

**PENGARUH MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP MOTIVASI DAN
HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP ALI MAKSUM KRAPYAK
BANTUL**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



Oleh:

Tusfiyatul Aimmah

10680050

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2015



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/ 320 / 2015

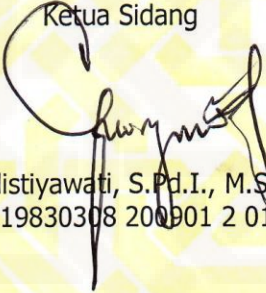
Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Multimedia Interaktif terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Ali Maksum Krpyak Bantul

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Tusfiyatul Aimmah
NIM : 10680050
Telah dimunaqasyahkan pada : 6 Januari 2015
Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

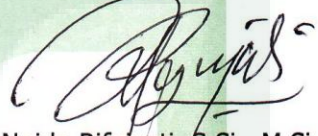
Ketua Sidang


Sulistiyawati, S.Pd.I., M.Si
NIP.19830308 200901 2 014

Penguji I


Dian Noviar, S.Pd., M.P.d.Si
NIP.19841117 200912 2 002

Penguji II


Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si
NIP. 19790523 200901 2 008

Yogyakarta, 28 Januari 2015

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Pit. Dekan



Khamidinal, M.Si
NIP. 19691104 200003 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tusfiyatul Aimmah

NIM : 10680050

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: **Pengaruh Multimedia Interaktif Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Ali Maksum Krapyak Bantul** adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 16 Desember 2014

yang menyatakan,



Tusfiyatul Aimmah
NIM.10680050



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Tusfiyatul Aimmah

NIM : 10680050

Judul Skripsi : Pengaruh Multimedia Interaktif Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Ali Maksum Krapyak Bantul

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 14 Desember 2014

Pembimbing

Sulistiyawati S.Pd.I., M.Si

NIP. 1983038-200902-2-014

MOTTO

“Kumpulkanlah sebanyak mungkin batu kerikil
semampumu dan kamu akan bisa menemukan
masa depan yang penuh dengan intan”

“Fa inna ma’al ‘usri yusra. Inna ma’al ‘usri yusra”

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Bapak dan Ibu tercinta, terimakasih atas semangat, kasih sayang, dan doa tulus yang selalu kalian berikan setiap waktu.

Kakak dan adik tersayang, terimakasih atas doa dan dukungan yang telah diberikan selama ini.

Sahabat-sahabatku, terimakasih atas kebersamaan, keceriaan, dan semangat yang kalian berikan selama ini.

Samsul Arifin, terimakasih atas segala bantuan dan nasehat yang tulus.

**PENGARUH MULTIMEDIA INTERAKTIF TERHADAP MOTIVASI DAN
HASIL BELAJAR SISWA KELAS VIII SMP ALI MAKSUM KRAPYAK
BANTUL**

Tusfiyatul Aimmah

10680050

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh multimedia interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar biologi pada aspek kognitif siswa kelas VIII Semester I di SMP Ali Maksum pada materi sistem pernafasan pada manusia. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu (*Quasy experiment*) dengan desain penelitian *pretest-posttest control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Ali Maksum Krapyak Bantul tahun ajaran 2014-2015. Dari populasi tersebut diambil sampel yaitu siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan VIII C sebagai kelas kontrol, teknik pengambilan sampel menggunakan *Cluster random sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan tes untuk hasil belajar siswa, dan angket untuk motivasi belajar siswa. Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan analisis menggunakan uji *Mann Whitney U Test* untuk data motivasi belajar dan uji *t (Independent Sample t-Test (2-Tailed))* untuk analisis hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil penelitian bahwa terdapat perbedaan rata-rata motivasi belajar dan hasil belajar biologi siswa antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen, ditunjukkan dengan nilai $p < 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan multimedia interaktif berpengaruh terhadap motivasi dan hasil belajar biologi siswa.

Keyword: Multimedia Interaktif, motivasi Belajar, Hasil Belajar, Sistem Pernafasan Manusia

KATA PENGANTAR



Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua , sehingga sampai saat ini kita masih diberi beberapa kenikmatan dan kesehatan. Shalawat serta salam semoga tetap tercurah kepada baginda Nabi Agung Muhammad SAW, yang telah menuntun manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan di akhirat. Atas kemikmatan-Nya pula, Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Multimedia Interaktif terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Ali Maksum Krapyak Bantul”

Banyakhal yang penulis sendiri belum mengerti sepenuhnya saat penyusunan skripsi ini, sehingga penulis tidak lepas dari bantuan, dorongan, bimbingan serta arahan dan saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan keikhlasan dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Runtut Prih Utami, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Sulistiyawati, S.Pd.I.,M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing penulis menyempurnakan skripsi ini.

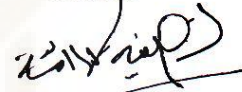
4. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah mengarahkan penulis dalam menuntut ilmu. Semoga benar-benar menjadi ilmu yang bermanfaat, yang tidak akan pernah terputus pahala darinya.
5. Ibu Sumiratih, S.Si selaku guru biologi kelas VIII SMP Ali Maksum yang telah mengarahkan dan membimbing penulis pada saat penelitian.
6. Siswakelas VIII A dan VIII C SMP Ali Maksum yang bersedia bekerja sama dengan penulis dalam melaksanakan penelitian.
7. Bapak Mahmudi dan Ibu Sarinah yang menjadi pelita inspirasi penulis untuk selalu melangkah kedepan. Terima kasih atas kasih sayang dan segala sesuatu yang telah diberikan.
8. Kakak, adik dan keponakan saya Ali Misbah, Hanifah, Laili Fahrida, Sudaryanto, Ahmad Kamal, Abel, Lia, Vivi, Hakim, dan Ara, terima kasih atas bantuan dan motivasi yang telah diberikan.
9. Sahabat-sahabat saya Sigit, Nindi, Dwi, Mbak Haiba, Faricha, Setyarini, Ulfa Dina serta anak-anak kos nusa Mbak Hikmah, Mbak Dinda, Nida, Iput, Atiqoh, kenangan kita tak akan terlupakan. Terima kasih atas masukan dan motivasi yang diberikan dalam penulisan skripsi ini, .
10. Teman-teman seperjuanganku Pendidikan Biologi angkatan 2010 terima kasih atas kerja sama dan kekompakan kalian selama ini. Kalian tak akan tergantikan sampai kapan pun dan tetaplah berjuang menggapai mimpi kalian.

11. Sahabat-sahabat kecilku Lia, Ria, Mila, terima kasih atas masukan dan motivasi yang diberikan dalam penulisan skripsi ini.
12. Segenap pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulisan skripsi ini diharapkan bermanfaat bagi civitas akademika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga dan semua pihak terkait pendidikan.

Yogyakarta, 12 Desember 2014

Penulis



Tusfiyatul Aimmah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I : PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah.....	7
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	8

G. Definisi Operasional.....	8
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA.....	11
A. Deskripsi Teori.....	11
1. Hakikat Pembelajaran Biologi.....	11
2. Media Pembelajaran	14
3. Multimedia Interaktif.....	16
4. Motivasi Belajar.....	18
5. Hasil Belajar Biologi.....	19
6. Materi Sistem Pernafasan.....	22
B. Penelitian yang Relevan.....	31
C. Kerangka Berpikir.....	32
D. Hipotesis Penelitian.....	33
BAB III : METODE PENELITIAN.....	34
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
B. Jenis dan Desain Penelitian.....	34
C. Populasi dan Sampel.....	35
D. Variabel Penelitian.....	36
E. Teknik Pengumpulan Data.....	36
F. Instrumen Pembelajaran dan Instrumen Penelitian.....	38
G. Analisis Instrumen.....	41
H. Teknik Analisis Data.....	45
BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN.....	50
A. Hasil Penelitian.....	50
1. Motivasi Belajar.....	50
2. Hasil Belajar.....	54
3. Peningkatan Hasil Belajar (Gain Skor).....	60

B. Uji Prasyarat Analisis.....	61
1. Uji Normalitas.....	61
2. Uji Homogenitas	62
C. Hasil Uji Hipotesis.....	64
1. Motivasi Belajar.....	64
2. Hasil Belajar	66
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	68
1. Motivasi Belajar.....	68
2. Hasil Belajar.....	73
BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN.....	81
DAFTAR PUSTAKA.....	83
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 1 petunjuk Pemberian Skor.....	37
Tabel 2 Kisi-Kisi Soal Pretest Posttest.....	39
Tabel 3 Kisi-Kisi Angket Motivasi Belajar.....	40
Tabel 4 Deskripsi Motivasi Belajar Siswa.....	50
Tabel 5 Kategori Motivasi Belajar Siswa.....	51
Tabel 6 Rata-Rata Motivasi Belajar Siswa Aetiap Indikator.....	53
Tabel 7 Deskripsi Hasil Pretest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	55
Tabel 8 Persentase Kategori Hasil <i>Posttest</i>	56
Tabel 9 Distribusi Ketuntasan Belajar.....	57
Tabel 10 Deskripsi Hasil Pretest kelas kontrol dan eksperimen.....	57
Tabel 11 Persentase Kategori Hasil <i>Posttest</i>	59
Tabel 12 Distribusi Ketuntasan Belajar.....	59
Tabel 13 Peningkatan Hasil Belajar.....	61
Tabel 14 Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest.....	62
Tabel 15 Hasil Uji Homogenitas Pretest dan Posttest.....	63
Tabel 16 Hasil Uji Motivasi Belajar.....	65
Tabel 17 Perhitungan Pretest kelas Kontrol dan Eksperimen.....	66
Tabel 18 Perhitungan Posttest kelas Kontrol dan Eksperimen.....	67
Tabel 19 Perhitungan Gain Skor kelas Kontrol dan Eksperimen.....	68

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Organ Pernafasan Manusia Bagian Atas.....	24
Gambar 2 Organ Paru-paru Pada Manusia.....	26
Gambar 3 Proses Inspirasi dan Ekspirasi.....	27
Gambar 4 Grafik Pernafasan.....	28
Gambar 5 Diagram Perbandingan Persentase Motivasi Belajar Kelas Kontrol dan Kelas Eksperime.....	52
Gambar 6 Distribusi Ketuntasan Belajar.....	60

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 DATA PRA PENELITIAN

Lampiran 1.1 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas

LAMPIRAN 2 INSTRUMEN PEMBELAJARAN

Lampiran 2.1 Silabus Kelas Eksperimen

Lampiran 2.2 Silabus Kelas Kontrol

Lampiran 2.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Lampiran 2.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Lampiran 2.5 Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen

LAMPIRAN 3 INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

Lampiran 3.1 Kisi-Kisi Uji Coba *Pre-test* dan *Post-test*

Lampiran 3.2 Soal Uji Coba *Pre-test* dan *Post-test*

Lampiran 3.3 Hasil Uji Coba *Pre-test* dan *Post-test*

Lampiran 3.4 Kisi-Kisi Soal *Pre-test* dan *Post-test*

Lampiran 3.5 Soal *Pre-test* dan *Post-test*

Lampiran 3.6 Kisi-Kisi Angket Keaktifan

Lampiran 3.7 Angket Motivasi

LAMPIRAN 4 DATA HASIL PENELITIAN

Lampiran 4.1 Uji Normalitas Hasil Belajar

Lampiran 4.2 Uji Mann Whitney U

Lampiran 4.3 Uji Homogenitas Variansi dan Uji t Dua Sampel Independen

Lampiran 4.9 Dokumentasi

LAMPIRAN 5 SAMPEL MULTIMEDIA INTERAKTIF SISTEM PERNAFASAN DIKEMBANGKAN DENGAN ADOBE FLASH CS5

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan usaha sadar yang dilakukan melalui proses bimbingan, latihan, dan pengajaran yang bertujuan untuk mengantarkan para siswa menuju pada perubahan-perubahan tingkah laku (Mulyasana, 2012:4). Pendidikan di sekolah harus dilaksanakan sebaik mungkin agar proses belajar mengajar (PBM) dapat berlangsung efektif. Proses belajar mengajar atau proses pembelajaran merupakan suatu kondisi yang dengan sengaja diciptakan oleh guru dengan tujuan mendidik siswa (Djamarah & Zain, 2010:37).

Proses pembelajaran dapat direkayasa sedemikian rupa oleh guru dengan menerapkan rancangan pembelajaran yang baik (Djamarah & Zain, 2010:5) (Majid, 2013:6) (Rahyubi, 2012:4) namun kenyataannya, rancangan proses pembelajaran yang terjadi selama ini kurang menarik bagi siswa karena didominasi dengan menggunakan metode konvensional, misalnya ceramah. Meskipun metode ceramah memiliki beberapa kelebihan antara lain mudah dilakukan (Djamarah & Zain, 2010:97), guru dapat menyajikan materi yang luas dan lebih mudah mengontrol kelas selama proses pembelajaran (Majid, 2013:196), namun ceramah juga memiliki kelemahan.

Kelemahan ceramah menurut Djamarah & Zain (2010:109) adalah hanya memberikan porsi belajar bagi siswa yang bertipe auditori saja, sehingga siswa

menjadi pasif dan cenderung cepat bosan terhadap pembelajaran yang sedang dilaksanakan. Ceramah juga menjadikan informasi yang disampaikan oleh guru kurang melekat pada ingatan siswa, dan pembelajaran menjadi monoton (Zaini, dkk., 2004:93).

