

		<p>ntifikasi organ-organ pernapasan pada manusia</p> <p>3. Siswa dapat menjelaskan tentang jenis makanan berdasarkan kandungan yang ada di dalamnya</p> <p>4. Siswa dapat menyebutkan gangguan yang berhubungan dengan system pernapasan pada manusia</p>	<p>dapat memahami dan menjelaskan struktur pernapasan pada manusia</p> <p>4. Siswa dapat menjelaskan gangguan yang terjadi pada system pernapasan manusia</p>			<p>asi d. respirasi</p> <p>2. Jelaskan apa fungsi dari paru-paru</p> <p>3. Jelaskan apa yang dimaksud dengan pernapasan</p>		
--	--	---	---	--	--	---	--	--

Kefamenanu, Desember 2022

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Gaudensiana Muti Manek, S.Pd
NIP: 196910012002122003

Maria Paskalia Bete, S.Pd
NIP: 198504102011012017

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Sekolah : SMPN Mandala
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)
 Kelas/Semester : VII/1
 Alokasi Waktu : 2 x 45 Menit

Kompetensi Inti

- KI-1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI-2. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggung jawab dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan social dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI-3. Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak nyata.
- KI-4. Mencoba, mengolah dan menyaji dalam ranah konkrit (menggunakan menguraikan 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: Mendeskripsikan system pernapasan pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan

Indikator

1. Menjelaskan tentang pengertian system pernapasan manusia
 2. Mengidentifikasi organ-organ dalam system pernapasan manusia
 3. Mengidentifikasi struktur system pernapasan manusia
 4. Menjelaskan kelainan atau gangguan yang berhubungan dengan system pernapasan manusia
- I. Tujuan pembelajaran
- Diharapkan peserta didik mampu:
1. Menjelaskan pengertian system pernapasan pada manusia
 2. Menjelaskan organ-organ dalam sistem pernapasan pada manusia
 3. Menjelaskan tentang struktur system pernapasan pada manusia
 4. Menjelaskan kelainan atau gangguan yang berhubungan dengan system pernapasan manusia
- II. Materi pembelajaran
1. Pengertian sistem pernapasan manusia
 2. Organ-organ sistem pernapasan manusia

3. Struktur sistem pernapasan manusia
4. Gangguan pada sistem pernapasan manusia

III. Metode/model

Diskusi, eksperimen, dan window shopping

Langkah-langkah pendekatan saintifik 5M	Kegiatan pembelajaran		Alokasi waktu
	Kegiatan pendahuluan		5 Menit
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan salam 2. Guru meminta salah satu siswa memimpin doa. 3. Guru mengecek kehadiran siswa 4. Guru Menyampaikan tujuan pembelajaran 5. Guru memberikan motivasi “kita setiap hari pasti menghirup udara, apakah setiap hari kita menghirup/ bernapas kita hanya menggunakan hidung atau mulut?” 		
Mengamati	Kegiatan inti Guru meminta siswa mengamati struktur sistem pernapasan manusia	Siswa mengamati gambar struktur sistem pernapasan manusia	5 Menit
Menanya	Setelah mengamati struktur sistem pernapasan manusia guru memberikan pertanyaan kepada siswa <ol style="list-style-type: none"> 1. Apasaja kelainan atau gangguan pada pernapasan manusia 2. Sebutkan organ-organ pernapasan pada tubuh manusia? 	Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru	40 Menit
Mengumpulkan informasi	Guru menjelaskan materi pembelajaran tentang pengertian sistem pernapasan	Siswa mendengar penjelasan materi pembelajaran tentang	5 Menit

