MODUL AJAR IPAS

INFORMASI UMUM PERANGKAT AJAR

1. Nama Penulis : Yanu Gilang Muneka
   Instansi : UPT SDN Sumber 02
   Tahun : 2022
2. Jenjang Sekolah : SD
3. Kelas : 5
4. Alokasi Waktu : 1 x pertemuan (2 x 35 menit)

TUJUAN PEMBELAJARAN

- Fase C
- Elemen : Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan
- Tujuan Pembelajaran:
  Siswa mendeskripsikan struktur, fungsi, dan proses kerja organ utama dalam sistem pernapasan menggunakan model yang dibuat sendiri.
- Indikator Pencapaian Tujuan Pembelajaran:
  1. Peserta didik dapat membuat alat peraga sederhana sistem pernafasan. (C5)
  2. Peserta didik memperagakan proses pernafasan. (C3)
- Konsep Utama: Sistem organ Makhluk hidup dan kesehatannya

KOMPETENSI AWAL

Siswa telah mengetahui pernapasan pada hewan

PROFIL PELAJAR PANCASILA

1. Beriman dan bertakwa kepada tuhan YME
2. Kreatif
3. Bernalar kritis
4. Mandiri

SARANA DAN PRASARANA

1. Laptop
2. Proyektor
3. Akses internet

TARGET PESERTA DIDIK

- Peserta didik reguler

LIVEWORKSHEETS

MODEL PEMBELAJARAN :

- PjBL

METODE PEMBELAJARAN :

1. Tugas projek
2. Diskusi kelompok

MODA PEMBELAJARAN :

- Luring

KOMPONEN INTI

- CP : Peserta didik melakukan simulasi dengan menggunakan gambar/bagan/alat/media sederhana tentang sistem organ tubuh manusia (sistem pernafasan/pencernaan/peredaran darah) yang dikaitkan dengan cara menjaga kesehatan organ tubuhnya dengan benar

PEMAHAMAN BERMAKNA

Peserta didik dapat memahami proses pernafasan pada manusia dan menjaga kesehatan organ pernafasan

PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa yang kamu rasakan ketika menghirup udara segar di pagi hari?
2. Apa yang kamu rasakan ketika nafasmu ditahan?

Kegiatan Awal

Pertemuan I :

1. guru memulai kelas dengan salam dan menanyakan kabar peserta didik
2. Doa dipimpin salah satu peserta didik
3. Memeriksa Kehadiran dan kesiapan peserta didik.
4. Memberi motivasi (lagu profil pelajar pancasila).
5. Apresepsi
   - Apa yang terjadi jika kita tidak bernapas?
   - Coba kalian bernafas apa yang kamu rasakan dihidung kalian?
6. Menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan inti

1. Menentukan pertanyaan atau masalah utama
   a. Peserta didik menyimak video youtube tentang sistem pernapasan manusia.
   b. Guru memberikan masalah : “Bagaimana proses pernapasan pada manusia?”

LIVEWORKSHEETS

2. merencanakan proyek
    a. Guru memberikan LKPD yang berisi langkah-langkah membuat alat peraga pernapasan manusia.
    b. Guru telah membentuk 4 kelompok. Setiap kelompok membuat proyek alat peraga pernafasan manusia.
    c. Guru memberikan pengarahan tentang langkah-langkah / aktifitas yang yang akan dilakukan.
3. memonitor kemajuan penyelesaian proyek
    a. setiap kelompok menyelesaikan tahapan-tahapan sesuai LKPD yang telah dibagika sebelumnya
    b. guru memonitor perkembangan proyek setiap kelompok
4. mempresentasikan dan menguji hasil penyelesaian proyek
    a. siswa mempresentasikan hasil pekerjaan proyek didepan kelas.
    b. setiap kelompok menjawab pertanyaan dan mendapat masukan dari kelompok lain
    c. peserta didik menerima umpan balik dari guru
5. mengevaluasi dan refleksi proses dan hasil proyek
    a. guru merefleksikan pengalaman belajar peserta didik hari ini apa saja yang sudah dikuasai dan apa yang belum

