PENGGUNAAN ALAT PER AGA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA DIKELAS VIII MTsS MARDHATILLAH KOTA SUBULUSSALAM

SKRIPSI

Diajukan oleh :

NURHALIJAH
NIM. 170207017
Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM, BANDA ACEH
2021 M/ 1442

PENGGUNAAN ALAT PERAGA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA DIKELAS VIII MTsS MARDHATILLAH KOTA SUBULUSSALAM

SKRIPSI

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

Oleh

NURHALIJAH
NIM. 170207017

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Biologi

Disetujukan Oleh :

Pembimbing I	**Pembimbing II**
Cut Ratna Dewi S.Pd,I.,M.Pd.	**Nafisah Hanim, S.Pd. M.Pd.**
NIP. 198809072019032013	**NIDN. 2019018601**

PENGGUNAAN ALAT PERAGA PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA UNTUK MENINGKATKAN KEAKTIFAN DAN HASIL BELAJAR SISWA DIKELAS VIII MTsS MARDHATILLAH KOTA SUBULUSSALAM

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 Progam Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Biologi

Pada Hari/Tanggal: Rabu, 13 Juli 2021
04 Zulkaidah 1442 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,	Sekretaris,
Cut Ratna Dewi, S.Pd.I., M.Pd.	**Syahrul Rahmanda, S.Pd**
NIP. 198809072019032013	NIP.-
Penguji I,	Penguji II,
Nafisah Hanim, S.Pd., M.Pd.	**Zuraidah, S.Si., M.Si.**
NIDN. 2019018601	NIP. 197704012006042002

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

Dr. Muslim Razali, SH., M. Ag
NIP. 195903091989031001

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurhalijah
NIM : 170207017
Prodi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Penggunaan Alat Peraga pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Dikelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya :

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

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, melalui pembuktian yang dapat di pertanggung jawabkan dan ternyata memang di temukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 12 Juli 2021
Yang menyatakan,

Nurhalijah

ABSTRAK

Rendahnya hasil belajar Biologi pada materi sistem pernapasan pada manusia di MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam salah satunya disebabkan oleh kurangnya variasi media pembelajaran dalam proses pembelajaran. Rendahnya hasil belajar juga dipengaruhi oleh keaktifan belajar siswa yang masih pasif. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat perbedaan peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan penggunaan alat peraga dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional pada materi sistem pernapasan di MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam. Metode penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experiment Design* yaitu *Pre-test Post-test Non-equivalent Group Design.* Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam, sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 16 siswa dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang berjumlah 23 siswa. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *Total Sampling.* Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi untuk melihat keaktifan siswa dan tes untuk mengetahui hasil belajar siswa. Teknik analisis data keaktifan belajar siswa dilakukan dengan menggunakan *skala likert* dan hasil belajar dianalisis dengan menggunakan uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan alat peraga dengan kelas yang dibelajarkan dengan metode konvensional. Persentase N-gain kelas eksperimen sebesar 0,7 (tinggi) sedangkan N-gain kelas kontrol 0,46 (sedang). Berdasarkan hasil uji t dalam penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan alat peraga dengan siswa yang dibelajarkan dengan metode konvensional yang mana $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu 9,11>1,68 yang berarti bahwa H_o ditolak dan H_a diterima.

Kata kunci: *Alat Peraga, Sistem Pernapasan, Keaktifan, Hasil Belajar.*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur kehadirat Allah swt yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita sehingga penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul "Penggunaan Alat Peraga pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Dikelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam". Salawat beriring salam kita sanjungkan ke pangkuan Nabi Besar Muhammad saw karena beliaulah kita dapat merasakan betapa bermaknanya alam yang penuh ilmu pengetahuan seperti sekarang ini.

Skripsi ini penulis ajukan sebagai salah satu syarat memenuhi beban studi yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana (S-1) di Program Studi Pendidikan Biologi 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 Cut Ratna Dewi S.Pd.I,.M.Pd sebagai pembimbing pertama dan sebagai pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan dan dukungan berupa motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Nafisah Hanim S.Pd,. M.Pd sebagai pembimbing kedua yang telah banyak meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

3. Bapak Dr. Muslim Razali S.H, M. Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Bapak Samsul Kamal S.Pd,. M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi dan Bapak Mulyadi S.Pd,.M.Pd sekretaris Prodi Pendidikan Biologi yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi.
5. Kepala sekolah Ibu Baynah Ujung S.Pd guru dan siswa MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam yang telah membantu penulis dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam penulisan skripsi ini.
6. Bapak/Ibu staf akademik, pustaka, pengajar program studi Pendidikan Biologi UIN Ar-Raniry yang telah membekali penulis dengan berbagai ilmu pengetahuan.
7. Terimakasih juga kepada teman-teman Biologi angkatan 2017 yang turut memberikan dukungan serta sahabat tersayang khususnya Goals Squad (Mawaddah, Ola Ashira, Fillah Attaqi ZA, Nurul Fitri, Cut Fira Firyal, Widiasari, Siti Nurhalisa, Ismiatul Karimah, Siti Zayyana Ulfa, Geubrina Rahmi Mariza dan Dian Siti Soleha) serta sahabat tercinta Dinda Helmi Kayana Juita.

Terimakasih untuk yang teristimewa Ayahanda Ali Akbar Pardosi dan Ibunda Nurlinda yang senantiasa mendoakan, mencurahkan cinta dan kasih sayangnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan hingga akhir. Untuk adik-adik tersayang Nurkaida, Ahmad dan Nur'afina yang telah mendoakan dan memberi dukungan moril dan materi kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini sangat jauh dari kesempurnaan. Hal ini tidak terlepas dari keterbatasan kemampuan dan ilmu pengetahuan yang penulis miliki. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan juga pembaca. Dengan segala kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pembaca sebaga motivasi bagi penulis. Semoga kita selalu mendapat ridha Allah SWT. Amin Ya Rabbal'alamin.

Banda Aceh,22 Juni 2021
Penulis,

Nurhalijah

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR SAMPUL
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG
LEMBAR PERNYATAAN PENELITIAN
ABSTRAK ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xii**

BAB I : PENDAHULUAN
A. Latar Belakang Masalah 1
B. Rumusan Masalah 7
C. Tujuan Penelitian 7
D. Manfaat Penelitian 8
E. Hipotesis Penelitian 9
F. Definisi Operasional 9

BAB II : KAJIAN PUSTAKA
A. Penggunaan Alat Peraga 12
B. Keaktifan Belajar Siswa 18
C. Hasil Belajar 22
D. Materi Sistem Pernapasan pada Manusia 25

BAB III : METODE PENELITIAN
A. Rancangan Penelitian 34
B. Tempatdan Waktu 35
C. Populasi dan Sampel 35
D. Instrumen Penelitian 35
E. Teknik Pengupulan Data 37
F. Teknik Analisis Data 38

BAB IV: HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN **42**
A. Hasil Penelitian 42
B. Pembahasan 48

BAB V: PENUTUP **55**
A. Kesimpulan 55
B. Saran 57

DAFTAR PUSTAKA **59**
LAMPIRAN **64**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1: Organ Pernapasan Pada Manusia 28
Gambar 2.2: Mekanisme Pernapasan 30
Gambar 2.3: Perbandingan Paru-Paru Sehat dengan Kanker Paru-Paru..... 33
Gambar 4.1: Grafik Perbedaan peningkatan keaktifan belajar siswa setiap Indikatornya 44
Gambar 4.2: Grafik Persentase Perbedaan Hasil Belajar dan N-gain Siswa Kelas Eksperimen pada Pertemuan 1 dan 2 47

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1: Desain Penelitian *Pretets Posttest Non-equivalen Groups Design*.. 34
Tabel 3.2: kriteria presentase keaktifan siswa..... 39
Tabel 3.3: Kriteria Interpretasi Indeks Gain 39
Tabel 4.1: Keaktifan Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol 43
Tabel 4.2: Nilai *Pre-test* dan *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol 45
Tabel 4.3: Uji t 48

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Sk Skripsi 64
Lampiran 2 : Surat Penelitian 65
Lampiran 3 : Surat Balasan Penelitian 66
Lampiran 4 :Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 67
Lampiran 5 : Materi Sistem Pernapasan 79
Lampiran 6 : Lembar Kerja Peserta Didik (1) 87
Lampiran 7 : Lembar Kerja Peserta Didik (2) 91
Lampiran 8 : Soal Tes 95
Lampiran 9 : Kunci Jawaban 101
Lampiran 10 : Validasi Soal 102
Lampiran 11 : Lembar Observasi Keaktifan Siswa (eksperimen) 117
Lampiran 12 : Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa (kontrol) 121
Lampiran 13 : Analisis Software Anates 125
Lampiran 14 : Tabel Hasil Observasi Keaktifan Belajar Siswa 127
Lampiran 15 : Analisis Uji t 131
Lampiran 16 : Tabel distribusi t 136
Lampiran 17 : Dokumentasi Proses Pengambilan Data 137
Lampiran 18 : Daftar Riwayat Hidup 140

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut Undang-Undang Nomor 20 tahun 2003 pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pendidik harus memenuhi kualifikasi sesuai dengan tingkatan peserta didik yang diajari, mata pelajaran yang diampu dan ketentuan yang intruksional lainnya. Pendidik juga harus menguasai sumber belajar dan media pembelajaran agar tercapai tujuan pembelajaran.[1] Guru juga hendaknya dapat menciptakan suasana belajar yang aktif dengan demikian dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang diajarkan serta didukung oleh media pembelajaran yang menarik.

Media pembelajaran adalah setiap orang, materi atau peristiwa yang memberikan kesempatan pada siswa untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap. Media pembelajaran selalu terdiri dari dua unsur penting yaitu unsur peralatan atau perangkat keras dan unsur pesan yang dibawa.[2] Pembelajaran akan berlangsung dengan efektif dan menarik apabila guru dapat menciptakan proses pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dengan cara memanfaatkan media pembelajaran yang kreatif, inovatif dan variatif, sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan baik dan dapat meningkatkan

---

[1]Albert Efendi pohan, *Konsep Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Ilmiah*, (Jawa Tengah : Sarnu Untung, 2020), h. 1-2.

[2]Abdul Haris Pito, "Media Pembelajaran dalam Perspektif Alquran". *Jurnal Diklat Teknis*, Vol.6, No.2, Juli 2018, h. 97-117. DOI: 10.36052/andragogi.v6i259.

prestasi belajar siswa. Sebagaimana firman Allah SWT dalam Al-Quran dalam surah An-Nahl ayat 44 yaitu :

بِالْبَيِّنٰتِ وَالزُّبُرِ ۗ وَاَنْزَلْنَآ اِلَيْكَ الذِّكْرَ لِتُبَيِّنَ لِلنَّاسِ مَا نُزِّلَ اِلَيْهِمْ وَلَعَلَّهُمْ يَتَفَكَّرُوْنَ

Artinya : *(mereka Kami utus) dengan membawa keterangan-keterangan (mukjizat) dan kitab-kitab. Dan Kami turunkan Adz-Dzikr (Al-Qur'an) kepadamu, agar engkau menerangkan kepada manusia apa yang telah diturunkan kepada mereka dan agar mereka memikirkan.* [3]

Fungsi ayat Al-Quran sebagai *penjelas*, di dalam Al-Quran sendiri, menggunakan istilah *bayan* dan pecahan katanya (misal, *litubayyina, liyubayyina, yubayyina, nubayyinu, bayyana, tubyan, yubinu, li ubayyina,*)atau istilah *tafsil, fassalna, nufassilu, yufassilu* dari pada istilah *tafsir.* Penggunaan kata *bayan, tibyan* dan beberapa kata kerja tersebut menunjukkan kepada kita bahwa Al-Quran adalah bukti nyata kerasulan yang berfungsi sebagai mukjizat dan penuntun yang terang bagi kehidupan manusia. Hal ini dapat kita pahami dari ayat-ayat Al-Quran terutama yang menggunakan redaksi *bayyinat, bayyinah* dan *mubayyunat.*[4]

Berdasarkan tafsiran ayat diatas bahwa Al-Quran merupakan media yang Allah SWT berikan kepada Rasulullah dalam menyampaikan hukum yang harus dipedomani oleh manusia didalam hidup ini. Jadi dalam memudahkan kita untuk menyampaikan sesuatu di perlukan sebuah media dan dengan media juga mempermudah siswa memahami materi yang disampaikan oleh guru. Tanpa media, maka siswa akan lebih sulit memahami materi yang dibahas dibanding

---

[3]Didi Juneidi, *5 Langkah Menuju Sukses Dunia-Akhirat*, (Jakarta: Elex Media Komputindo, 2013), h.165.

[4]Syukron Affani, *Tafsir Al-quran dalam Sejarah Pengembangannya*, (Jakarta: Kencana, 2019), h. 68.

menggunakan media, karena media berperan sebagai penunjang atau pendukung proses belajar mengajar.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan diketahui bahwa dalam proses pembelajaran di MTsS Mardhatillah guru mengajar dengan menggunakan metode konvensional yaitu dengan pemanfaatan buku paket dan papan tulis sebagai pendukung proses pembelajaran. Suasana belajar masih pasif, hal ini ditinjau dari aktivitas siswa selama pembelajaran yakni pada saat proses pembelajaran interaksi antara siswa dengan guru atau siswa dengan siswa lainnya masih kurang. Buku paket yang ada hanya tersedia untuk guru saja, sehingga para siswa hanya mendengarkan penjelasan dari guru tanpa melihat buku paket sehingga pembelajaran kurang efektif dan berpengaruh pada hasil belajar siswa.[5]

Berdasarkan hasil wawancara kepada salah satu guru bidang studi Biologi didapatkan informasi bahwa terdapat kendala selama proses pembelajaran berlangsung yaitu kurangnya perhatian siswa untuk belajar serta siswa sulit untuk memahami materi yang dijelaskan oleh guru yang berkaitan dengan Biologi, hal ini terjadi karena pada saat proses pembelajaran guru tidak menggunakan media yang menarik, serta hanya terdapat satu buku paket yaitu untuk digunakan oleh guru dikarenakan di sekolah tersebut hanya menyediakan satu buku paket saja dan itu dijadikan sebagai pegangan guru untuk mengajar serta guru bidang studi mengatakan bahwa pada saat proses pembelajaran berlangsung tidak terjadi interaksi antara guru dan siswa dikarenakan siswa tidak ada yang bertanya ataupun mengeluarkan pendapat karena siswa hanya mendengarkan apa yang

---

[5] Hasil Observasi Awal di MTsS Mardhatillah pada Tanggal 03 Februari 2021 di Kota Subulussalam.

dijelaskan oleh guru. Oleh karena itu hasil belajar siswa juga terpengaruhi oleh keadaan tersebut seperti rendahnya nilai siswa saat mengikuti ulangan harian dan ujian tengah semester masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). KKM Biologi yang diterapkan adalah 65.[6] Berdasarkan informasi yang diberikan oleh guru masih banyak siswa yang mendapat nilai dibawah KKM pada materi tertentu seperti pada materi sistem pernapasan pada manusia.

Salah satu jenis media yang dapat membantu proses pembelajaran berupa alat peraga. Penggunaan alat peraga juga dapat meninggalkan bekas ingatan yang lebih lama mengenai suatu materi karena memiliki kesan yang berbeda serta menarik untuk diingat oleh siswa. Penggunaan alat peraga disini bisa dijadikan solusi dari permasalah diatas, dikarenakan alat peraga memiliki kelebihan yaitu: a) menumbuhkan minat belajar peserta didik karena pelajaran menjadi lebih menarik. b) memperjelas makna bahan pelajaran sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya. c) metode mengajar akan lebih bervariasi sehingga peserta didik tidak akan mudah bosan. d) membuat lebih aktif melakukan kegiatan belajar seperti: mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan sebagainya. Sedangkan kelemahan dari alat peraga adalah menuntut guru lebih banyak dalam bekerja dalam membuat alat peraga, dibutuhkan banyak waktu untuk menyiapkan alat peraga dan guru harus bersedia berkorban secara materi.[7]

Keaktifan belajar siswa adalah salah satu unsur yang penting bagi keberhasilan proses pembelajaran. Keaktifan adalah kegiatan yang bersifat fisik

---

[6] Hasil Wawancara dengan Guru Biologi pada tanggal 03 Februari 2021 di MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam.

[7]Nasaruddin, "Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal Al-khawarizmi*, Vol.3, No.2, 2015, h. 24-30. DOI: 10.24256/jpmipa.v3i2.

maupun mental. Macam-macam aktivitas siswa dalam proses pembelajaran terbagi menjadi dua bagian yaitu aktivitas fisik dan aktivitas psikis. Aktivitas fisik adalah gerakan yang dilakukan siswa melalui gerakan anggota badan, gerakan membuat sesuatu, bermain maupun bekerja yang dilakukan siswa didalam kelas. Aktivitas psikis siswa jika daya jiwanya bekerja sebanyak-banyaknya atau banyak berfungsi dalam rangka pembelajaran.[8] Indikator keaktifan siswa meliputi bertanya, mengajukan pendapat, menjawab pertanyaan, berdiskusi, memerhatikan penjelasan dari guru dan mengerjakan LKPD. Siswa yang aktif didalam kelas tidak menutup kemungkinan juga dapat menguasai materi tersebut sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa tersebut.

Hasil belajar siswa dapat dijadikan acuan keberhasilan pembelajaran. Pembelajaran yang menciptakan suasana yang menarik perhatian siswa untuk turut serta dalam pembelajaran tentunya akan berjalan lebih menyenangkan dan memuaskan. Pembelajaran yang demikian akan memberikan kesan yang baik bagi para siswa dan dapat menanamkan pemahaman yang baik dan memberikan rasa senang bagi para siswa. Penggunaan media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap keaktifan dan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Husni dan memperoleh hasil penelitiannya yaitu terdapat peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa dengan menggunakan alat peraga. Husni melakukan penelitian dengan judul "Penggunaan Alat Peraga pada Materi Sistem Pencernaan Makanan

---

[8]Nugroho Wibowo, "Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa melalui Pembelajaran berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari", *Jurnal ELINVO*, Vol 1, No 2, Mei 2016, h. 128-139. DOI: 10.21831/elinvo.v1i2.10621.

pada Manusia untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa di MTsS 7 Aceh Besar".[9] Sedangkan peneliti akan melakukan penelitian dengan penggunaan alat peraga pada materi sistem Pernapasan pada Manusia.

Didukung oleh penelitian Fitria Ulfa yang menyatakan dalam skripsinya bahwa penggunaan alat peraga dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Fitria Ulfa melakukan penelitian dengan judul "Penggunaan Media Alat Peraga terhadap Respon dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Sirkulasi di MAN 3 Aceh Besar".[10] Sedangkan peneliti melakukan penelitian dengan materi sistem pernapasan serta meneliti tingkat keaktifan siswa dengan penggunaan alat peraga.

Penelitian mengenai alat peraga juga dilakukan oleh Sarah Sapnaranda yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara peserta didik yang menggunakan dengan yang tidak menggunakan media alat peraga pada materi transportasi dengan hasil belajar 81 diperoleh kelas eksperimen dan 74,8 di kelas kontrol. Penelitian dilakukan dengan judul "Penggunaan Media Alat Peraga Pada Materi Transportasi di SMPN 7 Banda Aceh.[11]

Berdasarkan permasalahan diatas menarik perhatian peneliti sehingga ingin melaksanakan penelitian dengan judul **Penggunaan Alat Peraga pada Materi**

---

[9] Husni," Penggunaan Alat Peraga pada Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa di MTsS 7 Aceh Besar", *Skripsi,* Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry, 2017, h.77.

[10] Fitria Ulfa, "Penggunaan Media Alat Peraga terhadap Respon dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Sirkulasi di MAN 3 Aceh Besar", *Skripsi,* Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry, 2017, h.53.

[11]Sarah Sapnaranda, "Penggunaan Media Alat Peraga pada Materi Sistem Transportasi di SMPN 7 Banda Aceh", *Skripsi,* Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry, 2017, h.54.

Sistem Pernapasan pada Manusia untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa di Kelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti merumuskan masalah yang akan diteliti sebagai berikut:

1. Apakah terdapat perbedaan peningkatan keaktifan belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan alat peraga dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional pada materi sistem pernapasan pada manusia?
2. Apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan alat peraga dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional pada materi sistem pernapasan pada manusia?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai peneliti dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui perbedaan peningkatan keaktifan belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan alat peraga dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional pada materi sistem pernapasan.

2. Untuk menganalisis perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan alat peraga dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional pada materi sistem pernapasan pada manusia.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini dapat memberikan manfaat terhadap pengembangan ilmu pengetahuan. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi di bidang pendidikan, khususnya tentang penggunaan media pembelajaran pada mata pelajaran Biologi. Media peraga diharapkan dapat mendukung pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peserta Didik

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak yang positif bagi peserta didik serta dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa menjadi lebih baik khususnya pada mata pelajaran Biologi.

b. Bagi Guru

Penelitian dengan penggunaan alat peraga ini diharapkan dapat dijadikan masukan oleh guru dalam menciptakan suasana belajar yang aktif serta sebagai upaya dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran Biologi.

c. Bagi Sekolah

Penelitian dengan alat peraga ini diharapkan dapat dijadikan masukan serta dimanfaatkan oleh sekolah untuk pembelajaran seterusnya. Penelitian ini juga diharapkan dapat dijadikan sebagai masukan dalam upaya menciptakan susana belajar yang lebih aktif yang dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa khususnya pada mata pelajaran Biologi, serta dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

E. Hipotesis Penelitian

H_o: Tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan alat peraga dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional pada materi sistem pernapasan.

H_a: Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan alat peraga dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional pada materi sistem pernapasan.

F. Defenisi Operasional

1. Penggunaan

Penggunaan dalam penelitian ini ialah penerapan ataupun pemakaian alat peraga pada materi sistem pernapasan pada manusia dikelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam.

2. Alat Peraga

Alat peraga merupakan bagian dari media pembelajaran. Alat peraga merupakan alat pendukung penyampaian permasalahan sehingga dapat mempermudah penyampaian itu dalam waktu singkat dan efektif.[12] Alat peraga disini adalah berupa alat peraga visual bersifat dua dimensi yang terbuat dari bahan-bahan sederhana pada materi sistem pernapasan pada manusia.

3. Keaktifan Belajar

Keaktifan belajar siswa merupakan salah satu unsur dasar yang penting bagi keberhasilan proses pembelajaran.[13] Keaktifan yang dimaksud peneliti adalah segala aktivitas yang dilakukan oleh siswa pada saat pelaksanaan pembelajaran di kelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam. Indikator keaktifan siswa meliputi bertanya, mengajukan pendapat, menjawab pertanyaan, berdiskusi, memerhatikan penjelasan dari guru dan mengerjakan LKPD.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan. Hasil belajar menunjukkan pada suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional sedangkan belajar dilakukannya untuk mengusahakan

---

[12]Joniansyah, *Magnet dan Bekas Penutup Komputer sebagai Alat Peraga Bilangan Bulat,* (Surabaya : Pustaka Media Guru, 2018), h. 9-11.