	manusia, kelainan/gangguan pada pernapasan manusia dan organ-organ pernapasan pada manusia	pengertian sistem pernapasan manusia, kelainan/gangguan pada pernapasan manusia dan organ-organ pernapasan pada manusia	
Mengasosiasikan	Guru meminta siswa mencatat informasi yang didapat dalam buku catatan	Siswa mencatat informasi yang didapat dalam buku catatan	10 Menit
Mengkomunikasikan	Guru meminta siswa menyampaikan kesimpulan dari informasi yang telah didapat	Siswa menyampaikan kesimpulan dari informasi yang telah didapat	10 Menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberikan pertanyaan secara lisan kepada siswa 2. Guru menyimpulkan pembelajaran 3. Guru meminta siswa untuk mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya tentang organ pembelajaran 4. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan kamsalam 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru 2. Siswa mendengarkan kesimpulan dari guru 3. Siswa mendengarkan informasi dan mempelajari materi pada pertemuan selanjutnya 4. Siswa menjawab salam 	5 Menit

Penilaian	Sumber belajar
Bentuk instrument soal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Buku Biologi SMP 2. Power point 3. Internet

Kefamenanu, Desember 2022

Mengetahui

Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Gaudensiana Muti Manek, S.Pd
NIP: 19691001200212203

Maria Paskalia Bete, S.Pd
NIP: 198504102011012017

SOAL URAIAN SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA

Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan benar....!

1. Jelaskan pengertian dari sistem pernapasan pada manusia! (40)
2. Jelaskan perbedaan dari pernapasan luar dan pernapasan dalam! (50)
3. Sebutkan faktor-faktor frekuensi pernapasan pada manusia! (30)
4. Sebutkan organ-organ pada sistem pernapasan manusia! (40)
5. Jelaskan fungsi utama dari faring atau tenggorokan! (40)
6. Sebutkan struktur sistem pernapasan pada manusia! (10)
7. Sebutkan dan jelaskan gangguan pada sistem pernapasan manusia! (30)
8. Jelaskan perbedaan antara flu dan asma! (20)
9. Bakteri yang dapat menyerang jaringan paru-paru dan menyebar hingga menyebabkan kerusakan pada organ tubuh disebut! (20)
10. Sebutkan gejala-gejala yang terjadi pada peneumonia/radang paru-paru! (30)

KUNCI JAWABAN

1. Sistem pernapasan pada manusia adalah organ yang terlibat dalam proses pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam darah
2. Pernapasan luar adalah terjadinya pertukaran udara didalam alveolus dengan darah yang berada didalam kapiler. Sedangkan pernapasan dalam dimana terjadi pernapasan antara darah yang ada didalam kapiler dengan semua sel- sel yang ada didalam tubuh.
3. Usia, jenis kelamin, suhu tubuh, posisi tubuh, dan aktivitas yang dilakukan
4. Rongga hidung, faring/tenggorokan, trakea/ batang tenggorokan, laring/pangkal tenggorokan, bronkus/cabang batang tenggorokan, pulmo/paru-paru.
5. Menyediakan saluran untuk udara yang masuk dan juga kelu
6. Rongga hidung, rongga mulut, laring, trakea, bronkus, tulang rusuk, bronkiolus, alveolus dan diafragma.
7. Flu: Gangguan pernapasan oleh virus influenza yang biasa terjadi pada hidung, tenggorokan, dan paru-paru, Asma: penyakit peradangan kronis yang menyebabkan masalah pernapasan, Tuberculosis (TBC): Penyakit paru-paru yang disebabkan oleh bakteri mycobacterium tuberculosis pneumonia, Radang paru-paru: Didalam radang paru-paru terdapat alveoli atau kantung udara.
8. Flu: gangguan pernapasan yang disebabkan oleh virus sedangkan asma penyakit peradangan kronis yang menyebabkan masalah pernapasan.
9. Mycobacterium tuberculosis.
10. Mual, batuk berdahak, demam, banyak keringat, terasa nyeri pada dada.