Kegiatan Akhir

1. Peserta didik menyimpulkan hasil pembelajaran dengan dengan arahan dari guru
2. Peserta didik mengerjakan soal formatif.
3. Guru mengkomunkasikan rencana pembelajaran yang akan dilakasanakan pada pertemuan berikutnya
4. Guru mengingatkan kembali kepada peserta didik akan tugas yang harus disiapkan untuk pertemuan berikutnya.
5. Peserta didik dan guru menutup pelajaran dengan berdoa Bersama

REFLEKSI PENDIDIK

1. Apakah semua peserta didik memahami informasi?
2. Adakah peserta didik yang kurang aktif dalam pembelajaran?
3. Hal apa yang perlu diperbaiki untuk pembelajaran selanjutnya?
4. Hal apa yang menjadi catatan keberhasilan hari ini?

LAMPIRAN-LAMPIRAN

1. Bahan ajar

LIVEWORKSHEETS

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)
3. Media pembelajaran
4. Alat evaluasi (beserta kisi-kisinya)

PENGAYAAN DAN REMEDIAL

- Pengayaan : diberikan kepada peserta didik yang dapat menuntaskan tugas dan asesmen formatif dengan nilai di atas KKM atau pada kategori paham utuh
- Remedial : diberikan kepada peserta didik yang tidak dapat menuntaskan tugas dan asesmen formatif dengan nilai di atas KKM atau kategori paham sebagian dan tidak paham

BAHAN BACAAN PENDIDIK

Buku guru IPAS Kelas 5

BAHAN BACAAN PESERTA DIDIK

Buku peserta didik IPAS Kelas 5

DAFTAR PUSTAKA

Kusumawati, Heny. (2017). Buku Tematik Kelas 5 Udara Bersih Bagi Kesehatan.

Pusat Kurikulum dan Perbukuan.
https://bsd.pendidikan.id/data/2013/kelas_5sd/siswa/Kelas_05_SD_Tematik_2_Udara_Bersih_Bagi_Kesehatan_Siswa_2017.pdf

LIVEWORKSHEETS

MATERI AJAR

Alat Pernapasan Manusia



Tiap mahluk hidup pasti harus bernapas untuk tetap hidup. Coba kalian tarik napas kemudian tahan beberapa saat, apa yang kalian rasakan? Mengapa demikian?

Untuk dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan di atas perhatikan gambar di samping! Apa yang ada dalam benakmu? Ada hidung, tenggorokan dan paru-paru, dari ketiganya, apa hubungannya dengan pernapasan?

Ketika kamu bernapas, kamu menghirup dan mengeluarkan udara. Melalui organ apakah udara tersebut masuk ke dalam tubuhmu? Begitu pula ketika kamu mengeluarkan udara, melalui organ apakah udara tersebut keluar dari tubuhmu?
Udara merupakan campuran dari berbagai gas. Di antaranya gas oksigen dan gas karbon dioksida. Bagian udara yang kamu hirup adalah oksigen, sedangkan bagian udara yang kamu keluarkan adalah karbon dioksida. Ketika kamu menghirup udara, oksigen masuk melalui hidung, kemudian masuk ke pangkal tenggorokan Setelah itu, oksigen melewati dua saluran yang berukuran lebih kecil dari tenggorokan. Dua saluran ini disebut bronkus. Setelah melewati bronkus, udara masuk ke paru-paru.

LIVEWORKSHEETS

1. Hidung



Ketika kamu menghirup udara, udara masuk ke dalam tubuhmu melalui hidung. Di dalam rongga hidung terdapat rambut dan lendir. Rambut dan lendir berguna untuk menyaring udara yang masuk.

2. Tenggorokan dan Paru-paru



Paru-paru manusia terletak di dalam rongga dada. Paruparu terdiri atas paru-paru kanan dan paru-paru kiri. Paru-paru kanan berukuran lebih besar dibandingkan dengan paru-paru kiri. Hal itu disebabkan paru-paru kanan terdiri atas 3 buah gelambir, sedangkan paru-paru kiri terdiri atas 2 buah gelambir.

