Frekuensi pernapasan posisi tidur terlentang lebih cepat dibandingkan posisi tengkurap.
 - e. Aktivitas : Semakin tinggi aktivitas, maka frekuensi pernapasan akan semakin cepat.

3. Penyakit pada sistem pernapasan pada manusia

No	Penyakit	Penyebab
1.	Asma	Gangguan pada organ pernapasan berupa penyempitan saluran pernapasan akibat reaksi terhadap suatu rangsangan tertentu
2.	Bronkhitis	Suatu peradangan pada bronkus (saluran udara ke paru-paru)
3.	Influenza	Penyakit menular yang disebabkan oleh virus influenza
4.	TBC	Di sebabkan oleh udara yang tercemar dengan bakteri Mikobakterium tuberkulosa yang dilepaskan pada saat penderita TBC batuk
5.	Emfisema	Disebabkan karena hilangnya elastisitas alveolus.
6.	Kanker paru-paru	Penyebab utamanya adalah asap rokok yang mengandung banyak zat beracun dan dihisap masuk ke paru-paru dan telah terakumulasi selama puluhan tahun menyebabkan mutasi pada sel saluran napas dan menyebabkan terjadinya sel kanker
7.	Pneumonia	Infeksi yang terjadi pada jaringan paru (parenkim) yang disebabkan oleh bakteri, virus atau jamur

Lampiran 10

Soal Pre-Test

Nama :

Kelas :

Petunjuk Soal

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

1. Proses memasukkan udara dari lingkungan luar ke dalam tubuh dan mengeluarkan udara sisa dari dalam tubuh ke lingkungan disebut....
 - a. benapas
 - b. bercerna
 - c. ekskresi
 - d. koordinasi
2. Urutan alat pernapasan dari luar ke dalam pada manusia adalah....
 - a. faring-tenggorokan-bronkiolus-bronkus-alveolus
 - b. faring-kerongkongan-bronkus-bronkiolus-alveolus
 - c. tenggorokan-faring-bronkus-bronkiolus-alveolus
 - d. faring-tenggorokan-bronkus-bronkiolus-alveolus
3. Pada saluran pernapasan ada bagian yang berhubungan dengan saluran pencernaan. Bagian tersebut adalah....
 - a. faring
 - b. laring
 - c. glottis
 - d. epiglottis
4. Bagian paru-paru yang secara fungsional melaksanakan fungsi pertukaran gas adalah....
 - a. bronkus
 - b. bronkiolus
 - c. alveolus
 - d. pleura
5. Rongga yang memiliki jalan masuk oksigen untuk pernapasan, dan jalan keluar karbon dioksida serta uap air sisa pernapasan adalah....
 - a. mulut
 - b. hidung
 - c. telinga
 - d. kulit

6. Dalam respirasi pada manusia, oksigen diedarkan oleh....
 - a. darah c. eritrosit
 - b. leukosit d. plasma darah

7. Struktur organ pernapasan yang merupakan percabangan saluran menuju paru-paru kanan dan kiri adalah....
 - a. bronkus c. alveoli
 - b. bronkiolus d. trakea

8. Pada manusia terdapat dua proses pernapasan, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Pada pernapasan dada, otot yang berkontraksi adalah....
 - a. pengangkat tulang rusuk dan otot diafragma
 - b. diafragma dan otot antar tulang rusuk
 - c. otot antar tulang rusuk dan pengangkat tulang rusuk
 - d. diafragma, tulang pengangkat rusuk, dan otot antar tulang rusuk

9. Proses pernapasan akan terus berlangsung dengan baik jika alveolus berada dalam posisi....
 - a. rendah CO₂ dan rendah uap air c. tinggi CO₂ dan rendah O₂
 - b. rendah CO₂ dan tinggi O₂ d. tinggi CO₂ dan rendah uap air

10. Sewaktu mengeluarkan napas, otot tulang rusuk berelaksasi, tulang dada turun sehingga rongga dada mengecil, berarti tekanan udara membesar dan udara keluar dari paru-paru. Pernapasan ini disebut....
 - a. pernapasan dalam c. pernapasan perut
 - b. pernapasan luar dan dalam d. pernapasan dada

11. Perbedaan antara pernapasan eksternal dengan pernapasan internal adalah....
 - a. pernapasan eksternal adalah pertukaran O₂ dan CO₂ di paru-paru, pernapasan internal pertukaran O₂ dan CO₂ di sel-sel tubuh
 - b. pernapasan eksternal terjadi pada sel tubuh, pernapasan internal terjadi di paru-paru
 - c. pernapasan eksternal ialah pertukaran O₂ dan CO₂ di arteri, pernapasan internal pertukaran O₂ dan CO₂ di vena
 - d. pernapasan eksternal adalah pertukaran O₂ dan CO₂ di dalam pembuluh darah, pernapasan internal pertukaran O₂ dan CO₂ di paru-paru