KISI KISI SOAL POSTES

Sekolah : SMP Negeri Mandala
 Matapelajaran : IPA
 Kelas/semester : VII
 Materi pokok : Sistem Pernapasan Pada Manusia
 Pembelajaran : 1(pertama)
 Alokasi waktu : 2x40 menit
 Sumber belajar : Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam Smp/Mts Kelas VII Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. Kementian Pendidikan dan Kebudayaan 2013

Indikator kompetensi	Indikator pembelajaran	Indikator soal	Jenis soal	No soal	Soal	Kunci jawaban	Jenjang soal
Menjelaskan	Menjelaskan pengertian dari sistem pernapasan pada manusia	Menjelaskan pengertian dari sistem pernapasan pada manusia	Uraian	1	Jelaskan pengertian dari sistem pernapasan pada manusia!	Sistem pernapasan pada manusia adalah organ yang terlibat dalam proses pertukaran oksigen dan karbondioksida dalam darah.	C3
Menjelaskan	Menjelaskan perbedaan dari pernapasan luar dan pernapasan dalam	menjelaskan perbedaan dari pernapasan luar dan pernapasan dalam!	Uraian	2	Jelaskan perbedaan dari pernapasan luar dan pernapasan dalam!	Pernapasan luar adalah terjadinya pertukaran udara didalam alveolus dengan darah yang berada didalam	C3

						kapiler. Sedangkan pernapasan dalam dimana terjadi pernapasan antara darah yang ada didalam kapiler dengan semua sel-sel yang ada didalam tubuh.	
Menyebutkan	Menyebutkan faktor-faktor frekuensi pernapasan pada manusia!	Menyebutkan faktor-faktor frekuensi pernapasan pada manusia!	Uraian	3	Sebutkan faktor-faktor frekuensi pernapasan pada manusia!	Usia, jenis kelamin, suhu tubuh, posisi tubuh, dan aktivitas yang dilakukan.	C3
Menyebutkan	Menyebutkan organ-organ pada sistem pernapasan manusia!	Menyebutkan organ-organ pada sistem pernapasan manusia!	Uraian	4	Sebutkan organ-organ pada sistem pernapasan manusia!	Rongga hidung, faring/tenggorokan, trakea/batang tenggorokan, laring/pangkal tenggorokan, bronkus/cabang batang tenggorokan	C3

						, pulmo/paru-paru.	
Menjelaskan	Menjelaskan fungsi utama dari faring atau tenggorokan!	Menjelaskan fungsi utama dari faring atau tenggorokan!	Uraian	5	Jelaskan fungsi utama dari faring atau tenggorokan!	Menyediakan saluran untuk udara yang masuk dan juga keluar	C3
Menyebutkan	Menyebutkan struktur sistem pernapasan pada manusia!	Menyebutkan struktur sistem pernapasan pada manusia!	Uraian	6	Sebutkan struktur sistem pernapasan pada manusia!	Flu: gangguan pernapasan oleh virus influenza yang bisa terjadi pada hidung, tenggorokan, dan paru-paru.	C3
Menyebutkan/menjelaskan	Menyebutkan dan menjelaskan gangguan pada sistem pernapasan manusia	Menyebutkan dan menjelaskan gangguan pada sistem pernapasan manusia	Uraian	7	Sebutkan dan jelaskan gangguan pada sistem pernapasan manusia!	Flu: Gangguan pernapasan oleh virus influenza yang biasa terjadi pada hidung, tenggorokan, dan paru-paru Asma: penyakit peradangan kronis yang menyebabkan masalah	C3

						<p>pernapasan.</p> <p>Tuberculosis (TBC):</p> <p>Penyakit paru-paru yang disebabkan oleh bakteri mycobacterium tuberculosis pneumonia.</p> <p>Radang paru-paru:</p> <p>Didalam radang paru-paru terdapat alveoli atau kantung udara</p>	
Menjelaskan	Menjelaskan perbedaan antara flu dan asma	Menjelaskan perbedaan antara flu dan asma	Uraian	8	Jelaskan perbedaan antara flu dan asma!	Flu: gangguan pernapasan yang disebabkan oleh virus sedangkan asma penyakit peradangan kronis yang menyebabkan masalah pernapasan.	C3