Kurang efektifnya metode ceramah berimbas pada kurangnya motivasi belajar siswa (Zaini, dkk., 2004:94). Hal ini dibuktikan dengan hasil observasi melalui observasi dan wawancara yang telah dilakukan dengan guru biologi pada saat melakukan PLP (Program Latihan Profesi) pada bulan Oktober-Desember tahun 2013 menunjukkan bahwa motivasi belajar biologi siswa masih tergolong rendah. Indikasi motivasi belajar yang rendah menurut beliau dapat dilihat dari kurang aktifnya siswa dalam pembelajaran, siswa cenderung kurang memperhatikan materi yang disampaikan guru, mengantuk, tidak mau mencatat materi, serta kurang semangat dalam mengikuti pembelajaran biologi (Widayanti, dkk., 2011:127).

Motivasi belajar yang rendah tentu berdampak pada hasil belajar yang diperoleh siswa (Sardiman, 1996:82). Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar siswa yang kurang dari kriteria ketuntasan minimal (KKM) biologi yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Berdasarkan data yang diperoleh, rata-rata nilai siswa kelas VIII untuk materi sistem pernafasan hanya 57.

SMP Ali Maksud merupakan salah satu sekolah berbasis pondok pesantren yang tidak hanya mempelajari mata pelajaran umum seperti pada sekolah biasa tetapi juga mempelajari ilmu agama dan banyak kegiatan keagamaan di dalamnya. Para siswa yang belum dapat menyesuaikan diri dengan kegiatan pesantren belum dapat

mengatur waktunya dengan baik. Padatnya kegiatan siswa berpengaruh pada aktivitas belajar.

Berdasarkan kondisi di atas, maka upaya untuk memperbaiki proses pembelajaran dapat dilakukan dari berbagai aspek (Sudjana, 2000:29) antara lain aspek guru; penggunaan model, strategi, dan metode pembelajaran yang bervariasi (Zaini, dkk., 2004:1); materi; dan media pembelajaran (Arsyad, 2008:15). Hasil wawancara yang telah dilakukan menunjukkan bahwa proses pembelajaran di SMP Ali Maksum Krapyak Bantul khususnya kelas VIII kurang menarik perhatian siswa karena cenderung didominasi ceramah. Proses pembelajaran juga belum menggunakan media pembelajaran yang menarik bagi siswa.

Media pembelajaran yang digunakan di SMP Ali Maksum Krapyak adalah *power point* (PPT) yang dikembangkan sendiri oleh guru, LKS sekolah, dan alat peraga. Penggunaan media pembelajaran tersebut memiliki beberapa kendala dalam proses pembelajaran. Media PPT menurut guru biologi membuat siswa hanya tertarik melihat ke gambar yang ditampilkan tanpa melihat kepada isi materi yang disajikan. Penggunaan LKS menurut siswa tidak menarik karena terlalu banyak bacaan dan gambar yang disajikan tidak berwarna. Jumlah alat peraga yang digunakan di SMP Ali Maksum pun terbatas sehingga penggunaannya dalam pembelajaran kurang maksimal.

Media pembelajaran menurut Arsyad (2008:15) berpengaruh terhadap motivasi belajar siswa dan berfungsi sebagai alat komunikasi dalam proses pembelajaran. Peran media pembelajaran itu sendiri bahkan dapat membawa

pengaruh psikologis terhadap diri siswa (Kustandi & Bambang, 2013:7) sehingga penggunaannya sangat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran (Daryanto, 2013:8). Peranan dari media pembelajaran tersebut menjadikan media pembelajaran sebagai salah satu komponen penting (Arsyad, 2008:15) yang dibutuhkan pada hampir semua mata pelajaran, termasuk Biologi.

Biologi merupakan mata pelajaran yang sarat dengan teks bacaan. Oleh karena itu, kunci awal untuk mempelajarinya adalah dengan membaca (Erman, 2008:3). Akan tetapi, hasil wawancara justru menunjukkan bahwa kebanyakan siswa di SMP Ali Maksum cenderung malas dan tidak tertarik untuk membaca buku teks biologi. Siswa menganggap biologi sulit dipelajari karena banyaknya hafalan dan istilah Latin, serta banyak materi biologi yang bersifat abstrak dan tidak dapat dilihat secara kasat mata (Saptawulan, 2012:28), seperti materi sistem pernafasan, siswa merasa materi pembelajaran ini cukup sulit karena proses tersebut terjadi didalam tubuh manusia yang tidak dapat dilihat langsung, dan membutuhkan lebih banyak pemahaman sehingga memerlukan bantuan media pembelajaran yang sesuai untuk memahami materi tersebut.

Melihat hal tersebut, perlu adanya inovasi dalam proses pembelajaran di sekolah. Salah satu cara yang lebih baik dan dapat mendorong siswa untuk lebih terlibat aktif dalam proses pembelajaran adalah melalui media pembelajaran yang kooperatif. Banyak macam media pembelajaran kooperatif yang bisa digunakan dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah media pembelajaran berupa multimedia interaktif. Multimedia interaktif merupakan media yang melibatkan

beberapa jenis media dan peralatan secara integrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran yang dilengkapi dengan dengan alat pengontrol yang dapat dioperasikan oleh pengguna, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki oleh proses selanjutnya (Azhar, Arsyad, 2011:45).

Multimedia interaktif ini dibutuhkan karena pada materi sistem pernafasan ini siswa di tuntut untuk memahami suatu sistem yang terjadi dalam tubuh manusia yang tidak dapat di lihat langsung, dengan penggunaan multimedia interaktif ini akan menambah pemahaman siswa karena siswa dapat melihat proses pernafasan yang terjadi didalam tubuh manusia.

Dalam media tersebut terdapat video animasi tentang sistem pernafasan manusia. Video animasi merupakan alternative untuk meminimalisir kesulitan belajar siswa, khususnya pada materi sistem pernafasan tersebut. Media jenis ini sangat menarik dan dapat digunakan secara mandiri oleh siswa sesuai dengan kecepatan pemahaman masing-masing individu secara efektif dan efisien. Kelebihan dari media ini adalah penggabungan unsure media lain seperti audio, teks, video, image, grafik dan sound menjadi kesatuan penyajian, sehingga mengakomodasikan sesuai dengan gaya belajar siswa. Selain itu dapat mengakomodasikan siswa yang memiliki tipe visual dan audatif.

Dengan animasi tersebut diharapkan menambah pemahaman serta memotivasi siswa untuk belajar karena penyajian materi yang menarik. Ketika siswa termotivasi untuk belajar maka hasil belajar siswa akan meningkat. Media pembelajaran yang berupa multimedia interaktif ini merupakan hasil karya Makmun Syukri mahasiswa

pendidikan biologi UIN Sunan Kalijaga yang telah teruji kelayakannya dan dinyatakan bahwa multimedia interaktif ini sangat layak digunakan sebagai media pembelajaran. Multimedia interaktif adalah salah satu media yang mengutamakan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Siswa mempelajari materi secara mandiri serta dapat secara langsung mengevaluasi hasil belajar mereka karena didalamnya sudah terdapat latihan soal dan evaluasi.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, peneliti berinisiatif untuk melakukan penelitian dengan judul “pengaruh multimedia interaktif terhadap motivasi dan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Ali Maksum Kerapyak Bantul”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang ada yaitu:

1. Metode pembelajaran yang dilakukan sudah bervariasi seperti metode ceramah, demonstrasi, diskusi, dan tanya jawab, tetapi masih didominasi dengan metode ceramah yang masih berpusat pada guru (*teacher centered*) sehingga menimbulkan rasa jenuh atau bosan pada siswa.
2. Penggunaan fasilitas *laptop* yang kurang optimal dalam bidang pendidikan.
3. Rendahnya motivasi belajar siswa
4. Hasil belajar Biologi rendah, belum memenuhi KKM Biologi yang ditetapkan di SMP Ali Maksum Krapyak Bantul.

C. Pembatasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Media pembelajaran berupa multimedia interaktif untuk kelas eksperimen dan metode demonstrasi pada kelas kontrol.
2. Hasil Belajar IPA Biologi pada ranah kognitif C1, C2, dan C3 berdasarkan klasifikasi Bloom melalui hasil pre-test sebelum perlakuan dan post-test setelah perlakuan.
3. Materi pokok pada penelitian ini adalah materi kelas VIII semester I tahun ajaran 2013/2014 yaitu system pernafasan pada manusia.

D. Rumusan Masalah

Setelah dilakukan identifikasi masalah dan pembatasan masalah, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Apakah terdapat pengaruh multimedia interaktif terhadap motivasi belajar biologi siswa kelas VIII Semester I di SMP Ali Maksum pada materi sistem pernafasan pada manusia?
2. Apakah terdapat pengaruh multimedia interaktif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas VIII Semester I di SMP Ali Maksum materi sistem pernafasan pada manusia?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif terhadap motivasi belajar biologi siswa kelas VIII Semester I di SMP Ali Maksum pada materi sistem pernafasan pada manusia.

2. Mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif terhadap hasil belajar biologi siswa kelas VIII Semester I di SMP Ali Maksum pada materi sistem pernafasan pada manusia.

F. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pendidikan, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pendidikan biologi, khususnya mengenai media yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.
2. Bagi Guru, diharapkan media pembelajaran multimedia interaktif dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran IPA Biologi di dalam kelas.
3. Bagi Siswa, diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar melalui pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran multimedia interaktif.

G. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini dimaksudkan untuk menyamakan pandangan mengenai beberapa istilah utama yang digunakan sebagai judul penelitian. Adapun definisi operasional yang dimaksud adalah:

1. Multimedia Interaktif

multimedia adalah penggunaan computer untuk menyajiakan dan menggabungkan teks, suara, gambar, animasi, dan video dengan alat bantu (tool) dan koneksi (link) sehingga pengguna dapat melakukan navigasi, berinteraksi berkarya dan berkomunikasi. Multimedia animasi interaktif merupakan hasil pengolahan gambar tangan sehingga menjadi gambar yang bergerak, dengan bantuan computer dan grafika computer yang didalamnya terdapat komunikasi dua arah

atau mempunyai timbal balik sehingga penggunaanya bisa mengatur penggunaanya sendiri (Pius A. Partanto dan Dahlan Al Barri. 1994).

2. Motivasi Belajar

Motivasi dalam pembelajaran berarti sesuatu yang menggerakkan atau mendorong siswa untuk belajar yang berperan untuk menumbuhkan gairah, memunculkan rasa senang, dan semangat untuk belajar (Hamalik, 1990:106). Motivasi yang diukur dalam penelitian ini adalah motivasi intrinsik dengan berbagai macam indikator, diantaranya adalah tekun dalam menghadapi tugas, tidak mudah putus asa, menunjukkan minat yang tinggi, tidak bergantung pada orang lain, dapat mempertahankan pendapatnya, tidak mudah terpengaruh orang lain, dan senang mencari dan memecahkan masalah-masalah (Sardiman, 2011:83). Instrumen yang digunakan untuk mengukur motivasi siswa dalam penelitian ini adalah lembar angket motivasi siswa.

3. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar (Sudjana, 2004:22). Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada ranah kognitif berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil kognitif yang diukur berdasarkan taksonomi Bloom (dikutip dalam Kusaeri dan Suprananto, 2012:57), yaitu C1 (mengingat), C2 (memahami), C3 (menerapkan), C4 (menganalisis). Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar soal *pretest* dan *posttest*.

4. Sistem Pernafasan Manusia

Sistem pernafasan merupakan sistem yang berfungsi untuk mengabsorbsi oksigen dan mengeluarkan karbondioksida dalam tubuh yang bertujuan untuk mempertahankan homeostasis. Fungsi ini disebut sebagai respirasi. Respirasi adalah suatu proses mulai dari pengambilan oksigen, pengeluaran karbondioksida hingga penggunaan energy di dalam tubuh. Sistem pernafasan dimulai dari rongga hidung hingga alveolus, dimana pada alveolus terjadi pertukaran oksigen dan karbondioksida dengan pembuluh darah, (Campbell, 2004:57).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif berpengaruh meningkatkan motivasi belajar biologi siswa kelas VIII Semester I di SMP Ali Maksum pada materi sistem pernafasan pada manusia.
2. Penggunaan media pembelajaran multimedia interaktif berpengaruh meningkatkan hasil belajar biologi siswa kelas VIII Semester I di SMP Ali Maksum pada materi sistem pernafasan pada manusia.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka saran yang dapat diajukan adalah:

1. Bagi ilmu pendidikan khususnya biologi, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah khazanah sumber pustaka yang dapat memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pendidikan, mengenai media pembelajaran multimedia interaktif yang dapat meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa.
2. Bagi guru, multimedia interaktif dapat digunakan sebagai alternatif yang dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi, maupun pembelajaran mata pelajaran yang lain.

3. Bagi siswa, penelitian ini memberikan pengalaman baru dalam pembelajaran biologi sehingga siswa dapat mengembangkan kemampuan belajarnya melalui penggunaan media yang tepat.



DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Arifin, M. Zainal. 2011. *Penelitian Pendidikan Metode dan Paradigma Baru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Brown, James W., & Lewis, Richard B. 1977. *AV Instructional Technology, Media, and Methods, 5th Edition*. New York: Mc Graw-Hill Book Company.
- Campbell, Neil A, dkk. 2003. *Biologi Edisi Kelima Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Djamarah, S.B., & Zain, 2010, *Strategi Belajar Mengajar*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Erman, 2008, *Intervensi Berkelanjutan Dalam Pembelajaran IPA Untuk Memacu Perkembangan Kemampuan Berpikir Abstrak Siswa*, Makalah Simposium Tahunan Penelitian Pendidikan hlm. 3, diselenggarakan di Surabaya.
- Padmo, Dewi. 2004. *Peningkatan Kualitas Belajar Melalui Teknologi Pembelajaran*. Jakarta: Pusat Teknologi Komunikasi dan Informasi
- Djiwandono, Sri Esti Wuryani. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Ganong, William F. 1999. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran (diterjemahkan oleh Djauhari Widjajakusuma dkk.)*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Green, T. D. & Brown, A. (2002). *Multimedia Project In The Classroom*. USA: Corwin Press, Inc.
- Gulo, W. 2008. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gramedia.
- Herman Hudoyo. 1981. *Teori Belajar Untuk Pengajaran*. Jakarta: Departemen P&K.
- Kinchaid, D.L. dan Wilbur Schramm. 1977. *Asas-asas Komunikasi Antar Manusia*. Jakarta: LP3ES.
- M. Nur. 1996. *Konsep Tentang Arah Pengembangan Pendidikan IPA SMP dan SMU Lima Tahun yang Akan Datang*. Jakarta: Depdikbud Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Umum.

- Majid, Abdul, 2013, *Strategi Pembelajaran*, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Mulyasa, 2013, *Pengembangan dan Implementasi Kurikulum 2013*, Remaja Rosdakarya, Bandung.
- Muhibbin Syah. 2006. *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muhibbin Syah. 2008. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Munadi, Yudhi. 2008. *Media Pembelajaran Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Noor, Juliansyah, 2012, *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah (Edisi Pertama)*, Kencana Prenada Group, Jakarta.
- Imamah, N. 2012. *Peningkata Hasil Belajar IPA Melalui Pembelajaran Kooperatif Berbasis Konstruktivisme Dipadukan Dengan Video Animasi Materi Sitem Kehidupan Tumbuhan*. Semarang: Prodi Pendidikan IPA FMIPA UNNES.
- Omar Hamalik. 1998. *Metode Belajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito.
- Pius A. Partanto dan Dahlan Al Barri. 1994. *Kamus Ilmiah Populer*. Surabaya: Arkola.
- Purwanto. 2009. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Rahyubi, Heri, 2012, *Teori-Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik (Deskripsi dan Tinjauan Kritis)*, Referens, Bandung.
- Rifa'i, A. dan Anni, C. T. 2005. *Psikologi Pendidikan*. Semarang: Penerbit Pusat Pengembangan MKU/MKDK-LP3 Universitas Negeri Semarang.
- Sanjaya, Wina. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- _____. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Saptawulan, Aquillaningtyas, 2012, Belajar Biologi yang Menyenangkan dengan

- Permainan Kuartet dan Pemantapan Konsep secara Mandiri melalui *Blog*, *Jurnal Pendidikan Penabur* (18):28-35.
- Sardiman, A.M. 2004. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar* Ed.1, Cet.II. Jakarta: raja Grafindo Persada
- Siregar, Syofian. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi Dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*. Jakarta: Kencaana Perdana Media Group.
- Sudjana, Nana. 2001. *Penilaian Hasil dan Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2009. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algesindo Offset.
- Sukardi. 2008. *Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya*. Jakarta: PT BumiAksara.
- Sukmadinata, Nana Syaodih. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. RemajaRosdakarya.
- Sulaiman, Wahid. 2002. *Statistik Non-Parametrik, Contoh Kasus dan Pemecahannya dengan SPSS*. Yogyakarta: Andi.
- Sumarwan, dkk. 2012. *Bilingual Science Biology*. Jakarta: Erlangga
- Suniati, Ni Made Sari, Wayan Sadia, Anggan Suhandana. 2013. Pengaruh Implementasi Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Multimedia Interaktif Terhadap Penurunan Miskonsepsi (Studi Kuasi Eksperimen Dalam Pembelajaran Cahaya Dan Alat Optik Di SMP Negeri 2 Amlapura). *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Administrasi Pendidikan*. **Vol. 4**: 45-56.
- Suprijono, Agus. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: PustakaPelajar.
- Sutikno, Wahyudin, A. Isa. 2010. Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat Dan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. **Vol. 6**: 58-62.
- Suyatno. 2009. *Menjelajah Pembelajaran Inovatif*. Sidoarjo: Masmedia Buana Pustaka.

- Syaiful Sagala. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Syukri, Makmun. 2014. *Pengembangan Video Animasi Sistem Pernafasan Menggunakan Adobe Flash Cs5 Sebagai Media Pembelajaran IPA Biologi Untuk Siswa Kelas VIII SMP/MTs*. (Skripsi). Yogyakarta: Prodi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga.
- Tim Penulis Buku Psikologi Pendidikan. 1993. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UPP IKIP Yogyakarta.
- Uno, Hamzah B. 2009. *Teori dan Pengukurannya: Analisis di Bidang Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Uzer Usman dan Lilis Setyawati. 1993. *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Wati, Anis Julaika. 2014. *Pengaruh Media Pembelajaran Biologi Berbasis Adobe Flash Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa di SMA N I Banguntapan*. Yogyakarta: Prodi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga.
- Widayanti, F.D., Slamet, & Masduki, 2011, *Peningkatan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika Melalui Metode Collaborative Learning dengan Memanfaatkan Microsoft Powerpoint 2007 pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Mojolaban*, Prosiding Seminar Nasional Matematika Prodi Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 24 Juli 2011.
- Winkel, W.S. 1998. *Psikologi Pendidikan dan Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Gramedia.
- Wiyono, K., Liliarsari², A. Setiawan, C.T. Paulus². **2013**. Model Multimedia Interaktif Berbasis Gaya Belajar Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Pendahuluan Fisika Zat Padat. *Jurnal pendidikan fisika Indonesia*. Vol 8: 74-82.
- Zaini, Hisyam & Barmawiyun, 2004, *Strategi Pembelajaran Aktif Cetakan kedua*, CTSD (Center for Teaching Staff Development), Yogyakarta.

LAMPIRAN 1

DATA PRA PENELITIAN

1.1 Hasil uji normalitas dan homogenitas kelas



LAMPIRAN 1.1

A. UJI NORMALITAS KELAS A

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		nilai
N		19
Normal Parameters ^a	Mean	60.2632
	Std. Deviation	7.87289
Most Extreme Differences	Absolute	.154
	Positive	.154
	Negative	-.118
Kolmogorov-Smirnov Z		.669
Asymp. Sig. (2-tailed)		.762

a. Test distribution is Normal.

B. UJI NORMALITAS KELAS B

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		NILAI
N		19
Normal Parameters ^a	Mean	63.3684
	Std. Deviation	6.78405
Most Extreme Differences	Absolute	.153
	Positive	.153
	Negative	-.109
Kolmogorov-Smirnov Z		.668
Asymp. Sig. (2-tailed)		.764

a. Test distribution is Normal.

C. UJI NORMALITAS KELAS C

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		NILAI
N		18
Normal Parameters ^a	Mean	56.6667
	Std. Deviation	4.86282
Most Extreme Differences	Absolute	.245
	Positive	.245
	Negative	-.144
Kolmogorov-Smirnov Z		1.040
Asymp. Sig. (2-tailed)		.229

a. Test distribution is Normal.

D. HASIL UJI HOMOGENITAS KELAS A, B, DAN C

Test of Homogeneity of Variances

Kelas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.739	12	39	.095

ANOVA

Kelas	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.955	16	.560	.779	.698
Within Groups	28.027	39	.719		
Total	36.982	55			

LAMPIRAN 2

INSTRUMEN PEMBELAJARAN

2.1 Silabus Kelas Eksperimen

2.2 Silabus Kelas Kontrol

2.3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Eksperimen

2.4 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol

2.5 Lembar Kerja Siswa Kelas Eksperimen dan kelas kontrol

SILABUS PEMBELAJARAN

LAMPIRAN 2.1

Sekolah : SMP ALI MAKSUM KRAPYAK BANTUL
Kelas : VIII A (kelas eksperimen)
Mata Pelajaran : IPA Biologi
Semester : Genap
Kompetensi Inti :

- K1 :Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- K2 :Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- K3 :Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- K4 :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	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi	Sistem ekskresi manusia	Mengamati : - Peragaan menghirup dan menghembuskan nafas. Menanya : - Tanya jawab tentang prinsip bernafas serta zat yang dikeluarkan saat menghembuskan nafas. Zat apa sajakah yang dikeluarkan pada saat menghembuskan nafas ?	Tes Tulis Contoh soal PG 1. Gambar dibawah ini menunjukkan proses...	6X40 MENIT	- Buku paket, - Buku atau sumber belajar yang relevan. - Media elektronik

2.2 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan. 3.9 Menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri	Eksperimen/explore : • Melakukan eksplorasi materi dengan multimedia interaktif • Asosiasi : • Mengolah data percobaan ke dalam tabel. • Menyimpulkan proses bernafas dari data yang diperoleh dari hasil eksplorasi. Komunikasi: • Diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan. Menyampaikan hasil eksplorasi dalam bentuk dipresentasikan di depan kelas. • Menginformasikan lebih lanjut tentang sistem pernafasan sebagai sistem ekskresi.	a. Menghembuskan udara b. Menghirup udara c. Diafragma naik d. Otot antar tulang rusuk berkontraksi Contoh Soal Uraian Jelaskan gejala yang terjadi pada penderita influenza, dan menyebutkan penyebabnya.
---	---	--

SILABUS PEMBELAJARAN**LAMPIRAN 2.2****Sekolah** : SMP ALI MAKSUM KRAPYAK BANTUL**Kelas** : VIII A (kelas kontrol)**Mata Pelajaran** : IPA Biologi**Semester** : Genap**Kompetensi Inti** :

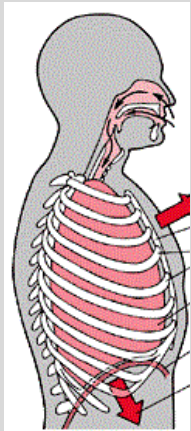
K1 :Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.

K2 :Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.

K3 :Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

K4 :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	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.3 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis;	Sistem ekskresi manusia	Mengamati : Peragaan menghirup dan menghembuskan nafas. Menanya :	Tes Tulis Contoh soal PG	6X40 MENIT	- Buku paket, - Buku atau sumber

kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan pengamatan, percobaan, dan berdiskusi 2.4 Menghargai kerja individu dan kelompok dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi melaksanakan percobaan dan melaporkan hasil percobaan. 3.10 Menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri	• Tanya jawab tentang prinsip bernafas serta zat yang dikeluarkan saat menghembuskan nafas. Zat apa sajakah yang dikeluarkan pada saat menghembuskan nafas ? Eksperimen/explore : • Melakukan percobaan menghembuskan nafas menggunakan alat peraga • Asosiasi : • Mengolah data percobaan ke dalam tabel. • Menyimpulkan proses bernafas dari data yang diperoleh dari hasil percobaan. Komunikasi: • Diskusi kelompok untuk membahas hasil percobaan. Menyampaikan hasil percobaan dalam bentuk dipresentasikan di depan kelas. • Menginformasikan lebih lanjut tentang sistem pernafasan sebagai sistem ekskresi.	2. Gambar dibawah ini menunjukkan proses...  e. Menghembuskan udara f. Menghirup udara g. Diafragma naik h. Otot antar tulang rusuk berkontraksi Contoh Soal Uraian Jelaskan gejala yang terjadi pada penderita influenza, dan menyebutkan penyebabnya.	belajar yang relevan. • Media elektronik
---	---	---	---

LAMPIRAN 2.3

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

(kelas eksperimen)

Jenjang Sekolah : SMP Ali Maksum

Mata Pelajaran : IPA Biologi

Kelas / Semester : VIII / I

Alokasi waktu : 6 X 40'

A. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi:

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
1. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	MerasabersyukurterhadapkaruniaTuha natakesempatanmempelajarikegunaannmatematikadalamkehidupansehari-hari
2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah	- Menunjukkan sikap bertanggungjawab dalam menyelesaikan tugas dari guru - Menunjukkan sikap gigih (tidak mudah menyerah) dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan
	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar	- Menunjukkan sikap ingin tahu yang ditandai dengan bertanya kepada siswa lain dan atau guru - Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil tugas
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian	3. 9 Menjelaskan struktur dan fungsi sistem eksresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri	- Menjelaskan pengertian dan tujuan melakukan pernafasan. - Menguraikan macam dan fungsi organ penyusun system pernafasan pada manusia. - Menjelaskan perbedaan antara pernafasan dada dan pernafasan perut. - Membandingkan fase inspirasi dan fase

tampak mata		ekspirasi pada proses pernafasan • Mengetahui kapasitas paru-paru • Menyebutkan contoh kelainan yang terjadi pada sistem pernafasan
-------------	--	--

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan biologi dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar sistem pernafasan.
2. menunjukkan sikap ingin tahu yang ditandai dengan bertanya kepada siswa lain dan atau guru;
3. menunjukkan sikap bertanggungjawab dalam menyelesaikan tugas dari guru
4. Menjelaskan konsep sistem sistem pernafasan manusia.
5. Mendeskripsikan organ-organ pernafasan manusia.
6. Memahami mekanisme pernafasan pada manusia.
7. Mendata contoh kelainan dan penyakit pada sistem pernafasan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya.
8. Karakter siswa yang diharapkan : Sopan santun

Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung jawab (*responsibility*)

Ketelitian (*carefulness*)

Kerja sama

C. Materi Pembelajaran

Sistem Pernafasan Manusia

1. Pengertian Bernafas
2. Alat Pernafasan
 - a. Hidung dan rongga hidung
 - b. Pangkal tenggorok (laring)
 - c. Batang tenggorok (trakea)
 - d. Paru-paru
3. Mekanisme pernafasan
 - a. Menarik nafas (inspirasi)
 - b. Menghembuskan nafas (ekspirasi)
4. Kapasitas paru-paru
5. Kelainan pada sistem pernafasan

D. Model Pembelajaran

Pendekatan

: Saintifik

Model Pembelajaran : Discovery Learning

Metode Pembelajaran : Ceramah (*ekspositori*), dengan bantuan multimedia animasi interaktif, diskusi dan tanya jawab.