12. Pada manusia pemasukan udara pernapasan terjadi apabila....
- otot antartulang rusuk dalam dan diafragma berkontraksi
 - otot perut dan otot antar tulang rusuk luar berkontraksi
 - otot antartulang rusuk luar dan otot diafragma berkontraksi
 - otot diafragma berkontraksi dan otot antartulang rusuk luar berkontraksi
13. Kontraksi otot antar rusuk pada proses pernapasan manusia menyebabkan....
- tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan terjadi inspirasi
 - tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan terjadi ekspirasi
 - tulang-tulang rusuk mengendur, rongga dada membesar, dan terjadi inspirasi
 - tulang-tulang rusuk mengendur, rongga dada mengecil, dan terjadi inspirasi
14. Yang dimaksud dengan pernapasan eksternal adalah....
- pertukaran oksigen di udara bebas dengan udara dalam rongga hidung
 - pertukaran udara bebas dengan udara dalam darah
 - pertukaran O₂ dari udara bebas dengan CO₂ dalam rongga paru-paru
 - pertukaran oksigen dalam darah dengan CO₂ dalam jaringan
15. Faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia, *kecuali*....
- suhu tubuh
 - posisi tubuh
 - usia
 - tidur
16. Semakin tinggi aktivitas, maka frekuensi pernapasan akan semakin....
- lambat
 - cepat
 - lama
 - sedikit
17. Intensitas memasukkan atau mengeluarkan udara per menit, dari dalam ke luar tubuh atau dari luar ke dalam tubuh disebut....
- bernapas
 - frekuensi pernapasan
 - ekskresi
 - koordinasi
18. Penyakit pada sistem pernapasan, *kecuali*....
- maag
 - TBC
 - asma
 - bronchitis

19. Peradangan pada bronkus (saluran yang membawa udara menuju paru-paru) disebut penyakit....
- a. bronkitis
 - b. kanker paru-paru
 - c. asma
 - d. pneumonia
20. Penyakit spesifik yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* adalah....
- a. asma
 - b. TBC
 - c. kanker paru-paru
 - d. bronkitis

Kunci Jawaban *Pre –Test*

1. A. bernapas
2. D. faring-tenggorokan-bronkus-bronkiolus-alveolus
3. D. epiglottis
4. C. alveolus
5. B. hidung
6. A. darah
7. A. bronkus
8. B. diafragma dan otot antar tulang rusuk
9. B. rendah CO₂ dan tinggi O₂
10. D. pernapasan dada
11. A. pernapasan eksternal adalah pertukaran O₂ dan CO₂ di paru-paru,
pernapasan internal pertukaran O₂ dan CO₂ di sel-sel tubuh
12. A. otot antartulang rusuk dalam dan diafragma berkontraksi
13. A. tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan terjadi inspirasi
14. C. pertukaran O₂ dari udara bebas dengan CO₂ dalam rongga paru-paru
15. D. tidur
16. B. cepat
17. B. frekuensi pernapasan
18. A. maag
19. A. bronkitis
20. B. TBC

Lampiran 11**Soal Post-Test**

Nama :

Kelas :

Petunjuk Soal

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

1. Urutan alat pernapasan dari luar ke dalam pada manusia adalah....
 - a. faring-tenggorokan-bronkiolus-bronkus-alveolus
 - b. faring-kerongkongan-bronkus-bronkiolus-alveolus
 - c. tenggorokan-faring-bronkus-bronkiolus-alveolus
 - d. faring-tenggorokan-bronkus-bronkiolus-alveolus

2. Proses memasukkan udara dari lingkungan luar ke dalam tubuh dan mengeluarkan udara sisa dari dalam tubuh ke lingkungan disebut....
 - a. benapas c. ekskresi
 - b. bercerna d. koordinasi

3. Bagian paru-paru yang secara fungsional melaksanakan fungsi pertukaran gas adalah....
 - a. bronkus c. alveolus
 - b. bronkiolus d. pleura

4. Pada saluran pernapasan ada bagian yang berhubungan dengan saluran pencernaan. Bagian tersebut adalah....
 - a. faring c. glottis
 - b. laring d. epiglotis

5. Dalam respirasi pada manusia, oksigen diedarkan oleh....
 - a. darah c. eritrosit
 - b. leukosit d. plasma darah

6. Rongga yang memiliki jalan masuk oksigen untuk pernapasan, dan jalan keluar karbon dioksida serta uap air sisa pernapasan adalah....
 - a. mulut c. telinga
 - b. hidung d. kulit

7. Pada manusia terdapat dua proses pernapasan, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Pada pernapasan dada, otot yang berkontraksi adalah....
 - a. pengangkat tulang rusuk dan otot diafragma
 - b. diafragma dan otot antar tulang rusuk
 - c. otot antar tulang rusuk dan pengangkat tulang rusuk
 - d. diafragma, tulang pengangkat rusuk, dan otot antar tulang rusuk

8. Sewaktu mengeluarkan napas, otot tulang rusuk berelaksasi, tulang dada turun sehingga rongga dada mengecil, berarti tekanan udara membesar dan udara keluar dari paru-paru. Pernapasan ini disebut....
 - a. pernapasan dalam c. pernapasan perut
 - b. pernapasan luar dan dalam d. pernapasan dada