[13]Nugroho Wibowo, "Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa melalui Pembelajaran berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari". *Jurnal ELINVO,* Vol.1, No.2, Mei 2016, h. 128-139. DOI: 10.21831/elinvo.v1i2.10621.

adanya perubahan perilaku pada individu yang belajar.[14] Hasil belajar yang dimaksud peneliti adalah hasil belajar siswa yang diperoleh dari nilai *pretest-postest* yang diberikan kepada kelas VIII MTsS Mardhatillah pada materi sistem pernapasan pada manusia.

5. Sistem Pernapasan

Sistem pernapasan merupakan salah satu materi pembelajaran Biologi kelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam yang diajarkan pada semester genap dengan KD 3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada Sistem Pernapasan serta upaya menjaga kesehatan Sistem Pernapasan. KD 4.9 Menyajikan karya tentang upaya menjaga kesehatan Sistem Pernapasan.

[14]Anggraini Fitrianingtyas dan Elvira Hoesein Radia, "Peningkatan Hasil Belajar IPA melalui Model *Discovery Learning* Siswa Kelas IV SDN Gedanganak 02", *Jurnal Mitra Pendidikan*, Vol 1, No 6, Agustus 2017, h. 708-720.

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Penggunaan Alat Peraga

1. Pengertian Alat Peraga

Alat peraga pengajaran adalah alat-alat yang digunakan guru ketika mengajar untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikannya kepada siswa dan mencegah terjadinya *verbalisme* dari siswa.[15] Alat peraga juga merupakan perantara atau pengantar pesan pembelajaran. Pembelajaran dengan penggunaan alat peraga berarti mengoptimalkan fungsi seluruh panca indera siswa untuk meningkatkan efektivitas siswa belajar dengan cara mendengar, melihat, meraba dan menggunakan fikirannya secara logis dan realistis.[16]

Alat peraga IPA dapat diciptakan sesuai dengan konsep yang diajarkan dengan biaya yang terjangkau dari bahan sederhana yang mudah diperoleh bahkan dari bahan bekas pakai.[17] Alat peraga dalam pembelajaran berupa alat fisik yang terbuat dari benda hidup maupun tak hidup yang mengandung materi pembelajaran. Proses pembelajaran yang melibatkan benda atau objek lebih menarik perhatian siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.

---

[15]Tri Murdiyanto dan Yuni Mahatma, "Pengembangan Alat Peraga Matematika untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Matematika Sekolah Dasar". *Jurnal Sarwahita*, Vol.11, No.1, September 2014, h. 38-43. DOI: 10.21009/sarwahita.111.07.

[16] Widiyatmoko dan Pamela Sari, "Pembelajaran Berbasis Proyek unutk Mengembangkan Alat Peraga dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai", *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia,* Vol.1, No.1, Afril 2012, h.51-56. DOI: 10.15294/v1i1.2013.

[17] Widiatmoko, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Manggunakan Pendekatan Humanistik Berbantu Alat Peraga Murah", *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia,* Vol.2, No.1, Afril 2013, h.76-82. DOI: 10.15294/jpii.v2i1.2513.

Pemanfaatan alat peraga dapat memberikan kesan yang menarik perhatian siswa. Alat peraga disini diartikan sebagai alat yang menolong siswa dalam memahami materi yang dibahas sehingga siswa dapat memahami pelajarannya dan menguasai materi yang dipelajari. Pemahaman yang baik mengenai materi akan meningkatkan hasil belajar siswa.

Hasil belajar siswa juga dipengaruhi oleh motivasi dalam belajar, oleh karena itu dalam pembelajaran diperlukan juga faktor yang dapat memotivasi siswa dalam belajar. Misalnya pembelajaran yang menarik perhatian siswa, sikap guru, suasana yang menyenangkan dan pemberian nilai yang baik. Dengan demikian siswa lebih termotivasi dalam belajar. Pembelajaran yang melibatkan alat peraga dapat meninggalkan bekas ingatan yang lebih lama kepada siswa, karena siswa ikut berperan dalam kegiatan belajar tersebut tidak hanya mengingat fakta yang abstrak tetapi juga penjelasan yang lebih konkret. Dengan menggunakan alat peraga maka :

a. Proses belajar mengajar termotivasi, baik siswa maupun guru, dan terutama siswa, minatnya akan timbul.
b. Konsep abstrak Biologi tersajikan dalam bentuk konkret dan karena itu dapat dipahami dan dimengerti.
c. Hubungan antara konsep abstrak Biologi dengan benda-benda di alam sekitar akan lebih dapat dipahami.[18]

Alat peraga didefenisikan oleh Wahid Murni yaitu semua atau segala sesuatu yang bisa digunakan dan dapat dimanfaatkan untuk menjelaskan konsep-

---

[18]Siti Annisah, "Alat Peraga Pembelajaran Matematika". *Jurnal Tarbawiyah*, Vol.10, No.1, Juli 2014, h 1-15.

konsep pembelajaran dari materi yang bersifat abstrak atau kurang jelas menjadi nyata dan jelas sehingga dapat merangsang fikiran, perasaan, perhatian serta minat para siswa yang menjurus ke arah terjadinya proses belajar mengajar. Alat peraga juga merupakan suatu alat yang dipakai untuk membantu dalam proses belajar mengajar yang berperan sebagai pendukung kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh pengajar atau guru.[19]

Berdasarkan beberapa uraian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa alat peraga berperan dominan dalam pembelajaran Biologi, alat peraga berperan dalam menjelaskan konsep yang abstrak menjadi lebih nyata sehingga siswa lebih mudah menguasai materi dan memiliki penguatan ataupun ingatan mengenai pembelajaran yang tahan lama.

2. Jenis-Jenis Alat Peraga

Alat peraga diklasifikasikan menjadi dua jenis yaitu :

a. Alat peraga dua dan tiga dimensi, antara lain : bagan, grafik, poster, gambar, peta dasar, peta timbul, globe dan papan strip.

b. Alat peraga yang diproyeksikan antara lain : film, slide, dan film strip.

Ada pula yang mengklasifikasikan alat peraga menjadi alat peraga visual dan audio yaitu :

---

[19]Fransina Thresiana Nomleni dan Theodora Sarlotha Nirmala Manu, "Pengembangan Media Audio Visual dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah". *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, Vol.8, No.3, Februari 2018, h. 219-230. DOI: 10.24246/j.js.2018.v8.i3.p219-230.

a. Alat peraga Visual : media yang melibatkan indera penglihatan.
b. Alat peraga audio : media yang mengandung pesan dalam bentuk audio (hanya dapat didengar) yang dapat merangsang fikiran, perasaan, perhatian peserta didik untuk mempelajari bahan ajar.
c. Alat peraga audio visual " media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini memiliki kemampuan yang lebih baik karena meliputi dua jenis media yaitu audio dan visual.[20]

Alat peraga berdasarkan cara memperagakannya terbagi atas dua yaitu :

a. Alat peraga langsung yaitu menerangkan materi dengan menggunakan benda sesungguhnya.
b. Alat peraga tidak langsung yaitu menerangkan materi dengan menggunakan benda tiruan atau benda yang bukan sesungguhnya.[21]

3. Prinsip Penggunaan Alat Peraga

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam membuat alat peraga pembelajaran, yaitu :

a. Tahan lama
b. Bentuk dan warnanya menarik.
c. Sederhana dan mudah dikelola
d. Ukurannya sesuai
e. Dapat menyajikan (dalam bentuk nyata, gambar atau diagram).

---

[20]Hamansah dan Muhammad Danial, "Efektivitas Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Biologi pada Pokok Bahasan Sirkulasi Darah Manusia Siswa Kelas 2 di MAN Binamu Jeneponto". *Jurnal Biotek*, Vol.1, No.1, 2013, h. 75-88. DOI: 10.24252/jb.v1i1.1040.

[21]Henie Poerwandar Asmningrum, "Efektivitas Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Belajar Kimia dan Fisika pada Siswa Kelas IX SMP Satu Atap Wasur Merauke". *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, Vol.8, No.2, 2017, h. 69-77. DOI: 10.20527/quantum.v8i2.4015.

f. Sesuai dengan konsep.

g. Dapat menunjukkan konsep dengan jelas.

h. Menjadikan peserta didik belajar aktif dan mandiri.

i. Menambah kesenangan dan minat belajar.[22]

Oleh karena itu guru dituntut benar-benar mampu dalam memilih media yang sesuai dengan materi, situasi dan tujuan dari pembelajaran yang dicapai. Harus ada kesesuaian antara alat peraga dengan materi pembelajaran. Salah pilih alat peraga akan menimbulkan kesalahan yang amat besar dalam interaksi belajar mengajar. Pemahaman yang salah akan mengakibatkan penurunan hasil belajar para siswa.

4. Manfaat Alat Peraga

Manfaat alat peraga bagi siswa antara lain :

a. Kegiatan belajar lebih menarik dan tidak membosankan siswa, sehingga motivasi belajar akan lebih tinggi.

b. Kegiatan siswa lebih komprehensif dan lebih aktif sebab dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti mengamati, bertanya atau wawancara, membuktikan atau mendemonstrasikan, menguji fakta dan lain-lain.

c. Siswa dapat memahami dan menghayati aspek-aspek kehidupan yang ada dilingkungannya, sehingga dapat membentuk peibadi yang tidak asing dengan kehidupan disekitarnya.

d. Dapat merangsang berfikir analisis

---

[22]Siti Annisah, "Alat Peraga Pembelajaran Matematika". *Jurnal Tarbawiyah*, Vol.10, No.1, Juli 2014, h. 1-15.

Sedangkan manfaat alat peraga bagi guru antara lain :

a. Dapat memberikan pedoman dalam merumuskan tujuan pembelajaran.
b. Memberikan sistematika pembelajaran.
c. Membantu kecermatan dan ketelitian dalam penyajian.
d. Membangkitkan percaya diri dalam mengajar.
e. Meningkatkan kualitas pengajaran.[23]

5. Kelebihan dan Kekurangan Alat Peraga

Kelebihan alat peraga antara lain :

a. Menumbuhkan minat belajar peserta didik karena pelajaran menjadi lebih menarik.
b. Memperjelas makna bahan pelajaran sehingga peserta didik lebih mudah memahaminya.
c. Metode mengajar akan lebih bervariasi sehingga peserta didik tidak akan mudah bosan.
d. Membuat lebih aktif melakukan kegiatan belajar seperti : mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan sebagainya.[24]

Dengan penggunaan alat peraga dapat mempermudah guru dalam menumbuhkan minat belajar siswa sehingga siswa termotivasi lebih berperan aktif pada saat proses pembelajaran. Penggunaan alat peraga juga mempermudah siswa dalam memahami materi pelajaran sehingga berdampak pada hasil belajar yang lebih meningkat. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga juga akan

---

[23]Juwariah, "Alat Peraga dan Media Pembelajaran Kimia". *Jurnal STKIP Bina Bangsa Meulaboh*, Vol.4, No.1, Januari 2013, h. 1-13. DOI: 10.46244/visipena.v4i1.85.

[24]Nasaruddin, "Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal Al-khawarizmi*, Vol.3, No.2, 2015, h. 21-30. DOI: 10.24256/jpmipa.v3i2.232.

menciptakan susana belajar yang menarik sehingga siswa tidak merasa bosan dan tidak jenuh pada saat pembelajaran.

Sedangkan kekurangan dari alat peraga antara lain:

a. Menuntut guru lebih banyak dalam bekerja dalam membuat alat peraga.

b. Dibutuhkan banyak waktu untuk menyiapkan alat peraga.

c. Guru harus bersedia berkorban secara materi.[25]

Kelemahan dari alat peraga ini ialah menuntut guru harus lebih banyak bekerja sendiri, memainkan peran yang cukup berat dalam pembuatan maupun penggunaan alat peraga tersebut. Proses pembuatan alat peraga juga memakan banyak waktu dalam mengerjakannya serta membutuhkan tenaga dalam mengerjakan atau membuat alat peraga. Pembuatan alat peraga juga tentunya harus memiliki alat dan bahan yang membutuhkan materi (uang), materi ini ditanggung sendiri oleh guru, oleh karena itu guru harus memiliki rasa kesediaan untuk berkorban menggunaan materi milik pribadi.

B. Keaktifan Belajar Siswa

1. Pengertian keaktifan

Keaktifan belajar dapat dilihat dari aktivitas siswa selama proses pembelajaran. Keaktifan adalah kegiatan atau aktivitas atau segala sesuatu yang yang dilakukan atau kegiatan-kegiatan yang terjadi baik fisik maupun non fisik.

---

[25]Nasaruddin, "Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika". *Jurnal Al-khawarizmi*, Vol.3, No.2, 2015, h. 21-30. DOI: 10.24256/jpmipa.v3i2.232.

Aktivitas bukan hanya ditentukan oleh aktivitas fisik semata, tetapi juga oleh aktivitas non fisik seperti mental, intelektual dan emosional. Keaktifan yang dimaksud disini penekanannya adalah kepada peserta didik, sebab dengan adanya keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran akan tercipta situasi belajar aktif.[26]

Keaktifan belajar siswa memiliki ciri-ciri yaitu a) keinginan dan keberanian menampilkan perasaan. b) keinginan dan keberanian serta kesempatan berprestasi dalam kegiatan baik persiapan, proses dan kelanjutan belajar. c) penampilan berbagai usaha dan kreativitas belajar mengajar dalam menjalani dan menyelesaikan kegiatan belajar mengajar sampai mencapai keberhasilannya. d) kebebasan atau keleluasaan melakukan hal tersebut di atas tanpa tekanan guru atau pihak lain.

Berdasarkan penelitian sebelumnya berjudul "Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Membuat Alat Peraga IPA untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas IV SDN Cermo 01 Kare Madiun" bahwa keaktifan belajar siswa pada siklus pertama keaktifan siswa masih kurang karena siswa masih sulit dalam memahami materi. Sedangkan pada siklus kedua keaktifan siswa sudah meningkat siswa sudah mampu membuat

---

[26]Wirda Ningsih dan Mardhatillah, "Penerapan Media *Audio-Visual* terhadap Keaktifan pada Materi Hubungan antara Sumber Daya Alam dengan Lingkungan Siswa Kelas IV SDNegeri Pasi Teungoh Kecamatan Kawai XVI". *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Vol.3, No.2, 2016, h. 1-14.

bagian-bagian dan merangkai alat peraga serta mengkaitkan alat peraga dengan materi.[27]

2. Klasifikasi Keaktifan

Keaktifan siswa menjadi salah satu indikator penilaian bagi setiap pendidik. Keaktifan siswa dapat dilihat berdasarkan :

a. Turut serta dalam melaksanakan tugas belajarnya
b. Terlibat dalam pemecahan masalah
c. Bertanya kepada siswa lain atau guru apabila tidak memahami persoalan yang dihadapinya
d. Berusaha mencari berbagai informasi yang diperlukan untuk memecahkan masalah
e. Melaksanakan diskusi kelompok sesuai dengan petunjuk guru
f. Melatih diri dalam memecahkan soal atau masalah yang sejenis
g. Kesempatan menggunakan atau menerapkan apa yang diperoleh dalam menyelesaikan tugas atau persoalan yang dihadapinya.

Keaktifan belajar siswa tidak semata-mata muncul karena siswa itu sendiri melainkan guru juga harus berusaha memunculkan suasana belajar yang aktif sehingga siswa dapat terpacu untuk aktif dalam belajar. Keaktifan siswa saat

---

[27] Ani Sulistyarsi, "Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Membuat Alat Peraga IPA untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas IV SDN Cermo 01 Kare Madiun". *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran,* Vol.2, No.1, 2021, h. 21-37. DOI: 10.25273/pe.v2i01.45.

pembelajaran sangat diperlukan untuk mendapatkan hasil belajar yang maksimum.[28]

3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Keaktifan

Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran dapat dirangsang dan mengembangkan bakat yang dimilikinya, siswa juga dapat berlatih untuk berfikir kritis dan serta dapat memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Terdapat faktor-faktor yang dapat mempengaruhi timbulnya keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Gagne dan Briggs dalam Martinis menjelaskan rangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan dalam kelas merupakan faktor yang mempengaruhi keaktifan dalam belajar untuk menumbuhkan aktivitas dan partisipasi siswa masing-masing diantaranya yaitu:

a. Memberikan dorongan atau menarik perhatian siswa, sehingga mereka dapat berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran.
b. Memberikan stimulus (masalah, topik dan konsep yang akan dipelajari).
c. Memberikan petunjuk kepada siswa cara mempelajarinya.
d. Memunculkan aktivitas, partisipasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.
e. Memberi umpan balik (*feed back*).
f. Melakukan tagihan-tagihan kepada siswa berupa tes, sehingga kemampuan siswa selalu terpantau dan terukur.

---

[28]Aji Setiawan dan Siti Alimah, "Pengaruh Model Pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* terhadap Keaktifan Siswa". *Jurnal Pendidikan Dasar*, Vol.6, No.1, Januari 2019, h. 81-90. DOI: 1023917/ppd.v1i1.7284.

g. Menyimpulkan setiap materi yang disampaikan di akhir pelajaran.[29]

4. Indikator Keaktifan

Indikator keaktifan belajar siswa berdasarkan jenis aktivitasnya dalam pembelajaran yaitu :

a. Bertanya
b. Mengajukan pendapat
c. Menjawab pertanyaan
d. Berdiskusi
e. Memerhatikan penjelasan guru
f. Mengerjakan LKPD.[30]

C. Hasil Belajar

1. Pengertian Hasil Belajar

Puncak dari proses belajar adalah hasil belajar. Hasil belajar tersebut terjadi terutama berkat evaluasi guru. Hasil belajar dapat berupa dampak dari pengajaran. Hasil merupakan akibat yang ditimbulkan karena berlangsungnya suatu kegiatan. Sedangkan belajar adalah suatu serangkaian kegiatan untuk memperoleh perubahan tingkah laku sebagai hasil pengamatan individu dalam interaksi dengan lingkungannya.

---

[29]Marah Doly Nst, "Penerapan Strategi Instant Assessment untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Siswa SMP Al Hidayah Medan T.P 2013/2014". *Jurnal Edu Tech,* Vol.1, No.1, Maret 2015, h. 1-16.

[30]Wawan suseno, dkk. "Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel dengan Pembelaran Kooperatif TGT", *Jurnal Pendidikan,* Vol.2, No.10, Oktober 2017, h 1298-1307. DOI: 10.17977/jptpp.v2i10.10061.

Hasil belajar Menurut Winkel dalam Purwanto adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Menurut Abdurrahman Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar yang terprogram dan terkontrol yang disebut kegiatan pembelajaran dan tujuan belajar telah ditetapkan terlebih dahulu oleh guru. [31]

2. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan nilai akhir dari proses pembelajaran. Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya dan hasil tersebut dapat digunakan oleh pengajar untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain.[32]

a. Faktor internal yang meliputi kemampuan peserta didik, sikap dan kebiasaan belajar, minat dan perhatian, ketekunan, sosial ekonomi, fisik dan psikis.
b. Faktor eksternal yang meliputi guru, kurikulum, lingkungan, media dan model pembelajaran.[33]

---

[31]Marah Doly Nst, "Penerapan Strategi Instant Assessment untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Siswa SMP Al Hidayah Medan T.P 2013/2014". *Jurnal Edu Tech,* Vol.1, No.1, Maret 2015, h. 1-16.

[32]Tri Muah, "Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Intruction (PBI)* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 9B Semester Gasal Tahun Pelajaran 2014/2015 SMP Negeri 2 Tuntang Semarang". *Jurnal Scholaria*, Vol.6, No.1, Januari 2016, h. 41-53. DOI: 10.242446/j.scholsris.2016.v6.i1.p41-53.

[33]Reza Muizaddin dan Budi Santoso, "Model Pembelajaran Core sebagai Sarana dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". *Jrnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Vol.1, No.1, Agustus 2016, h. 224-232.

3. Indikator-Indikator Hasil Belajar

Hasil belajar adalah hasil yang dicapai siswa selama belajar, yang menyangkut ranah kognitif, psikomotorik dan afektif yang ditempuh selama beberapa waktu belajar/pokok bahasan sehingga siswa memperoleh hasil sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian indikator hasil belajar merupakan hasil yang diperoleh siswa selama belajar disekolah yang merupakan perpaduan dari tiga ranah yaitu :

a. Ranah kognitif : diperoleh dari hasil belajar siswa yang ditandai dengan hasil ulangan harian maupun semester/ulangan kenaikan kelas.
b. Ranah psikomotorik : merupakan penilaian terhadap hasil belajar siswa yang dituangkan dalam bentuk penyelesaian tugas-tugas yang diberikan guru disekolah, untuk dikerjakan dan dikembangkan dirumah, sehingga pada hari yang telah ditentukan siswa mampu mengumpulkan tugas tersebut disekolah untuk dinilai.
c. Ranah afektif : merupakan penilaian hasil belajar yang menyangkut perilaku siswa setiap mengikuti proses pembelajaran dikelas, sehingga aktivitas belajar siswa dapat dinilai setiap saat.

Dari hasil penilaian tersebut kemudian diolah dan dijadikan ukuran kemampuan belajar siswa dalam satu semester yang berbentuk nilai hasil belajar, kemudian ditulis dalam bentuk buku laporan belajar siswa (buku rapor siswa).[34]

---

[34]Endang Sri wahyuningsih, *Model Pembelajaran Mastery Learning Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*, (Yogyakarta : Deepublish, 2020), h. 68-69.

D. Materi Sistem Pernapasan pada Manusia

Bernapas adalah proses pertukaran oksigen (O_2) dari udara dengan karbon dioksida (CO_2) dari dalam tubuh. Oksigen yang masuk digunakan oleh tubuh untuk merombak bahan makanan yang kita cerna. Dari hasil perombakan makanan tersebut, nantinya akan dihasilkan energi dan karbon dioksida. Selanjutnya energi digunakan manusia untuk beraktivitas, sedangkan CO_2 dikeluarkan dari dalam tubuh.[35]

Sistem pernapasan sangat penting karena tanpa oksigen yang masuk kebagian tubuh manusia dari proses yang dihasilkan sistem pernapasan, maka aktivitas dalam tubuh makhluk hidup tidak dapat berlangsung. Sistem pernapasan merupakan sistem utama, sehingga apabila sistem ini tidak berfungsi sistem yang lain juga tidak akan berfungsi. Untuk menghasilkan sistem pernapasan yang sempurna diperlukan organ-organ penunjang yang dikenal dengan organ-organ pernapasan.[36] Dalam proses pernapasan, oksigen merupakan zat kebutuhan utama. Hal ini sesuai dengan firman Allah surah Al-An'am ayat 125 sebagai berikut :

فَمَنْ يُّرِدِ اللّٰهُ اَنْ يَّهْدِيَهٗ يَشْرَحْ صَدْرَهٗ لِلْاِسْلَامِۚ وَمَنْ يُّرِدْ اَنْ يُّضِلَّهٗ يَجْعَلْ صَدْرَهٗ ضَيِّقًا حَرَجًا كَاَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِى السَّمَاۤءِۗ كَذٰلِكَ يَجْعَلُ اللّٰهُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِيْنَ لَا يُؤْمِنُوْنَ

Artinya : Barang siapa dikehendaki Allah akan mendapat hidayah (petunjuk), Dia akan membukakan dadanya untuk (menerima) Islam. Dan barang siapa dikehendaki-Nya menjadi sesat, Dia jadikan dadanya sempit dan sesak,

---

[35]Joko Untoro dan Tim Guru Indonesia, *Target Nilai Rapor 10 Kupas Habis Semua Pelajaran*, (Jakarta : Wahyu Media, 2011), h. 83.