E. Langkah-langkah Pembelajaran
Pertemuan pertama

Kegiatan	Deskripsi	Nilai Karakter	Alokasi Waktu
1. Kegiatan Pendahuluan - Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi - Guru membagikan soal <i>pre-test</i> - Guru memberikan apersepsi dan menjelaskan materi sistem pernafasan	- Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru - Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru - Siswa mengerjakan soal <i>pre-test</i> - Siswa menanggapi apersepsi dari guru	Sopan santun, rasa hormat, perhatian, tekun dan tanggung jawab.	40 menit
2. Kegiatan Inti Mengamati dan mengumpulkan informasi - Guru meminta siswa mengamati dan memahami materi sistem pernafasan manusia pada multimedia animasi interaktif. - Guru membagikan lembar kerja siswa Menanya - Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati. Siswa mengembangkan sikap ingin tahu. Mengolah informasi - Guru meminta siswa untuk	- Siswa mengamati dan memahami materi sistem pernafasan manusia pada multimedia animasi interaktif. - Siswa menerima lembar kerja siswa dari guru	Perhatian, disiplin, kerja sama, perhatian, teliti, dan tanggung jawab	30 menit

mendiskusikan dan menjawab pertanyaan pada lembar kerja siswa - Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan Mengasosiasikan dan Mengkomunikasikan - Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	- Siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya dan menjawab pertanyaan pada lembar kerja siswa - Siswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada guru - Siswa mempresentasikan hasil diskusi		5 menit
3. Kegiatan Penutup - Guru bersama siswa menyimpulkan pengertian bernafas dan alat pernafasan - Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a dan salam	- siswa menyimpulkan pengertian bernafas dan alat pernafasan - Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru	Sopan, rasa hormat, dan disiplin.	5 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi	Nilai karakter	Alokasi Waktu
1. Kegiatan Pendahuluan - Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi - Guru memberikan apersepsi tentang mekanisme pernafasan	- Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru - Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru - Siswa menanggapi apersepsi dari guru	Sopan santun, rasa hormat, perhatian, tekun dan tanggung jawab.	10 menit
2. Kegiatan Inti Mengamati, mengumpulkan informasi Guru meminta siswa untuk mengamati dan memahami materi sistem pernafasan	Siswa menerima lembar kerja siswa dari guru	Perhatian, disiplin, kerja sama, perhatian, teliti, dan	50 menit

pada multimedia animasi interaktif - Guru membagikan lembar kerja siswa Menanya - Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati. Siswa mengembangkan sikap ingin tahu Mengolah informasi - Guru meminta siswa untuk mendiskusikan dan menjawab pertanyaan pada lembar kerja siswa - Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan - Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya Mengasosiasikan dan mengkomunikasikan - Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	- Siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya dan menjawab pertanyaan pada lembar kerja siswa - Siswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada guru - Siswa mempresentasikan hasil diskusi	tanggung jawab	10 menit 5 menit
3. Kegiatan Penutup - Guru bersama siswa menyimpulkan materi mekanisme pernafasan dan kapasitas paru-paru - Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a dan salam	- siswa menyimpulkan materi mekanisme pernafasan dan kapasitas paru-paru - Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru	Sopan, rasa hormat, dan disiplin.	5 menit

Kegiatan	Deskripsi	Nilai karakter	Alokasi Waktu
1. Kegiatan Pendahuluan - Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi - Guru memberikan apersepsi tentang kelainan pada sistem pernafasan.	- Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru - Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru - Siswa menanggapi apersepsi dari guru	Sopan santun, rasa hormat, perhatian, tekun dan tanggung jawab.	10 menit
2. Kegiatan Inti Mengamati, mengumpulkan informasi - Guru menjelaskan materi tentang kelainan pernafasan dengan bantuan multimedia animasi interaktif Menanya - Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati. Siswa mengembangkan sikap ingin tahu Mengolah informasi - Guru membentuk kelompok untuk berdiskusi dan memberikan LKS - Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan Mengasosiasikan dan mengkomunikasikan - Guru meminta siswa mempresentasikan hasil diskusi	- Siswa mendengarkan penjelasan dari guru - Siswa membentuk kelompok dan berdiskusi - Siswa mempresentasikan hasil diskusi	Perhatian, disiplin, kerja sama, perhatian, teliti, dan tanggung jawab	30 menit
3. Kegiatan Penutup Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya	- Siswa yang belum paham bertanya kepada guru - Siswa menjawab	Sopan, rasa hormat, dan disiplin.	40 menit

• Guru membagikan soal post test • Guru bersama siswa menyimpulkan materi tentang sistem pernafasa • Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a dan salam	pertanyaan pada soal post tes • Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru		
---	--	--	--

F. Media Pembelajaran

Alat: papan tulis, spidol, penghapus, laptop, multimedia animasi interkatif

Bahan : lembar kerja siswa

G. Penilaian

1. Penilaian Pengetahuan

Indikator PencapaianKompetensi	TeknikPenilaian	BentukPenilaian	Instrumen
• Menjelaskan pengertian dan tujuan melakukan pernafasan. • Menguraikan macam dan fungsi organ penyusun system pernafasan pada manusia. • Menjelaskan perbedaan antara pernafasan dada dan pernafasan perut. • Membandingkan fase inspirasi dan fase ekspirasi pada proses pernafasan • Menyebutkan contoh kelainan yang terjadi pada sistem pernafasan	Testertuli	SoalUraian	Terlampir

KISI-KISI dan PEDOMAN PENSKORAN

Pertemuan 1

Soal Nomor	Indikator Soal	Bentuk Soal	Kunci Jawaban	Rubik Penilaian
1	mengurutkan proses masuknya udara dalam system perna	uraian	Hidung-laring-trakea -paru-paru	Jika jawaban benar dan jelas, maka skor 3 jika jawaban kurang jelas maka skor 2. Skor 0 bila: tidak dituliskan
2	menjelaskan fungsi bernafas	Uraian	Bernafas berfungsi untuk memperoleh oksigen untuk proses oksidasi yang diperlukan untuk menghasilkan energy.	Jika jawaban lengkap maka skor 3. jika jawaban kurang lengkap maka skor 2. Skor 0 bila: tidak dituliskan
3	Menjelaskan fungsi alveolus	uraian	Alveolus atau gelembung paru-paru berfungsi sebagai tempat pertukaran antra karbon dioksida dari dalam tubuh dan oksigen yang diperoleh ketika menghirup udara.	Jika jawaban lengkap maka skor 4. jika jawaban kurang lengkap maka skor 3. Skor 0 bila: tidak dituliskan

Pertemuan 2

Soal nomor	Indikator soal	Bentuk Soal	Kunci Jawaban	Rubik Penilaian
1.	menjelaskan perbedaan pernafasan dada dengan pernafasan perut	Uraian	Pernafasan menggunakan otot antar tulang rusuk luar disebut prnafasan dada. Pernafasan menggunakan otot diafragma disebut pernafasan perut.	Jika jawaban lengkap maka skor 3. jika jawaban kurang lengkap maka skor 2. Skor 0 bila: tidak dituliskan
2.	menjelaskan proses Ekspirasi dan Inspirasi	Uraian	Inspirasi: (menarik nafas) tulang rusuk terangkat (otot antar tulang rusuk berkontraksi) diafragma turun, udara masuk. Ekspirasi: (menghembuskan nafas) tulang rusuk turun (otot antar tulag rusuk berelaksasi) diafragma naik, udara keluar.	Jika jawaban lengkap maka skor 4. jika jawaban kurang lengkap maka skor 3. Skor 0 bila: tidak dituliskan

3.	Menjelaskan apa yang dimaksud dengan udara tidal	Uraian	Pada keadaan normal, dengan pernafasan biasa, volume udara yang keluar masuk paru-paru kurang lebih 0,5 liter.	Jika jawaban lengkap maka skor 3. jika jawaban kurang lengkap maka sekor 2. Skor 0 bila: tidak dituliskan
----	--	--------	--	---

Pertemuan 3

Soal nomor	Indikator soal	Bentuk Soal	Kunci Jawaban	Rubrik Penilaian
1.	Menyebutkan beberapa kelainan dan penyakit pada saluran pernafasan.	Uraian	Salesma, Influenza, Bronchitis, Asma, Tuberculosis (TBC), Pneumonia, Pleuritis.	Jika jawaban lengkap maka skor 5. jika jawaban kurang lengkap maka sekor 3. Skor 0 bila: tidak dituliskan
2.	Menjelaskan gejala yang terjadi pada penderita influenza, dan menyebutkan penyebabnya.	Uraian	Influenza ditandai dengan hidung beringsus, bersin-bersin, tenggorokan meradang, sakit kepala, demam, otot terasa sakit dan lelah. Influenza disebabkan oleh infeksi virus pada saluran pernapasan atas.	Jika jawaban lengkap maka skor 5. jika jawaban kurang lengkap maka sekor 3. Skor 0 bila: tidak dituliskan

LAMPIRAN 2.4

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

(kelas kontrol)

Jenjang Sekolah : SMP Ali Maksum

Mata Pelajaran : IPA Biologi

Kelas / Semester : VIII / I

Alokasi waktu : 6 X 40'

A. Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi:

Kompetensi Inti (KI)	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi
4. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya	Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari
5. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya	2.1 Menunjukkan sikap logis, kritis, konsisten, dan teliti, bertanggung jawab, responsif, dan tidak mudah menyerah	- Menunjukkan sikap bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas dari guru - Menunjukkan sikap gigih (tidak mudah menyerah) dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan himpunan
	2.2 Memiliki rasa ingin tahu, percaya diri, dan ketertarikan matematika serta memiliki rasa percaya pada daya dan kegunaan matematika, yang terbentuk melalui pengalaman belajar	- Menunjukkan sikap ingin tahu yang ditandai dengan bertanya kepada siswa lain dan atau guru - Menunjukkan sikap percaya diri dalam mengkomunikasikan hasil-hasil tugas
6. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian	3. 9 Menjelaskan struktur dan fungsi sistem ekskresi pada manusia dan penerapannya dalam menjaga kesehatan diri	- Menjelaskan pengertian dan tujuan melakukan pernafasan. - Menguraikan macam dan fungsi organ penyusun system pernafasan pada manusia. - Menjelaskan perbedaan antara pernafasan dada dan pernafasan perut. - Membandingkan fase inspirasi dan fase

tampak mata		ekspirasi pada proses pernafasan • Mengetahui kapasitas paru-paru • Menyebutkan contoh kelainan yang terjadi pada sistem pernafasan
-------------	--	--

B. Tujuan Pembelajaran

Melalui proses mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan hasil mengolah informasi dalam penugasan individu dan kelompok, siswa dapat:

1. Merasa bersyukur terhadap karunia Tuhan atas kesempatan mempelajari kegunaan biologi dalam kehidupan sehari-hari melalui belajar sistem pernafasan.
2. menunjukkan sikap ingin tahu yang ditandai dengan bertanya kepada siswa lain dan atau guru;
3. menunjukkan sikap bertanggungjawab dalam menyelesaikan tugas dari guru
4. Menjelaskan konsep sistem sistem pernafasan manusia.
5. Mendeskripsikan organ-organ pernafasan manusia.
6. Memahami mekanisme pernafasan pada manusia.
7. Mendata contoh kelainan dan penyakit pada sistem pernafasan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya.