9. Perbedaan antara pernapasan eksternal dengan pernapasan internal adalah....
 - a. pernapasan eksternal adalah pertukaran O₂ dan CO₂ di paru-paru, pernapasan internal pertukaran O₂ dan CO₂ di sel-sel tubuh
 - b. pernapasan eksternal terjadi pada sel tubuh, pernapasan internal terjadi di paru-paru
 - c. pernapasan eksternal ialah pertukaran O₂ dan CO₂ di arteri, pernapasan internal pertukaran O₂ dan CO₂ di vena
 - d. pernapasan eksternal adalah pertukaran O₂ dan CO₂ di dalam pembuluh darah, pernapasan internal pertukaran O₂ dan CO₂ di paru-paru

10. Struktur organ pernapasan yang merupakan percabangan saluran menuju paru-paru kanan dan kiri adalah....
 - a. bronkus c. alveoli
 - b. bronkiolus d. trakea

11. Proses pernapasan akan terus berlangsung dengan baik jika alveolus berada dalam posisi....
 - a. rendah CO₂ dan rendah uap air c. tinggi CO₂ dan rendah O₂
 - b. rendah CO₂ dan tinggi O₂ d. tinggi CO₂ dan rendah uap air

12. Yang dimaksud dengan pernapasan eksternal adalah....
- pertukaran oksigen di udara bebas dengan udara dalam rongga hidung
 - pertukaran udara bebas dengan udara dalam darah
 - pertukaran O₂ dari udara bebas dengan CO₂ dalam rongga paru-paru
 - pertukaran oksigen dalam darah dengan CO₂ dalam jaringan
13. Pada manusia pemasukan udara pernapasan terjadi apabila....
- otot antartulang rusuk dalam dan diafragma berkontraksi
 - otot perut dan otot antar tulang rusuk luar berkontraksi
 - otot antartulang rusuk luar dan otot diafragma berkontraksi
 - otot diafragma berkontraksi dan otot antartulang rusuk luar berkontraksi
14. Semakin tinggi aktivitas, maka frekuensi pernapasan akan semakin....
- lambat
 - cepat
 - lama
 - sedikit
15. Kontraksi otot antar rusuk pada proses pernapasan manusia menyebabkan....
- tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan terjadi inspirasi
 - tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan terjadi ekspirasi
 - tulang-tulang rusuk mengendur, rongga dada membesar, dan terjadi inspirasi
 - tulang-tulang rusuk mengendur, rongga dada mengecil, dan terjadi inspirasi
16. Penyakit spesifik yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* adalah....
- asma
 - TBC
 - kanker paru-paru
 - bronkitis
17. Faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia, *kecuali*....
- suhu tubuh
 - posisi tubuh
 - usia
 - tidur

18. Penyakit pada sistem pernapasan, *kecuali*....
- a. maag
 - b. TBC
 - c. asma
 - d. bronkitis
19. Intensitas memasukkan atau mengeluarkan udara per menit, dari dalam ke luar tubuh atau dari luar ke dalam tubuh disebut....
- a. bernapas
 - b. frekuensi pernapasan
 - c. ekskresi
 - d. koordinasi
20. Peradangan pada bronkus (saluran yang membawa udara menuju paru-paru) disebut penyakit....
- a. bronkitis
 - b. kanker paru-paru
 - c. asma
 - d. pneumonia

Kunci Jawaban *Post-Test*

1. D. faring-tenggorokan-bronkus-bronkiolus-alveolus
2. A. benapas
3. C. alveolus
4. D. epiglotis
5. A. darah
6. B. hidung
7. B. diafragma dan otot antar tulang rusuk
8. D. pernapasan dada
9. A. pernapasan eksternal adalah pertukaran O₂ dan CO₂ di paru-paru, pernapasan internal pertukaran O₂ dan CO₂ di sel-sel tubuh
10. A. bronkus
11. B. rendah CO₂ dan tinggi O₂
12. C. pertukaran O₂ dari udara bebas dengan CO₂ dalam rongga paru-paru
13. A. otot antartulang rusuk dalam dan diafragma berkontraksi
14. B. cepat
15. A. tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan terjadi inspirasi
16. B. TBC
17. D. tidur
18. A. maag
19. B. frekuensi pernapasan
20. A. bronkitis

Lampiran 12

TABEL VALIDASI SOAL

Nama Sekolah : MTsN 3 Pidie Jaya

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Kelas/Semester : VIII/II

Materi Pokok/Topik : Sistem Pernapasan Manusia

Kompetensi Inti : 3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata

Kompetensi Dasar : 3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan

Indikator	No	Soal	Jawaban	Ranah Kognitif						
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	
3.9.1 Menyebutkan organ sistem pernapasan manusia	1	1. Proses memasukkan udara dari lingkungan luar ke dalam tubuh dan mengeluarkan udara sisa dari dalam tubuh ke lingkungan disebut.... a. benapas b. bercerna c. ekskresi d. koordinasi	A	√						
	2	2. Urutan alat pernapasan dari luar ke dalam pada manusia adalah.... a. faring-tenggorokan-bronkiolus-bronkus-alveolus	D		√					