[36]Joko Suryo, *Herbal Penyembuh GangguanSistem Pernafasan*, (Yogyakarta :Bintang Pustaka, 2010), h. 1-2.

seakan-akan dia (sedang) mendaki ke langit. Demikianlah Allah menimpakan siksa kepada orang-orang yang tidak beriman.

Penggalan ayat ini dijadikan oleh ulama sebagai salah satu ayat yang mengandung isyarat ilmiah. Bahwa seseorang akan mengalami sesak napas pada saat mendaki ke langit/angkasa adalah satu kenyataan ilmiah yang baru dikenal sejak upaya manusia keluar angkasa, akhir abad XX ini. Kendati demikian Al-Quran telah mengisyaratkannya sejak abad XV yang lalu. Demikian tulis beberapa ilmuwan. Dahulu ulama-ulama memahami Firman-Nya: bagaikan dia sedang mendaki ke langit sebagai gambaran seseorang yang ingin mendaki meraih sesuatu tetapi tak mampu atau selalu gagal. Seorang kafir bila diajak kepada kebajikan akan mengalami kesulitan luar biasa, hatinya akan merasa sangat berat tidak ubahnya seorang yang sedang mendaki, terengah-engah dan mengalami sesak napas.[37]

1. Organ-Organ Sistem Pernapasan Manusia

Berikut adalah bagian-bagian organ alat pernapasan pada manusia:

a. Hidung (*Cavum nasalis*)

Hidung merupakan organ pernapasan yang langsung berhubungan dengan udara luar yang tidak bersih. Oleh karena itu rongga hidung dilengkapi dengan rambut-rambut halus yang berfungsi untuk menyaring partikel debu atau kotoran yang masuk bersama udara. Hidung juga dilengkapi dengan selaput lendir

---

[37]M. Quraish Shihab, *Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran*, (Jakarta: Lentera Hati, 2002), h. 285.

yang berfungsi menangkap benda yang asing yang masuk kedalam rongga hidung.[38]

b. Pangkal Tenggorokan (Faring)

Faring merupakan persimpangan antara saluran tenggorokan dengan kerongkongan. Faring tersusun dari otot lurik, faring berfungsi sebagai saluran udara dan saluran makanan.[39]

c. Batang Tenggorokan (Laring)

Laring terletak dibelakang rongga hidung dan rongga mulut. Laring tersusun atas pangkal tenggorokan (epiglotis), perisai tulang rawan dan gelang-gelang tulang rawan yang membentuk jakun. Epiglotis berfungsi untuk menghalangi makanan masuk kedalam rongga hidung dan kedalam tenggorokan waktu menelan makanan.[40]

d. Tenggorokan (Trakea)

Dinding dalam trakea memiliki rambut-rambut getar yang berfungsi menolak debu atau benda asing yang masuk bersama udara. Bagian bawah trakea bercabang dua membentuk bronkus.[41]

e. Paru-paru

Paru-paru adalah organ pada sistem pernapasan (respirasi) dan berhubungan dengan sistem peredaran darah (sirkulasi) vertebrata yang bernapas

---

[38] Agung Wijaya, *Biologi*, (Jakarta : Grasindo, 2008) h. 70.

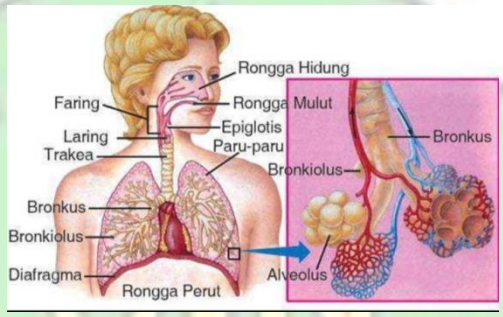
[39] Tim Maestro Genta, *Bupelas Imu Pengethuan Alam*, (Surabaya : Genta Group Production, 2020), h. 139.

[40]Nunung Nurhayati, *Biologi Bilinguali*, (Bandung : Tyrama Widya, 2008), h. 158.

[41]Tim Ganesa Operation, *Pasti Bisa Ilmu Pengetahuan Alam*, (Bandung : Duta, 2008), h. 81.

dengan udara. Fungsinya adalah menukar oksigen dari udara dengan karbondioksida dari darah. Paru-paru adalah salah satu organ sistem pernapasan yang berada di dalam kantong yang dibentuk oleh *Pleura Parietalis dan Pleura Viseralis*. Kedua paru-paru sangat lunak, elastis,sifatnya ringan terapung di dalam air dan berada dalam rongga torak.[42]

Organ pernapasan manusia dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1. Organ Pernapasan Manusia.[43]

2. Tahapan Pernapasan

Pada manusia sistem pernapasan melewati tiga tahapan yaitu bernapas, respirasi eksternal dan respirasi internal. Proses bernapas terdiri dari dua tahapan yaitu memasukkan udara (inspirasi) dan mengeluarkan udara (ekspirasi). Pada proses respirasi eksternal terjadi pertukaran udara pada alveoli paru-paru dengan darah pada kapiler paru-paru, sedangkan pada proses respirasi internal terjadi

---

[42]Syaifuddin, *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*, (Jakarta: Salemba Medika, 2009), h. 155.

[43]Radengino, *pembelajaran 2 Tema 6 Subtema 3 Cara Hidup Manusia, Hewan dan Tumbuhan*, November 2006. Diakses pada tanggal 15 Januari 2021 dari situs: https://www.nidokna.com/2016/11/pembelajaran-2-tema-6-subtema-3-cara.html?m=0.

pertukaran darah pada kapiler diseluruh bagian tubuh dengan sel-sel yang ada didalam tubuh.[44]

3. Mekanisme Pernapasan

Masuk dan keluarnya udara pada paru-paru terjadi karena adanya perubahan volum rongga dada saat bernapas. Satu kali bernapas adalah satu kali menarik napas (inspirasi) dan satu kali menghembuskan nafas (ekspirasi). Pernapasan terjadi secara sadar dan tidak sadar. Secara sadar misalnya disaat kita menarik napas panjang dan menahan napas. Secara tidak sadar yaitu pernapasan yang kita lakukan di saat kita tidur.[45]

a. Pernapasan Dada

Pernapasan dada ini biasa digunakan oleh anak-anak dan sebagaian orang dewasa yang kurang aktivitas olahraganya, dalam keadaan emosi dan dalam keadaan panik. Cara pernapasan ini menggunakan daya tampung dada dalam bernapas. Dengan demikian maka volume udara yang terdapat hanya sedikit, sebatas daya tampung dan mengembang rongga dada.

Pernapasan dada Inspirasi terjadinya saat volum rongga dada membesar dan tekanan didalamnya menjadi berkurang sehingga menyebabkan udara masuk kedalam paru-paru. Ekspirasi terjadi saat volum rongga dada menurun dan tekanan didalamnya menjadi lebih besar sehingga menyebabkan udara dari paru-paru dihembuskan keluar.

---

[44]Zakrinal dan Sinta Ournama S, *Jago Biologi*, (Jakarta : Media Pusindo, 2009), h. 94.

[45]Nunung Nurhayati, *Biologi Bilinguali*, (Bandung : Tyrama Widya, 2008), h. 164-165.

b. Pernapasan Perut

Pernapasan perut adalah cara bernapas dengan menggunakan perut sebagai daya tampung pernapasan, sehingga mengembang dan mengempisnya paru-paru selalu diikuti perut. Cara pernapasan ini umum dilakukan orang dewasa dan sebagian anak-anak yang sudah aktif melakukan olahraga.[46]

Mekanisme pernapasan perut saat inspirasi terjadi pada saat diafragma mendatar saat ototnya mengalami kontraksi yang menyebabkan rongga dada membesar dan tekanannya lebih kecil dari pada tekanan udaraluar. Ekspirasi saat otot diafragma relaksasi, diafragma naik yang menyebabkan tekanan menjadi lebih besar daripada tekanan udara luar.

Mekanisme pernapasan dapat dilihat pada gambar 2.2

Gambar 2.2 Mekanisme Pernapasan.[47]

---

[46] Rudy My, *Pandual Olah Vokal*, (Jakarta : Buku Kita, 2008), h. 53.

[47] Anonymous, *Mekanisme Pernapasan Dada dan Perut pada Manusia*, Januari 2021. Diakses pada tanggal 15 Februari dari situs: https://www.pusatbiologi.com/2013/01/mekanisme-pernapasan-manusia.html.

c. Kelainan pada Sistem Pernapasan

1) Asma

Asma didefinisikan sebagai peningkatan responsifitas bronkus terhadap berbagai *stimulus*, bermanifestasi sebagai penyempitan jalan napas yang meluas yang keparahannya berubah secara spontan maupun akibat pengobatan. Asma adalah gangguan inflamasi pada jalan napas. Penderita mengalami gejala batuk, dada seperti diikat dan dispnea (sesak napas), yang sering memburuk pada malam atau pada pagi hari.

2) Radang

Penyakit radang pada bronkus disebut bronkitis, radang pada hidung disebut rintis, radang di sebelah atas rongga hidung disebut sinusitis, radang pada laring disebut laringitis dan radang pada pleura (selaput pembungkus paru-paru) disebut pleuritis

3) Faringitis

Faringitis adalah suatu penyakit peradangan yang menyerang tenggorokan atau faring. Kadang juga disebut sebagai radang tenggorokan. Radang ini bisa disebabkan oleh virus atau kuman pada saat daya tahan tubuh lemah. Pengobatan dengan antibiotik hanya efektif apabila terkena kuman. Kadangkala makan makanan yang sehat dengan buah-buahan yang banyak, disertai dengan vitamin bisa menolong.

4) Tonsilis

Adalah peradangan pada tonsil (amandel). Tonsil adalah kelompok jaringan limfoid yang terdapat di rongga mulut. Jika terjadi infeksi melalui mulut atau saluran pernapasan, tonsil akan membengkak atau terjadi radang.

5) TBC (Tuberkulosis)

Penyakit TBC dapat menyerang siapa saja (tua, muda, perempuan, laki-laki) dan dimana saja. TBC dapat mengganggu proses difusi oksigen karena timbulnya bintil-bintil kecil pada alveolus yang disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penderita biasanya batuk berat, yang dapat disertai batuk darah dan badan menjadi kurus.

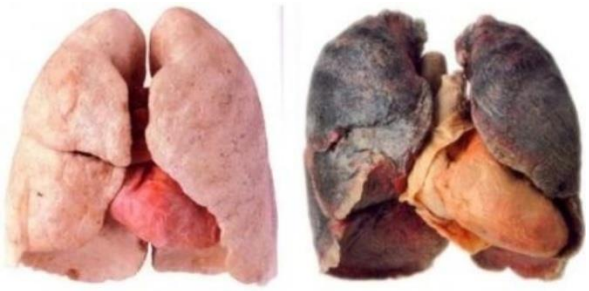
6) Kanker Paru-paru

Kanker paru-paru adalah pertumbuhan sel kanker yang tidak terkendali dalam jaringan paru yang dapat disebabkan oleh sejumlah karsinogen lingkungan, terutama asap rokok. Menurut World Health Organization (WHO), kanker paru merupakan penyebab kematian utama dalam kelompok kanker baik pria maupun wanita. Sebagian besar kanker paru-paru berasal dari sel-sel di dalam paru-paru; tetapi kanker paru-paru bisa juga berasal dari kanker di bagian tubuh lainnya yang pleuritis.[48]

Perbandingan paru-paru sehat dan kanker paru-paru dapat dilihat pada gambar 2.3

---

[48] Nunung Nurhayati, *Biologi Bilinguali,* (Bandung : Tyrama Widya, 2008), h. 172-175.



Gambar 2.3 perbandingan paru-paru sehat dengan kanker paru-paru.[49]

[49]Medinfo, *Pengaruh Rokok terhadap Tubuh Kita*, Januari 2017. Diakses pada tanggal 15 Februari dari situs: https://whitecoathunter.com/pengaruh-rokok/.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan metode eksperimen yaitu eksperimen semu (*Quasi Experiment Design*). Penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment Design*) bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol atau memanipulasi semua variabel yang relevan.[50] Penilitian ini dilakukan dengan menggunakan model *Pretest Posttest Non-equivalen Groups Design.* Desain penelitian dapat dilihat pada tabel 3.1

Tabel 3.1 Desain penelitian *Pretest Posttest Non-equivalen Groups Design*

Siswa Kelas	Tes Awal	Variabel Terikat	Tes Akhir
Kontrol	O_1	X	O_2
Eksperimen	O_3	-	O^4

Keterangan:
O1= hasil aktivitas awal di kelas kontrol
O2= hasil aktivitas akhir di kelas kontrol
O3= hasil aktivitas awal di kelas eksperimen
O4= hasil aktivitas akhir di kelas eksperimen.
X = perlakuan
- = tanpa perlakuan.[51]

---

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

[51] Sugiyonno, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D,* (Bandun: Alfabeta, 2014), h.78.

B. Tempat dan Waktu

Penelitian dilakukan di MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam, penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2020/2021.

C. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang tersusun dari objek/subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam terdiri dari 2 kelas dengan jumlah 39 siswa.[52]

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut ataupun bagian dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu sehingga dapat mewakili populasinya. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan *total sampling* yaitu penarikan seluruh anggota populasi menjadi objek penelitian tanpa ada yang tersisa. Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah kelas VIII a sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII b sebagai kelas kontrol dengan teknik pengambilan berdasarkan pertimbangan guru terhadap nilai siswa.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat dan bahan yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data penelitian. Adapun instrumen yang digunakan berupa

---

[52] Sandu Siyoto dan Ali sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta : Literasi Media Publishing, 2015), h. 63-64.

lembar observasi dan soal tes. Macam-macam instrumen dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Lembar observasi keaktifan siswa

Lembar observasi keaktifan siswa yang digunakan adalah lembar pengamatan tentang keaktifan siswa dalam pembelajaran yang digunakan untuk memperoleh data hasil yang diperoleh siswa dalam pembelajaran. Lembar observasi keaktifan siswa ini dirancang untuk mengetahui keaktifan siswa dalam pembelajaran yang akan diamati oleh observer. Indikator lembar observasi meliputi bertanya, mengajukan pendapat, menjawab pertanyaan, berdiskusi, memerhatikan penjelasan dari guru dan mengerjakan LKPD dengan ketentuan observer memberikan skor sesuai dengan petunjuk yaitu skor 1= siswa yang terlibat > 25%, skor 2= bila siswa yang terlibat 25% sampai 50% , skor 3= bila siswa yang terlibat 50% sampai 75% dan skor 4= bila siswa yang terlibat 75% sampai 100% dengan kualitas 1 = kurang aktif, 2= cukup aktif, 3= aktif dan 4= sangat aktif.

2. Soal tes

Soal adalah tes terhadap siswa yang mencakup pengetahuan dan keterampilan segala kegiatan proses belajar mengajar. Tes yang akan digunakan adalah tes tertulis yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam memahami dan menguasai pelajaran Biologi. Tes yang dilakukan berupa tes awal dan tes akhir.

Dalam penelitian ini tes yang diberikan berbentuk tes objektif yang terdiri dari 20 soal *Multiple Choice*, masing-masing soal terdiri dari 4 pilihan jawaban.

Soal yang diberikan kepada siswa akan menjadi data tertulis untuk mengukur perbedaan hasil belajar siswa pada materi sistem pernapasan pada manusia. Sebelum soal diberikan kepada siswa, soal akan terlebih dahulu dianalisis dengan *Software Anates.*

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi digunakan untuk mengetahui keadaan MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam terkait keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran yang akan dilihat dengan menggunakan lembar observasi yang bertujuan untuk melihat keaktifan siswa saat proses pembelajaran dengan indikator keaktifan yaitu bertanya, mengajukan pendapat, menjawab pertanyaan, berdiskusi, memerhatikan penjelasan dari guru dan mengerjakan LKPD.

2. Tes

Tes yang dilakukan bertujuan untuk melakukan penelitian terhadap siswa yang mencangkup pengetahuan serta keterampilan siswa pada saat pembelajaran. Tes yang diberikan berupa *pre-test dan post-test*. *Pre-test* akan diberikan kepada siswa sebelum pembelajaran dilaksanakan untuk mengetahui hasil belajar siswa, sedangkan *post-test* akan diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran berlangsung dengan tujuan untuk melihat ada atau tidaknya pengaruh alat peraga yang diberikan terhadap siswa. Soal yang berikan berupa *Multiple Choice* tentang materi sistem pernapasan.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah upaya mencari dan menata secara sistematis catatan hasil observasi, wawancara dan lainnya untuk meningkatkan pemahaman peneliti tentang kasus yang diteliti dan menyajikannya sebagai temuan orang lain.[53] Tahap-tahap analisis data yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Keaktifan Belajar Siswa

Data yang diperoleh, akan dianalisis berdasarkan teori keaktifan belajar siswa dengan teknik persentase. Skala yang digunakan adalah skala likert dimana variabel yang akan diukur dijabarkan sebagai titik tolak untuk menyusun item-item instrumen yang dapat berupa pernyataan. Jawaban setiap item yang menggunakan skala likert mempunyai gradasi diantaranya yaitu: 4= sangat aktif, 3= aktif, 2= cukup aktif, dan 1= kurang aktif.

Adapun rumus persentase yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan :

P = Nilai persentase
F = Frekuensi yang diperoleh responden
N = jumlah skor maksimum
100 = Bilangan Konstanta (tetap).[54]

---

[53] Ahmad Rijali, "Analisis Data Kualitatif", *Jurnal Alhadharah*, Vol 17, No 33, Januari 2018, h. 81-95. DOI: 1018592/alhadharah.v17i33.2374.

[54] Edno Kamelta, " Pemanfaatan Internet oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang". *Jurnal CIVED*, Vol.1, No.1, Juni 2013, h. 142-146. DOI: 10.24036/cived.v1i2.1851.

Tabel 3.2 kriteria presentase keaktifan siswa.[55]

No	Presentase	Predikat Keberhasilan
1	75%- 100%	Sangat aktif
2	50%- 75%	Aktif
3	25%- 50%	Cukup aktif
4	0%- 25%	Kurang aktif

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan uji t. Uji t bertujuan untuk menguji perbedaan rata-rata dua sampel. Uji t adalah salah satu uji statistik yang digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah sampel atau variabel yang dibandingkan. Sebelumnya dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus uji Normalitas Gain (N-Gain)

Perhitungan indeks gain bertujuan untuk mengetahui nilai *preetest* dan *postest* kelas yang diteliti. Untuk mengetahui besar indeks gain (g) menurut Meltzer adalah sebagai berikut:

$$\text{N – gain} = \frac{Nilai\ Postest - Nilai\ Preetest}{Nilai\ Maksimum\ Ideal - Nilai\ Preetest}$$

Kriteria interpretasi indeks gain yang dikemukakan oleh Ahmad (2010) terdapat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Indeks Gain.[56]

	Rentang	Kriteria
1	$g \leq 0,3$	Rendah
2	$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
3	$0,70 < g \leq 1,00$	Tinggi

[55]Wawan suseno, dkk. "Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel dengan Pembelaran Kooperatif TGT", *Jurnal Pendidikan*, Vol.2, No.10, Oktober 2017, h 1298-1307. DOI: 10.17977/jptpp.v2i10.10061.

[56]Rahma Wati dan Melisa , "Pengaruh Penerapan Pendekatan *Kontekstual* Bermedia *Power Point* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem Ekskresi pada Manusia Kelas VIII SMPN 4 Bireun". *Jurnal Jesbio*, Vol.5, No.1, Mei 2016, h. 1-6.

Skor rata-rata gain ternormalisasi (N-gain) antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol digunakan sebagai data untuk membandingkan hasil belajar. Pengujian perbedaan kedua rata-rata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan uji-t.

Sebelum dilakukan uji-t maka terlebih dahulu dihitung standar deviasi gabungan. Untuk menghitung standar deviasi gabungan digunakan rumus :

$$S_{gab} = \sqrt{\frac{(n1-1)S1^2+(n2-1)S2^2}{n1+n2-2}}$$

Keterangan :
S_{gab} = Standar deviasi gabungan
n1 = jumlah siswa kelompok eksperimen
n2 = jumlah siswa kelompok kontrol
S1 = Standar deviasi kelompok eksperimen
S2 = Standar deviasi kelompok kontrol

Untuk menguji hipotesis yang telah dirumuskan yaitu dengan menggunakan statistik uji t, digunakan rumus sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}1-\bar{x}2}{Sgab\sqrt{\frac{1}{n1}+\frac{2}{n2}}}$$

Keterangan :
t = Koefisien derajat perbedaan mean kedua kelompok
X 1= nilai rata-rata skor kelompok eksperimen
X 2= nilai rata-rata skor kelompok kontrol
n1= banyaknya data kelompok eksperimen
n2= banyaknya data kelompok kontrol
S_g= standar deviasi gabungan

Pengujian hipotesis pada taraf signifikan 5% atau (α= 0,05) dan dk= (n1+ $n2-2$)R serta peluang (1 – α) dengan ketentuan H_0 diterima jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ dan diterima H_a jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$.[57]

[57]Febrianawati Yusup, " Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif". *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, Vol.7, No.1, Januari 2018, h.17-23.DOI: 10.18592/tarbiyah.v7i1.2100.