Menyebutkan	Menyebutkan Bakteri yang dapat menyerang jaringan paru-paru dan menyebar hingga menyebabkan kerusakan pada organ tubuh disebut!	Menyebutkan Bakteri yang dapat menyerang jaringan paru-paru dan menyebar hingga menyebabkan kerusakan pada organ tubuh disebut!	Uraian	9	Bakteri yang dapat menyerang jaringan paru-paru dan menyebar hingga menyebabkan kerusakan pada organ tubuh disebut!	Mycobacterium tuberculosis .	C4
Menyebutkan	Menyebutkan gejala-gejala yang terjadi pada pneumonia/radang paru-paru!	Menyebutkan gejala-gejala yang terjadi pada pneumonia/radang paru-paru!	Uraian	10	Sebutkan gejala-gejala yang terjadi pada pneumonia/radang paru-paru!	Mual, batuk berdahak, demam, banyak keringatan, terasa nyeri pada dada.	C3

BAHAN AJAR SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA

Satuan Pendidikan: SMP Negeri Mandala

Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam

Kelas/Semester : VII/Genap

A. Pengertian Sistem Pernapasan Manusia

Pernapasan, biasa dikenal dengan istilah respirasi merupakan suatu proses yang dilakukan oleh makhluk hidup untuk menghirup oksigen (O₂) serta mengeluarkan karbon dioksida (CO₂) dan penggunaan energy yang ada dalam tubuh. Ketika manusia bernapas, berarti sedang terjadi proses masuknya oksigen kedalam tubuh dan pelepasan karbondioksida keluar tubuh. Pertukaran antara oksigen dan karbon dioksida tersebut terjadi dalam darah manusia. Manusia yang memiliki pernapasan yang normal ditandai dengan bernapas sebanyak 12-20 kali dalam sehari. Umumnya, orang-orang yang melakukan aktivitas berat akan mengambil oksigen lebih banyak dibanding dengan orang yang melakukan aktivitas ringan. Orang yang memiliki tubuh yang lebih besar juga membutuhkan oksigen yang lebih banyak, selain itu orang yang sering mengkonsumsi daging-dagingan akan membutuhkan lebih banyak oksigen dibanding dengan orang yang lebih sering mengkonsumsi sayur-sayuran atau vegetarian.

Manusia bisa melakukan dua cara pernapasan yaitu menggunakan pernapasan dada dan pernapasan perut. Manusia bernapas menggunakan alat atau organ-organ pernapasan yang terdiri dari hidung, faring, trakea, bronkus, bronkiolus, dan paru-paru. Paru-paru yang normal, volume udara bisa mencapai 4500 cc. Kapasitas ini bisa dikenal dengan kapasitas total. Ketika proses pernapasan, kapasitas vital udara yang digunakan hanya sampai 3500 cc. kapasitas vital adalah jumlah udara maksimal yang bisa dikeluarkan manusia setelah paru-parunya terisi. Sedangkan 1000 cc yang tersisa sebagai sisa udara yang tidak bisa digunakan. Sisa udara tersebut akan mengisi bagian paru-paru sebagai residu.

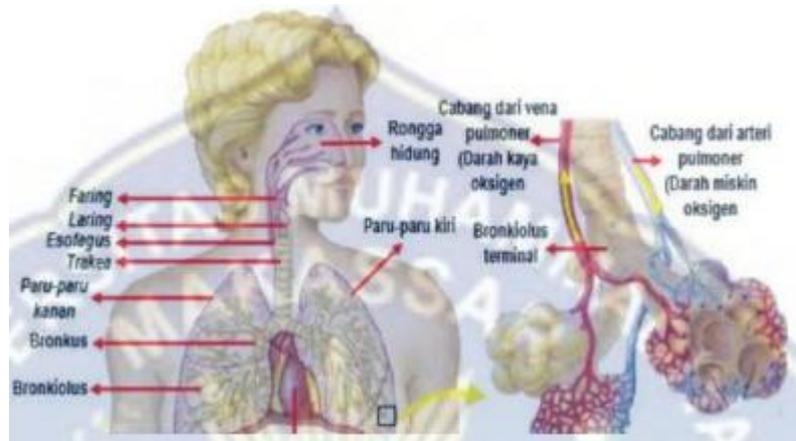
Pernapasan adalah sebuah proses yang terjadi secara otomatis didalam tubuh manusia. Bahkan ketika kita tidur sekalipun. Pernapasan dibedakan menjadi dua yaitu pernapasan luar dan pernapasan dalam. Pernapasan luar adalah dimana terjadinya pertukaran udara didalam alveolus dengan darah yang berada di dalam kapiler. Sedangkan pernapasan dalam dimana terjadi pernapasan antara darah yang ada didalam kapiler dengan semua sel-sel yang ada didalam tubuh.