Karakter siswa yang diharapkan : Sopan santun

Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tekun (*diligence*)

Tanggung jawab (*responsibility*)

Ketelitian (*carefulness*)

Kerja sama

C. Materi Pembelajaran

1. Sistem Pernafasan Manusia
2. Pengertian Bernafas
3. Alat Pernafasan
 - a. Hidung dan rongga hidung
 - b. Pangkal tenggorok (laring)
 - c. Batang tenggorok (trakea)
 - d. Paru-paru

4. Mekanisme pernafasan
 - a. Menarik nafas (inspirasi)
 - b. Menghembuskan nafas (ekspirasi)
5. Kapasitas paru-paru
6. Kelainan pada sistem pernafasan

D. Model Pembelajaran

Pendekatan : Saintifik

Model Pembelajaran : Discovery Learning

Metode Pembelajaran : Ceramah (*ekspositori*), demonstrasi, diskusi dan tanya jawab

E. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi	Nilai karakter	Alokasi Waktu
1. Kegiatan Pendahuluan - Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi - Guru membagikan soal <i>pre-test</i> - Guru memberikan apersepsi dan menjelaskan tentang sistem pernafasan serta organ pernafasan	- Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru - Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru - Siswa mengerjakan soal <i>pre-test</i> - Siswa menanggapi apersepsi dari guru	Sopan santun, rasa hormat, perhatian, tekun dan tanggung jawab.	
2. Kegiatan Inti <i>Mengamati, mengumpulkan informasi</i> Guru memberikan sebuah gambar organ pernafasan <i>Menanya</i>	Siswa mengamati gambar yang diberikan	Perhatian, disiplin, kerja sama, perhatian, teliti, dan tanggung jawab	30 menit

- Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati. <u>Siswa mengembangkan sikap ingin tahu.</u> Mengolah informasi - Guru membagikan lembar kerja siswa - Guru meminta siswa untuk mendiskusikan dan menjawab pertanyaan pada lembar kerja siswa - Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan Mengasosiasikan dan Mengkomunikasikan - Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	- Siswa menerima lembar kerja siswa dari guru - Siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya dan menjawab pertanyaan pada lembar kerja siswa - Siswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada guru - Siswa mempresentasikan hasil diskusi		4 menit
3. Kegiatan Penutup - guru bersama siswa menyimpulkan pengertian bernafas dan alat pernafasan - Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a dan salam	Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru	Sopan, rasa hormat, dan disiplin.	5 menit

Pertemuan 2

Kegiatan	Deskripsi	Nilai karakter	Alokasi Waktu
1. Kegiatan Pendahuluan		Sopan santun, rasa	

- Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi - Guru memberikan apersepsi tentang mekanisme pernafasan	- Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru - Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru - Siswa menanggapi apersepsi dari guru	hormat, perhatian, tekun dan tanggung jawab.	
2. Kegiatan Inti Mengamati, Mengumpulkan informasi - Guru menjelaskan materi dan mendemonstrasikan mekanisme pernafasan dan kapasitas paru-paru Menanya - Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati. Siswa mengembangkan sikap ingin tahu. Mengolah informasi - Guru membagikan lembar kerja siswa - Guru meminta siswa untuk mendiskusikan dan menjawab pertanyaan pada lembar kerja siswa - Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan Mengasosiasikan dan Mengkomunikasikan	- Siswa mengamati alat peraga yang di gunakan guru - Siswa menerima lembar kerja siswa dari guru - Siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya dan menjawab pertanyaan pada lembar kerja siswa - Siswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada guru	Perhatian, disiplin, kerja sama, perhatian, teliti, dan tanggung jawab	

Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	Siswa mempresentasikan hasil penelitian		
3. Kegiatan Penutup - Guru dan siswaiswa menyimpulkan materi mekanisme pernafasan dan kapasitas paru-paru bersama guru - Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a dan salam	Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru	Sopan, rasa hormat, dan disiplin.	10 menit

Pertemuan 3

Kegiatan	Deskripsi	Nilai karakter	Alokasi Waktu
1. Kegiatan Pendahuluan - Guru membuka pembelajaran dengan salam dan do'a - Guru menyampaikan tujuan pembelajaran sebelum menyampaikan materi - Guru memberikan apersepsi tentang mekanisme pernafasan	- Siswa menjawab salam dan berdoa bersama guru - Siswa mendengarkan tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh guru - Siswa menanggapi apersepsi dari guru	Sopan santun, rasa hormat, perhatian, tekun dan tanggung jawab.	10 menit
2. Kegiatan Inti Mengamati, mengumpulkan informasi Guru menjelaskan materi dengan menampilkan video dan gambar kelainan sistem pernafasan Menanya	Siswa mendengarkan penjelasan dari guru dan mengamati	Perhatian, disiplin, kerja sama, perhatian, teliti, dan tanggung jawab	30 menit

- Siswa didorong untuk mengajukan pertanyaan terkait hal-hal yang diamati atau dicermati. Siswa mengembangkan sikap ingin tahu. Mengolah informasi - Guru membagikan lembar kerja siswa - Guru meminta siswa untuk mendiskusikan dan menjawab pertanyaan pada lembar kerja siswa - Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan Mengasosiasikan dan Mengkomunikasikan - Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusi	- Siswa menerima lembar kerja siswa dari guru - Siswa berdiskusi dengan teman sebangkunya dan menjawab pertanyaan pada lembar kerja siswa - Siswa mempresentasikan hasil diskusi		
3. Kegiatan Penutup - Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bertanya - Guru membagikan soal post test - Guru bersama siswa menyimpulkan materi tentang sistem pernafasan - Guru mengakhiri pembelajaran dengan do'a dan salam	- Siswa yang belum paham bertanya kepada guru - Siswa menjawab pertanyaan pada soal post tes - Siswa berdoa dan menjawab salam dari guru	Sopan, rasa hormat, dan disiplin.	40 menit

F. Media Pembelajaran

Alat: papan tulis, spidol, penghapus, alat peraga mekanisme pernafasan, LCD.

Bahan : lembar kerja siswa, power point

G. Penilaian

1. Penilaian Pengetahuan

Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian	Instrumen
- Menjelaskan pengertian dan tujuan melakukan pernafasan. - Menguraikan macam dan fungsi organ penyusun system pernafasan pada manusia. - Menjelaskan perbedaan antara pernafasan dada dan pernafasan perut. - Membandingkan fase inspirasi dan fase ekspirasi pada proses pernafasan - Menyebutkan contoh kelainan yang terjadi pada sistem pernafasan	Test tertulis	Soal Uraian	Terlampir

KISI-KISI dan PEDOMAN PENSKORAN

Pertemuan 1

Soal Nomor	Indikator Soal	Bentuk Soal	Kunci Jawaban	Rubik Penilaian
1	mengurutkan proses masuknya udara dalam system perna	uraian	Hidung-laring-trakea -paru-paru	Jika jawaban benar dan jelas, maka skor 3 jika jawaban kurang jelas maka skor 2. Skor 0 bila: tidak dituliskan
2	menjelaskan fungsi bernafas	Uraian	Bernafas berfungsi untuk memperoleh oksigen untuk proses oksidasi yang diperlukan untuk menghasilkan energy.	Jika jawaban lengkap maka skor 3. jika jawaban kurang lengkap maka skor 2. Skor 0 bila: tidak dituliskan
3	Menjelaskan fungsi alveolus	uraian	Alveolus atau gelembung paru-paru berfungsi sebagai tempat pertukaran antra karbon	Jika jawaban lengkap maka skor 4. jika jawaban kurang lengkap

			dioksida dari dalam tubuh dan oksigen yang diperoleh ketika menghirup udara.	maka sekor 3. Skor 0 bila: tidak dituliskan
--	--	--	--	--

Pertemuan 2

Soal nomor	Indikator soal	Bentuk Soal	Kunci Jawaban	Rubik Penilaian
1.	menjelaskan perbedaan pernafasan dada dengan pernafasan perut	Uraian	Pernafasan menggunakan otot antar tulang rusuk luar disebut prnafasan dada. Pernafasan menggunakan otot diafragma disebut pernafasan perut.	Jika jawaban lengkap maka skor 3. jika jawaban kurang lengkap maka sekor 2. Skor 0 bila: tidak dituliskan
2.	menjelaskan proses Ekspirasi dan Inspirasi	Uraian	Inspirasi: (menarik nafas) tulang rusuk terangkat (otot antar tulang rusuk berkontraksi) diafragma turun, udara masuk. Ekspirasi: (menghembuskan nafas) tulang rusuk turun (otot antar tulag rusuk berelaksasi) diafragma naik, udara keluar.	Jika jawaban lengkap maka skor 4. jika jawaban kurang lengkap maka sekor 3. Skor 0 bila: tidak dituliskan
3.	Menjelaskan apa yang dimaksud dengan udara tidal	Uraian	Pada keadaan normal, dengan pernafasan biasa, volume udara yang keluar masuk paru-paru kurang lebih 0,5 liter.	Jika jawaban lengkap maka skor 3. jika jawaban kurang lengkap maka sekor 2. Skor 0 bila: tidak dituliskan

Pertemuan 3

Soal nomor	Indikator soal	Bentuk Soal	Kunci Jawaban	Rubik Penilaian
1.	Menyebutkan beberapa kelainan da penyakit pada saluran pernafasan.	Uraian	Salesma, Influenza, Bronchitis, Asma, Tuberculosis (TBC), Pneumonia, Pleuritis.	Jika jawaban lengkap maka skor 5. jika jawaban kurang lengkap maka sekor 3. Skor 0 bila: tidak dituliskan
2.	Menjelaskan gejala yang terjadi pada	Uraian	Influenza ditandai dengan hidung beringus, bersin- bersin,	Jika jawaban lengkap maka skor 5.

	penderita influenza, dan menyebutkan penyebabnya.		tenggorokan meradang, sakit kepala, demam, otot terasa sakit dan lelah. Influenza disebabkan oleh infeksi virus pada saluran pernapasan atas.	jika jawaban kurang lengkap maka skor 3. Skor 0 bila: tidak dituliskan
--	---	--	---	---



LAMPIRAN 2.5

LEMBAR KERJA SISWA

(pertemuan 1)

Setelah mendengarkan penjelasan dari guru

- A. Diskusikan dengan teman sebangku anda tentang pengertian sistem pernafasan, dan organ-organ pernafasan.
- B. Jawablah pertanyaan di bawah ini
 1. Berikut ini adalah alat-alat pernafasan:
 - a. Trakea
 - b. Laring
 - c. Bronkus
 - d. Paru-paru
 - e. Hidung

Urutan proses masuknya udara dalam system pernafasan adalah...

1. Jelaskan fungsi bernafas
2. Jelaskan fungsi alveolus

LEMBAR KERJA SISWA

(pertemuan 2)

Setelah mendengarkan penjelasan dari guru

- A. Diskusikan dengan teman sebangku anda tentang mekanisme pernafasan dan kapasitas paru-paru.
- B. Jawablah pertanyaan di bawah ini:
 1. Jelaskan perbedaan pernafasan dada dengan pernafasan perut
 2. Jelaskan proses Ekspirasi dan Inspirasi
 3. jelaskan apa yang dimaksud dengan udara tidal

LEMBAR KERJA SISWA

(pertemuan 3)

Setelah mendengarkan penjelasan dari guru

- A. Diskusikan dengan teman sebangku anda tentang kelainan pada sistem pernafasan
- B. Jawablah pertanyaan di bawah ini:
 1. Sebutkan beberapa kelainan dan penyakit pada saluran pernafasan.
 2. Jelaskan gejala yang terjadi pada penderita influenza, dan menyebutkan penyebabnya.

LAMPIRAN 3

INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA

3.1 Kisi-Kisi Uji Coba *Pre-test* dan *Post-test*

3.2 Soal Uji Coba *Pre-test* dan *Post-test*

3.3 Hasil Uji Coba *Pre-test* dan *Post-test*

3.4 Kisi-Kisi Soal *Pre-test* dan *Post-test*

3.5 Soal *Pre-test* dan *Post-test*

3.6 Kisi-Kisi Angket Motivasi

3.7 Angket Motivasi

LAMPIRAN 3.1**KISI-KISI SOAL UJI COBA****KISI-KISI SOAL SISTEM PERNAFASAN MANUSIA**

Indikator	C1 (Mengingat)	C2 (Memahami)	C3 (Mengaplikasikan)
Membandingkan macam organ penyusun system pernafasan manusia	2, 3, 4, 5, 6, 24, 25	1	
Membandingkan proses inspirasi dan proses ekspirasi pada proses pernafasan	9, 11, 12, 18, 22, 28	7, 8, 15, 16, 27	10, 13, 14, 21, 26
Mendata kelainan atau penyakit pada system pernafasan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya	17, 19, 23	20	

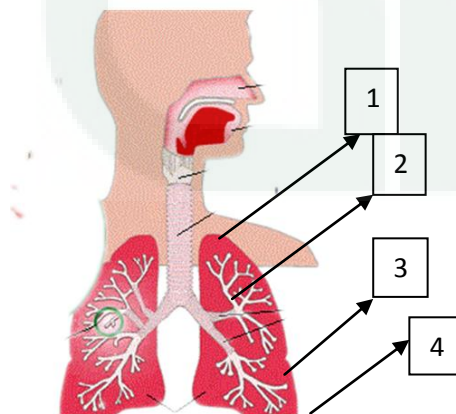
LAMPIRAN 3.2

SOAL UJI COBA

Pilihlah satu jawaban di bawah ini yang paling tepat !