Udara yang masuk melalui hidung, kemudian melewati pangkal tenggorokan. Dari pangkal tenggorokan udara masuk ke tenggorokan (*trakea*). Di dalam dada, trakea bercabang menjadi dua yang disebut *bronkus*. Setiap bronkus menuju ke paru-paru kanan dan paru-paru kiri.

Bronkus tersusun dari pipa-pipa kecil yang disebut *bronkiolus*. Pada ujung bronkioli terdapat *kantong udara* yang disebut *alveolus*. *Alveolus* berfungsi sebagai tempat pertukaran gas karbon dioksida (CO_2) dan uap air dengan gas oksigen (O_2). Setiap kamu bernapas, udara segar yang mengandung oksigen masuk ke paru-paru. Oksigen kemudian diedarkan ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah. Pada waktu yang bersamaan, karbon dioksida dikeluarkan dari dalam tubuh melalui paru-paru. Tubuh manusia memerlukan asupan oksigen. Oksigen digunakan untuk melepaskan energi dari makanan. Energi tersebut dimanfaatkan oleh tubuh untuk pertumbuhan dan perkembangan.

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik

Muatan Pelajaran : IPA
Kelas : V (Lima)
Materi Pokok : Pernapasan Manusia

Bernapas merupakan salah satu ciri dan aktifitas mahluk hidup. Istilah pernapasansering disama artikan dengan istilah respirasi walaupun istilah tersebut secara harfiah berbeda. Pernapasan (breathing) berarti menghirup udara dari lingkungan luar kedalam tubuh dan mengeluarkan udara sisa dari dalam tubuh kelingkungan luar. Sedangkan respirasi (respiration) berarti suatu proses pembakaran (oksidasi) senyawa organik (bahan makanan) didalam sel guna memperoleh energi. Pernapasan adalah proses pengambilan O2 untuk oksidasi biologi, pengeluaran H2O dan CO2, dan pembetukan energi yang terjadi didalam sel.

Mekanisme pernapasan dibedakan atas dua macam, yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut:

1. Pernapasan Dada adalah pernapasan yang melibatkan otot antar tulang rusuk. Mekanismenya dapat dibedakan sebagai berikut:
2. Pernapasan perut merupakan pernapasan yang mekanismenya melibatkan aktifitas otot-otot diafragma yang membatasi rongga perut dan rongga dada. Mekanisme pernapasan perut dapat dibedakan menjadi dua tahap yakni sebagai berikut:
   - Inspirasi
     Bila diafragma berkontraksi sehingga mendatar, maka rongga dada membesar. Keadaan ini menyebabkan tekanan udara di paru-paru mengecil sehingga udara luar masuk.
   - Ekspirasi
     Bila otot diafragma relaksasi, maka rongga dada mengecil. Akibatnya tekanan di paru-paru membesar sehingga udara keluar.

A. Tujuan Kegiatan:

- ☐ Mendemonstrasikan proses pernafasan pada manusia dengan sistem model pernapasan.
- ☐ Mempelajari organ-organ penyusun sistem pernapasan dan mekanisme pernapasan pada manusia.
- ☐ Mengamati mekanisme inspirasi dan ekspirasi pada pernapasan manusia.

LIVEWORKSHEETS

B. Alat dan Bahan

- Botol aqua Ukuran 1, 5 Liter
- Sedotan plastik boba 3 buah
- Balon kecil 3 buah
- Lakban Bening
- Lem Tembak
- Karet Gelang
- Gunting
- Solder

C. Langkah Pembuatan

1. Siapkan sedotan plastik, potong dengan gunting kemudian satukan kembali hingga bentuk Y menyerupai bronkus sambungkan dengan lem tembak
2. Ambil 2 balon kecil, potong 2 cm ujung balonnya, kemudian letakkan di cabang sedotan yang sudah dibuat. Rekatkan dengan bantuan karet. Dua balon tersebut sebagai model paru parunya.Sedangkan lubang sedotan sebagai hidung.
3. Ambil Botol Aqua 1, 5 Liter potong bagian tengahnya lalu lubangi tutupnya seukuran sedotan boba.
4. Tambal bagian yang masih berlubang dengan lem tembak.
5. Tutup bagian bawah dengan balon yang ke 3 sebagai bagian diafragma