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam pada Semester Genap tahun 2021 dikelas VIII A dan VIII B sebanyak 39 siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan penggunaan alat peraga dengan siswa kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional pada materi sistem pernapasan di MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam. Data hasil penelitian dapat dilihat sebagai berikut:

1. Keaktifan Belajar Siswa

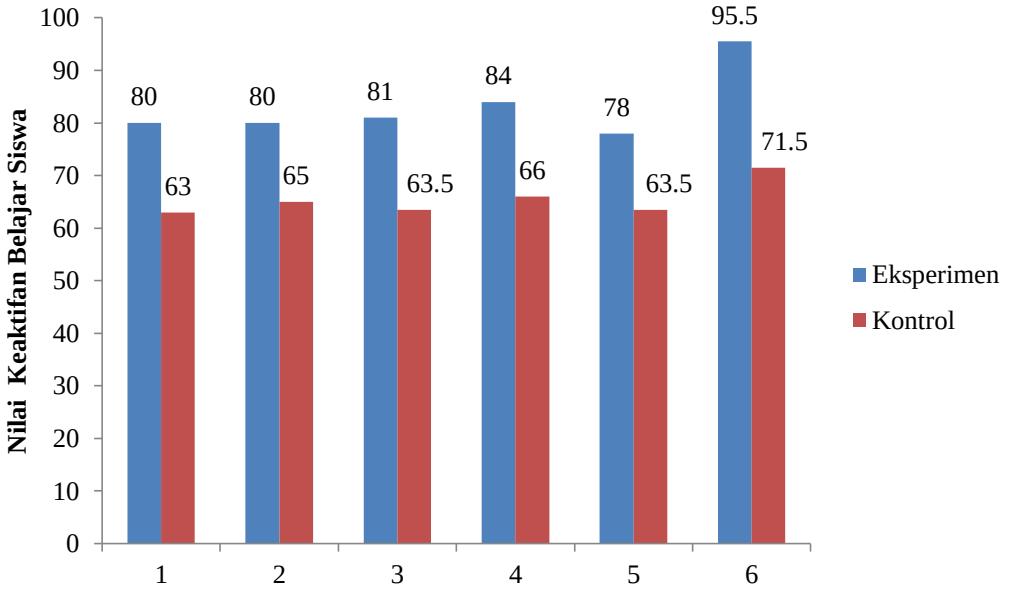
Hasil penelitian tentang keaktifan belajar siswa menunjukkan adanya peningkatan keaktifan belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan alat peraga dibandingkan dengan siswa kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional. Hal tersebut terlihat dari indikator serta aspek yang diamati oleh observer dalam penelitian. Kriteria keaktifan belajar siswa terdiri dari sangat aktif, aktif, cukup aktif dan kurang aktif. Data tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Nilai Keaktifan Belajar Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Indikator	%Eksperimen				%Kontrol			
		P1	P2	$\bar{X}$	Kriteria	P1	P2	$\bar{X}$	Kriteria
1	Bertanya	68	92	80	Sangat aktif	57	69	63	Aktif
2	Mengajukan pendapat	66	94	80	Sangat aktif	59	71	65	Aktif
3	Menjawab pertanyaan	65	97	81	Sangat aktif	56	71	63,5	Aktif
4	Berdiskusi	70	98	84	Sangat aktif	59	73	66	Aktif
5	Memperhatikan penjelasan guru	65	91	78	Sangat aktif	57	70	63,5	Aktif
6	Mengerjakan LKPD	91	100	95,5	Sangat aktif	62	81	71,5	Aktif
	Total	69	96	83		58	72	65	
	Kriteria	Aktif	Sangat aktif	Sangat aktif		Cukup aktif	Aktif	aktif	

Keterangan:
P1: Pertemuan pertama
P2: Pertemuan kedua
$\bar{X}$: Nilai rata-rata P1 dan P2

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan peningkatan keaktifan belajar siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol. Perbedaan peningkatan keaktifan belajar siswa kelas eksperimen dengan siswa kelas kontrol dapat dilihat pada nilai yang didapat pada pertemuan pertama dan kedua serta nilai rata-rata yang diperoleh kedua kelas tersebut. Berdasarkan nilai rata-rata dapat dilihat bahwa peningkatan keaktifan belajar siswa kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yaitu kelas eksperimen memperoleh kriteria sangat aktif dengan nilai 83 sedangkan kelas kontrol memperoleh kriteria aktif dengan nilai 65. Perbedaan peningkatan keaktifan belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol setiap indikatornya dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Grafik Perbedaan peningkatan keaktifan belajar siswa setiap Indikatornya

Berdasarkan Gambar 4.1 Grafik perbedaan peningkatan keaktifan belajar siswa setiap indikatornya diketahui bahwa keaktifan belajar kelas eksperimen berdasarkan nilai rata-rata setiap indikator pertemuan pertama dan kedua nilai tertinggi terdapat pada indikator 6 yaitu mengerjakan LKPD dengan nilai 95,5% dengan kriteria sangat aktif sedangkan nilai terendah terdapat pada indikator 5 yaitu memperhatikan penjelasakan guru dengan nilai 78% dalam kriteria sangat aktif. Keaktifan belajar kelas kontrol berdasarkan nilai rata-rata indikator pertemuan pertama dan kedua memperoleh nilai tertinggi pada indikator ke 6 yaitu mengerjakan LKPD dengan nilai 71,5% dalam kriteria aktif sedangkan nilai terendah terdapat pada indikator 1 yaitu bertanya dengan nilai 63% dalam kriteria aktif. Kenaikan keaktifan belajar siswa kelas eksperimen memproleh selisih 27% dari pertemuan pertama dan kedua dengan kriteria aktif menjadi sangat aktif, sedangkan pada kelas kontrol terdapat selisih 14% dari pertemuan

pertama dan kedua dengan kriteria cukup aktif menjadi aktif. Perbedaan peningkatan keaktifan belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol juga dapat dilihat melalui nilai rata-rata yang diperoleh setiap kelas. Nilai rata-rata persentase kelas eksperimen mencapai nilai 83% sedangkan kelas kontrol mencapai nilai 65% dengan selisih 18%.

2. Hasil Belajar Siswa

Hasil penelitian tentang hasil belajar siswa menunjukkan adanya perbedaan peningkatan hasil belajar antara siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan alat peraga dengan siswa yang dibelajarkan dengan metode konvensional. Berdasarkan nilai *pre-test* seluruh siswa kelas VIII yang berjumlah 39 tidak ada siswa yang mencapai nilai KKM yaitu 65. Sedangkan untuk nilai *post-test* pada kelas eksperimen dari 16 siswa semuanya mencapai nilai KKM dan pada kelas kontrol terdapat 17 siswa yang mencapai nilai KKM. Hasil belajar siswa dapat dilihat melalui Tabel 4.2

Tabel 4.2 Nilai *Pre-test* dan *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

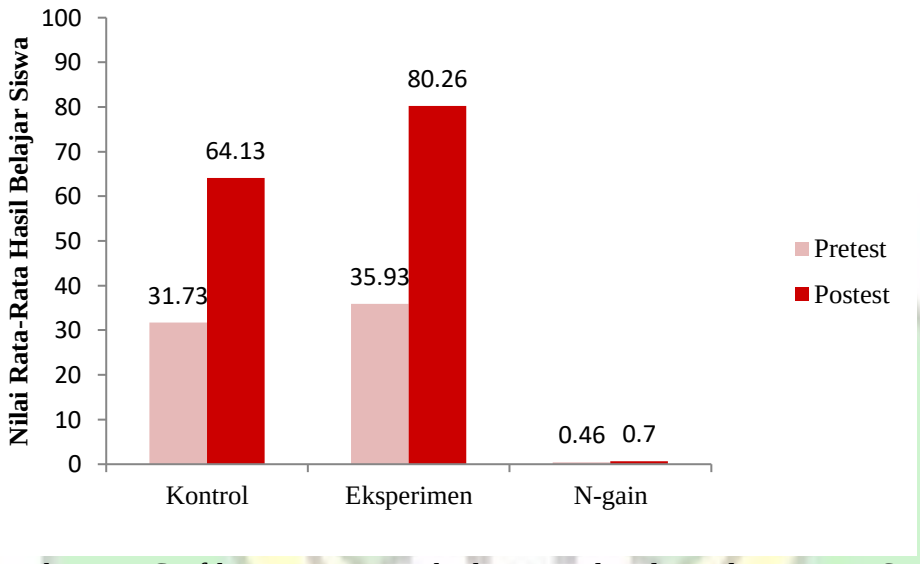
No	Kode Siswa	Kelas Kontrol				Kelas Eksperimen			
		Pre-test	*Post-test*	N-gain	Kriteria	*Pre-test*	*Post-Test*	N-gain	Kriteria
1	X1	40	70	0,50	Sedang	45	90	0,82	Tinggi
2	X2	30	65	0,50	Sedang	40	95	0,92	Tinggi
3	X3	45	70	0,45	Sedang	45	90	0,82	Tinggi
4	X4	25	65	0,53	Sedang	35	70	0,54	Sedang
5	X5	15	55	0,47	Sedang	25	75	0,67	Sedang
6	X6	20	65	0,56	Sedang	20	80	0,75	Tinggi
7	X7	50	70	0,40	Sedang	15	75	0,71	Tinggi
8	X8	45	70	0,45	Sedang	50	75	0,50	Sedang
9	X9	40	70	0,50	Sedang	45	85	0,73	Tinggi
10	X10	20	65	0,56	Sedang	35	80	0,69	Sedang
11	X11	20	60	0,50	Sedang	25	75	0,67	Sedang
12	X12	30	55	0,36	Sedang	50	90	0,80	Tinggi
13	X13	35	65	0,46	Sedang	45	75	0,55	Sedang

No	Kode Siswa	Kelas Kontrol		N-gain	Kriteria	Kelas Eksperimen		N-gain	Kriteria
		Pree-test	*Post-test*			*Pree-test*	*Post-test*		
14	X14	25	60	0,47	Sedang	40	80	0,67	Sedang
15	X15	20	65	0,56	Sedang	35	80	0,69	Sedang
16	X16	40	70	0,50	Sedang	25	75	0,67	Sedang
17	X17	50	65	0,30	Sedang	-	-	-	-
18	X18	20	60	0,50	Sedang	-	-	-	-
19	X19	30	55	0,36	Rendah	-	-	-	-
20	X20	35	65	0,46	Sedang	-	-	-	-
21	X21	40	70	0,50	Sedang	-	-	-	-
22	X22	25	65	0,53	Sedang	-	-	-	-
23	X23	30	60	0,43	Sedang	-	-	-	-
Jumlah		730	1480	10,85		575	1.290	11,2	
Rata-rata		31,73	64,34	0,47	Sedang	35,93	80,26	0,7	Tinggi

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang diperoleh siswa pada kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan penggunaan alat peraga dengan kelas kontrol yang diajarkan dengan metode konvensional pada materi sistem pernapasan pada manusia. Rata-rata N-gain pada kelas eksperimen mencapai angka 0,7 dengan kriteria tinggi. Nilai dengan kriteria sedang pada kelas eksperimen diperoleh oleh 9 siswa dan kriteria tinggi diperoleh oleh 7 siswa. Sedangkan rata-rata N-gain kelas kontrol mencapai angka 0,46 dengan kriteria sedang. Nilai dengan kriteria sedang pada kelas kontrol diperoleh oleh 22 siswa dan kriteria rendah diperoleh oleh 1 orang siswa.

Nilai rata-rata *pre-test* kelas eksperimen yaitu 35,93 dan nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen adalah 80,26, sedangkan nilai rata-rata *pre-test* kelas kontrol yaitu 31,73 dan nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol adalah 64,34. Berdasarkan nilai *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak ada siswa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimum (KKM) yaitu 65. Hasil *post-test* pada kelas eksperimen yang berjumlah 16 siswa diketahui bahwa seluruh siswa mencapai

nilai KKM dan pada kelas kontrol berdasarkan nilai *post-test* dari 23 siswa terdapat 16 siswa yang mencapai nilai KKM sedangkan 7 siswa tidak mencapai nilai KKM. Rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Gambar 4.2



Gambar 4.2 Grafik Persentase Perbedaan Hasil Belajar dan N-gain Siswa Kelas Eksperimen pada Pertemuan 1 dan 2

Berdasarkan Gambar 4.2 Grafik nilai persentase perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan alat peraga dan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional pada materi sistem pernapasan pada manusia diketahui bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol.

3. Hasil Pengujian Hipotesis Hasil Belajar

Nilai rata- hasil belajar siswa dianalisis menggunakan uji t dengan taraf signifikan 5% (0,05). Hasil analisis data yang diperoleh dari hasil belajar siswa dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Tabel Uji-t Hasil Belajar Siswa

Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	db	α	t_{hitung}	t_{tabel}
16	23	37	0,05	9,11	1,68

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil uji t pada taraf signifikan 0,05 diperoleh t_{tabel} yaitu 1,68 sedangkan t_{hitung} 9,11 dan derajat bebas 37 artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_a diterima dan H_o ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pada taraf signifikan 5% terdapat perbedaan hasil belajar peserta didik yang dibelajarkan menggunakan alat peraga dengan peserta didik yang dibelajarkan dengan metode konvensional.

B. Pembahasan

Keaktifan belajar siswa terdiri dari 4 kriteria yaitu sangat aktif, aktif, cukup aktif dan kurang aktif.[58] Kriteria sangat aktif akan didapatkan oleh siswa apabila siswa yang terlibat 76%-100% siswa yang mendapatkan nilai aktif apabila siswa yang terlibat 50-75%, siswa yang mendapatkan nilai cukup aktif apabila siswa yang terlibat sebanyak 25%-49% dan siswa yang memperoleh nilai kurang aktif apabila siswa yang terlibat sebanyak >25%.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap perbedaan keaktifan belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan alat peraga dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional pada materi Sistem Pernapasan. Keaktifan belajar siswa kelas eksperimen yang melaksanakan proses belajar mengajar menggunakan alat peraga sebagai media pembelajaran lebih baik

[58] Edno Kamelta, "Pemanfaatan Internet oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang". *Jurnal CIVED*, Vol.1, No.1, Juni 2013. H. 142-146. DOI:10.24036/cived.v1i2.1851.

dari pada keaktifan belajar siswa yang dibelajarkan dengan metode konvensional. Hal itu dapat dilihat pada hasil pengamatan keaktifan belajar pada pertemuan pertama dan pertemuan kedua kelas eksperimen dan kelas kontrol dari berbagai indikator yang diamati yaitu: bertanya, mengajukan pendapat, menjawab pertanyaan, berdiskusi, memperhatikan penjelasan guru dan mengerjakan LKPD.[59]

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui bahwa keaktifan belajar siswa kelas eksperimen termasuk kedalam kriteria sangat aktif dilihat dari siswa yang sangat antusias mengikuti proses pembelajaran serta siswa kelas eksperimen mendapat nilai yang tinggi pada setiap indikatornya seperti pada indikator mengerjakan LKPD dan berdiskusi. Penggunaan alat peraga sebagai media pembelajaran dapat meningkatkan keaktifan siswa karena siswa dapat mempraktikkan serta melihat bebrapa kajian sistem pernapasan.

Alat peraga pengajaran adalah alat-alat yang digunakan guru ketika mengajar untuk membantu memperjelas materi pelajaran yang disampaikannya kepada siswa dan mencegah terjadinya *verbalisme* dari siswa.[60] Alat peraga juga merupakan perantara atau pengantar pesan pembelajaran. Pembelajaran dengan penggunaan alat peraga berarti mengoptimalkan fungsi seluruh panca indera siswa

---

[59] Wawan Suseno. dkk, "Peningkatan Keaktifan Belajar dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel dengan Pembelajaran Kooperatif TGT", *Jurnal Pendidikan*, Vol.2, No.10, Oktober 2017, h.1298—1307. DOI:10.17977/jptpp.v2i10.10061.

[60] Tri Murdiyanto dan Yuni Mahatma, "Pengembangan Alat Peraga Matematika untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Matematika Sekolah Dasar". *Jurnal Sarwahita*, Vol.11, No.1, September 2014, h. 38-43. DOI: 10.21009/sarwahita.111.07.

untuk meningkatkan efektivitas siswa belajar dengan cara mendengar, melihat, meraba dan menggunakan fikirannya secara logis dan realistis.[61]

Keaktifan belajar kelas kontrol termasuk dalam kriteria aktif dilihat pada tabel 4.1 dikarenakan masih terdapat siswa yang kurang aktif didalam kelas seperti pada tabel dapat dilihat bahwa siswa kelas kontrol memperoleh nilai yang rendah pada indikator bertanya dikarenakan masih banyak siswa yang yang tidak bertanya pada saat proses pembelajaran berlangsung dan siswa kelas konrol juga mendapat nilai yang rendah pada indikator menjawab pertanyaan karena ketika guru memberikan pertanyaan kebanyakan siswa tidak menjawab pertanyaan tersebut. Indikator memperhatikan penjelasan guru pada saat proses belajar mengajar juga termasuk rendah karena pada saat proses pembelajaran masih banyak siswa yang sibuk sendiri seperti mengobrol dengan teman kelasnya. Oleh karena itulah siswa kelas kontrol mendapat kriteria keaktifan belajar aktif.

Penggunaan alat peraga pada penelitian ini dapat menciptakan suasana belajar yang menarik. Alat peraga sebagai media pembelajaran dapat merangsang siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran sehingga suasana belajar pada kelas eksperimen menjadi sangat aktif pada saat proses pembelajaran karena terjadi interaksi antara guru dengan siswa maupun interaksi antara siswa dengan siswa yang lainnya.[62] Proses pembelajaran juga berjalan sesuai dengan yang diharapkan, pada saat proses pembelajaran berlangsung jika ada siswa yang tidak

---

[61] Widiyatmoko dan Pamela Sari, "Pembelajaran Berbasis Proyek unutk Mengembangkan Alat Peraga dengan Memanfaatkan Bahan Bekas Pakai", *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia,* Vol.1, No.1, Afril 2012, h.51-56. DOI: 10.15294/v1i1.2013.

[62] Ina Kristiana, dkk. "Pengaruh Model Pembelajaran TGT Menggunakan Media PUZZLE terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada Materi Sistem Eksresi". *Jurnal Bioma,* Vol.6, No.2, Oktober 2017, h.78-92. DOI: 10.26877/bioma.v6i2.1740.

mengerti mengenai materi yang sedang dibahas maka siswa tersebut langsung bertanya kepada guru serta siswa yang lain juga berani mengeluarkan pendapatnya. Suasana belajar juga dapat mempengaruhi keberanian siswa untuk bertanya ataupun mengeluarkan pendapatnya, jika siswa menganggap proses pembelajaran berjalan dengan menarik maka siswa tersebut akan ikut aktif pada saat pembelajaran sehingga terjadi peningkatan keaktifan belajar siswa.

Meningkatnya keaktifan belajar siswa terjadi karena proses pembelajaran dilaksanakan dengan menggunakan alat peraga dalam penelitian ini. Keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran sangatlah penting, hal ini dikarenakan keaktifan siswa dapat mendorong serta mengembangkan kemampuan siswa tersebut serta berpengaruh juga terhadap hasil belajar siswa. Interaksi yang aktif pada saat pembelajaran dapat memberikan kesempatan bagi para siswa untuk belajar serta melakukan aktivitas secara mandiri. Proses pembelajaran juga perlu menerapkan prinsip pembelajaran yaitu untuk mengungkapkan batas-batas kemungkinan dalam pembelajaran, sehingga guru dapat melakukan tindakan yang tepat. Selain itu dengan teori dan prinsip pembelajaran guru juga dapat memiliki dan mengembangkan sikap yang diperlukan untuk menunjang peningkatan belajar peserta didik.[63]

Media pembelajaran merupakan salah satu tindakan yang tepat untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Peranan media pembelajaran merupakan bagian yang sangat menentukan efektivitas dan efisiensi pencapaian

---

[63]Abd. Rahman Bahtiar, "Prinsip-Prinsip dan Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam" *Jurnal Tarbawi,* Vol.1, No.2, 2017, h.149-158. DOI: 10.26618/jtw.v1i2.368.

tujuan pembelajaran.[64] Meningkatnya keaktifan belajar siswa siswa juga dipengaruhi oleh alat pendukung pembelajaran seperti alat peraga. Penggunaan alat peraga juga dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan bagi para peserta didik.

Kegiatan pembelajaran biologi pada materi sistem pernapasan pada manusia dikelas eksperimen dengan menggunakan alat peraga, keaktifan siswa lebih tinggi dan kegiatan belajarnya juga berjalan dengan efektif sesuai dengan yang diharapkan. Hal ini dikarenakan penggunakan alat peraga menciptakan interaksi antar siswa juga dengan guru, sehingga siswa tidak hanya menerima pelajaran dari guru dan buku saja melainkan belajar dengan sesama siswa juga.

Keaktifan belajar siswa kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional termasuk kedalam kriteria aktif. Karena masih banyak siswa yang tidak mau bertanya, mengeluarkan pendapat ataupun mendengarkan penjelasan dari guru. Hal ini diakibatkan oleh suasana belajar yang kurang menarik bagi para siswa. Keaktifan belajar siswa juga dapat mempengaruhi hasil belajar siswa tersebut.

Keaktifan belajar memiliki kolerasi dengan hasil belajar dikarenakan keaktifan belajar merupakan faktor internal yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Keberhasilan belajar dipengaruhi oleh banyak fator tetapi dapat digolongkan dalam 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal adalah faktor yang terdapat dalam siswa itu sendiri meliputi kecerdasan, perhatian, minat, bakat, motivasi dan lain-lain. Sedangkan faktor eksternal faktor

---

[64] M Miftah, "Fungsi dan Peranan Media Pembelajaran sebagai Upaya Peningkata Kemampuan Belajar Siswa", *Junal Kwangsan*, Vol.1, No.2, h.95-105. Desember 2013.

yang terdapat diluar siswa meliputi lingkungan, sarana dan prasarana, cuaca dan lain-lain.[65] Oleh karena itu keaktifan belajar siswa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa karena keaktifan dapat mengembangkan bakat yang dimiliki siswa, mendorong siswa untuk berfikir kritis dan lain-lain.

Hasil belajar Menurut Winkel dalam Purwanto adalah perubahan yang mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Menurut Abdurrahman Hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh anak setelah melalui kegiatan belajar yang terprogram dan terkontrol yang disebut kegiatan pembelajaran dan tujuan belajar telah ditetapkan terlebih dahulu oleh guru. [66]

Dalam proses pembelajaran dengan menggunakan alat peraga, peserta didik diberikan soal sebanyak 20 butir soal berbentuk *multiple choice* yang berkaitan dengan materi sistem pernapasan yang telah diajarkan. Soal diberikan kepada siswa dalam dua tahap yaitu *pre-test* dan *post-test.*

Hasil yang diperoleh dari *pre-test* dan *post-test* ini dijadikan sebagai acuan peningkatan hasil belajar siswa. Jika terdapat peningkatan nilai yang diperoleh pada saat *post-test* maka terdapat peningkatan hasil belajar siswa begitu juga sebaliknya. Soal *pre-test* dan *post-test* berisikan soal yang sama namun diberikan pada saat sebelum dan sesudah diberikan perlakuan.

Nilai *pre-test* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak ada siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM yaitu 65. Namun setelah diberi perlakuan terdapat

---

[65] Nanda Noor Fadjrin, "Hubungan Keaktifan Belajar di Sekolah terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII", *Jurnal MathGram Matematika,* Vol.12, No.1, Afril 2017, h1-8.

[66] Marah Doly Nst, "Penerapan Strategi Instant Assessment untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Siswa SMP Al Hidayah Medan T.P 2013/2014". *Jurnal Edu Tech,* Vol.1, No.1, Maret 2015, h. 1-16.

perbedaan nilai yang diperoleh antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk nilai *post-test* seluruh siswa kelas eksperimen mencapai nilai KKM sedangkan kelas kontrol terdapat 16 siswa yang mencapai nilai KKM dan 7 orang siswa tidak mencapai nilai KKM. Siswa yang tidak mendapatkan nilai KKM ini dikarenakan pada saat proses belajar mengajar sedang berlangsung siswa tersebut kurang memperhatikan penjelasan guru. Siswa sibuk sendiri seperti berbicara dengan teman sekelasnya dan juga siswa sulit dalam memahami materi Biologi yang diajarkan oleh guru. 7 siswa yang tidak mencapai nilai KKM akan diberikan remedial berupa tugas untuk menambah nilai sehingga siswa terseut akan mendapat nilai KKM.

Faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa terdari dari faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi kemampuan siswa, sikap dan kebiasaan belajar, minat dan perhatian, ketekunan, sosial ekonomi, fisik dan psikis. Sedangkan faktor eksternal meliputi guru, kurikulum, lingkungan, media dan model pembelajaran.[67] Faktor internal akan menjadi lebih baik jika didukung oleh faktor eksternal karena faktor eksternal sangat berpengaruh dalam membentuk sikap dan kebiasaan siswa, serta minat dan perhatian siswa. Guru juga merupakan faktor eksternal yang yang berperan menciptakan suasana belajar yang menarik agar para siswa tertarik melaksanakan pembelajaran, ketertarikan belajar ini akan memberikan dorongan kepada siswa untuk belajar dengan sungguh-sungguh.