1. Menghirup udara lebih baik melalui hidung. Peristiwa apa yang *tidak* dialami udara yang melewati hidung?
 - a. Diatur kelembabannya
 - b. Disesuaikan suhunya
 - c. Disaring oleh rambut hidung
 - d. Diatur volumenya
2. Berikut ini merupakan alat-alat pernafasan:
 - a. Trakea
 - b. Laring
 - c. Bronkus
 - d. Paru-paru
 - e. Hidung
 Urutan proses masuknya udara dalam system pernafasan adalah...
 - a. a-b-c-e-d
 - b. b-a-c-e-d
 - c. e-b-a-c-d
 - d. e-a-b-c-d
3. Bronkus terdapat pada bagan yang ditunjukkan oleh nomor...
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
4. Organ yang ditunjukkan oleh nomor 1 adalah...
 - a. Laring
 - b. Trakea
 - c. Bronkus
 - d. Bronkiolus
5. Pertukaran antara gas oksigen dan gas karbon dioksida terjadi di nomor...
 - a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
6. Keluar masuknya udara dari dan ke paru-paru disebabkan oleh...
 - a. Mengembang dan mengempisnya paru-paru
 - b. Isapan rongga hidung
 - c. Membesar dan mengecilnya rongga dada
 - d. Desakan udara luar
7. Hakikat pernafasan yang sesungguhnya adalah...
 - a. Mengeluarkan uap air dari dalam paru-paru
 - b. Mengoksidasi makanan untuk mendapatkan energi
 - c. Memasukkan oksigen kedalam paru-paru
 - d. Mengeluarkan karbon dioksida dari dalam paru-paru.

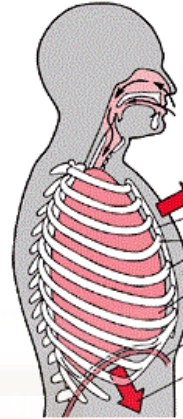
untuk menjawab soal nomor 3-6 perhatikan gambar di bawah ini,



3. alveolus ditunjukkan oleh nomor..
 - a. 1
 - b. 2

9. Udara sebanyak-banyaknya (maksimum) yang dapat keluar masuk paru-paru disebut...
 - a. udara pernafasan
 - b. udara residu
 - c. daya tamping paru-paru
 - d. kapasitas vital paru-paru
10. pada pernafasan dada, otot antar tulang rusuk berkontraksi sehingga tulang rusuk ...
 - a. terangkat dan rongga dada membesar
 - b. mengecil dan rongga dada memngecil
 - c. terangkat dan rongga dada mengecil
 - d. mengecil dan rongga dada membesar
11. jika kita menghembuskan nafas sekuat-kuatnya, didalam paru-paru kita masih tersisa udara yang banyaknya kira-kira... liter
 - a. 0,5
 - b. 1,5
 - c. 3,5
 - d. 5,0
12. Paru-paru dibungkus oleh selaput tipis yang disebut...
 - a. Alveolus
 - b. Pleura
 - c. Bronkiolus
 - d. Diafragma
13. Hal yang terjadi ketika kita menarik nafas ialah...
 - a. Diafragma mendatar, tulang rusuk menurun
 - b. Diafragma mendatar, tulang rusuk menurun
 - c. Diafragma mendatar, tulang rusuk terangkat
 - d. Diafragma melengkung ke atas, tulang rusuk terangkat
 - e. Diafragma melengkung keatas, tulang rusuk menurun
14. Jika kita menghembuskan nafas ke dalam air kapur, maka air kapur tersebut menjadi keruh. Hal ini disebabkan...
 - a. Gas nitrogen bereaksi dengan air kapur
 - b. Gas H₂O bereaksi dengan air kapur
 - c. Gas CO₂, bereaksi dengan air kapur
 - d. Gas oksigen bereaksi dengan air
15. Reaksi respirasi yang benar dibawah ini adalah...
 - a. Sari makanan + O₂ → energi + CO₂ + uap air
 - b. CO₂ + H₂O → energi + O₂ + sari makanan
 - c. Sari makanan + CO₂ ► energi + O₂ + uap air
 - d. H₂O + O₂ → energi + sari makanan + CO₂
16. Udara masuk ke paru-paru pada saat...
 - a. Diafragma naik
 - b. Diafragma turun
 - c. Tulang rusuk turun
 - d. Rongga dada mengecil
17. Peradangan pada paru-paru, khususnya pada bagian alveolus, yang disebabkan oleh virus atau bakteri disebut...
 - a. Tuberculosis
 - b. Pleuritis
 - c. Pneumonia
 - d. Bronchitis
18. Jumlah maksimum udara yang dapat ditampung paru-paru tersebut...
 - a. Kapasitas vital paru-paru
 - b. Udara pernafasan
 - c. Volume paru-paru
 - d. Udara residu
19. Keadaan hidung tersumbat, beringus, dan bersin-bersin merupakan cirri-ciri orang yang terserang...
 - a. Bronchitis
 - b. Salesma
 - c. Influenza
 - d. Asma

20. Gas karbon monoksida dapat membahayakan tubuh karena...
- Merusak dinding alveolus
 - Gas tersebut dapat menimbulkan batuk-batuk
 - Gas tersebut dapat menggantikan oksigen di sel-sel darah
 - Menimbulkan berbagai gangguan pada saluran pernafasan
21. Jika volume paru-paru 5 liter dan volume sisa 1 liter, maka udara yang dapat keluar masuk paru-paru jumlahnya sebanyak...
- 4 liter
 - 5 liter
 - 6 liter
 - 3 liter
22. Pernafasan yang menggunakan diafragma disebut dengan ...
- Pernafasan dada
 - Pernafasan perut
 - Pernafasan diafragma
 - Pernafasan paru-paru
23. Berikut ini adalah beberapa penyakit yang mengganggu system pernafasan, *kecuali*...
- Influenza
 - Bronchitis
 - Asma
 - Anemia
24. Sekat antara rongga dada dan rongga perut yang memiliki struktur membran dan otot disebut...
- Pleura
 - Laring
 - Diafragma
 - Bronkiolus
25. Bronkiolus merupakan ...
- Percabangan dari bronkus
 - Percabangan dari alveolus
 - Percabangan dari trakea
 - Percabangan dari laring
26. Gambar dibawah ini menunjukkan proses...



- Menghembuskan udara
 - Menghirup udara
 - Diafragma naik
 - Otot antar tulang rusuk berkontraksi
27. Di dalam sel-sel tubuh, zat-zat makanan digunakan untuk proses ...
- Oksidasi
 - Kerja otot
 - Memanaskan tubuh
 - Melepaskan energi
28. Ketika kita menarik nafas, udara akan masuk kedalam alat pernafasan. Udara ini disebut udara...
- Ekspirasi
 - Residu
 - Inspirasi
 - Tidal

KUNCI JAWABAN

- | | |
|-------|-------|
| 1. D | 15. A |
| 2. C | 16. B |
| 3. D | 17. C |
| 4. B | 18. C |
| 5. B | 19. B |
| 6. D | 20. D |
| 7. A | 21. A |
| 8. C | 22. A |
| 9. D | 23. D |
| 10. A | 24. C |
| 11. B | 25. A |
| 12. B | 26. B |
| 13. C | 27. A |
| 14. C | 28. D |

LAMPIRAN 3.3

Uji Validitas

Tahap I

		Total
b1	Pearson Correlation	.661**
	Sig. (1-tailed)	.003
	N	16
b2	Pearson Correlation	.824**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b3	Pearson Correlation	.650**
	Sig. (1-tailed)	.003
	N	16
b4	Pearson Correlation	.790**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b5	Pearson Correlation	.637**
	Sig. (1-tailed)	.004
	N	16
b6	Pearson Correlation	.754**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b7	Pearson Correlation	.007
	Sig. (1-tailed)	.489
	N	16
b8	Pearson Correlation	.625**
	Sig. (1-tailed)	.005
	N	16
b9	Pearson Correlation	.824**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b10	Pearson Correlation	.790**

Sig. (1-tailed)	.000
N	16

		Total
b11	Pearson Correlation	.610**
	Sig. (1-tailed)	.006
	N	16
b12	Pearson Correlation	.008
	Sig. (1-tailed)	.488
	N	16
b13	Pearson Correlation	.014
	Sig. (1-tailed)	.479
	N	16
b14	Pearson Correlation	.830**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b15	Pearson Correlation	.700**
	Sig. (1-tailed)	.001
	N	16
b16	Pearson Correlation	.804**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b17	Pearson Correlation	.004
	Sig. (1-tailed)	.495
	N	16
b18	Pearson Correlation	.833**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b19	Pearson Correlation	.715**
	Sig. (1-tailed)	.001

	N	16
b20	Pearson Correlation	.518*
	Sig. (1-tailed)	.020
	N	16
b21	Pearson Correlation	.659**
	Sig. (1-tailed)	.003
	N	16
b22	Pearson Correlation	.833**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b23	Pearson Correlation	.650**
	Sig. (1-tailed)	.003
	N	16
b24	Pearson Correlation	.733**
	Sig. (1-tailed)	.001
	N	16
b25	Pearson Correlation	.354
	Sig. (1-tailed)	.089
	N	16
b26	Pearson Correlation	-.158
	Sig. (1-tailed)	.279
	N	16
b27	Pearson Correlation	-.565*
	Sig. (1-tailed)	.011
	N	16
b28	Pearson Correlation	.754**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16

Tahap II

		Total
b1	Pearson Correlation	.679**
	Sig. (1-tailed)	.002
	N	16
b2	Pearson Correlation	.802**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b3	Pearson Correlation	.650**
	Sig. (1-tailed)	.003
	N	16
b4	Pearson Correlation	.835**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b5	Pearson Correlation	.662**
	Sig. (1-tailed)	.003
	N	16
b6	Pearson Correlation	.717**
	Sig. (1-tailed)	.001
	N	16
b8	Pearson Correlation	.566*
	Sig. (1-tailed)	.011
	N	16
b9	Pearson Correlation	.802**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b10	Pearson Correlation	.817**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16

		Total
b11	Pearson Correlation	.605**
	Sig. (1-tailed)	.007
	N	16
b14	Pearson Correlation	.853**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b15	Pearson Correlation	.759**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b16	Pearson Correlation	.837**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b18	Pearson Correlation	.828**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b19	Pearson Correlation	.699**
	Sig. (1-tailed)	.001
	N	16
b20	Pearson Correlation	.512*
	Sig. (1-tailed)	.021
	N	16

	Total
--	-------

b21	Pearson Correlation	.655**
	Sig. (1-tailed)	.003
	N	16
b22	Pearson Correlation	.828**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b23	Pearson Correlation	.638**
	Sig. (1-tailed)	.004
	N	16
b24	Pearson Correlation	.781**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16
b28	Pearson Correlation	.773**
	Sig. (1-tailed)	.000
	N	16

Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Part 1	Value	.917
		N of Items	11 ^a
	Part 2	Value	.911
		N of Items	10 ^b
	Total N of Items		21
Correlation Between Forms			.952
Spearman-Brown Coefficient	Equal Length		.975
	Unequal Length		.975
Guttman Split-Half Coefficient			.975

a. The items are: b1, b2, b3, b4, b5, b6, b8, b9, b10, b11, b14.

b. The items are: b14, b15, b16, b18, b19, b20, b21, b22, b23, b24, b28.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
------------------	------------

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.957	21

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
b1	8.75	48.333	.643	.955
b2	9.25	47.533	.778	.954
b3	9.31	48.896	.616	.956
b4	8.94	46.596	.811	.953
b5	9.12	47.983	.621	.956
b6	9.12	47.583	.681	.955
b8	9.38	49.850	.532	.957
b9	9.25	47.533	.778	.954
b10	8.94	46.729	.791	.953
b11	8.69	49.162	.568	.956
b14	9.06	46.462	.832	.953
b15	8.81	47.496	.729	.954
b16	9.00	46.533	.814	.953
b18	9.12	46.783	.804	.953
b19	9.12	47.717	.661	.955
b20	8.62	50.117	.476	.957
b21	9.06	47.929	.612	.956
b22	9.12	46.783	.804	.953
b23	9.25	48.600	.599	.956
b24	8.94	46.996	.751	.954
b28	9.12	47.183	.742	.954

LAMPIRAN 3.4

KISI-KISI SOAL *PRE-TEST* DAN *POST-TEST*

MATERI GERAK PADA TUMBUHAN

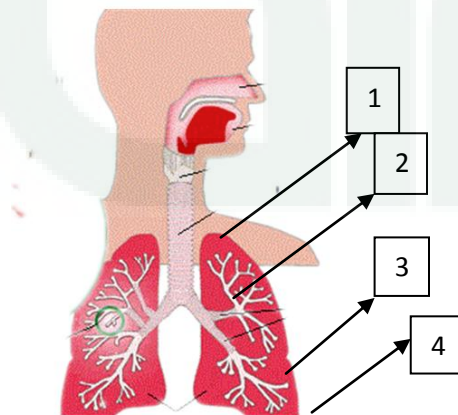
Indikator	C1 (Mengingat)	C2 (Memahami)	C3 (Mengaplikasikan)
Membandingkan macam organ penyusun system pernafasan manusia	2, 3, 4, 5	1	
Membandingkan proses inspirasi dan proses ekspirasi pada proses pernafasan	8, 12, 16, 20	6, 10, 19	7, 9, 15, 18
Mendata kelainan atau penyakit pada system pernafasan yang biasa dijumpai dalam kehidupan sehari-hari dan upaya mengatasinya	11, 13, 17	14	