Jumlah udara yang masuk dan keluar dari dalam tubuh setiap bernapas disebut dengan frekuensi pernapasan. Frekuensi pernapasan pada manusia dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu usia, jenis kelamin, suhu tubuh, posisi tubuh dan aktivitas yang dilakukan. Semakin bertambahnya usia, frekuensi pernapasannya akan semakin rendah. Selain itu laki-laki memiliki frekuensi pernapasan yang lebih tinggi dibandingkan pada tubuh perempuan.

B. Alat dan Saluran Pernapasan Manusia

Alat Pernapasan Manusia

Alat-alat pernapasan pada manusia terdiri atas delapan alat, antara lain: rongga hidung, faring, laring, trakea, paru-paru, bronkus, bronkiolus, dan alveolus.



Gambar Alat pernapasan manusia

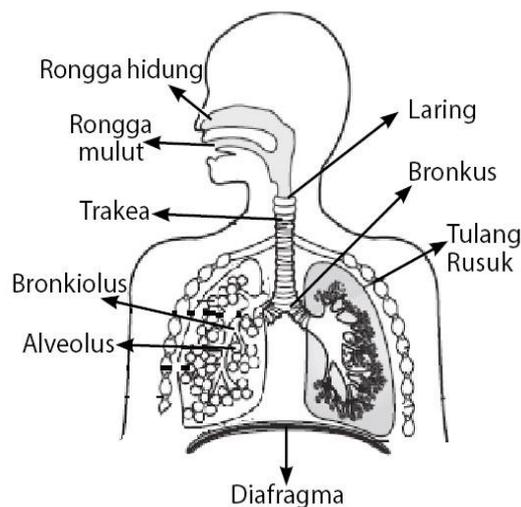
- a. Rongga Hidung Rongga hidung merupakan saluran pernapasan pertama yang dilalui udara. Pada rongga hidung terdapat rambut-rambut hidung, mukus, dan indera pembau. Rambut hidung dilapisi oleh lendir yang berfungsi untuk menyaring udara pernapasan. Kemudian udara masuk ke faring.
- b. Faring Faring atau tekak merupakan daerah pertemuan saluran respirasi dan saluran pencernaan makanan. Pada faring terdapat katup penutup rongga hidung yang disebut dengan uvula atau anak tekak. Selanjutnya udara masuk ke laring.
- c. Laring Laring merupakan daerah pangkal batang tenggorokan. Laring terdiri atas kepingan tulang rawan yang membentuk jakun. Pangkal tenggorok dapat ditutup oleh katup pangkal tenggorok (epiglottis). Pada pangkal tenggorok ini terdapat pita suara.
- d. Trakea Trakea (batang tenggorokan) merupakan saluran pernapasan yang berbentuk pipa yang terdiri atas gelang-gelang tulang rawan (panjang sekitar 10 cm) dan dilengkapi oleh lapisan epithelium bersilia yang mensekresikan lendir. Epithelium bersilia berfungsi untuk menangkap benda-benda asing yang masuk bersama udara pernapasan dan membungkusnya dengan lendir, serta mengembalikannya ke saluran pernapasan dibagian atasnya.
- e. Paru-paru Paru-paru dibungkus oleh selaput yang disebut pleura yang didalamnya terdapat cairan limpa, yang berfungsi melindungi paru-paru dari gesekan saat inspirasi dan ekspirasi.
- f. Bronkus Bronkus merupakan percabangan dari trakea. Struktur penyusunannya pun sama, tetapi jaringan tulang rawan hanya setengah lingkaran.

g. Bronkiolus

Bronkiolus mempunyai struktur yang sama dengan bronkus, tetapi epitelium bersiliaanya mengalami modifikasi menjadi sisik.