---

[67] Reza Muizaddin dan Budi Santoso, "Model Pembelajaran Core sebagai Sarana dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Vol.1, No.1, Agustus 2016, h. 224-232.

Guru juga berperan dalam peningkatan hasil belajar siswa, jika guru menggunakan atau menyediakan alat-alat pendukung pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa maka pembelajaran akan berlangsung sesuai dengan yang diharapkan. Penggunaan alat peraga merupakan salah satu solusi dalam meningkatkan hasil belajar siswa seperti alat peraga pada materi siswa sebagaimana yang dilakukan oleh peneliti. Penggunaan alat peraga sistem pernapasan ini dapat membantu siswa memahami pembelajaran dengan cepat dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional.

Alat peraga sistem pernapasan mampu menerangkan materi yang bersifat abstrak menjadi lebih nyata. Siswa dapat mempraktikkan proses pernapasan secara langsung sehingga siswa lebih cepat memahami materi yang ajarkan. Pembelajaran dengan menggunakan alat peraga dapat meninggalkan bekas ingatan yang lebih lama kepada siswa, dikarenakan siswa ikut berperan dalam kegiatan belajar.[68] Oleh karena itu penggunaan alat peraga dapat dijadikan solusi dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Analisis hasil belajar yang dilakukan dengan analisis uji t pada taraf signifikan 0,05 diperoleh t_{tabel} yaitu 1,68 sedangkan t_{hitung} 9,11 dan derajat bebas 37 artinya $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga Ha diterima dan Ho ditolak . Dengan demikian hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan penggunaan alat peraga pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam

---

[68] Siti Annisah, "Alat Peraga Pembelajaran Matematika". *Jurnal Tarbawiyah*, Vol.10, No.1, Juli 2014, h 1-15.

lebih baik dari pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan metode kovensional. Pembelajaran dengan alat peraga sebagai media pembelajaran dapat memberikan pemahaman materi yang lebih mudah dipahami oleh siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena media pembelajaran merupakan faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar siswa.[69]

Berdasarkan penjelasan diatas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan penggunaan alat peraga pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam. Sedangkan untuk keaktifan belajar siswa berdasarkan lembar observasi menunjukkan bahwa aktivitas kelas ekperimen lebih aktif dibandingkan dengan kelas kontrol.

---

[69]Reza Muizaddin dan Budi Santoso, "Model Pembelajaran Core sebagai Sarana dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". *Jrnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, Vol.1, No.1, Agustus 2016, h. 224-232.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengolahan data mengenai penggunaan alat pada materi sistem pernapasan pada manusia di kelas VII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam, maka dapat ditarik kesimpulan dan saran-saran sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan keaktifan belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan alat peraga pada materi sistem pernapasan dengan perolehan nilai pertemuan 1 yaitu 69% dengan kriteria aktif dan pertemuan 2 yaitu 96% dengan kriteria sangat aktif serta nilai rata-rata yitu 83% dalam kriteria sangat aktif dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional dengan perolehan nilai pertemuan 1 yaitu 58% dengan kriteria cukup aktif dan pertemuan 2 yaitu 72% dengan kriteria aktif serta nilai rata-rata yaitu 65 dalam kriteria aktif.
2. Terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar siswa kelas eksperimen yang dibelajarkan dengan menggunakan alat peraga pada materi sistem pernapasan dengan perolehan nilai N-gain 0,7 dengan kriteria tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang dibelajarkan dengan metode konvensional dengan perolehan nilai N-gain 0,46 dengan kriteria sedang.

B. Saran

Adapun saran yang ingin peneliti sampaikan adalah sebagai berikut:

Diharapkan kepada guru khususnya guru biologi agar dapat menggunakan alat peraga dalam proses pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem pernapasan pada manusia.

1. Diharapkan kepada guru agar dapat menggunakan alat peraga sebagai media pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang lebih menarik serta sesuai dengan kebutuhan kebutuhan siswa serta jenis materi yang diajarkan kepada siswa.
2. Diharapkan kepada guru agar dapat menggunakan alat peraga pada saat proses pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem pernapasan pada manusia.
3. Diharapkan kepada penilitian yang akan datang agar dapat membuat alat peraga dari bahan yang tahan lama serta lebih menarik dan lebih baik lagi agar siswa lebih mudah memahami pada saat proses pembelajaran berlangsung.

DAFTAR PUSTASAKA

Abd. Rahman Bahtiar. (2017). "Prinsip-Prinsip dan Model Pembelajaran Pendidikan Agama Islam". *Jurnal Tarbawi*, 1(2): 149-158. DOI: 10.26618/jtw.v1i2.368.

Abdul Haris Pito. (2018). "Media Pembelajaran dalam Perspektif Alquran". *Jurnal Diklat Teknis,* 6(2): 97-117. DOI :10.36052/andragogi.v6i2.59.

Agung Wijaya. (2008). *Biologi*. Jakarta : Grasindo.

Ahmad Rijali. (2018). "Analisis Data Kualitatif". *Jurnal Alhadharah*, 17(33) 81-95. DOI: 1018592/alhadharah.v17i33.2374

Aji Setiawan dan Siti Alimah. (2019). "Pengaruh Model Pembelajaran *Visual Auditory Kinesthetic (VAK)* terhadap Keaktifan Siswa". *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6 (1): 81-90. DOI : 10.23917/ppd.v1i1.7284.

Albert Efendi Pohan. (2020). *Konsep Pembelajaran Daring Berbasis Pendekatan Ilmiah*. Jawa tengah : Sarnu Untung.

Anggraini Fitrianingtyas dan Elvira Hoesein Radia. (2017). "Peningkatan Hasil Belajar IPA melalui Model *Discovery Learning* Siswa Kelas IV SDN Gedanganak 02". *Jurnal Mitra Pendidikan,* 1(6): 708-720.DOI: 10.21831/elinvo.v1i1.10621.

Ani Sulistyarsi. (2021). "Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Proyek Dalam Membuat Alat Peraga IPA untuk Meningkatkan Prestasi Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas IV SDN Cermo 01 Kare Madiun". *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran,* 2(1) 21-37. DOI: 10.25273/pe.v2i01.45.

Anonymous.(2021). *Mekanisme Pernapasan Dada dan Perut pada Manusia*. Diakses pada tanggal 15 Februari 2021 dari situs: https://www.pusatbiologi.com/2013/01/mekanisme-pernapasan-manusia.html.

Asmadi. (2008). *Teknik Prosedural Keperawatan: Konsep Amplikasi Kebutuhan Dasar Klien*. Jakarta: Selemba Medika.

Cholid Narbuko. (2012). *Metodologi Penelitian.* Jakarta: Bumi Aksara

Didi Juneidi. (2013). *5 Langkah Menuju Sukses Dunia-Akhirat*. Jakarta: Elex Media Komputindo.

Edno Kamelta. (2013). " Pemanfaatan Internet oleh Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang". *Jurnal CIVED*, 1(1): 142-146. DOI: 10.24036/cived.v1i2.1851.

Endang Sri wahyuningsih. (2020). *Model Pembelajaran Mastery Learning Upaya Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa*. Yogyakarta: Deepublish.

Febrianawati Yusup. (2018). " Uji Validitas dan Reabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif", *Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1): 17-23. DOI: 10.18592/tarbiyah.v7i1.2100.

Fitria Ulfa. (2017). "Penggunaan Media Alat Peraga terhadap Respon dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Sirkulasi di MAN 3 Aceh Besar". *Skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry.

Fransina Thresiana Nomleni dan Theodora Sarlotha Nirmala Manu. (2018). "Pengembangan Media Audio Visual dan Alat Peraga dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah". *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 8(3): 219-230. DOI: 10.24246/j.js.2018.v8.i3.p219-230.

Hamansah dan Muhammad Danial. (2013). "Efektivitas Penggunaan Alat Peraga dalam Pembelajaran Biologi pada Pokok Bahasan Sirkulasi Darah Manusia Siswa Kelas 2 di MAN Binamu Jeneponto". *Jurnal Biotek*, 1(1): 75-88.DOI: 10.24252/jb.v1i1.1040.

Hasil Observasi Awal di MTsS Mardhatillah pada Tanggal 03 Februari 2021 di Kota Subulussalam.

Henie Poerwandar Asmningrum. (2017). "Efektivitas Penggunaan Alat Peraga terhadap Hasil Belajar Kimia dan Fisika pada Siswa Kelas IX SMP Satu Atap Wasur Merauke" *JurnanlInovasi Pendidikan Sains*, 8(2): 69-77. DOI: 10.20527/quantum.v8i2.4015**.**

Husni. (2017). " Penggunaan Alat Peraga pada Materi Sistem Pencernaan Makanan pada Manusia untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa di MTsS 7 Aceh Besar". *Skripsi*, Banda Aceh: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-raniry.

Ina Kristiana, dkk. 2017. "Pengaruh Model Pembelajaran TGT Menggunakan Media PUZZLE terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Kognitif Siswa pada

Materi Sistem Eksresi". *Jurnal Bioma,* 6(2): 78-92. DOI: 10.26877/bioma.v6i2.1740.

Joko Suryo. (2010). *Herbal Penyembuh GangguanSistem Pernafasan*. Yogyakarta: Bintang Pustaka.

Joko Untoro dan Tim Guru Indonesia. (2011). *Target Nilai Rapor 10 Kupas Habis Semua Pelajaran*. Jakarta: Wahyu Media.

Joniansyah. (2018). *Magnet dan Bekas Penutup Komputer sebagai Alat Peraga Bilangan Bulat.* Surabaya: Pustaka Media Guru.

Juwariah. (2013). "Alat Peraga dan Media Pembelajaran Kimia", *Jurnal STKIP Bina Bangsa Meulaboh*, 4 (1): 1-13. DOI: 10.46244/visipena.v4i1.85.

M Miftah. (2013). "Fungsi dan Peranan Media Pembelajaran sebagai Upaya Peningkata Kemampuan Belajar Siswa". *Junal Kwangsan,* 1(2).

M. Quraish Shihab. (2002). *Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Quran*. Jakarta: Lentera Hati.

Marah Doly Nst. (2015). "Penerapan Strategi Instant Assessment untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar Matematika Siswa SMP Al Hidayah Medan T.P 2013/2014". *Jurnal Edu Tech,* 1(1): 1-16. DOI: 10. 30596/edutech.v1i01.270.

Medinfo. (2017). *Pengaruh Rokok terhadap Tubuh Kita*. Diakses pada tanggal 15 Februari 2021 dari situs: https://whitecoathunter.com/pengaruh-rokok/.

Nasaruddin. (2015). "Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika", *Jurnal Al-khawarizmi,* 3(2): 21-30. DOI: 10.24256/jpmipa.v3i2.232.

Nugroho Wibowo. (2016). "Upaya Peningkatan Keaktifan Siswa melalui Pembelajaran berdasarkan Gaya Belajar di SMK Negeri 1 Saptosari". *Jurnal ELINVO,*1(2): 128-139. DOI: 10.21831/elinvo.v1i1.10621.

Nunung Nurhayati. (2008). *Biologi Bilinguali.* Bandung: Tyrama Widya.

Radengino. (2006). *Pembelajaran 2 Tema 6 Subtema 3 Cara Hidup Manusia, Hewan dan Tumbuhan*. Diakses pada tanggal 15 Februari 2021 dari situs: https://www.nidokna.com/2016/11/pembelajaran-2-tema-6-subtema-3-cara.html?m=0.

Rahma Wati dan Melisa. (2016). "Pengaruh Penerapan Pendekatan *Kontekstual* Bermedia *Power Point* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Sistem

Ekskresi pada Manusia Kelas VIII SMPN 4 Bireun". *Jurnal Jesbio,* 5(1): 1-6.

Reza Muizaddin dan Budi Santoso. (2016). "Model Pembelajaran Core sebagai Sarana dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa". *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran,* 1(1): 224-232.

Rudy My. (2008). *Pandual Olah Vokal*. Jakarta: Buku Kita.

Sandu Siyoto dan Ali sodik. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing.

Siti Annisah. (2014). "Alat Peraga Pembelajaran Matematika". *Jurnal Tarbawiyah,* 10(1): 1-15.

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

Syaifuddin. (2009). *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Syukron Affani. (2019). *Tafsir Al-quran dalam Sejarah Pengembangannya*. Jakarta: Kencana.

Tim Ganesa Operation. (2008). *Pasti Bisa Ilmu Pengetahuan Alam*. Bandung: Duta.

Tim Maestro Genta. (2020). *Bupelas Imu Pengethuan Alam*. Surabaya: Genta Group Production.

Tri Muah. (2016). "Penggunaan Model Pembelajaran *Problem Based Intruction (PBI)* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 9B Semester Gasal Tahun Pelajaran 2014/2015 SMP Negeri 2 Tuntang Semarang".*Jurnal Scholaria,* 6(1): 41-53. DOI: 10.242446/j.scholsris.2016.v6.i1.p41-53.

Tri Murdiyanto dan Yuni Mahatma. (2014). "Pengembangan Alat Peraga Matematika untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Matematika Sekolah Dasar". *Jurnal Sarwahita,* 11(1): 38-43. DOI: 10.21009/sarwanita.111.07.

Wawan suseno, dkk. (2017). "Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel dengan Pembelaran Kooperatif TGT". *Jurnal Pendidikan,* 2(10): 1298-1307. DOI: 10.17977/jptpp.v2i10.10061.

Widiatmoko. (2013). "Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Berkarakter Manggunakan Pendekatan Humanistik Berbantu Alat Peraga Murah". *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia,* 2(1): 76-82. DOI: 10.15294/jpii.v2i1.2513.

Wirda Ningsih dan Mardhatillah. (2016). "Penerapan Media *Audio-Visual* terhadap Keaktifan pada Materi Hubungan antara Sumber Daya Alam dengan Lingkungan Siswa Kelas IV SDNegeri Pasi Teungoh Kecamatan Kawai XVI". *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar,* 3(2): 1-14.

Zakrinal dan Sinta Ournama S. (2009). *Jago Biologi*. Jakarta: Media Pusindo.

Lampiran 1

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY
Nomor: B-2517/Un.08/FTK/KP.07.6/01/2021

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

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH 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; Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur
11. 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 10 Januari 2021

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:

Cut Ratna Dewi, S.Pd.I., M.Pd	Sebagai Pembimbing Pertama
Nafisah Hanim S.Pd., M.Pd	Sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi :

Nama : Nurhalijah
NIM : 170207017
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Skripsi : Penggunaan Alat Peraga Pada Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Dikelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subussalam

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2020;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai akhir Semester Genap Tahun Akademik 2020/2021;

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 : 2 Maret 2021
An. Rektor
Dekan

Muslim Razali

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

Lampiran 2

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

Nomor : B-8550/Un.08/FTK-I/TL.00/05/2021
Lamp : -
Hal : ***Penelitian Ilmiah Mahasiswa***

Kepada Yth,

1. Kepala Kekolah MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam
2. Pimpinan Yayasan Pesantren Ulumul Qur'an Mardhatillah
3. Direktur Yayasan Pesantren Ulumul Qur'an Mardhatillah

Assalamu'alaikum Wr.Wb.
Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **NURHALIJAH / 170207017**
Semester/Jurusan : VIII / Pendidikan Biologi
Alamat sekarang : Darussalam Banda Aceh

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul ***Penggunaan Alat Peraga pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa kelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam***

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

Banda Aceh, 20 Mei 2021
an. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kelembagaan,

Berlaku sampai : 20 Agustus 2021

Dr. M. Chalis, M.Ag.

Lampiran 3

KEMENTERIAN AGAMA
MADRASAH TsANAWIYAH SWASTA MARDHATILLAH
KAMPONG TANGGA BESI KECAMATAN SIMPANG KIRI
KOTA SUBULUSSALAM
Jln. Negara S.Salam – T.Tuan Kode Pos 23782 Telp (0627) 31117

SURAT KETERANGAN PENELITIAN
Nomor : 040 / MTs. 01.003/PP.00/VI/2021

Kepala Madrasah Tsanawiyah Swasta Mardhatillah Kampong Tangga Besi Kecamatan Simpang Kiri Kota Subulussalam, dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: **NURHALIJAH**
NIM	: 170207017
Program Study/Jurusan	: Pendidikan Biologi
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh

Nama tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian/Pengumpulan Data di Madrasah Tsanawiyah Swasta Mardhatillah, untuk penyusunan Skripsi dengan Judul :

" **Penggunaan Alat Peraga Pada Materi Sistem Pernapasan Pada Manusia untuk Meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa di kelas VIII MTsS Mardhatillah Kota Subulussalam".**

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Subulussalam, 02 Juni 2021
Kepala

BAYNAH DIUNG, S.Pdi

Lampiran 4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : MTsS Mardhatillah

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : VIII / II

Bab : Sistem Pernapasan Manusia

Sub Bab : - Struktur dan Fungsi Sistem Pernapasan Manusia

- Organ Pernapasan Manusia

- Mekanisme Pernapasan Manusia

Alokasi Waktu : 2 x 30 Menit (1 kali pertemuan)

A. KOMPETENSI INTI

KI-1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI-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.

KI-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.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3	3.9 Menganalisis sistem pernapasan pada manusia dan memahami gangguan pada sistem pernapasan manusia serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan manusia.	3.9.1 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem pernapasan. 3.9.2 Peserta didik dapat menyebutkan orang-organ sistem pernapasan. 3.9.3 Peserta didik dapat menjelaskan fungsi dari organ-organ sistem pernapasan. 3.9.4 Peserta didik dapat mengurutkan struktur organ sistem pernapasan pada manusia. 3.9.5 Peserta didik mampu membedakan proses inspirasi dan ekspirasi. 3.9.6 Peserta didik mampu mempraktikan proses pernapasan dengan menggunakan alat peraga. 3.9.7 Peserta didik mampu menjelaskan mekanisme sistem pernapasan. 3.9.8 Peserta didik mampu membedakan organ yang terlibat dalam mekanisme pernapasan dada dan perut. 3.9.9 Peserta didik dapat membedakan mekanisme pernapasan dada dan perut.

		3.9.10 Peserta didik mampu menganalisis gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan. 3.9.11 Peserta didik dapat menyebutkan contoh gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan.
4	4.9 Menyajikan karya tentang berbagai gangguan pada sistem pernapasan manusia, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.	4.9.1 Menyajikan hasil pengamatan dan identifikasi tentang gangguan sistem pernapasan manusia serta upaya menanggulanginya dalam bentuk tulisan dan mendiskusikannya dengan teman. 4.9.2 Menyajikan upaya-upaya yang dapat lakukan dalam menjaga kesehatan dalam bentuk tulisan dan dikumpulkan kepada guru.

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah proses pembelajaran diharapkan peserta didik dapat :

1. Memahami struktur dan jenis pernapasan manusia dengan mengerjakan lembar kerja peserta didik.
2. Menganalisis sistem pernapasan darah manusia dengan membuat dan menyelesaikan soal.
3. Memahami tentang organ pada sistem pernapasan.
4. Menjelaskan tentang mekanisme pernapasan pada manusia.

D. Materi Pembelajaran (Terlampir)

E. Metode Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Metode : Diskusi Kelompok, tanya jawab, cramah dan praktik.

F. Media Pembelajaran

1. Media : Alat Peraga, LKPD dan papan tulis.
2. Alat dan Bahan
   a. Alat tulis
   b. Buku paket
   c. Spidol
   d. Papan tulis

E. Sumber Belajar

a. Buku solatif IPA terpadu SMP/MTs untuk kelas VIII, Indra Miftahul Huda, Penenrbit PT Masmedia Buana Pusaka.

b. Internet

G. Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan ke-1

No IPK	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.9.1	Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem pernapasan.

3.9.2	Peserta didik dapat menyebutkan orang-organ sistem pernapasan.
3.9.3	Peserta didik dapat menjelaskan fungdi dari organ-organ sistem pernapasan.
3.9.4	Peserta didik dapat mengurutkan struktur organ sistem pernapasan pada manusia.
3.9.5	Peserta didik mampu membedakan proses inspirasi dan ekspirasi.
3.9.6	Peserta didik mampu mempraktikan proses pernapasan dengan menggunakan alat peraga.

2. Pertemuan ke-2

No IPK	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
3.9.7	Peserta didik mampu menjelaskan mekanisme sistem pernapasan.
3.9.8	Peserta didik mampu membedakan organ-organ yang terlibat dalam mekanisme pernapasan dada dan perut.
3.9.9	Peserta didik dapat membedakan mekanisme pernapasan dada dan perut.
3.9.10	Peserta didik mampu menganalisis gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan.
3.9.11	Peserta didik dapat menyebutkan contoh gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan.
4.9.1	Menyajikan hasil pengamatan dan identifikasi tentang gangguan sistem pernapasan manusia serta upaya menanggulanginya dalam bentuk tulisan dan mendiskusikannya dengan teman.
4.9.2	Menyajikan upaya-upaya yang dapat lakukan dalam menjaga kesehatan dalam bentuk tulisan dan dikumpulkan kepada guru.