LAMPIRAN 3.5

SOAL PRE-TEST DAN POST-TEST

1. Menghirup udara lebih baik melalui hidung. Peristiwa apa yang *tidak* dialami udara yang melewati hidung?
 - a. Diatur kelembabannya
 - b. Disesuaikan suhunya
 - c. Disaring oleh rambut hidung
 - d. Diatur volumenya
2. Berikut ini merupakan alat-alat pernafasan:
 - a. Trakea
 - b. Laring
 - c. Bronkus
 - d. Paru-paru
 - e. Hidung
3. Urutan proses masuknya udara dalam system pernafasan adalah...
 - a. a-b-c-e-d
 - b. b-a-c-e-d
 - c. e-b-a-c-d
 - d. e-a-b-c-d

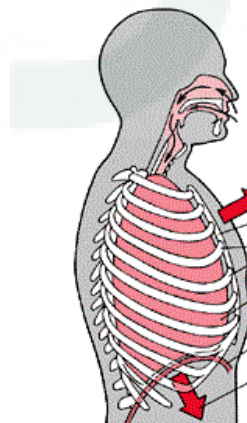
untuk menjawab soal nomor 3-6 perhatikan gambar di bawah ini,



4. Bronkus terdapat pada bagan yang ditunjukkan oleh nomor...

- a. 1
 - b. 2
 - c. 3
 - d. 4
5. Organ yang ditunjukkan oleh nomor 1 adalah...
 - a. Laring
 - b. Trakea
 - c. Bronkus
 - d. Bronkiolus
 6. Hakikat pernafasan yang sesungguhnya adalah...
 - a. Mengeluarkan uap air dari dalam paru-paru
 - b. Mengoksidasi makanan untuk mendapatkan energi
 - c. Memasukkan oksigen kedalam paru-paru
 - d. Mengeluarkan karbon dioksida dari dalam paru-paru.
 7. pada pernafasan dada, otot antar tulang rusuk berkontraksi sehingga tulang rusuk ...
 - a. terangkat dan rongga dada membesar
 - b. mengecil dan rongga dada memngecil
 - c. terangkat dan rongga dada mengecil
 - d. mengecil dan rongga dada membesar
 8. jika kita menghembuskan nafas sekuat-kuatnya, didalam paru-paru kita masih tersisa udara yang banyaknya kira-kira... liter
 - a. 0,5
 - b. 1,5
 - c. 3,5
 - d. 5,0

9. Hal yang terjadi ketika kita menarik nafas ialah...
- Diafragma mendatar, tulang rusuk menurun
 - Diafragma mendatar, tulang rusuk menurun
 - Diafragma mendatar, tulang rusuk terangkat
 - Diafragma melengkung ke atas, tulang rusuk terangkat
 - Diafragma melengkung keatas, tulang rusuk menurun
10. Reaksi respirasi yang benar dibawah ini adalah...
- Sari makanan + $O_2 \rightarrow$ energi + CO_2 + uap air
 - CO_2 + $H_2O \rightarrow$ energi + O_2 + sari makanan
 - Sari makanan + $CO_2 \rightarrow$ energi + O_2 + uap air
 - H_2O + $O_2 \rightarrow$ energi + sari makanan + CO_2
11. Peradangan pada paru-paru, khususnya pada bagian alveolus, yang disebabkan oleh virus atau bakteri disebut...
- Tuberculosis
 - Pleuritis
 - Pneumonia
 - Bronchitis
12. Jumlah maksimum udara yang dapat ditampung paru-paru tersebut...
- Kapasitas vital paru-paru
 - Udara pernafasan
 - Volume paru-paru
 - Udara residu
13. Keadaan hidung tersumbat, beringus, dan bersin-bersin merupakan ciri-ciri orang yang terserang...
- Bronchitis
 - Salesma
 - Influenza
 - Asma
14. Gas karbon monoksida dapat membahayakan tubuh karena...
- Merusak dinding alveolus
 - Gas tersebut dapat menimbulkan batuk-batuk
 - Gas tersebut dapat menggantikan oksigen di sel-sel darah
 - Menimbulkan berbagai gangguan pada saluran pernafasan
15. Jika volume paru-paru 5 liter dan volume sisa 1 liter, maka udara yang dapat keluar masuk paru-paru jumlahnya sebanyak...
- 4 liter
 - 5 liter
 - 6 liter
 - 3 liter
16. Pernafasan yang menggunakan diafragma disebut dengan ...
- Pernafasan dada
 - Pernafasan perut
 - Pernafasan diafragma
 - Pernafasan paru-paru
17. Berikut ini adalah beberapa penyakit yang mengganggu system pernafasan, kecuali...
- Influenza
 - Bronchitis
 - Asma
 - Anemia
18. Gambar dibawah ini menunjukkan proses...



- a. Menghembuskan udara
 - b. Menghirup udara
 - c. Diafragma naik
 - d. Otot antar tulang rusuk berkontraksi
19. Di dalam sel-sel tubuh, zat-zat makanan digunakan untuk proses ...
- a. Oksidasi
 - b. Kerja otot
 - c. Memanaskan tubuh
 - d. Melepaskan energi
20. Ketika kita menarik nafas, udara akan masuk kedalam alat pernafasan. Udara ini disebut udara...
- a. Ekspirasi
 - b. Residu
 - c. Inspirasi
 - d. Tidal

KUNCI JAWABAN

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

LAMPIRAN 3.6

KISI-KISI ANGKET MOTIVASI SISWA TERHADAP PEMBELAJARAN

No	Aspek	Indikator	Nomor Pernyataan		Jml
			Pernyataan positif	Pernyataan negatif	
1	Intrinsic				
	a. Perasaan senang	Senang terhadap pelajaran biologi.	1,6,7,8,13	2,10,12	8
		Senang terhadap guru biologi.	20,22		2
		Senang mengerjakan biologi.	3		1
	b. kemauan	Kemauan siswa mengerjakan soal-soal biologi.	19	17	2
		Kemauan siswa mengerjakan PR	25		1
		Kemauan siswa memperoleh nilai baik		11,18,21,23	4
	c. kecerdasan	Kesadaran siswa untuk belajar biologi.	5,16,29	4,15,26	6
		Kesadaran siswa untuk mendalami bahan	9,14,27		3
	d. kemandirian	Kesadaran siswa untuk tidak mencontek.		28	1
2.	Ekstrinsik				
	a. Dorongan	Dorongan dari orang tua siswa	30		1
		Dorongan untuk berprestasi	24		1
	Jumlah		18	12	30

Sumber: Diadaptasi Risa Evitasari (2012)

LAMPIRAN 3.7

ANGKET MOTIVASI PESERTA DIDIK TERHADAP PEMBELAJARAN

Mata Pelajaran :

Kelas/Semester :

Hari/Tanggal :

Peneliti : Tusfiyatul Aimmah

Petunjuk:

1. Awali dengan membaca basmalah;
2. Angket ini berisi pernyataan-pernyataan yang berkaitan dengan pembelajaran biologi yang telah berlangsung;
3. Beri tanda centang (✓) pada alternative jawaban yang paling sesuai dengan pendapat anda;
4. Angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai anda;
5. Jawab dengan sejujur-jujurnya;
6. Akhiri dengan bacaan tahmid.

Untuk pernyataan 1-15

SS : Jika anda **sangat setuju** terhadap isi pernyataan

S : Jika anda **setuju** terhadap isi pernyataan

K : Jika anda **Kurang setuju** terhadap isi pernyataan

TS : Jika anda **tidak setuju** terhadap isi pernyataan

No	Pernyataan	Alternative jawaban			
		SS	S	K	TS
1	Saya merasa pembelajaran biologi menarik untuk dipelajari				
2	saya merasa biologi tidak berguna bagi kehidupan sehar-hari				
3	Pembelajaran biologi yang telah dilalui membuat saya semakin rajin belajar				
4	Saya belajar biologi hanya saat ulangan				
5	Biologi dapat bermanfaat bagi masa depan saya				
6	Pembelajaran biologi yang telah dilalui menambah kecintaan saya terhadap biologi				
7	Media pembelajaran yang ada membuat pembelajaran biologi lebih menarik				
8	Pembelajaran biologi yang telah dilalui membuat saya semakin bersemangat dalam belajar biologi				
9	Saya ingin belajar biologi dengan lebih mendalam				

10	Pelajaran biologi membuat saya bingung				
11	Saya tidak peduli bila tugas biologi yang saya kerjakan tidak sempurna, yang penting sudah selesai				
12	Belajar biologi dengan menggunakan multimedia animasi interaktif pada materi sistem pernafasan tidak menyenangkan				
13	Belajar biologi sangat cocok dengan menggunakan multimedia animasi interaktif				
14	Belajar biologi pada materi sistem pernafasan dengan menggunakan metode ceramah membuat saya lebih antusias				
15	Saya senang apabila jam pelajaran biologi kosong				

Berilah tanda centang (✓) pada kolom alternative jawaban yang tersedia, dengan ketentuan sebagai berikut.

Untuk pernyataan 16-30

S : jika anda **selalu** terhadap isi pernyataan

SR : jika anda **sering** terhadap isi pernyataan

J : jika anda **jarang** terhadap isi pernyataan

TP : jika anda **tidak pernah** terhadap isi pernyataan

No	Pernyataan	Alternative jawaban			
		S	SR	J	TP
16	Saya mengikuti pembelajaran biologi dengan perasaan senang				
17	Saya merasa malas ketika mengerjakan soal biologi				
18	Saya merasa tidak kecewa jika mendapat nilai jelek				
19	Saya merasa puas jika berhasil mengerjakan soal biologi				
20	Saya bertanya kepada guru jika mengalami kesulitan				
21	Saya merasa tidak peduli jika tidak bisa mengerjakan soal biologi				
22	Saat guru menerangkan saya tidak memperhatikan				
23	Saya berusaha mendapat nilai biologi lebih dari 8				
24	Saya berusaha menjadi siswa yang berprestasi dalam pembelajaran biologi di kelas				
25	saya meluangkan waktu di rumah untuk belajar biologi				
26	Saya mengobrol dengan teman ketika guru menerangkan				
27	Saya mencari sumber-sumber terbaru menambah ilmu pengetahuan saya tentang mata pelajaran biologi				
28	Saya mencontek dengan teman untuk mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru saya				
29	Mengikuti belajar kelompok di luar jam pelajaran biologi di sekolah dapat menambah pengetahuan				
30	Orang tua saya selalu mengingatkan untuk rajin belajar				

LAMPIRAN 4

DATA HASIL PENELITIAN

4.1 Uji Normalitas Hasil Belajar

4.2 Uji Mann Whitney U

4.3 Uji Homogenitas Variansi dan Uji t Dua Sampel Independen

LAMPIRAN 4.1

Pretest - Hasil Belajar

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Pretest Eksperimen	Pretest Kontrol
N		19	18
Normal Parameters ^a	Mean	39.21	36.67
	Std. Deviation	10.835	8.044
Most Extreme Differences	Absolute	.230	.196
	Positive	.230	.117
	Negative	-.145	-.196
Kolmogorov-Smirnov Z		1.003	.830
Asymp. Sig. (2-tailed)		.267	.496

a. Test distribution is Normal.

Posttest – Hasil Belajar

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Posttest Eksperimen	Posttest Kontrol
N		19	18
Normal Parameters ^a	Mean	71.74	57.22
	Std. Deviation	10.159	16.290
Most Extreme Differences	Absolute	.152	.123
	Positive	.115	.107
	Negative	-.152	-.123
Kolmogorov-Smirnov Z		.664	.523
Asymp. Sig. (2-tailed)		.770	.947

a. Test distribution is Normal.

Gain Skor

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Gain Skor Eksperimen	Gain Skor Kontrol
N		19	18
Normal Parameters ^a	Mean	30.16	15.83
	Std. Deviation	18.035	16.019
Most Extreme Differences	Absolute	.185	.214
	Positive	.184	.172
	Negative	-.185	-.214
Kolmogorov-Smirnov Z		.805	.907
Asymp. Sig. (2-tailed)		.535	.384

a. Test distribution is Normal.