Untuk lebih jelasnya silahkan lihat di link berikut ini: https://www.youtube.com/watch?v=I7PtZyeOcuA



LIVEWORKSHEETS

D. Langkah Praktik Alat Pernapasan Manusia

1. Lakukan penarikan diafragma kebawah sesuai gambar, amati apayang terjadi!

2. Lakukan penarikan diafragma keatas sesuai gambar, amati apa yang terjadi!

3. Lakukan penarikan diafragma kebawah kembali dengan waktu cukup lama dari sebelumnya, amati apa yang terjadi?

LIVEWORKSHEETS

E. Hasil Praktikum

Sebutkan organ-organ pernafasan yang sudah dibuat!

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

Lakukan penarikan diafragma kebawah sesuai gambar, amati apa yang terjadi!

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

Lakukan penarikan diafragma keatas sesuai gambar, amati apa yang terjadi!

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

Kesimpulan

Tulislah kesimpulan praktikum hari ini!

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

Perkiraan Hasil Percobaan dan Pembahasan

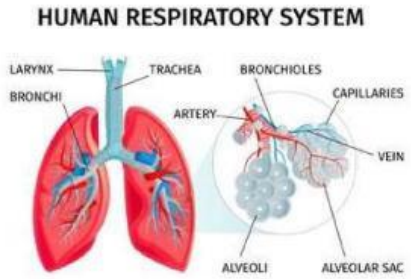
Organ-Organ pernafasan yang dibuat dalam praktikum kali ini adalah: hidung, tenggorokan, bronkus, paru-paru, dan diafragma.

Keadaan balon dalam botol saat diafragma didorong keatas adalah mengempis, hal ini disebabkan karena tekanan dalam botol lebih besar dan tekanan udara di luar mengecil atau berkurang sehingga udara keluar yang membuatnya mengempis ini disebut proses ekspirasi.

Saat balon kuning (diafragma) ditarik kebawah maka balon merah (paru-paru) akan karena terisi udara, hal ini disebabkan tekanan udara di dalam botol berkurang sedangkan tekanan udara tetap sehingga udara di luar botol akan masuk ke dalam balon merah (paru –paru). Proses yang seperti ini disebut proses inspirasi.

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan gambar berikut!



1

Gambar alat pernapasan manusia



2

reflika alat pernapasan manusia

Berdasarkan gambar di atas, adakah kesamaannya? Ada/tidak ada
Jelaskan pendapat kalian berdasarkan gambar tersebut!

……
……
……..

Kemudian ambil alat peraga yang sesuai dengan gambar 2!
Lakukan percobaan berikut berikut, kemudian hasilnya dicatat dalam tabel di bawah ini!

No.	Kegiatan	Keadaan balon dalam botol	
		Mengembang	Mengempis
1	Sebelum simpul balon ditarik		
2	Simpul balon ditarik		
3	Simpul balon dilepaskan		

LIVEWORKSHEETS

Dari percobaan tersebut dapat disimpulkan bahwa ketika simpul baoln ditarik, maka balon yang ada didalam tabung akan …….dan jika simpulnya dilepas maka balon akan ……..

Bagaimana dengan alat pernapasan manusia?

Alat pernapasan manusia terdiri dari : (*informasi dapat kalian temukan dalam bahan ajar*)

1. …….
2. …….
3. …….
4. …….
5. …….
6. …….
7. …….
8. …….

Bagaimanakah cara kerja dari alat pernapasan tersebut?

……
……
……
……
……
……
……
……
……
……..

Kesimpulan

Ketika udara masuk ke dalam tubuh melalui ……. Di dalam rongga …… terdapat rambut dan lendir. Rambut dan lendir berguna untuk …… yang masuk.