		<ul style="list-style-type: none"> b. faring-kerongkongan-bronkus-bronkiolus-alveolus c. tenggorokan-faring-bronkus-bronkiolus-alveolus d. faring-tenggorokan-bronkus-bronkiolus-alveolus 							
	3	<p>3. Pada saluran pernapasan ada bagian yang berhubungan dengan saluran pencernaan. Bagian tersebut adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Faring b. Laring c. Glottis d. epiglotis 	D	√					
3.9.2 Menghubungkan organ sistem pernapasan manusia dengan fungsinya	4	<p>4. Bagian paru-paru yang secara fungsional melaksanakan fungsi pertukaran gas adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. bronkus b. bronkiolus c. alveolus d. pleura 	C	√					
	5	<p>5. Rongga yang memiliki jalan masuk oksigen untuk pernapasan, dan jalan keluar karbon dioksida serta uap air sisa pernapasan adalah....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. mulut b. hidung c. telinga d. kulit 	B		√				
	6	<p>6. Dalam respirasi pada manusia, oksigen diedarkan oleh....</p> <ul style="list-style-type: none"> a. darah b. leukosit c. eritrosit d. plasma darah 	A		√				

	7	7. Struktur organ pernapasan yang merupakan percabangan saluran menuju paru-paru kanan dan kiri adalah a. Bronkus b. Bronkiolus c. Alveoli d. Trakea	A		√				
3.9.3 Menjelaskan proses pernapasan pada manusia	8	8. Pada manusia terdapat dua proses pernapasan, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Pada pernapasan dada, otot yang berkontraksi adalah.... a. pengangkat tulang rusuk dan otot diafragma b. diafragma dan otot antar tulang rusuk c. otot antar tulang rusuk dan pengangkat tulang rusuk d. diafragma, tulang pengangkat rusuk, dan otot antar tulang rusuk	B	√					
	9	9. Proses pernapasan akan terus berlangsung dengan baik jika alveolus berada dalam posisi.... a. rendah CO ₂ dan rendah uap air b. rendah CO ₂ dan tinggi O ₂ c. tinggi CO ₂ dan rendah O ₂ d. tinggi CO ₂ dan rendah uap air	B		√				
3.9.4 Membedakan macam-macam mekanisme pernapasan pada manusia	10	10. Sewaktu mengeluarkan napas, otot tulang rusuk berelaksasi, tulang dada turun sehingga rongga dada mengecil, berarti tekanan udara membesar dan udara keluar dari paru-paru. Pernapasan ini disebut.... a. pernapasan dalam b. pernapasan luar dan dalam c. pernapasan perut	D	√					

		d. pernapasan dada							
	11	<p>11. Perbedaan antara pernapasan eksternal dengan pernapasan internal adalah....</p> <p>a. pernapasan eksternal adalah pertukaran O₂ dan CO₂ di paru-paru, pernapasan internal pertukaran O₂ dan CO₂ di sel-sel tubuh</p> <p>b. pernapasan eksternal terjadi pada sel tubuh, pernapasan internal terjadi di paru-paru</p> <p>c. pernapasan eksternal ialah pertukaran O₂ dan CO₂ di arteri, pernapasan internal pertukaran O₂ dan CO₂ di vena</p> <p>d. pernapasan eksternal adalah pertukaran O₂ dan CO₂ di dalam pembuluh darah, pernapasan internal pertukaran O₂ dan CO₂ di paru-paru</p>	A	√					
	12	<p>12. Pada manusia pemasukan udara pernapasan terjadi apabila....</p> <p>a. otot antartulang rusuk dalam dan diafragma berkontraksi</p> <p>b. otot perut dan otot antar tulang rusuk luar berkontraksi</p> <p>c. otot antartulang rusuk luar dan otot diafragma berkontraksi</p> <p>d. otot diafragma berkontraksi dan otot antartulang rusuk luar berkontraksi</p>	A	√					
	13	<p>13. Kontraksi otot antar rusuk pada proses pernapasan manusia menyebabkan....</p> <p>a. tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan terjadi inspirasi</p> <p>b. tulang-tulang rusuk terangkat, rongga dada membesar, dan terjadi ekspirasi</p> <p>c. tulang-tulang rusuk mengendur, rongga dada</p>	A		√				

		membesar, dan terjadi inspirasi d. tulang-tulang rusuk mengendur, rongga dada mengecil, dan terjadi inspirasi							
	14	14. Yang dimaksud dengan pernapasan eksternal adalah... a. pertukaran oksigen di udara bebas dengan udara dalam rongga hidung b. pertukaran udara bebas dengan udara dalam darah c. pertukaran O ₂ dari udara bebas dengan CO ₂ dalam rongga paru-paru d. pertukaran oksigen dalam darah dengan CO ₂ dalam jaringan	C		√				
3.9.5 Menganalisis faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia	15	15. Faktor-faktor yang mempengaruhi frekuensi pernapasan manusia, <i>kecuali</i> a. suhu tubuh b. posisi tubuh c. usia d. tidur	D				√		
	16	16. Semakin tinggi aktivitas, maka frekuensi pernapasan akan semakin.... a. lambat b. cepat c. lama d. sedikit	B		√				
	17	17. Intensitas memasukkan atau mengeluarkan udara per menit, dari dalam ke luar tubuh atau dari luar ke dalam tubuh disebut.... a. bernapas b. frekuensi pernapasan c. ekskresi d. koordinasi	B	√					