LAMPIRAN 4.2

Motivasi Belajar

Ranks

Kelas		N	Mean Rank	Sum of Ranks
motivasi_belajar	Eksperimen (VIII A)	19	17.31	225.00
	Kontrol (VIII C)	18	9.69	126.00
	Total	37		

Test Statistics^b

	motivasi_post
Mann-Whitney U	35.000
Wilcoxon W	126.000
Z	-2.543
Asymp. Sig. (2-tailed)	.011
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.010 ^a

LAMPIRAN 4.9

Pre-test

ANOVA

abspre					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2.971	1	2.971	.092	.763
Within Groups	1128.669	35	32.248		
Total	1131.640	36			

Group Statistics

clas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest ekperimen VIIIA	19	39.21	10.835	2.486
kontrol VIII C	18	36.67	8.044	1.896

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pretest	Equal variances assumed	2.944	.095	.807	35	.425	2.544	3.152	-3.854	8.942
	Equal variances not assumed			.814	33.155	.422	2.544	3.126	-3.815	8.903

Post-test**ANOVA**

abspost					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	151.126	1	151.126	2.433	.128
Within Groups	2173.716	35	62.106		
Total	2324.842	36			

Group Statistics

clas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest ekperimen VIIIA	19	71.74	10.159	2.331
kontrol VIII C	18	57.22	16.290	3.840

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Posttest	Equal variances assumed	2.433	.128	3.271	35	.002	14.515	4.437	5.507	23.522
	Equal variances not assumed			3.232	28.217	.003	14.515	4.492	5.317	23.712

Gain skor**ANOVA**

Absgain					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	18.644	1	18.644	.230	.634
Within Groups	2831.922	35	80.912		
Total	2850.566	36			

Group Statistics

clas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Gain Skor ekperimen VIIIA	19	32.53	15.382	3.529
kontrol VIII C	18	15.83	16.019	3.776

Independent Samples Test

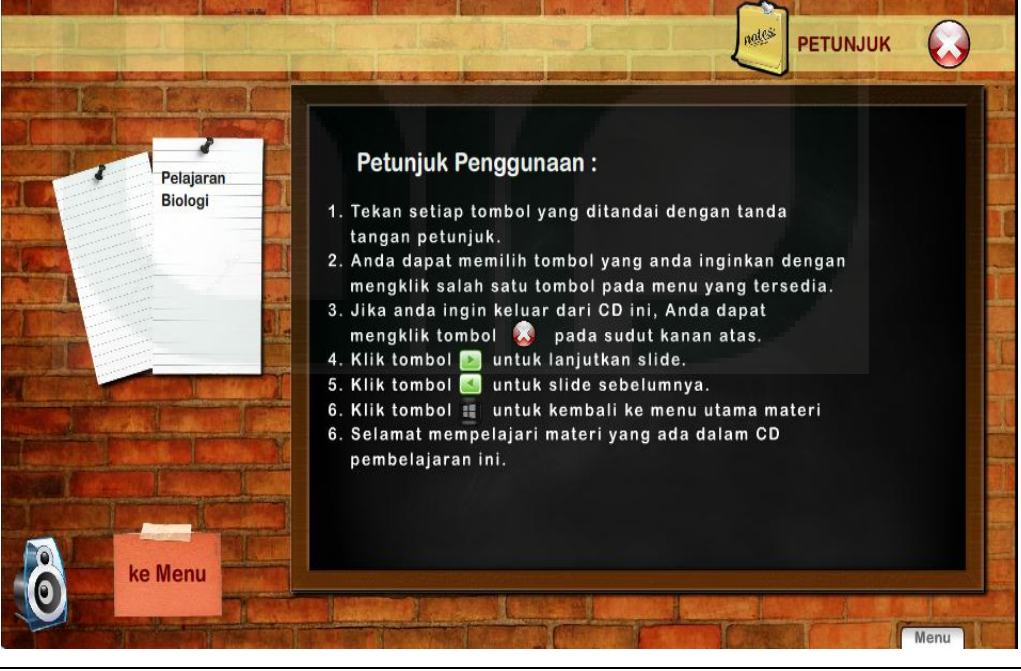
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Gain Skor	Equal variances assumed	.231	.634	3.234	35	.003	16.693	5.162	6.213	27.173
	Equal variances not assumed			3.230	34.679	.003	16.693	5.168	6.198	27.188

LAMPIRAN 5

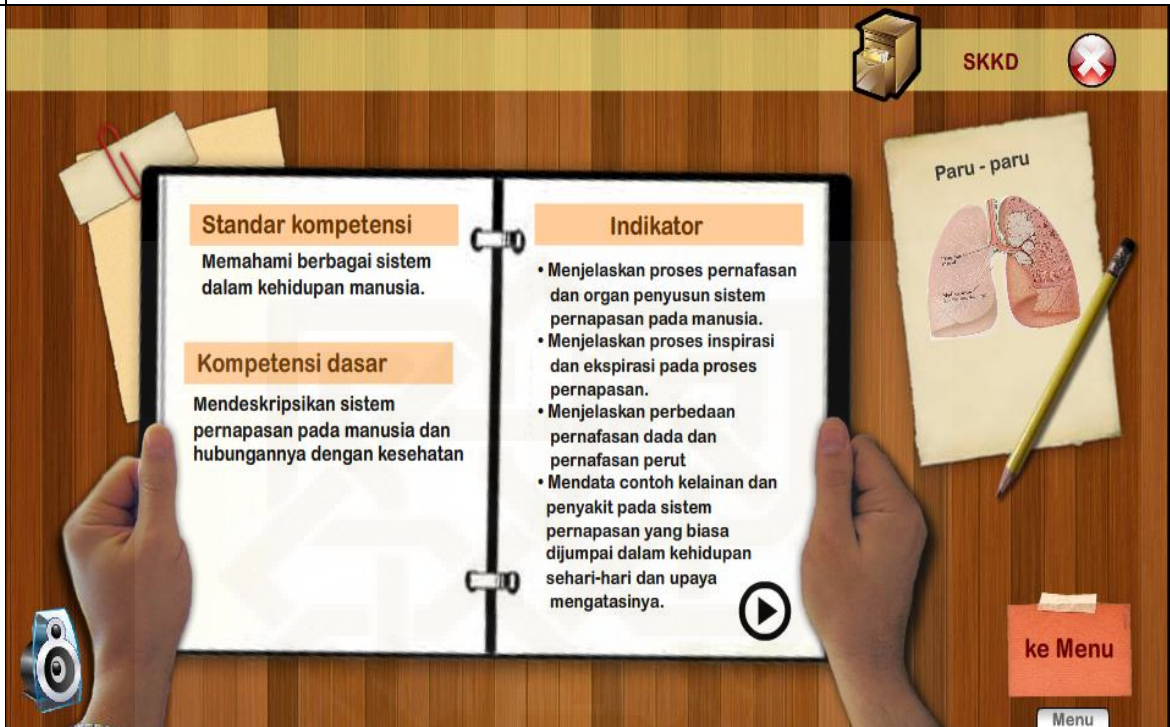
**Sampel Media Pembelajaran Biologi Video Animasi Sistem
Pernafasan Dikembangkan dengan *Adobe Flash Cs5***



Sampel media pembelajaran biologi multimedia interaktif sistem pernafasan dikembangkan dengan *Adobe Flash Cs5* berisi layer-layer:

No	Keterangan dan gambar
1.	Tombol identitas mapel : berisi tentang identitas mata pelajaran.
	
2.	Tombol petunjuk : berisi tentang petunjuk penggunaan media pembelajaran.
	

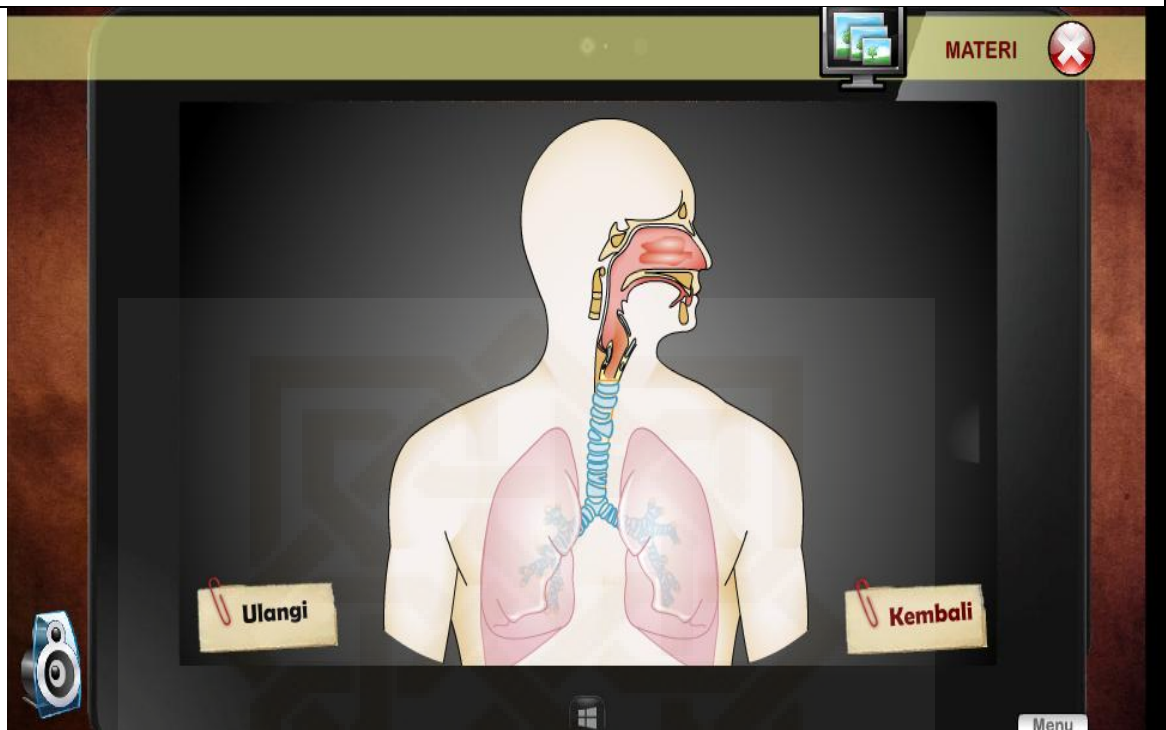
3. Kompetensi : berisi tentang standar kompetensi dan kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.



4. Materi : sistem pernafasan



5. Simulasi : berisi tentang simulasi dari materi sistem pernafasan berupa video.



6. Latihan : berisi tentang latihan soal beserta pembahasan.

1. Terjadinya inspirasi pada proses pernafasan karena diafragma

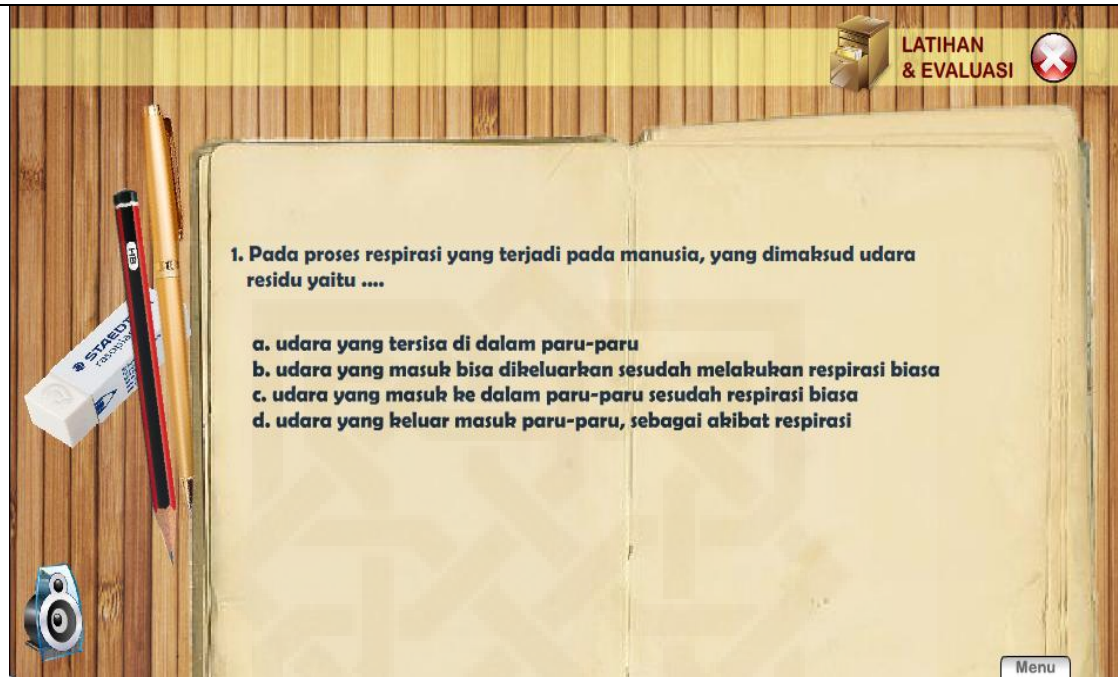
- a. melengkung, tulang rusuk dan dada mengembang
- b. melengkung, tulang rusuk dan dada mengempis
- c. mendatar, tulang rusuk dan dada mengembang
- d. mendatar, tulang rusuk dan dada mengempis

Pembahasan :

Pada saat melakukan inspirasi, diafragma berkontraksi (mendatar) dan otot antartulang rusuk juga berkontraksi, sehingga tulang rusuk terangkat. Akibatnya, rongga dada membesar dan volume membesar sehingga tekanan rongga dada menurun lebih kecil daripada tekanan udara di luar. Oleh karena itu udara luar masuk ke dalam paru-paru.

Jawab: c

7. Evaluasi : berisi tes formatif berupa soal pilihan ganda dan penilaian hasil langsung setelah dikerjakan oleh siswa.



8. Profil : berisi biodata singkat creator.