Udara yang masuk melalui hidung, kemudian melewati pangkal …….. Dari pangkal …….. udara masuk ke tenggorokan disebut juga……dari situ udara yang masuk bercabang menjadi dua yang disebut …….. kemudian menuju ke ……..dan .....Paru-paru kanan berukuran …… dibandingkan dengan paru-paru kiri. Hal itu disebabkan paru-paru kanan terdiri atas.....buah gelambir, sedangkan paru-paru kiri terdiri atas …… buah gelambir

Bronkus tersusun dari pipa-pipa kecil yang disebut …….. Pada ujung tesebut terdapat *kantong udara* yang disebut.....fungsinya sebagai tempat pertukaran …… dan ……. dengan ……

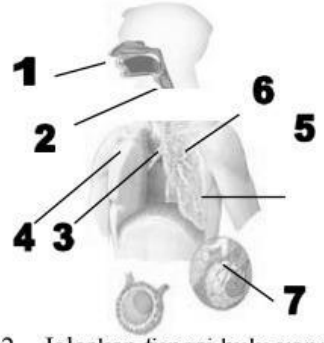
LIVEWORKSHEETS

KELOMPOK …..
Ketua : ……
Sekretaris : ……
Anggota : 1. ……
2. ……
3. ……

LEMBAR PERTANYAAN TERTULIS

JAWABLAH PERTANYAAN DI BAWAH INI DENGAN BENAR !

1. Perhatikan gambar di bawah ini!



Jelaskan berdasarkan gambar di samping!
1. ……
2. ……
3. ……
4. ……
5. ……
6. ……
7. ……

2. Jelaskan fungsi bulu yang terdapat pada hidung!
……
……
3. Jelaskan yang dimaksud dengan bernapas!
……
……
4. Jelaskan yang dimaksud dengan Bronkus!
……
……
5. Jelaskan fungsi Alveolus!
……
……

NILAI

LIVEWORKSHEETS

KUNCI JAWABAN

1. (1). Hidung
   (2). Tenggorokan
   (3). Bronkus
   (4).Paru-paru kanan
   (5). Paru-paru kiri
   (6). bronkilous
   (7). Alvelous
2. Fungsi bulu yang ada pada hidung adalah untuk menyaring udara kotor ketika mengirup udara/bernapas.
3. Bernapas adalah menghirup udara/oksigen dan mengeluarkan karbondioksida
4. Bronkus adalah cabang dari tenggorokan
5. Alveolus adalah tempet pertukaran anarata oksigen (O2) dan karbondioksida (CO2)

20 x 5 = 1000

LIVEWORKSHEETS

PEDOMAN PENILAIAN

No. soal	Sekor maksimal
1	7
2	3
3	3
4	3
5	4
Total	**20**

Nilai = Skor total x 5

= 20 x 5 = 100

Penilaian Sikap (Afektif)

No	Aspek	Indikator	Skor
1.	Keaktifan peserta didik dalam bertanya pada saat pembelajaran	Peserta didik sangat aktif bertanya dalam proses pembelajaran.	4
		Peserta didik aktif bertanya dalam proses pembelajaran.	3
		Peserta didik kurang aktif bertanya dalam proses pembelajaran.	2
		Peserta didik tidak aktif bertanya dalam proses pembelajaran.	1
2.	Perhatian peserta didik dalam pembelajaran	Peserta didik sangat memperhatikan saat guru mengajar.	4
		Peserta didik memperhatikan saat guru mengajar	3
		Peserta didik kurang memperhatikan saat guru mengajar	2
		Peserta didik tidak memperhatikan saat guru mengajar	1
3.	Percaya diri peserta didik	Peserta didik sangat percaya diri saat menyelesaikan tugasnya	4
		Peserta didik percaya diri saat menyelesaikan tugasnya	3
		Peserta didik kirang percaya diri saat menyelesaikan tugasnya	2
		Peserta didik tidak percaya diri saat menyelesaikan tugasnya	1

LIVEWORKSHEETS