3.9.6 Mengidentifikasi beberapa penyakit atau kelainan pada sistem pernapasan manusia	18	18. Penyakit pada sistem pernapasan, <i>kecuali</i> a. maag b. TBC c. Asma d. Bronkitis	A				√		
	19	19. Peradangan pada bronkus (saluran yang membawa udara menuju paru-paru) disebut penyakit..... a. bronkitis b. kanker paru-paru c. asma d. pneumonia	A	√					
	20	20. Penyakit spesifik yang disebabkan oleh bakteri <i>Mycobacterium tuberculosis</i> adalah.... a. asma b. TBC c. kanker paru-paru d. bronkitis	B	√					

Lampiran 13

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK
(Kelas Kontrol)**

Kelas : VIII

Hari/Tanggal : Maret 2018

Sekolah : MTsN 3 Pidie Jaya

Petunjuk:

Observasi aktivitas belajar peserta didik dalam pembelajaran materi sistem pernapasan manusia dengan menggunakan slide tentang sistem pernapasan manusia. Observer mengisi kolom penskoran sesuai pedoman penskoran yang diberikan di bawah tabel dengan member tanda cek (√) dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamat duduk ditempat kemungkinan dapat mengamati semua aktivitas peserta didik dalam kelas
2. Kriteria penskorannya adalah:
 - Skor 1 diberikan jika 1-5 peserta didik yang aktif (kurang aktif/25%)
 - Skor 2 diberikan jika 6-10 peserta didik yang aktif (Cukup aktif/50%)
 - Skor 3 diberikan jika 11-15 peserta didik yang aktif (aktif/75%)
 - Skor 4 diberikan jika 16-21 peserta didik yang aktif (sangat aktif/100%)

No	Aspek Aktifitas	Aktivitas Peserta Didik	1	2	3	4
Pendahuluan						
1	<i>Visual activities</i>	Peserta didik menjawab salam dan membaca doa				
2	<i>Listening activities</i>	Peserta didik mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru				

		Peserta didik mendengarkan pertanyaan				
3	<i>Visual activities</i>	Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru				
Kegiatan inti						
4	<i>Listening activities</i>	Peserta didik mengamati dan mendengarkan penjelasan dari guru mengenai sistem pernapasan manusia				
7	<i>Visual activities</i>	Peserta didik memperhatikan slide materi sistem pencernaan manusia yang ditampilkan oleh guru				
8	<i>Listening activities</i>	Peserta didik bertanya apabila belum mengerti penjelasan dari guru mengenai materi sistem pernapasan manusia				
9	<i>Motor activities</i>	Peserta didik duduk secara berkelompok seperti yang di atur oleh guru				
10	<i>Listening activities</i>	Peserta didik mendengarkan intruksi dari LKPD yang telah di bagikan oleh guru				
		Peserta didik berdiskusi tentang LKPD sistem pernapasan manusia				
11	<i>Visual activities</i>	Peserta didik mempresentasikan LKPD yang telah didiskusikan di dalam kelompok				
12	<i>Listening activities</i>	Peserta didik mendengarkan hasil kerja LKPD yang dibahas kembali oleh guru				
Penutup						
13	<i>Mental activities</i>	Peserta didik ikut serta dalam menyimpulkan materi sistem pernapasan manusia				

Lampiran 14

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK
(Kelas Eksperimen)**

Kelas : VIII

Hari/Tanggal : Maret 2018

Sekolah : MTsN 3 Pidie Jaya

Petunjuk:

Observasi aktivitas belajar peserta didik dalam pembelajaran materi sistem pernapasan manusia dengan menggunakan media animasi dan slide tentang sistem pernapasan manusia. Observer mengisi kolom penskoran sesuai pedoman penskoran yang diberikan di bawah tabel dengan member tanda cek (√) dengan prosedur sebagai berikut:

1. Pengamat duduk ditempat kemungkinan dapat mengamati semua aktivitas peserta didik dalam kelas
2. Kriteria penskorannya adalah:
 Skor 1 diberikan jika 1-5 peserta didik yang aktif (kurang aktif/25%)
 Skor 2 diberikan jika 6-10 peserta didik yang aktif (Cukup aktif/50%)
 Skor 3 diberikan jika 11-15 peserta didik yang aktif (aktif/75%)
 Skor 4 diberikan jika 16-21 peserta didik yang aktif (sangat aktif/100%)

No	Aspek Aktifitas	Aktivitas Peserta Didik	1	2	3	4
Pendahuluan						
1	<i>Visual activities</i>	Peserta didik menjawab salam dan membaca doa				
2	<i>Listening</i>	Peserta didik mendengarkan tujuan				