- h. Alveolus Alveolus merupakan ujung dari saluran pernapasan yang dibangun oleh epitel. Skuamosa sederhana alveolus berbentuk gelembunggelembung yang mempunyai dinding tipis, selalu lembab, dan banyak mengandung kapiler darah sehingga memungkinkan berfungsi sebagai tempat terjadinya difusi Oksigen (O_2) darah tersebut.

C. Struktur Sistem Pernapasan Manusia



- D. Mekanisme Pernapasan Saat bernapas, proses inspirasi dan ekspirasi diatur oleh otototot diafragma dan otot antar tulang rusuk. Berdasarkan proses inspirasi dan ekspirasi, mekanisme pernapasan manusia dibedakan atas pernapasan dada dan pernapasan perut.

Tabel Perbedaan pernapasan dada dan pernapasan perut

Proses pernapasan	Pernapasan dada	Pernapasan perut
Inspirasi (menarik napas)	Otot tulang rusuk berkontraksi tulang rusuk terangkat rongga dada membesar paru-paru mengembang, udara masuk	Otot diafragma berkontraksi diafragma mendatar rongga dada membesar paru-paru mengembang, udara masuk
Ekspirasi (menghembuskan napas)	Otot antar tulang rusuk relaksasi tulang rusuk turun rongga dada mengecil udara keluar dari paru-paru	Otot diafragma relaksasi diafragma melengkung rongga dada mengecil udara keluar dari paru-paru

E. Gangguan sistem pernapasan manusia

Timbulnya gejala gangguan pernapasan bisa terasa sangat tidak nyaman dan mengurangi kualitas hidup kita sehari-hari. Gangguan pernapasan umumnya terkait dengan kondisi patologis, yang berdampak pada sistem pernapasan, termasuk paru-paru.

Berikut adalah macam-macam gangguan pernapasan yang paling sering terjadi.

Flu

Flu adalah gangguan pernapasan oleh virus influenza yang bisa terjadi pada hidung, tenggorokan, hingga paru-paru. Gejalanya yaitu pilek, sakit tenggorokan, bersin-bersin, demam, dan batuk. Penyakit flu biasanya cukup ringan, namun bisa beresiko bagi orang-orang dengan sistem imun yang lemah. Virus influenza juga mudah menular karena tersebar melalui udara atau menghirup percikan ludah penderita.

Asma

Asma adalah penyakit peradangan kronis yang menyebabkan masalah pernapasan. Penyakit pernapasan ini terjadi saat saluran udara menyempit karena meradang atau tersumbat oleh lendir. Tingkat keparahan asma bervariasi pada tiap orang, namun dengan pengobatan yang tepat, penderita dapat mengelola gejala, sehingga mampu beraktivitas seperti biasa. Gejala asma seperti napas berbunyi (mengi), batuk, dan sesak napas.

Tuberculosis

Tuberculosis (TBC) adalah penyakit paru-paru yang disebabkan oleh bakteri *mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini dapat menyerang jaringan paru-paru dan menyebar hingga menyebabkan kerusakan pada organ tubuh lainnya.

Gejala TBC antara lain batuk lebih dari tiga minggu (bisa bercampur lendir atau darah), berat badan turun, tidak berafsu makan, lemas, kelelahan, demam, dan berkeringat di malam hari.