H. Langkah-Langkah Pembelajaran

Pertemuan ke-1			Alokasi Waktu
Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	

Kegiatan Awal	Pendahuluan	• Guru Mengucapkan salam • Membaca doa sebelum pembelajaran dimulai • Memeriksa kehadiran siswa	5 menit
	Apersepsi	• Menyanyakan materi awal tentang sistem pernapasan, musalnya ; apa itu sistem pernapasan, apa saja yang terlibat dalam proses bernapas?	
	Motivasi	• Menyampaikan tujuan Pembelajaran • Menyampaikan motivasi untuk meningkatkan semangat belajar peserta didik • Guru memberikan soal *pretest* kepada peserta didik	
Kegiatan Inti	Mengamati	• Guru menjelaskan materi yang berkaitan dengan sistem pernapasan mengenai pengertian sistem pernapasan, organ-organ beserta fungsinya dalam pernapasan, struktur organ pernapasan dan praktik proses	20 menit

		pernapasan.	
	Menanya	• Guru memberikan kesempatan untuk peserta didik mengajukan pertanyaan terkait materi pelajanran.	
	Mengeksplorasi	• Peserta didik dibagi ke dalam 5 kelompok. • Guru memberikan LKPD yang berkaitan dengan materi sistem pernapasan pada manusia kepada masing-masing kelompok. • Peserta didik mendiskusikan jawaban LKPD yang diberikan guru secara berkelompok.	
	Mengasosiasi	• Guru memantau kegiatan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD serta mengarahkan dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan. • Guru mengawasi peserta didik dalam menyatukan berbagai pendapat dalam menjawab LKPD. • Peserta didik menyusun hasil diskusi jawaban LKPD	

	Mengkomunikasikan	• Perwakilan tiap kelompok berbagi hasil diskusi ke depan kelas dan kelompok lainnya menanggapi dengan cara bertanya atau memberi komentar. • Guru memberikan penguatan dari hasil pembelajaran.	
Kegiatan Akhir	Evaluasi	• Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran. • Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik. • Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam.	5 menit

Pertemuan ke-2			Alokasi Waktu
Kegiatan	Langkah-Langkah	Deskripsi Kegiatan	

Kegiatan Awal	Pendahuluan	• Guru Mengucapkan salam • Membaca doa sebelum pembelajaran dimulai • Memeriksa kehadiran siswa	5 menit
	Apersepsi	• Menyanyakan materi yang telah dibahas pada pertemuan sebelumnya seperti menanyakan pengertian pernapasan, organ-organ pernapasan dan sebagainya.	
	Motivasi	• Menyampaikan tujuan Pembelajaran • Menyampaikan motivasi untuk meningkatkan semangat belajar peserta didik	
Kegiatan Inti	Mengamati	• Guru menjelaskan materi yang berkaitan dengan sistem pernapasan mengenai mekanisme pernapasan, mekanisme pernapasan dada dan perut, perbedaan mekanisme pernapasan dada dan perut, organ yang berperan dalam mekanisme pernapasan	20 menit

		dada dan perut, gangguan pada sistem pernapasan dan membrikan contoh gangguan sistem pernapasan.	
	Menanya	• Guru memberikan kesempatan untuk peserta didik mengajukan pertanyaan terkait materi pelajanran.	
	Mengeksplorasi	• Peserta didik dibagi ke dalam 5 kelompok. • Guru memberikan LKPD yang berkaitan dengan materi sistem pernapasan pada manusia kepada masing-masing kelompok. • Peserta didik mendiskusikan jawaban LKPD yang diberikan guru secara berkelompok.	
	Mengasosiasi	• Guru memantau kegiatan peserta didik dalam menyelesaikan LKPD serta mengarahkan dan membantu kelompok yang mengalami kesulitan. • Guru mengawasi peserta didik dalam menyatukan berbagai pendapat dalam	

		menjawab LKPD. • Peserta didik menyusun hasil diskusi jawaban LKPD	
	Mengkomunikasikan	• Perwakilan tiap kelompok berbagi hasil diskusi ke depan kelas dan kelompok lainnya menanggapi dengan cara bertanya atau memberi komentar. • Guru memberikan penguatan dari hasil pembelajaran.	
Kegiatan Akhir	Evaluasi	• Guru dan peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran. • Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang berkinerja baik. • Guru memberikan soal *Postets* kepada peserta didik. • Guru menutup pelajaran dengan memberikan salam.	5 menit

I. Penilaian

1. Teknik Penilaian

Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Tes Tertulis Pre-test Pos-test Lembar observasi	Pilihan ganda *(Multiple Choice)* (Terlampir)

Banda Aceh, 21 Februari 2021

Nurhalijah

NIM : 170207017

Lampiran 5

Materi Sistem Pernapasan pada Manusia

1. Materi Sistem Pernapasan pada Manusia

Bernapas adalah proses pertukaran oksigen (O_2) dari udara dengan karbon dioksida (CO_2) dari dalam tubuh. Oksigen yang masuk digunakan oleh tubuh untuk merombak bahan makanan yang kita cerna. Dari hasil perombakan makanan tersebut, nantinya akan dihasilkan energi dan karbon dioksida. Selanjutnya energi digunakan manusia untuk beraktivitas, sedangkan CO_2 dikeluarkan dari dalam tubuh.

Sistem pernapasan sangat penting karena tanpa oksigen yang masuk kebagian tubuh manusia dari proses yang dihasilkan sistem pernapasan, maka aktivitas dalam tubuh makhluk hidup tidak dapat berlangsung. Sistem pernapasan merupakan sistem utama, sehingga apabila sistem ini tidak berfungsi sistem yang lain juga tidak akan berfungsi. Untuk menghasilkan sistem pernapasan yang sempurna diperlukan organ-organ penunjang yang dikenal dengan organ-organ pernapasan. Dalam proses pernapasan, oksigen merupakan zat kebutuhan utama. Hal ini sesuai dengan firman Allah surah Al-An'am ayat 125 sebagai berikut :

فَمَنْ يُّرِدِ اللّٰهُ اَنْ يَّهْدِيَهٗ يَشْرَحْ صَدْرَهٗ لِلْاِسْلَامِۚ وَمَنْ يُّرِدْ اَنْ يُّضِلَّهٗ يَجْعَلْ صَدْرَهٗ ضَيِّقًا حَرَجًا كَاَنَّمَا يَصَّعَّدُ فِى السَّمَاۤءِۗ كَذٰلِكَ يَجْعَلُ اللّٰهُ الرِّجْسَ عَلَى الَّذِيْنَ لَا يُؤْمِنُوْنَ

Artinya : Barang siapa dikehendaki Allah akan mendapat hidayah (petunjuk), Dia akan membukakan dadanya untuk (menerima) Islam. Dan barang siapa dikehendaki-Nya menjadi sesat, Dia jadikan dadanya sempit dan sesak, seakan-akan dia (sedang) mendaki ke langit. Demikianlah Allah menimpakan siksa kepada orang-orang yang tidak beriman.

Penggalan ayat ini dijadikan oleh ulama sebagai salah satu ayat yang mengandung isyarat ilmiah. Bahwa seseorang akan mengalami sesak napas pada saat mendaki ke langit/angkasa adalah satu kenyataan ilmiah yang baru dikenal sejak upaya manusia keluar angkasa, akhir abad XX ini. Kendati demikian Al-Quran telah mengisyaratkannya sejak abad XV yang lalu. Demikian tulis beberapa ilmuwan. Dahulu ulama-ulama memahami Firman-Nya: bagaikan dia sedang mendaki ke langit sebagai gambaran seseorang yang ingin mendaki meraih sesuatu tetapi tak mampu atau selalu gagal. Seorang kafir bila diajak kepada kebajikan akan mengalami kesulitan luar biasa, hatinya akan merasa sangat berat tidak ubahnya seorang yang sedang mendaki, terengah-engah dan mengalami sesak napas.

2. Organ-Organ Sistem Pernapasan Manusia

Berikut adalah bagian-bagian organ alat pernapasan pada manusia:

a. Hidung (*Cavum nasalis*)

Hidung merupakan organ pernapasan yang langsung berhubungan dengan udara luar yang tidak bersih. Oleh karena itu rongga hidung dilengkapi dengan rambut-rambut halus yang berfungsi untuk menyaring partikel debu atau kotoran yang masuk bersama udara. Hidung juga dilengkapi dengan selaput lendir yang berfungsi menangkap benda yang asing yang masuk kedalam rongga hidung.

b. Pangkal Tenggorokan (Faring)

Faring merupakan persimpangan antara saluran tenggorokan dengan kerongkongan. Faring tersusun dari otot lurik, faring berfungsi sebagai saluran udara dan saluran makanan.

c. Batang Tenggorokan (Laring)

Laring terletak dibelakang rongga hidung dan rongga mulut. Laring tersusun atas pangkal tenggorokan (epiglotis), perisai tulang rawan dan gelang-gelang tulang rawan yang membentuk jakun. Epiglotis berfungsi untuk menghalangi makanan masuk kedalam rongga hidung dan kedalam tenggorokan waktu menelan makanan.

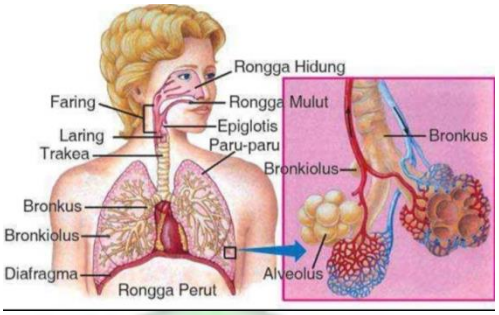
d. Tenggorokan (Trakea)

Dinding dalam trakea memiliki rambut-rambut getar yang berfungsi menolak debu atau benda asing yang masuk bersama udara. Bagian bawah trakea bercabang dua membentuk bronkus.

e. Paru-paru

Paru-paru adalah organ pada sistem pernapasan (respirasi) dan berhubungan dengan sistem peredaran darah (sirkulasi) vertebrata yang bernapas dengan udara. Fungsinya adalah menukar oksigen dari udara dengan karbondioksida dari darah. Paru-paru adalah salah satu organ sistem pernapasan yang berada di dalam kantong yang dibentuk oleh *Pleura Parietalis dan Pleura Viseralis*. Kedua paru-paru sangat lunak, elastis,sifatnya ringan terapung di dalam air dan berada dalam rongga torak.

Organ pernapasan manusia dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini:



Gambar 2.1. Organ Pernapasan Manusia.

3. Tahapan Pernapasan

Pada manusia sistem pernapasan melewati tiga tahapan yaitu bernapas, respirasi eksternal dan respirasi internal. Proses bernapas terdiri dari dua tahapan yaitu memasukkan udara (inspirasi) dan mengeluarkan udara (ekspirasi). Pada proses respirasi eksternal terjadi pertukaran udara pada alveoli paru-paru dengan darah pada kapiler paru-paru, sedangkan pada proses respirasi internal terjadi pertukaran darah pada kapiler diseluruh bagian tubuh dengan sel-sel yang ada didalam tubuh.

4. Mekanisme Pernapasan

Masuk dan keluarnya udara pada paru-paru terjadi karena adanya perubahan volum rongga dada saat bernapas. Satu kali bernapas adalah satu kali menarik napas (inspirasi) dan satu kali menghembuskan nafas (ekspirasi). Pernapasan terjadi secara sadar dan tidak sadar. Secara sadar misalnya disaat kita menarik napas panjang dan menahan napas. Secara tidak sadar yaitu pernapasan yang kita lakukan di saat kita tidur.

a. Pernapasan Dada

Pernapasan dada ini biasa digunakan oleh anak-anak dan sebagaian orang dewasa yang kurang aktivitas olahraganya, dalam keadaan emosi dan dalam keadaan panik. Cara pernapasan ini menggunakan daya tampung dada dalam bernapas. Dengan demikian maka volume udara yang terdapat hanya sedikit, sebatas daya tampung dan mengembang rongga dada.

Pernapasan dada Inspirasi terjadinya saat volum rongga dada membesar dan tekanan didalamnya menjadi berkurang sehingga menyebabkan udara masuk kedalam paru-paru. Ekspirasi terjadi saat volum rongga dada menurun dan tekanan didalamnya menjadi lebih besar sehingga menyebabkan udara dari paru-paru dihembuskan keluar.

b. Pernapasan Perut

Pernapasan perut adalah cara bernapas dengan menggunakan perut sebagai daya tampung pernapasan, sehingga mengembang dan mengempisnya paru-paru selalu diikuti perut. Cara pernapasan ini umum dilakukan orang dewasa dan sebagian anak-anak yang sudah aktif melakukan olahraga.

Mekanisme pernapasan perut saat inspirasi terjadi pada saat diafragma mendatar saat ototnya mengalami kontraksi yang menyebabkan rongga dada membesar dan tekanannya lebih kecil dari pada tekanan udaraluar. Ekspirasi saat otot diafragma relaksasi, diafragma naik yang menyebabkan tekanan menjadi lebih besar daripada tekanan udara luar.

Mekanisme pernapasan dapat dilihat pada gambar 2.2

Gambar 2.2 Mekanisme Pernapasan.

c. Kelainan pada Sistem Pernapasan

1. Asma

Asma didefinisikan sebagai peningkatan responsifitas bronkus terhadap berbagai *stimulus*, bermanifestasi sebagai penyempitan jalan napas yang meluas yang keparahannya berubah secara spontan maupun akibat pengobatan. Asma adalah gangguan inflamasi pada jalan napas. Penderita mengalami gejala batuk, dada seperti diikat dan dispnea (sesak napas), yang sering memburuk pada malam atau pada pagi hari.

2. Radang

Penyakit radang pada bronkus disebut bronkitis, radang pada hidung disebut rintis, radang di sebelah atas rongga hidung disebut sinusitis, radang pada laring disebut laringitis dan radang pada pleura (selaput pembungkus paru-paru) disebut pleuritis

3. Faringitis

Faringitis adalah suatu penyakit peradangan yang menyerang tenggorokan atau faring. Kadang juga disebut sebagai radang tenggorokan. Radang ini bisa disebabkan oleh virus atau kuman pada saat daya tahan tubuh lemah. Pengobatan dengan antibiotik hanya efektif apabila terkena kuman. Kadangkala makan makanan yang sehat dengan buah-buahan yang banyak, disertai dengan vitamin bisa menolong.

4. Tonsilis

Adalah peradangan pada tonsil (amandel). Tonsil adalah kelompok jaringan limfoid yang terdapat di rongga mulut. Jika terjadi infeksi melalui mulut atau saluran pernapasan, tonsil akan membengkak atau terjadi radang.

5. TBC (Tuberkulosis)

Penyakit TBC dapat menyerang siapa saja (tua, muda, perempuan, laki-laki) dan dimana saja. TBC dapat mengganggu proses difusi oksigen karena timbulnya bintil-bintil kecil pada alveolus yang disebabkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penderita biasanya batuk berat, yang dapat disertai batuk darah dan badan menjadi kurus.

6. Kanker Paru-paru

Kanker paru-paru adalah pertumbuhan sel kanker yang tidak terkendali dalam jaringan paru yang dapat disebabkan oleh sejumlah karsinogen lingkungan, terutama asap rokok. Menurut World Health Organization (WHO), kanker paru merupakan penyebab kematian utama dalam kelompok kanker baik pria maupun wanita. Sebagian besar kanker paru-paru berasal dari sel-sel di dalam paru-paru;

tetapi kanker paru-paru bisa juga berasal dari kanker di bagian tubuh lainnya yang pleuritis.

Perbandingan paru-paru sehat dan kanker paru-paru dapat dilihat pada gambar 2.3

Gambar 2.3 perbandingan paru-paru sehat dengan kanker paru-paru.

Lampiran 6

Lembar Kerja Peserta Didik

Pertemuan 1

Kelompok :

Anggota :1.

2.

3.

4.

5.

A. Indikator

3.9.1 Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem pernapasan.

3.9.2 Peserta didik dapat menyebutkan orang-organ sistem pernapasan.

3.9.3 Peserta didik dapat menjelaskan fungsi dari organ-organ sistem pernapasan.

3.9.4 Peserta didik dapat mengurutkan struktur organ sistem pernapasan pada manusia.

3.9.5 Peserta didik mampu membedakan proses inspirasi dan ekspirasi.

3.9.6 Peserta didik mampu mempraktikan proses pernapasan dengan menggunakan alat peraga.

B. Alat dan Bahan

Alat tulis

C. Petunjuk Soal

a. Diskusikan pertanyaan dibawah ini dengan baik dan benar dengan anggota kelompok.

b. Jawablah pertanyaan dibawah ini pada kolom yang sudah disediakan.

c. Presentasikan hasil diskusi kelompok kedepan kelas.

Pertanyaan :

1. Jelaskan pengertian dari sistem Pernapasan pada manusia!

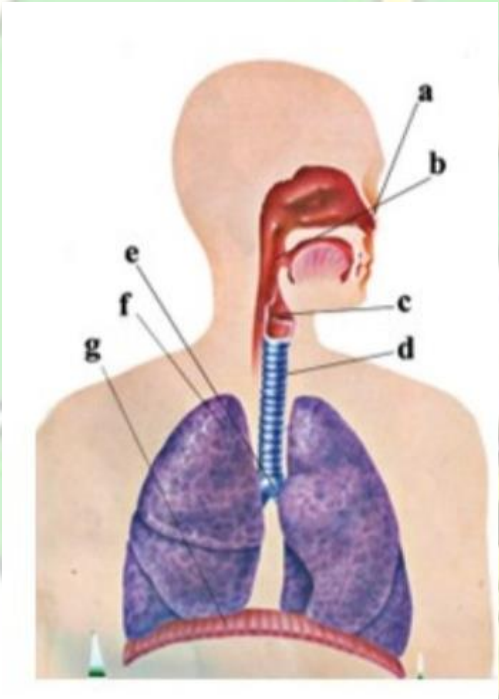
   Jawaban:

   .....

   .....

   .....

2. Amati gambar sistem pernapasan manusia dibawah ini!



Berdasarkan gambar tersebut tuliskan bagian dan fungsi dari organ pernapasan pada kolom dibawah ini!

	Nama Organ	Fungsinya
a		

B		
C		
D		
E		
F		
G		
F		

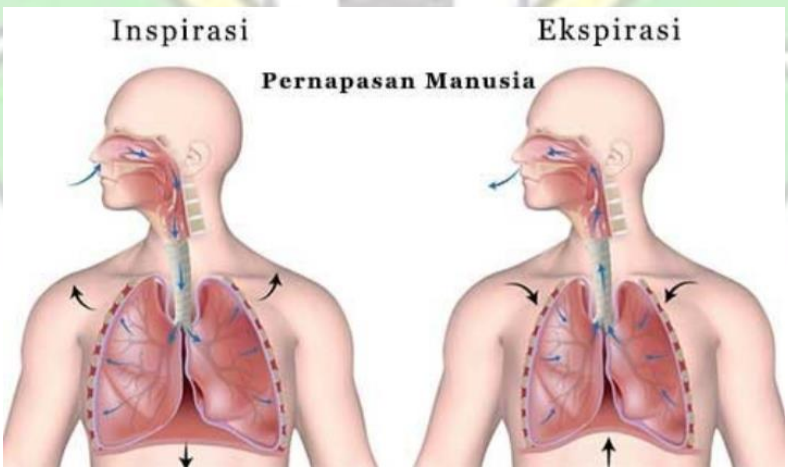
3. Sebutkan organ pernapasan secara berurut!

   Jawaban:

   .....

   .....

4. Perhatikan gambar dibawah in! !



Bersadarkan gambar tersebut jelaskan perbedaan dari inspirasi dan ekspirasi pada sistem pernapasan!

Jawaban:

Inspirasi	Ekspirasi

Lampiran 7

Lembar Kerja Peserta Didik

Pertemuan 2

Kelompok :

Anggota :1.

2.

3.

4.

5.

B. Indikator

3.9.7 Peserta didik mampu menjelaskan pengertian mekanisme sistem pernapasan.

3.9.8 Peserta didik mampu membedakan organ-organ yang terlibat dalam mekanisme pernapasan dada dan perut.

3.9.9 Peserta didik dapat membedakan mekanisme pernapasan dada dan perut.

3.9.10 Peserta didik mampu menganalisis gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan.

3.9.11 Peserta didik dapat menyebutkan contoh gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan.

4.9.1 Menyajikan hasil pengamatan dan identifikasi tentang gangguan sistem pernapasan manusia serta upaya menanggulanginya dalam bentuk tulisan dan mendiskusikannya dengan teman.

4.9.2 Menyajikan upaya-upaya yang dapat lakukan dalam menjaga kesehatan dalam bentuk tulisan dan dikumpulkan kepada guru.

D. Alat dan Bahan

Alat tulis

E. Petunjuk Soal

d. Diskusikan pertanyaan dibawah ini dengan baik dan benar dengan anggota kelompok.

e. Jawablah pertanyaan dibawah ini pada kolom yang sudah disediakan.

f. Presentasikan hasil diskusi kelompok kedepan kelas.

Pertanyaan :

1. Jelaskan pengertian dari mekanisme pernapasan pada manusia !

Jawaban :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Sebutkan organ yang berperan dalam pernapasan dada dan perut!

   Jawaban :

   .....

   .....

   .....

   .....

   .....

3. Jelaskan mekanisme pernapasan perut dan dada!

Jawaban :

Pernapasan Perut	Pernapasan Dada

4. Coba anda jelaskan kenapa merokok dapat menyebabkan penyakit dan sebutkan penyakitnya

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

5. Sebutkan penyakit sistem pernapasan yang sesuai dengan gambar dibawah ini beserta dengan penyebabnya!

	Jawaban:
	Jawaban:
	Jawaban:
	Jawaban:

Lampiran 8

Soal Tes

Nama :

Kelas :

Petunjuk soal

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A, B, C dan D.

1. Proses pertukaran udara berupa oksigen dan karbondioksida yang dibutuhkan oleh metabolisme dalam tubuh terjadi di alveolus. Proses pertukaran ini disebut....
   a. Pernapasan
   b. Reproduksi
   c. Koordinasi
   d. Pencernaan
2. Proses masuknya O2 kedalam tubuh disebut juga dengan....
   a. Inspirasi
   b. Ekspirasi
   c. Relaksasi
   d. Kontraksi
3. Struktur organ pernapasan yang merupakan percabangan saluran menuju paru-paru kanan dan kiri adalah....
   a. Bronkus
   b. Trakea
   c. Faring
   d. Laring
4. Pada saluran pernapasan ada bagian yang berhubungan dengan saluran pencernaan. Bagian tersebut adalah....
   a. Faring

b. Laring
c. Glotis
d. Epiglotis

5. Organ pernapasan yang berfungsi sebagai alat penyaring dan pehangat dengan ciri memiliki bulu adalah....
   a. Trakea
   b. Alveolus
   c. Bronkus
   d. Hidung
6. Fungsi rambut yang terdapat didalam hidung adalah....
   a. Sebagai penyaring kotoran yang masuk beserta udara
   b. Sebagai pelembab udara
   c. Sebagai pengatur suhu udara
   d. Mengeluarkan kotoran yang masuk bersama udara
7. Didalam hidung terdapat yang namanya selaput lendir yang berfungsi....
   a. Sebagai pengatur suhu udara
   b. Sebagai penyaring kotoran yang masuk bersama udara
   c. Sebagai pelembab udara
   d. Mengeluarkan kotoran yang masuk bersama udara
8. Urutan organ pernapasan yang tepat adalah.....
   a. Faring-Laring-Trakea-Hidung-Paru-paru
   b. Hidung-Faring-Laring-Trakea-Paru-paru
   c. Paru-paru-Trakea-Laring-Faring-Hidung
   d. Hidung-Laring-Faring-Trakea-Paru-paru

9. Perhatikan gambar dibawah ini!

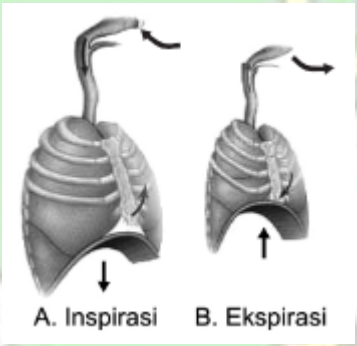
Berdasarkan gambar tersesebut yang membedakan proses inspirasi dan ekspirasi adalah.....

a. Inspirasi merupakan masuknya O2 dan ekspirasi keluarnya CO2 dari dalam tubuh
b. Inspirasi merupakan masuknya CO2 dan ekspirasi keluarnya O2
c. Sama-sama mengeluarkan CO2
d. Sama-sama mengeluarkan O2

10. Proses ekspirasi ditandai dengan....
    a. Masuknya O2 kedalam tubuh
    b. Keluarnya O2 dari dalam tubuh
    c. Masuknya CO2 kedalam tubuh
    d. Keluarnya CO2 dari dalam tubuh
11. Otot diafragma berkontraksi, sehingga dada membesar, tekanan udara dirongga udara mengecil, berdasarkan keterangan diatas fase yang sedang terjadi adalah...
    a. Inspirasi pernapasan dada
    b. Ekspirasi pernapasan dada
    c. Inspirasi pernapasan perut
    d. Pernapasan dada dan perut
12. Berdasarkan cara melakukan inspirasi dan ekspirasi serta tempat terjadinya. Manusia dapat melakukan dua pernapasan yaitu dada dan perut. Berikut ini yang berperan pada pernapasan dada adalah....
    a. Otot perut dan diafrgma

b. Tulang dada, otot antara tulang rusuk dan rusuk
c. Diafragma, tulang dada dan otot antar tulang rusuk
d. Tulang dada, otot perut dan tulang rusuk

13. Mekanisme pernapasan dada terdiri dari proses inspirasi dan ekspirasi. Ekspirasi pernapasan dada terjadi karena....
    a. Otot antar tulang relaksasi-udara keluar-tekanan pulmo berkurang
    b. Udara keluar – otot antar tulang rusuk berkontraksi – tekanan udara meningkat
    c. Relaksasi otot antar tulang rususk – tekanan udara pulmo bertambah – udara keluar
    d. Tekanan udara pulmo berkurang – otot antar tulang rusuk berkontraksi- udara keluar
14. Perhatikan gambar berikut !