	<i>activities</i>	pembelajaran yang disampaikan oleh guru				
		Peserta didik mendengarkan pertanyaan				
3	<i>Visual activities</i>	Peserta didik menjawab pertanyaan dari guru				
Kegiatan inti						
4	<i>Listening activities</i>	Peserta didik mengamati dan mendengarkan penjelasan dari guru mengenai sistem pernapasan manusia dengan menggunakan slide				
7	<i>Visual activities</i>	Peserta didik memperhatikan video animasi sistem pernapasan manusia yang ditampilkan oleh guru				
8	<i>Listening activities</i>	Peserta didik bertanya apabila belum mengerti penjelasan dari guru mengenai materi sistem pernapasan manusia				
9	<i>Motor activities</i>	Peserta didik duduk secara berkelompok seperti yang di atur oleh guru				
9	<i>Listening activities</i>	Peserta didik mendengarkan intruksi dari LKPD yang telah di bagikan oleh guru				
10		Peserta didik berdiskusi tentang LKPD sistem pernapasan manusia				
11	<i>Visual activities</i>	Peserta didik mempresentasikan LKPD yang telah didiskusikan di dalam kelompok				
12	<i>Listening activities</i>	Peserta didik mendengarkan hasil kerja LKPD yang dibahas kembali oleh guru				
Penutup						
13	<i>Mental</i>	Peserta didik ikut serta dalam				

	<i>activities</i>	menyimpulkan materi sistem pernapasan manusia				
14	<i>Visual activities</i>	Peserta didik menjawab salam				

Pidie Jaya,Maret 2018

Pengamat

()

*Lampiran 15***DATA AKTIVITAS BELAJAR SISWA**

Tabel Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan I Kelas Kontrol

No	Indikator Aktivitas Belajar	Pertemuan I				
		Obs I	Obs II	Rata-rata	%	Ket
1	<i>Visual activities</i>	3.2	3	3.1	77.5	sangat aktif
2	<i>Listening activities</i>	2.4	2.6	2.5	62.5	aktif
3	<i>Motor activities</i>	2.2	2.4	2.3	57.5	aktif
4	<i>Mental activities</i>	2	2	2	50	cukup aktif
Total				9.9	61.875	aktif

Tabel Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan II Kelas Kontrol

No	Indikator Aktivitas Belajar	Pertemuan II				
		Obs I	Obs II	Rata-rata	%	Ket
1	<i>Visual activities</i>	3.2	3.2	3.2	80	aktif
2	<i>Listening activities</i>	2.6	2.6	2.6	65	aktif
3	<i>Motor activities</i>	2.6	2.8	2.7	67.5	aktif
4	<i>Mental activities</i>	2	2	2	50	cukup aktif
Total				10.5	65.625	aktif

Tabel Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan I Kelas Eksperimen

No	Indikator Aktivitas Belajar	Pertemuan I				
		Obs I	Obs II	Rata-rata	%	Ket
1	<i>Visual activities</i>	3.2	3.4	3.3	82.5	sangat aktif
2	<i>Listening activities</i>	3	3.2	3.1	77.5	sangat aktif
3	<i>Motor activities</i>	2.8	2.6	2.7	67.5	aktif
4	<i>Mental activities</i>	2	2	2	50	cukup aktif
Total				11.1	69.375	aktif

Tabel Hasil Observasi Aktivitas Siswa Pertemuan II Kelas Eksperimen

No		Pertemuan II				
		Obs I	Obs II	Rata-rata	%	Ket
1	<i>Visual activities</i>	3.6	3.4	3.5	87.5	sangat aktif
2	<i>Listening activities</i>	3.4	3.2	3.3	82.5	sangat aktif
3	<i>Motor activities</i>	2.8	2.8	2.8	70	aktif
4	<i>Mental activities</i>	2	2	2	50	cukup aktif
Total				11.6	72.5	aktif

Lampiran 16**OLAH DATA HASIL BELAJAR SISWA****Analisis Uji t**

Hasil penelitian yang dilaksanakan pada siswa MTsN 3 Pidie Jaya, dengan menggunakan metode pengolahan data yang telah ditentukan pada BAB III, maka data diolah berdasarkan kriteria yang telah diterapkan.

Hasil belajar

Adapun yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol di MTsN 3 Pidie Jaya.

Siswa	Kelas kontrol		Gain(d)	N-Gain	Kelas eksperimen		Gain(d)	N-Gain
	<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>			<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>		
X1	40	70	30	0.50	10	80	70	0.77
X2	40	50	10	0.16	20	95	75	0.93
X3	45	55	10	0.18	35	85	50	0.76
X4	35	55	20	0.30	15	75	60	0.70
X5	35	60	25	0.38	20	70	50	0.62
X6	40	50	10	0.16	30	65	35	0.50
X7	55	70	15	0.33	40	80	40	0.66
X8	65	70	5	0.14	45	80	35	0.63
X9	35	55	20	0.30	10	75	65	0.72
X10	50	50	0	0	15	80	65	0.76
X11	50	75	25	0.50	45	85	40	0.72
X12	55	75	20	0.44	50	90	40	0.80
X13	45	60	15	0.27	35	80	45	0.69
X14	35	75	40	0.61	25	75	50	0.66
X15	35	55	20	0.30	20	75	55	0.68

X16	45	75	30	0.54	40	65	25	0.41
X17	55	70	15	0.33	35	75	40	0.61
X18	60	65	5	0.12	50	85	35	0.70
X19	50	55	5	0.10	35	75	40	0.61
X20	55	60	5	0.11	50	85	35	0.70
X21	40	60	20	0.33	10	90	80	0.88
Total	965	1310	455	6.1	635	1665	1030	14.51
Rata-rata	45.95	62.38	21.67	0.29	30.23	79.29	45.101	0.69