Pneumonia/ radang paru-paru

Di dalam organ paru-paru kita terdapat alveoli atau kantung udara. Ketika terjadi infeksi, maka alveoli akan meradang yang berisi nanah atau lendir. Gejala yang terjadi adalah mual, batuk berdahak, demam, banyak keringat, tersa nyeri pada dada,

Data Hasil Penelitian

No	Nama	Nomor Butir Soal										jumlah	max	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1		4	5	3	4	4	1	3	2	2	3	31	50	62
2		4	5	5	3	4	4	2	5	3	3	38	50	76
3		4	3	3	2	1	1	2	3	2	1	22	50	44
4		5	5	4	5	4	3	5	5	3	4	43	50	86
5		5	4	3	3	4	3	5	4	2	5	38	50	76
6		5	2	4	3	5	4	2	3	2	2	32	50	64
7		4	3	3	5	4	2	3	5	4	2	35	50	70
8		5	3	2	3	4	3	3	4	1	2	30	50	60
9		3	5	3	4	5	4	2	5	4	2	37	50	74
10		2	3	5	3	4	4	2	3	4	2	32	50	64
11		4	3	3	5	4	3	3	5	4	2	36	50	72
12		4	2	5	4	3	5	4	3	5	3	38	50	76
13		3	2	3	4	3	2	3	4	3	3	30	50	60
14		3	2	3	2	4	2	4	5	3	2	30	50	60
15		4	2	3	4	1	4	5	4	5	3	35	50	70
16		4	3	4	4	5	5	5	3	1	3	37	50	74
17		5	4	3	3	1	4	4	3	5	3	35	50	70
18		5	2	4	4	5	4	5	3	2	4	38	50	76
19		4	3	3	2	1	4	5	2	2	1	27	50	54
20		4	3	4	2	4	5	5	3	3	5	38	50	76
21		3	4	3	4	5	4	5	3	5	2	38	50	76
22		5	3	4	3	5	4	3	3	5	3	38	50	76
23		3	2	5	3	1	3	3	2	5	3	30	50	60
Rata-rata														68,52%



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TIMOR
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN
Jln.Km.09 Kelurahan Sasi-Kefamenanu
Laman : unimor.ac.id e-mail: univsitastimor@yahoo.co.id

Nomor : 60/UN60.3.1/PP/2023
Lampiran : -
Perihal : Surat Izin Penelitian

Kefamenanu, 02 Maret 2023

Yth. Kepala SMP Negeri Mandala Kabupaten Malaka
Di -
Tempat

Dengan hormat,

Sesuai perihal surat diatas, maka bersama ini kami mohon untuk diberikan ijin kepada mahasiswa kami dari Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Timor atas nama Magdalena Olimpia Kolo, NPM: 33170093 untuk melaksanakan penelitian yang bertempat/berlokasi di Sekolah Bapak/Ibu Pimpin. Penelitian ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam penyelesaian Skripsi atau Tugas Akhir mahasiswa tersebut. Judul penelitian tertera sebagai berikut : **"Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII SMP Negeri Mandala Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia."**

Demikian permohonan ini kami sampaikan. atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Dekan Bidang Akademik &
Kemahasiswaan FIP,



E. Kristanti, S.Psi., M.A.
NIP. 196509142005012001



PEMERINTAH KABUPATEN BELU
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI MANDALA
Jln. Halilulik-Labur, Desa Mandeu, Kecamatan Raimanuk

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
NOMOR : SMPN.MDL.079/421.3/VI/2023

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala SMP Negeri Mandala,
N a m a : Gaudensiana Muti Manek, S.Pd
N I P : 19691001 200212 2 003
J a b a t a n : Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :
N a m a : Magdalena O. Kolo
N I M : 33170093
Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah Menyelesaikan Penelitian Dengan Judul : **Profil Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VII SMP Negeri Mandala Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia**

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk digunakan seperlunya.

Labur, 20 Juni 2023

Kepala SMP Negeri Mandala



FOTO HASIL PENELITIAN

1. siswa mendengarkan penjelasan dari guru



2. Siswa beri pertanyaan pada guru



3. siswa diberi soal untuk dikusi



4. siswa mengerjakan soal