Berdasarkan gambar diatas pernyataan yang tepat berhubungan dengan gambar sistem pernapasan tersebut adalah....
    a. Gambar A otot antar tulang rusuk kontraksi, tulang rusuk terangkat, udara masuk
    b. Gambar A otot antar tulang rusuk relaksasi, tulang rusuk terangkat, udara masuk
    c. Gambar B otot antar rusuk kontraksi, tulang rusuk turun, udara masuk
    d. Gam B otot antar rusuk relaksasi, tulang rusuk turun, udara masuk
15. Faringitis adalah salah satu contoh gangguan pernapasan pada manusia, gangguan ini disebabkan oleh....
    a. Infeksi bakteri dan terlalu banyak merokok

b. Radang paru-paru
c. Hilangnya elastisitas alveolus
d. Kontraksi otot polos pada trakea

16. Merokok dapat menyebabkan berbagai macam penyakit dalam tubuh manusia sehingga dapat menyebabkan kematian, dibawah ini yang **bukan** penyakit yang disebabkan oleh rokok adalah....
    a. Brokitis
    b. Amfisema
    c. Penyakit jantung
    d. Sinusitis
17. Seorang pasien disebuah rumah sakit mengalami gangguan pada rongga saluran pernapasan yang disebabkan oleh hipersentivitas bronkiolus terhadap benda-benda asing di udara dan menyebabkan penderita sulit bernapas. Penyakit yang diderita oleh pasien tersebut....
    a. TBC
    b. Faringitis
    c. Asma
    d. Saluran paru-paru
18. Penyakit yang menyebabkan terjadinya radang pada tekak akibat infeksi oleh baketri *steptococcus* disebut....
    a. Laringitis
    b. Faringitis
    c. Ringitis
    d. Bronkitis
    e. gangguan pengangkutan oksigen ke jaringan
19. Asfiksi adalah salah satu gangguan pernapasan pada manusia. Hal ini disebabkan oleh….
    a. alveolus kemasukan air
    b. terjadi gangguan pada difusi oksigen di paru-paru
    c. radang pada selaput pembungkus paru-paru
    d. gangguan pengangkutan oksigen ke jaringan

20. Salah satu contoh gangguan yang terjadi pada pernapasan dibawah ini adalah....

a. Sembelit
b. Sesak napas
c. Diare
d. Disentri

lampiran 9

Kunci Jawaban

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

Lampiran 10

VALIDASI SOAL

Nama Sekolah : MTsS Mardhatillah

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : VIII/II

Materi Pokok : Sistem Pernapasan pada Manusia

Kompetensi Inti :

KI-1: Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

KI-2: Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

KI-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.

KI-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.

Kompetensi Dasar :

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

4.9 Menyajikan karya tentang berbagai gangguan pada sistem pernapasan manusia, serta upaya menjaga kesehatan sistem pernapasan.

Indikator		**No**	**Soal**	**Jawaban**	**Aspek Kognitif**						**Validasi**	
					C1	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**	valid	T. valid
3.9.1	Peserta didik dapat menjelaskan pengertian sistem pernapasan.	**1.**	Proses pertukaran udara berupa oksigen dan karbondioksida yang dibutuhkan oleh metabolisme dalam tubuh terjadi di alveolus. Proses pertukaran ini disebut.... a. Pernafasan b. Reproduksi	**A**	√							

			c. Koordinasi d. Pencernaan									
		2	Proses masuknya O2 kedalam tubuh disebut juga dengan.... e. Inspirasi f. Ekspirasi g. Relaksasi a. Kontraksi	**A**	√							
3.9.2	Peserta didik dapat menyebutkan orang-organ sistem pernapasan.	**3**	Struktur organ pernapasan yang merupakan percabangan saluran menuju paru-paru kanan dan kiri adalah.... a. Bronkus b. Trakea c. Faring d. Laring	**B**	√							
		4	Pada saluran pernapasan ada bagian yang berhubungan dengan saluran pencernaan.	**D**	√							

			Bagian tersebut adalah.... a. Faring b. Laring c. Glotis d. Epiglotis									
3.9.3	Peserta didik dapat menjelaskan fungsi dari organ-organ sistem pernapasan. .	**5**	Organ pernapasan yang berfungsi sebagai alat penyaring dan pehangat dengan ciri memiliki bulu adalah.... a. Trakea b. Alveolus c. Bronkus d. Hidung	**D**		√						
		6	Fungsi rambut yang terdapat didalam hidung adalah.... a. Sebagai penyaring kotoran yang masuk beserta udara b. Sebagai pelembab udara	**A**		√						

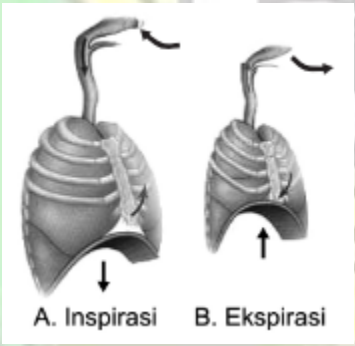
			c. Sebagai pengatur suhu udara d. Mengeluarkan kotoran yang masuk bersama udara									
3.9.3	Menganalisis oragan pada sistem pernapasan pada manusia.	**7**	Didalam hidung terdapat yang namanya selaput lendir yang berfungsi.... a. Sebagai pengatur suhu udara b. Sebagai penyaring kotoran yang masuk bersama udara c. Sebagai pelembab udara d. Mengeluarkan kotoran yang masuk bersama udara	**A**		√						
3.9.4	Peserta didik dapat mengurutkan	**8**	Urutan organ pernapasan yang tepat adalah.....									

	struktur organ sistem pernapasan pada manusia.		a. Faring-Laring-Trakea-Hidung-Paru-paru b. Hidung-Faring-Laring-Trakea-Paru-paru c. Paru-paru-Trakea-Laring-Faring-Hidung d. Hidung-Laring-Faring-Trakea-Paru-paru	**B**			√					
3.9.5	Peserta didik mampu membedakan proses inspirasi dan ekspirasi.	**9**	Perhatikan gambar dibawah ini! Berdasarkan gambar tersebut yang membedakan proses	**A**		√						

			inspirasi dan ekspirasi adalah..... a. Inspirasi merupakan masuknya O2 dan ekspirasi keluarnya CO2 dari dalam tubuh b. Inspirasi merupakan masuknya CO2 dan ekspirasi keluarnya O2 c. Sama-sama mengeluarkan CO2 d. Sama-sama mengeluarkan O2								
3.9.6	Peserta didik mampu mempraktikan proses pernapasan dengan menggunakan alat peraga.	**10**	Proses ekspirasi ditandai dengan.... a. Masuknya O2 kedalam tubuh b. Keluarnya O2 dari dalam tubuh	**B**	√							

			c. Masuknya CO2 kedalam tubuh d. Keluarnya CO2 dari dalam tubuh									
3.9.7	Peserta didik mampu menjelaskan mekanisme sistem pernapasan.	**11**	Otot diafragma berkontraksi, sehingga dada membesar, tekanan udara dirongga udara mengecil, berdasarkan keterangan diatas fase yang sedang terjadi adalah... a. Inspirasi pernapasan dada b. Ekspirasi pernapasan dada c. Inspirasi pernapasan perut d. Pernapasan dada dan perut	**C**		√						
3.9.8	Peserta didik mampu membedakan organ-organ yang terlibat dalam mekanisme pernapasan dada dan	**12**	Berdasarkan cara melakukan inspirasi dan ekspirasi serta tempat terjadinya. Manusia dapat melakukan dua pernapasan yaitu dada dan	**B**		√						

	perut.		perut. Berikut ini yang berperan pada pernapasan dada adalah.... a. Otot perut dan diafrgma b. Tulang dada, otot antara tulang rusuk dan rusuk c. Diafragma, tulang dada dan otot antar tulang rusuk d. Tulang dada, otot perut dan tulang rusuk									
3.9.9	Peserta didik dapat membedakan mekanisme pernapasan dada dan perut.	**13**	Mekanisme pernapasan dada terdiri dari proses inspirasi dan ekspirasi. Ekspirasi pernapasan dada terjadi karena.... a. Otot antar tulang relaksasi-udara keluar-tekanan pulmo berkurang b. Udara keluar – otot antar tulang rusuk berkontraksi	**C**			√					

			– tekanan udara meningkat c. Relaksasi otot antar tulang rususk – tekanan udara pulmo bertambah – udara keluar d. Tekanan udara pulmo berkurang – otot antar tulang rusuk berkontraksi-udara keluar									
		14	Perhatikan gambar berikut !  Berdasarkan gambar diatas	**A**			√					

			pernyataan yang tepat berhubungan dengan gambar sistem pernapasan tersebut adalah.... a. Gambar A otot antar tulang rusuk kontraksi, tulang rusuk terangkat, udara masuk b. Gambar A otot antar tulang rusuk relaksasi, tulang rusuk terangkat, udara masuk c. Gambar B otot antar rusuk kontraksi, tulang rusuk turun, udara masuk d. Gambar B otot antar rusuk relaksasi, tulang rusuk turun, udara masuk									

3.9.10	Peserta didik mampu menganalisis gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan.	**15**	Faringitis adalah salah satu contoh gangguan pernapasan pada manusia, gangguan ini disebabkan oleh.... a. Infeksi bakteri dan terlalu banyak merokok b. Radang paru-paru c. Hilangnya elastisitas alveolus d. Kontraksi otot polos pada trakea	**A**	√							
		16	Merokok dapat menyebabkan berbagai macam penyakit dalam tubuh manusia sehingga dapat menyebabkan kematian, dibawah ini yang **bukan** penyakit yang disebabkan oleh rokok adalah.... a. Brokitis	**C**		√						

			b. Amfisema c. Penyakit jantung d. Sinusitis									
		17	Seorang pasien disebuah rumah sakit mengalami gangguan pada rongga saluran pernapasan yang disebabkan oleh hipersentivitas bronkiolus terhadap benda-benda asing di udara dan menyebabkan penderita sulit bernapas. Penyakit yang diderita oleh pasien tersebut.... a. TBC b. Faringitis c. Asma d. Saluran paru-paru	**C**			√					
		18	Penyakit yang menyebabkan terjadinya radang pada tekak									

			akibat infeksi oleh baketri *steptococcus* disebut.... a. Laringitis b. Faringitis c. Ringitis d. Bronkitis	**B**		√						
		19	Asfiksi adalah salah satu gangguan pernapasan pada manusia. Hal ini disebabkan oleh…. a. alveolus kemasukan air b. terjadi gangguan pada difusi oksigen di paru-paru c. radang pada selaput pembungkus paru-paru d. gangguan pengangkutan oksigen ke jaringan	**D**		√						

3.9.1 **1**	Peserta didik dapat menyebutkan contoh gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan.	**20**	Salah satu contoh gangguan yang terjadi pada pernapasan dibawah ini adalah.... a. Sembelit b. Sesak napas c. Diare d. Disentri	**B**		√						

Lampiran 11

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA
(Kelas Eksperimen)

Nama Sekolah : MTsS Mardhatillah

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : VIII/II

Materi Pokok : Sistem Pernapasan

A. Petunjuk pengisian

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan siswa.
2. Observer memberikan skor sesuai dengan petunjuk berikut:

   Jumlah siswa yang terlibat:

   Skor 1 = siswa yang terlibat > 25% (1-4 orang)

   Skor 2 = bila siswa yang terlibat 25% sampai 50% (5-8 orang)

   Skor 3 = bila siswa yang terlibat 50% sampai 75% (9-12 orang)

   Skor 4 = bila siswa yang terlibat 75% sampai 100% (13-16 orang)

   Kualitas:

   1 = kurang aktif

   2 = cukup aktif

   3 = aktif

   4 = sangat aktif

Kisi-kisi Lembar Observasi Keaktifan Siswa

NO	Indikator yang diamati	No. Butir
1	Bertanya	1, 9,14,15,4.
2	Mengajukan pendapat	8, 16,17.
3	Menjawab pertanyaan	10, 18, 19.
4	Berdiskusi	5,6,11.
5	Memperhatikan penjelasan guru	2,12,20,3.
6	Mengerjakan LKPD	7,13.

Sumber : Wawan suseno, dkk. "Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel dengan Pembelaran Kooperatif TGT", *Jurnal Pendidikan*, Vol.2, No.10, Oktober 2017, h 1298-1307. DOI: 10.17977/jptpp.v2i10.10061.

Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa

NO	Aspek yang diamati	Kriteria Kualitas Keaktifan			
		1	2	3	4
1	Siswa bertanya mengenai materi yang akan dibahas				
2	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru mengenai materi yang diajarkan				
3	Siswa berkonsentrasi dan fokus pada saat pembelajaran berlangsung				
4	Siswa bertanya mengenai materi yang belum dimengerti				
5	Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai materi yang dibahas oleh kelompoknya				
6	Siswa berdiskusi dengan teman kelompok lain mengenai materi yang bahas oleh kelompoknya				
7	Siswa mengerjakan LKPD bersama dengan anggota kelompoknya				
8	Siswa mengeluarkan pendapat mengenai materi yang dibahas				
9	Siswa bertanya kepada guru mengenai penjelasan kelompok lain yang belum dimengerti				
10	Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru				
11	Siswa perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya				
12	Siswa memperhatikan penjelasan guru				
13	Siswa mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan bersama dengan kelompoknya				
14	Siswa bertanya kepada guru				
15	Siswa bertanya kepada kelompok lain				
16	Siswa mengeluarkan pendapatnya mengenai materi yang dibahas oleh kelompok lain				

17	Siswa mengeluarkan pendapatnya pada saat mengerjakan LKPD				
18	Siswa menjawab pertanyaan dari kelompok lain				
19	Siswa menjawab pertanyaan dari teman-teman sekelasnya				
20	Siswa memperhatikan penguatan materi dari guru				
Persentase					

Banda Aceh, 15 Februari 2021

Observer

(Dinda Hekaju)

Lampiran 12

LEMBAR OBSERVASI KEAKTIFAN SISWA
(Kelas Kontrol)

Nama Sekolah : MTsS Mardhatillah

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : VIII/II

Materi Pokok : Sistem Pernapasan

B. Petunjuk pengisian

1. Observer harus berada pada posisi yang tidak mengganggu pembelajaran tetapi tetap dapat memantau setiap kegiatan yang dilakukan siswa.
2. Observer memberikan skor sesuai dengan petunjuk berikut:

   Jumlah siswa yang terlibat:

   Skor 1 = siswa yang terlibat > 25% (1-6 orang)

   Skor 2 = bila siswa yang terlibat 25% sampai 50% (7-12 orang)

   Skor 3 = bila siswa yang terlibat 50% sampai 75% (23-18 orang)

   Skor 4 = bila siswa yang terlibat 75% sampai 100% (19-23 orang)

   Kualitas:

   1 = kurang aktif

   2 = cukup aktif

   3 = aktif

   4 = sangat aktif

Kisi-kisi Lembar Observasi Keaktifan Siswa

NO	Indikator yang diamati	No. Butir
1	Bertanya	1, 9,14,15,4.
2	Mengajukan pendapat	8, 16,17.
3	Menjawab pertanyaan	10, 18, 19.
4	Berdiskusi	5,6,11.
5	Memperhatikan penjelasan guru	2,12,20,3.
6	Mengerjakan LKPD	7,13.

Sumber : Wawan suseno, dkk. "Peningkatan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII pada Materi Persamaan Linear Dua Variabel dengan Pembelaran Kooperatif TGT", *Jurnal Pendidikan*, Vol.2, No.10, Oktober 2017, h 1298-1307. DOI: 10.17977/jptpp.v2i10.10061.

Lembar Observasi Keaktifan Belajar Siswa

NO	Aspek yang diamati	Kriteria Kualitas Keaktifan			
		1	2	3	4
1	Siswa bertanya mengenai materi yang akan dibahas				
2	Siswa memperhatikan penjelasan dari guru mengenai materi yang diajarkan				
3	Siswa berkonsentrasi dan fokus pada saat pembelajaran berlangsung				
4	Siswa bertanya mengenai materi yang belum dimengerti				
5	Siswa berdiskusi dengan teman kelompoknya mengenai materi yang dibahas oleh kelompoknya				
6	Siswa berdiskusi dengan teman kelompok lain mengenai materi yang bahas oleh kelompoknya				
7	Siswa mengerjakan LKPD bersama dengan anggota kelompoknya				
8	Siswa mengeluarkan pendapat mengenai materi yang dibahas				
9	Siswa bertanya kepada guru mengenai penjelasan kelompok lain yang belum dimengerti				
10	Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru				
11	Siswa perwakilan kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompoknya				
12	Siswa memperhatikan penjelasan guru				
13	Siswa mengumpulkan LKPD yang telah dikerjakan bersama dengan kelompoknya				
14	Siswa bertanya kepada guru				
15	Siswa bertanya kepada kelompok lain				
16	Siswa mengeluarkan pendapatnya mengenai materi yang dibahas oleh kelompok lain				

17	Siswa mengeluarkan pendapatnya pada saat mengerjakan LKPD				
18	Siswa menjawab pertanyaan dari kelompok lain				
19	Siswa menjawab pertanyaan dari teman-teman sekelasnya				
20	Siswa memperhatikan penguatan materi dari guru				
Persentase					

Banda Aceh, 15 Februari 2021

Observer

(Dinda Hekaju)

Lampiran 13

REKAP ANALISIS BUTIR
==========

Rata2= 18,70
Simpang Baku= 5,03
KorelasiXY= 0,70
Reliabilitas Tes= 0,82
Butir Soal= 40
Jumlah Subyek= 10
Nama berkas: C:\USERS\DENY_MEC\DOCUMENTS\ANATES LIJA.ANA

Btr Baru	Btr Asli	D.Pembeda(%)	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	66,67	Sedang	0,419	Sangat Signifikan
2	2	66,67	Sedang	0,547	Sangat Signifikan
3	3	0,00	Sedang	-0,021	-
4	4	0,00	Sedang	-0,021	-
5	5	0,00	Sedang	-0,094	-
6	6	33,33	Sedang	0,077	-
7	7	0,00	Sedang	-0,180	-
8	8	33,33	Sukar	0,315	Signifikan
9	9	0,00	Sedang	-0,051	-
10	10	33,33	Sedang	0,272	-
11	11	33,33	Sukar	0,345	Signifikan
12	12	66,67	Sedang	0,547	Sangat Signifikan
13	13	0,00	Sedang	0,137	-
14	14	0,00	Sangat Sukar	0,021	-
15	15	66,67	Sukar	0,544	Sangat Signifikan
16	16	0,00	Sedang	0,050	-
17	17	66,67	Sedang	0,599	Sangat Signifikan
18	18	-33,33	Sukar	-0,440	-

19	19	33,33	Sedang	0,314	Signifikan
20	20	33,33	Sedang	0,291	-
21	21	66,67	Sedang	0,461	Sangat Signifikan
22	22	66,67	Sedang	0,644	Sangat Signifikan
23	23	33,33	Sedang	0,248	-
24	24	0,00	Sedang	0,077	-
25	25	0,00	Sedang	0,063	-
26	26	66,67	Sukar	0,607	Sangat Signifikan
27	27	33,33	Sedang	0,162	-
28	28	66,67	Sukar	0,555	Sangat Signifikan
29	29	33,33	Sukar	0,503	Sangat Signifikan
30	30	33,33	Sedang	0,333	Signifikan
31	31	33,33	Sukar	0,452	Sangat Signifikan
32	32	0,00	Sukar	0,041	-
33	33	33,33	Sedang	0,436	Sangat Signifikan
34	34	33,33	Sedang	0,291	-
35	35	33,33	Sedang	0,314	Signifikan
36	36	66,67	Sukar	0,681	Sangat Signifikan
37	37	33,33	Sedang	0,356	Signifikan
38	38	33,33	Sangat Sukar	0,440	Sangat Signifikan
39	39	0,00	Sedang	0,147	-
40	40	0,00	Sedang	-0,051	-

Lampiran 14

Tabel Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan Pertama

No	Sampel	Indikator																															Total	%
		1							2					3					4					5						6					
		1	4	9	14	15	Jlh	%	8	16	17	jlh	%	10	18	19	jlh	%	5	6	11	jln	%	2	3	12	20	jlh	%	7	13	Jlh	%		
1	X1	3	3	3	2	3	14	70	2	3	3	6	50	3	2	2	7	58	3	2	3	8	67	2	3	3	3	11	69	3	4	7	88	53	66
2	X2	3	3	3	2	3	14	70	3	3	3	9	75	3	2	2	7	58	3	3	3	9	75	2	3	2	3	10	62	3	4	7	88	56	70
3	X3	2	3	3	2	3	13	65	2	2	3	7	58	3	3	2	8	67	3	3	3	9	75	3	2	2	3	10	62	3	4	7	88	54	68
4	X4	3	3	3	3	3	15	75	2	3	3	8	67	2	2	3	7	75	3	2	3	8	67	3	3	3	3	12	75	3	4	7	88	57	71
5	X5	2	3	3	3	2	13	65	3	3	2	8	67	3	2	3	8	67	3	3	3	9	75	2	2	2	3	9	56	3	4	7	88	54	68
6	X6	3	3	2	3	3	14	70	3	3	2	8	67	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	2	3	2	10	62	3	4	7	88	57	71
7	X7	3	2	3	2	3	13	65	3	2	2	7	58	2	2	2	6	50	3	3	3	9	75	2	3	3	2	10	62	3	4	7	88	52	65
8	X8	3	3	3	2	2	13	65	3	3	2	8	67	3	3	3	9	75	2	2	3	7	58	3	3	3	2	11	69	3	4	7	88	55	69
9	X9	2	2	2	3	3	12	60	2	2	3	7	58	3	2	3	8	67	3	3	3	9	75	3	3	3	3	12	75	4	4	8	100	56	70
10	X10	3	3	3	2	2	13	65	3	3	3	9	75	3	2	2	7	58	3	3	3	9	75	3	3	2	3	11	69	3	4	7	88	56	70
11	X11	3	2	2	3	3	13	65	3	3	3	9	75	2	3	3	8	67	3	3	3	9	75	2	2	3	2	9	56	4	4	8	100	56	70
12	X12	2	3	3	3	3	14	70	2	3	2	7	58	2	3	2	7	58	3	3	3	9	75	3	3	2	2	10	62	4	4	8	100	55	69
13	X13	3	3	3	2	3	14	70	3	3	3	9	75	3	2	3	8	67	3	3	3	9	75	3	2	2	3	10	62	3	4	7	88	57	71
14	X14	2	2	3	2	2	11	55	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	2	8	67	2	2	3	2	9	56	3	4	7	88	53	66
15	X15	3	3	3	3	2	14	70	2	2	3	7	58	3	2	3	8	67	2	3	2	7	58	3	3	3	3	12	75	3	4	7	88	55	69
16	X16	2	3	2	3	3	13	65	3	2	3	8	67	2	2	2	6	50	2	3	3	7	58	2	3	3	3	11	69	4	4	8	100	53	66
%Indikator							217	67				126	66				122	65				135	70					167	65			116	91	879	69