Sumber: Hasil Penelitian 2018

Pengolahan data untuk pre-test siswa kelas kontrol berdasarkan tabel 4.3 adalah sebagai berikut:

Rentang = nilai tinggi – nilai rendah

$$= 50 - 10$$

$$= 40$$

Besarnya interval kelas untuk siswa adalah:

$$\text{Interval Kelas (K)} = 1 + 3,3 \log N$$

$$= 1 + 3,3 \log 21$$

$$= 1 + (3,3) (1,32)$$

$$= 1 + 4,35$$

$$= 5,356$$

$$\text{Panjang Kelas (P)} = \frac{\text{Range}}{\text{Interval kelas}}$$

$$= \frac{40}{5,356}$$

$$= 7,46 \text{ (diambil } P=7)$$

Tabel Distribusi frekuensi dari nilai *pre-test* siswa pada kelas kontrol (VIII-A)

Nilai tes	F_i	x_i	x_i^2	fix_i	fix_i^2
10-17	5	13,5	182,25	67,5	911,25
18-25	4	21,5	462,25	86	1849
26-33	1	29,5	870,25	29,5	29,5
34-41	6	37,5	1406,25	225	8437,5
42-49	2	45,5	2070,25	91	4140,5
50-57	3	53,5	2862,25	160,5	8586,75
Jumlah	21	201	7853,5	659,5	24034,5

Sumber: Hasil pengolahan data 2018

Nilai rata-rata *pre-test* siswa kontrol dari tabel di atas adalah:

$$\begin{aligned} \bar{x}_1 &= \frac{\sum fix_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{659,5}{21} \\ &= 31,40 \end{aligned}$$

Selanjutnya varians dan simpangan baku dapat diperoleh:

$$\begin{aligned} S_1^2 &= \frac{n \sum fix_i^2 - \sum fix_i^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{21(24034,5) - 659,5^2}{21(21-1)} \\ &= \frac{504724,5 - 434940,25}{420} \\ &= \frac{69784,25}{420} \end{aligned}$$

$$S_1^2 = 166,15$$

$$S = \sqrt{166,15} \quad S = 12,88$$

Rentang = nilai tinggi – nilai rendah

$$= 75 - 50$$

$$= 25$$

Besarnya interval kelas untuk siswa adalah:

$$\text{Interval Kelas (K)} = 1 + 3,3 \log N$$

$$= 1 + 3,3 \log 21$$

$$= 1 + (3,3) (1,32)$$

$$= 1 + 4,35$$

$$= 5,356$$

$$\text{Panjang Kelas (P)} = \frac{\text{Range}}{\text{Interval kelas}}$$

$$= \frac{25}{5,356}$$

$$= 4,57 \text{ (diambil } P=5)$$

Tabel Distribusi frekuensi dari nilai *post-test* siswa pada kelas kontrol (VIII-A)

Nilai tes	f_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
50-55	8	52,5	2756,25	420	22050
56-61	4	58,5	3422,25	234	13689
62-67	1	64,5	4160,25	64,5	4160,25
68-73	4	70,5	4970,25	282	19881

74-79	4	76,5	5852,25	306	23409
Jumlah	21	332,5	21161,25	1306,5	83189,25

Sumber: Hasil pengolahan data 2018

Nilai rata-rata *post-test* siswa kontrol dari tabel di atas adalah:

$$\begin{aligned}\bar{x}_1 &= \frac{\sum fixi}{\sum fi} \\ &= \frac{1306,5}{21} \\ &= 62,21\end{aligned}$$

Selanjutnya varians dan simpangan baku dapat diperoleh:

$$\begin{aligned}S_2^2 &= \frac{n1\sum fixi^2 - \sum fixi^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{21(83189,25)^2 - 1306,5^2}{21(21-1)} \\ &= \frac{1746974,5 - 1705635,75}{420} \\ &= \frac{41338,75}{420}\end{aligned}$$

$$S_2^2 = 98,42$$

$$S = \sqrt{98,42} \quad S = 9,92$$

Rentang = nilai tinggi – nilai rendah

$$= 65 - 35$$

$$= 30$$

Besarnya interval kelas untuk siswa adalah:

$$\text{Interval Kelas (K)} = 1 + 3,3 \log N$$

$$= 1 + 3,3 \log 21$$

$$= 1 + (3,3) (1,32)$$

$$= 1 + 4,35$$

$$= 5,356$$

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas (P)} &= \frac{\text{Range}}{\text{Interval kelas}} \\ &= \frac{30}{5,356} \end{aligned}$$

$$= 5,601 \text{ (diambil } P=6)$$

Tabel Distribusi frekuensi dari nilai *pre-test* siswa pada kelas eksperimen (VIII-C)

Nilai tes	f_i	X_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
35-41	9	38	1444	342	12996
42-48	3	45	2025	135	6075
49-55	6	52	2704	312	16224
56-62	2	59	3481	118	6962
63-69	1	66	4356	66	4356
Jumlah	21	260	14010	973	46613

Sumber: Hasil pengolahan data 2018

Nilai rata-rata *pre-test* siswa eksperimen dari tabel di atas adalah:

$$\begin{aligned} \bar{x}_1 &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{973}{21} \\ &= 46,34 \end{aligned}$$

Selanjutnya varians dan simpangan baku dapat diperoleh:

$$\begin{aligned}
 S_3^2 &= \frac{n1\Sigma fixi^2 - \Sigma fixi^2}{n(n-1)} \\
 &= \frac{21(46613)^2 - 973^2}{21(21-1)} \\
 &= \frac{978873 - 946729}{420} \\
 &= \frac{32144}{420}
 \end{aligned}$$

$$S_3^2 = 76,54$$

$$S = \sqrt{76,54} \quad S = 8,75$$

Rentang = nilai tinggi – nilai rendah

$$= 95 - 75$$

$$= 20$$

Besarnya interval kelas untuk siswa adalah:

$$\text{Interval Kelas (K)} = 1 + 3,3 \log N$$

$$= 1 + 3,3 \log 21$$

$$= 1 + (3,3) (1,32)$$

$$= 1 + 4,35$$

$$= 5,356$$

$$\text{Panjang Kelas (P)} = \frac{\text{Range}}{\text{Interval kelas}}$$

$$= \frac{20}{5,356}$$

$$= 3,74 \text{ (diambil } P=4)$$

Tabel Distribusi frekuensi dari nilai *post-test* siswa pada kelas eksperimen (VIII-C)

Nilai tes	F_i	x_i	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
75-79	9	77	5929	693	53361
80-84	5	82	6724	410	33620
85-89	4	87	7569	348	30276
90-94	2	92	8464	184	16928
95-99	1	97	9409	97	9409
Jumlah	21	435	38095	1732	143594

Sumber: Hasil pengolahan data 2018

Nilai rata-rata *post-test* siswa eksperimen dari tabel di atas adalah:

$$\begin{aligned} \bar{x}_1 &= \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \\ &= \frac{1732}{21} \\ &= 82,48 \end{aligned}$$

Selanjutnya varians dan simpangan baku dapat diperoleh:

$$\begin{aligned} S_4^2 &= \frac{n \sum f_i x_i^2 - \sum f_i x_i^2}{n(n-1)} \\ &= \frac{21(143594) - 1732^2}{21(21-1)} \\ &= \frac{3015474 - 2999824}{420} \\ &= \frac{5650}{420} \end{aligned}$$

$$S_4^2 = 37,27$$

$$S = \sqrt{37,27} \quad S = 6,105$$

Untuk mencari hipotesis yang telah dirumuskan, maka terlebih dahulu dicari varians gabungan (S_{gab}).

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

$$= \frac{(20)(37,27) + (20)(98,42)}{(21+21-2)}$$

$$= \frac{745,4 + 1968,4}{40}$$

$$= \frac{2713,8}{40}$$

$$= 67,845$$

$$S_{gab}^2 = \sqrt{67,845} = 8,237$$

Untuk nilai $S = 8,237$ maka nilai t diperoleh:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$= \frac{82,48 - 62,21}{8,237 \sqrt{\frac{1}{21} + \frac{1}{21}}}$$

$$= \frac{20,27}{8,237 \sqrt{0,048+0,048}}$$

$$= \frac{20,27}{8,237 \sqrt{0,096}}$$

$$= \frac{20,27}{8,237 \times 0,309}$$

$$= \frac{20,27}{2,54}$$

$$= 7,98$$

*Lampiran 17***DOKUMENTASI KEGIATAN PENELITIAN**

Gambar 1. Siswa mengerjakan soal *pre-test*



Gambar 2. Siswa mempresentasikan hasil LKPD yang telah dikerjakan



Gambar 3. Siswa memperhatikan Media Animasi Sistem Pernapasan Manusia



Gambar 4. Peneliti membagikan LKPD kepada siswa yang telah dibagikan kelompok



Gambar 5. Siswa mendengarkan petunjuk mengerjakan LKPD



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

*Lampiran 18***DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

1. Nama Lengkap : Hayatun Nufus
2. NIM : 281324941
3. Tempat/Tanggal Lahir : Keude Trienggadeng, 17 Agustus 1995
4. Jenis Kelamin : Perempuan
5. Agama : Islam
6. Kebangsaan/Suku : Indonesia/Aceh
7. Status : Belum Kawin
8. Alamat : Prada, Kecamatan Syiah Kuala
Kota Banda Aceh
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Zainal Abidin
 - b. Ibu : Hulaimah
 - c. Pekerjaan Ayah : Pedagang
 - d. Pekerjaan Ibu : IRT
 - e. Alamat : Desa Keude Trienggadeng, Kabupaten
Pidie Jaya
10. Riwayat Pendidikan
 - a. TK Cut Meutia : Tahun 2000-2001
 - b. SDN1 Trienggadeng : Tahun 2001-2007
 - c. MTsN 3 Pidie Jaya : Tahun 2007-2010
 - d. SMAS Darussa'adah : Tahun 2010-2013
 - e. UIN Ar-Raniry Banda Aceh : Tahun 2013-2018

Banda Aceh, 9 Juli 2018

Hayatun Nufus