Tabel Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Eksperimen Pertemuan Kedua

No	Sampel	Indikator																																Total	%
		1							2					3					4					5						6							
		1	4	9	14	15	Jlh	%	8	16	17	jlh	%	10	18	19	Jlh	%	5	6	11	jln	%	2	3	12	20	jlh	%	7	3	Jlh	%		
1	X1	4	4	4	4	4	20	100	4	4	4	12	100	4	4	4	12	100	4	4	4	12	100	3	4	3	4	14	86	4	4	8	100	78	98
2	X2	4	4	3	4	4	19	95	4	3	4	11	92	4	4	4	12	100	4	4	4	12	100	4	3	4	4	15	94	4	4	8	100	77	95
3	X3	3	3	4	3	4	17	85	4	4	4	12	100	4	3	4	11	92	4	3	4	11	92	3	4	3	4	14	86	4	4	8	100	73	91
4	X4	4	4	4	4	4	20	100	3	4	4	11	92	4	4	4	12	100	4	4	4	12	100	4	3	4	4	15	94	4	4	8	100	78	98
5	X5	4	3	4	4	3	18	90	4	4	4	12	100	4	4	4	12	100	4	4	4	12	100	3	4	3	4	14	86	4	4	8	100	76	95
6	X6	4	3	3	3	4	17	85	4	4	4	12	100	4	4	3	11	92	4	3	4	11	92	4	4	4	4	16	100	4	4	8	100	75	94
7	X7	4	3	4	3	4	18	90	4	3	3	10	83	4	4	4	12	100	4	4	4	12	100	3	3	4	4	14	86	4	4	8	100	74	92
8	X8	4	4	3	4	4	19	95	4	4	4	12	100	4	3	4	11	92	4	4	4	12	100	3	3	3	4	13	81	4	4	8	100	75	94
9	X9	3	3	4	4	4	18	90	3	4	4	11	92	4	4	3	11	92	4	4	4	12	100	4	3	4	4	15	94	4	4	8	100	75	94
10	X10	4	4	3	4	3	18	90	4	3	3	10	83	4	4	4	12	100	4	3	4	11	92	3	4	4	4	15	94	4	4	8	100	74	92
11	X11	4	3	4	4	4	19	95	4	3	4	11	92	4	4	3	11	92	4	4	4	12	100	4	3	4	4	15	94	4	4	8	100	76	95
12	X12	3	4	3	4	3	17	85	3	4	4	11	92	4	4	4	12	100	4	4	4	12	100	4	4	4	4	16	100	4	4	8	100	76	95
13	X13	4	3	4	3	4	18	90	4	4	4	12	100	4	4	4	12	100	4	4	4	12	100	3	3	4	4	14	86	4	4	8	100	76	95
14	X14	4	4	4	4	3	19	95	4	4	4	12	100	4	3	4	11	92	4	3	4	11	92	4	4	3	4	15	94	4	4	8	100	76	95
15	X15	3	3	4	4	4	18	90	4	4	3	11	92	4	4	4	12	100	4	4	4	12	100	4	3	4	4	15	94	4	4	8	100	76	95
16	X16	4	3	4	4	4	19	95	4	3	4	11	92	4	3	4	11	92	4	4	4	12	100	3	4	4	4	15	94	4	4	8	100	76	95
%Indikator							294	92				181	94				185	97				151	98					235	91			128	100	1211	96

Tabel Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan Pertama

No	Sampel	Indikator																														Total	%
		1							2					3					4					5						6					
		1	4	9	14	15	Jlh	%	8	16	17	jlh	%	10	18	19	jlh	%	5	6	11	jln	%	2	3	12	20	jlh	%	7	13	Jlh	%		
1	Y1	2	2	2	2	2	10	50	3	2	2	7	58	2	3	2	7	58	2	3	2	7	58	2	3	2	2	9	56	2	3	5	62	45	56
2	Y2	3	2	2	2	2	11	55	2	3	2	7	58	2	2	3	7	58	3	2	3	8	67	2	3	2	3	10	62	2	3	5	62	48	60
3	Y3	3	2	2	2	2	11	55	3	2	2	7	58	3	2	2	7	58	3	2	3	8	67	2	3	3	2	10	62	2	3	5	62	48	60
4	Y4	2	2	2	3	2	11	55	3	2	3	8	67	3	2	2	7	58	2	3	2	7	58	3	2	2	3	10	62	2	3	5	62	48	60
5	Y5	3	2	2	2	3	12	60	2	3	3	8	67	2	3	2	7	58	2	3	2	7	58	2	2	3	3	10	62	2	3	5	62	49	61
6	Y6	2	3	2	3	2	12	60	2	3	2	7	58	2	2	3	7	58	3	2	2	7	58	2	3	2	2	9	56	2	3	5	62	47	59
7	Y7	3	2	2	2	3	12	60	3	2	2	7	58	2	3	2	7	58	2	3	2	7	58	3	2	2	2	9	56	2	3	5	62	47	59
8	Y8	3	2	3	2	2	12	60	2	2	2	6	50	2	2	2	6	50	2	2	3	7	58	2	2	3	2	9	56	2	3	5	62	45	56
9	Y9	3	2	2	3	2	12	60	3	2	2	7	58	2	2	3	7	58	2	3	2	7	58	2	2	2	3	9	56	2	3	5	62	47	59
10	Y10	3	2	2	2	2	11	55	2	3	3	8	67	2	3	2	7	58	2	2	3	7	58	2	2	2	3	9	56	2	3	5	62	47	59
11	Y11	2	2	2	3	2	11	55	2	2	2	6	50	2	2	2	6	50	3	2	2	7	58	3	2	3	2	10	62	2	3	5	62	45	56
12	Y12	3	2	2	2	3	12	60	2	2	3	7	58	2	2	2	6	50	2	3	2	7	58	2	2	3	2	9	56	2	3	5	62	46	58
13	Y13	2	2	2	3	2	11	55	3	2	2	7	58	2	2	2	6	50	2	3	3	8	67	2	3	2	3	10	62	2	3	5	62	47	59
14	Y14	3	2	3	2	2	12	60	2	3	2	7	58	3	2	2	7	58	2	3	2	7	58	2	2	2	2	8	50	2	3	5	62	46	58
15	Y15	2	3	2	2	3	12	60	3	2	2	7	58	2	2	3	7	58	3	2	2	7	58	2	2	3	2	9	56	2	3	5	62	47	59
16	Y16	2	3	2	2	2	11	55	3	2	2	7	58	2	3	2	7	58	2	3	2	7	58	2	2	2	3	9	56	2	3	5	62	46	58
17	Y17	3	2	2	2	2	11	55	2	3	2	7	58	3	2	2	7	58	3	2	2	7	58	3	2	2	2	9	56	2	3	5	62	46	58
18	Y18	2	2	3	2	2	11	55	2	3	2	7	58	2	2	2	6	50	3	2	2	7	58	3	3	2	2	10	62	2	3	5	62	46	58
19	Y19	2	2	2	2	2	10	50	2	2	3	7	58	3	2	2	7	58	2	3	2	7	58	2	2	2	2	8	50	2	3	5	62	44	55
20	Y20	2	3	3	2	2	12	60	2	3	2	7	58	2	2	3	7	58	3	2	2	7	58	2	2	2	3	9	56	2	3	5	62	47	59
21	Y21	2	2	2	2	2	10	50	2	2	3	7	58	2	3	2	7	58	2	2	2	6	50	2	3	2	2	9	56	2	3	5	62	44	55
22	Y22	2	2	2	2	3	11	55	3	3	2	8	67	3	2	2	7	58	2	3	2	7	58	2	2	2	3	9	56	2	3	5	62	47	59
23	Y23	2	3	2	3	2	12	60	3	2	3	8	67	2	3	2	7	58	3	2	2	7	58	2	3	2	2	9	56	2	3	5	62	48	60
%Indikator							260	57				164	59				186	56				163	59					212	57			90	62	1070	58

Tabel Hasil Observasi Keaktifan Siswa Kelas Kontrol Pertemuan Kedua

No	Sampel	Indikator																														Total	%
		1							2					3					4					5						6					
		1	4	9	14	15	Jlh	%	8	16	17	jlh	%	10	18	19	jlh	%	5	6	11	Jlh	%	2	3	12	20	jlh	%	7	13	Jlh	%		
1	Y1	2	3	3	3	2	13	65	3	2	3	8	67	3	3	2	8	67	3	3	2	8	67	3	3	3	2	11	69	3	4	7	86	55	68
2	Y2	3	3	2	3	3	14	70	2	3	3	8	67	2	3	3	8	67	3	3	3	9	75	3	3	3	3	12	75	3	4	7	86	58	72
3	Y3	3	3	3	2	3	14	70	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	2	3	3	3	11	69	3	3	6	75	58	72
4	Y4	2	3	3	3	3	14	70	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	3	11	69	3	4	7	86	60	75
5	Y5	3	3	3	3	3	15	75	2	3	3	8	67	2	3	3	8	67	3	3	3	9	75	3	2	3	3	10	62	3	4	7	86	58	72
6	Y6	2	3	3	3	2	13	65	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	3	11	69	3	3	6	75	58	72
7	Y7	3	3	3	3	3	15	75	3	3	3	9	75	3	3	2	8	67	3	3	2	8	67	3	3	3	3	12	75	3	4	7	86	59	74
8	Y8	3	3	3	2	2	13	65	3	3	2	8	67	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	2	3	3	2	10	62	3	4	7	86	56	70
9	Y9	3	2	3	3		11	55	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	3	12	75	3	3	6	75	56	70
10	Y10	3	3	3	3	3	15	75	3	3	3	9	75	2	3	3	8	67	2	3	3	8	67	3	2	3	3	10	62	3	4	7	86	58	72
11	Y11	3	3	2	3	3	14	70	2	3	2	7	58	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	3	12	75	3	4	7	86	58	72
12	Y12	3	3	3	3	3	15	75	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	2	11	69	3	3	6	75	59	74
13	Y13	3	3	3	3	3	15	75	3	3	3	9	75	3	2	3	8	67	2	3	3	8	67	3	3	3	3	11	69	3	4	7	86	59	74
14	Y14	3	2	3	3	3	14	70	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	3	12	75	3	3	6	75	59	74
15	Y15	3	3	2	3	3	14	70	3	2	3	8	67	3	2	3	8	67	3	3	3	9	75	3	3	3	3	12	75	3	4	7	86	58	72
16	Y16	3	3	3	3	2	14	70	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	2	3	11	69	3	3	6	75	58	72
17	Y17	3	3	3	3	3	15	75	3	3	3	9	75	3	2	3	8	67	3	3	2	8	67	3	3	3	3	12	75	3	3	6	75	58	72
18	Y18	3	3	3	2	2	13	65	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	3	11	69	3	4	7	86	59	74
19	Y19	2	2	3	3	3	13	65	2	3	3	8	67	3	2	3	8	67	3	3	2	8	67	3	3	3	3	12	75	3	3	6	75	55	68
20	Y20	2	3	3	3	3	14	70	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	3	3	3	9	75	2	3	3	3	11	69	3	3	6	75	58	72
21	Y21	3	3	2	3	3	14	70	2	3	3	8	67	2	3	3	8	67	3	3	3	9	75	3	3	3	3	12	75	3	4	7	86	58	72
22	Y22	2	3	3	2	3	13	65	3	3	2	8	67	3	3	2	8	67	3	3	3	9	75	3	3	3	3	11	69	3	3	6	75	56	70
23	Y23	2	3	3	3	2	13	65	3	2	3	8	67	3	3	2	8	67	3	3	3	9	75	2	3	3	3	11	69	3	3	6	75	55	68
%Indikator							318	79				196	71				195	71				201	73					259	70			119	81	1326	72

Lampiran 15

Analisis Uji-t

Hasil penelitian yang dilaksanakan oada siswa kelas VIII MTsS Mardhatillah dengan menggunakan metode pengolahan data yang telah ditentukan di bab III, maka data akan diolah berdasarkan kriteria yang ditetapkan. Adapun hasil belajar yang diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

Tabel 4.2 Nilai *Pre-test* dan *Post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Kode Siswa	Kelas Kontrol		N-gain	Kriteria	Kelas Eksperimen		N-gain	Kriteria
		Pre-test	*Post-test*			*Pre-test*	*Post-test*		
1	X1	40	70	0,50	Sedang	45	90	0,82	Tinggi
2	X2	30	65	0,50	Sedang	40	95	0,92	Tinggi
3	X3	45	70	0,45	Sedang	45	90	0,82	Tinggi
4	X4	25	65	0,53	Sedang	35	70	0,54	Sedang
5	X5	15	55	0,47	Sedang	25	75	0,67	Sedang
6	X6	20	65	0,56	Sedang	20	80	0,75	Tinggi
7	X7	50	70	0,40	Sedang	15	75	0,71	Tinggi
8	X8	45	70	0,45	Sedang	50	75	0,50	Sedang
9	X9	40	70	0,50	Sedang	45	85	0,73	Tinggi
10	X10	20	65	0,56	Sedang	35	80	0,69	Sedang
11	X11	20	60	0,50	Sedang	25	75	0,67	Sedang
12	X12	30	55	0,36	Sedang	50	90	0,80	Tinggi
13	X13	35	65	0,46	Sedang	45	75	0,55	Sedang
14	X14	25	60	0,47	Sedang	40	80	0,67	Sedang
15	X15	20	65	0,56	Sedang	35	80	0,69	Sedang
16	X16	40	70	0,50	Sedang	25	75	0,67	Sedang
17	X17	50	65	0,30	Sedang				
18	X18	20	60	0,50	Sedang				
19	X19	30	55	0,36	Rendah				
20	X20	35	65	0,46	Sedang				
21	X21	40	70	0,50	Sedang				
22	X22	25	65	0,53	Sedang				
23	X23	30	60	0,43	Sedang				
Jumlah Total		730	1480	10,85		575	1.290	11,2	
Rata-rata		31,73	64,34	0,47	Sedang	35,93	80,26	0,7	Tinggi

Pengolahan data unutk *post-test* siswa kelas eksperimen berdasarkan tabel diatas adalah sebagai berikut:

Rentang = Nilai Tertinggi – Nilai Terendah

= 75-70

= 25

Besarnya interval kelas siswa adalah:

Interval (K)= 1+ 3,3 log 16

= 1+ 3,3 (1,2)

= 1+ 3,96

= 4,96

Panjang Kelas (P)= $\frac{R}{K}$

=$\frac{25}{4,96}$

= 5,040 (diambil 5)

Tabel distribusi frekuensi dari nilai tes siswa kelas eksperimen

NO	Nilai Tes	Fi	Xi	Xi^2	FiXi	$FiXi^2$
1	70-74	1	72	5.184	72	5.184
2	75-79	6	77	5.929	462	35.574
3	80-84	4	82	6.724	326	26.896
4	85-89	1	87	7.569	87	7.569
5	90-94	3	92	8.464	276	25.392
6	95-99	1	97	9.409	97	9.409
		16			1.322	110.024

Nilai rata-rata *post-test* siswa kelas eksperimen dari tabel diatas adalah:

$\bar{X}_1 = \frac{\sum FiXi}{\sum Fi}$

$= \frac{1322}{16}$ = 82,625

Selanjutnya varians dan simpangan baku dapat diperoleh:

$S_1^2 = \frac{n1 \sum FiXi^2 - (\sum FiXi)^2}{n\,(n_1 - 1)}$

$= \frac{16\,(110.024) - (1.322)^2}{16\,(16-1)}$

$= \frac{1.760.384 - 1.747.684}{16\,(15)}$

$= \frac{12.700}{240}$

S_1^2 = 52,91

$S_1 = \sqrt{52,91}$

= 7,27

Pengolahan data untuk *post-test* siswa kelas kontrol berdasarkan tabel diatas adalah sebagai berikut:

Rentang = Nilai Tertinggi-Nilai Terendah

= 70-55

= 15

Besarnya interval kelas untuk siswa adalah:

Interval Kelas (K)= 1+ 3,3 log 23

= 1+ 3,3 (1,36)

=5,58

Panjang Kelas (P)= $\frac{R}{K}$

= $\frac{15}{5,58}$

= 2,68 (diambil 3)

Tabel distribusi hasil belajar siswa kelas eksperimen

No	Nilai Kelas	Fi	xi	xi^2	fixi	$fixi^2$
1	50-52	1	51	2.601	51	2.601
2	53-55	2	54	2.916	108	5.832
3	56-58	0	57	3.249	0	0
4	58-61	4	60	3.600	240	14.400
5	62-64	0	63	3.696	0	0
6	65-67	9	66	4.356	594	39.204
7	68-70	7	69	4.761	483	33.327
Jumlah					1.476	95.364

Nilai rata-rata *post-test* siswa kelas eksperimen dari tabel diatas adalah:

$\bar{X}_1 = \frac{\sum FiXi}{\sum Fi}$

$= \frac{1.476}{23}$ = 64,17

Selanjutnya varians dan simpangan baku dapat diperoleh:

$S_2^2 = \frac{n1 \sum FiXi^2 - (\sum FiXi)^2}{n\,(n_1 - 1)}$

$= \frac{23\,(95.364) - (1,476)^2}{16\,(16-1)}$

$= \frac{2.193.372 - 2.178.576}{16\,(15)}$

$= \frac{14.796}{506}$

S_2^2 = 29,24

$S_2 = \sqrt{29,24}$

$= 5,40$

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

$$S^2_{gab} = \frac{(n-1)s_1{}^2+(n^2-1)s_2{}^2}{(n1+n2-2)}$$

$$S^2_{gab} = \frac{(15)(52,91)+(22)(29,24)}{37}$$

$$S^2_{gab} = \frac{793,65+643,28}{37}$$

$$S^2_{gab} = \frac{1.436,93}{37}$$

$S^2_{gab} = 38,83$

$S_{gab} = \sqrt{38,83}$

$S_{gab} = 6,23$

Lampiran 16

Titik Persentase Distribusi t (df = 1 – 40)

Pr / df	0.25 0.50	0.10 0.20	0.05 0.10	0.025 0.050	0.01 0.02	0.005 0.010	0.001 0.002
1	1.00000	3.07768	6.31375	12.70620	31.82052	63.65674	318.30884
2	0.81650	1.88562	2.91999	4.30265	6.96456	9.92484	22.32712
3	0.76489	1.63774	2.35336	3.18245	4.54070	5.84091	10.21453
4	0.74070	1.53321	2.13185	2.77645	3.74695	4.60409	7.17318
5	0.72669	1.47588	2.01505	2.57058	3.36493	4.03214	5.89343
6	0.71756	1.43976	1.94318	2.44691	3.14267	3.70743	5.20763
7	0.71114	1.41492	1.89458	2.36462	2.99795	3.49948	4.78529
8	0.70639	1.39682	1.85955	2.30600	2.89646	3.35539	4.50079
9	0.70272	1.38303	1.83311	2.26216	2.82144	3.24984	4.29681
10	0.69981	1.37218	1.81246	2.22814	2.76377	3.16927	4.14370
11	0.69745	1.36343	1.79588	2.20099	2.71808	3.10581	4.02470
12	0.69548	1.35622	1.78229	2.17881	2.68100	3.05454	3.92963
13	0.69383	1.35017	1.77093	2.16037	2.65031	3.01228	3.85198
14	0.69242	1.34503	1.76131	2.14479	2.62449	2.97684	3.78739
15	0.69120	1.34061	1.75305	2.13145	2.60248	2.94671	3.73283
16	0.69013	1.33676	1.74588	2.11991	2.58349	2.92078	3.68615
17	0.68920	1.33338	1.73961	2.10982	2.56693	2.89823	3.64577
18	0.68836	1.33039	1.73406	2.10092	2.55238	2.87844	3.61048
19	0.68762	1.32773	1.72913	2.09302	2.53948	2.86093	3.57940
20	0.68695	1.32534	1.72472	2.08596	2.52798	2.84534	3.55181
21	0.68635	1.32319	1.72074	2.07961	2.51765	2.83136	3.52715
22	0.68581	1.32124	1.71714	2.07387	2.50832	2.81876	3.50499
23	0.68531	1.31946	1.71387	2.06866	2.49987	2.80734	3.48496
24	0.68485	1.31784	1.71088	2.06390	2.49216	2.79694	3.46678
25	0.68443	1.31635	1.70814	2.05954	2.48511	2.78744	3.45019
26	0.68404	1.31497	1.70562	2.05553	2.47863	2.77871	3.43500
27	0.68368	1.31370	1.70329	2.05183	2.47266	2.77068	3.42103
28	0.68335	1.31253	1.70113	2.04841	2.46714	2.76326	3.40816
29	0.68304	1.31143	1.69913	2.04523	2.46202	2.75639	3.39624
30	0.68276	1.31042	1.69726	2.04227	2.45726	2.75000	3.38518
31	0.68249	1.30946	1.69552	2.03951	2.45282	2.74404	3.37490
32	0.68223	1.30857	1.69389	2.03693	2.44868	2.73848	3.36531
33	0.68200	1.30774	1.69236	2.03452	2.44479	2.73328	3.35634
34	0.68177	1.30695	1.69092	2.03224	2.44115	2.72839	3.34793
35	0.68156	1.30621	1.68957	2.03011	2.43772	2.72381	3.34005
36	0.68137	1.30551	1.68830	2.02809	2.43449	2.71948	3.33262
37	0.68118	1.30485	1.68709	2.02619	2.43145	2.71541	3.32563
38	0.68100	1.30423	1.68595	2.02439	2.42857	2.71156	3.31903
39	0.68083	1.30364	1.68488	2.02269	2.42584	2.70791	3.31279
40	0.68067	1.30308	1.68385	2.02108	2.42326	2.70446	3.30688

Lampiran 17

Dokumentasi Proses Pengambilan Data

Siswa kelas kontrol sebelum pembagian soal *Pre-test*

Pembagian soal *Pre-test* kelas kontrol

Siswa kelas kontrol menjawab soal soal *Pre-test*

Siswa mendengarkan penjelasan guru

Siswa bertanya kepada guru

Siswa mengerjakan LKPD

Siswa mengerjakan soal *Post-test*

Foto bersama dengan siswa kelas kontrol

Guru membagikan soal *Pre-test*

Siswa mengerjakan soal *Pre-test*

Siswa mempresentasikan materi yang dibahas dengan menggunakan alat peraga

Siswa bertanya kepada kelompok yang tampil

Siswa mengeluarkan pendapatnya

Peneliti memberikan penguatan materi

Siswa mengerjakan LKPD

Siswa mengerjakan soal *Post-test*