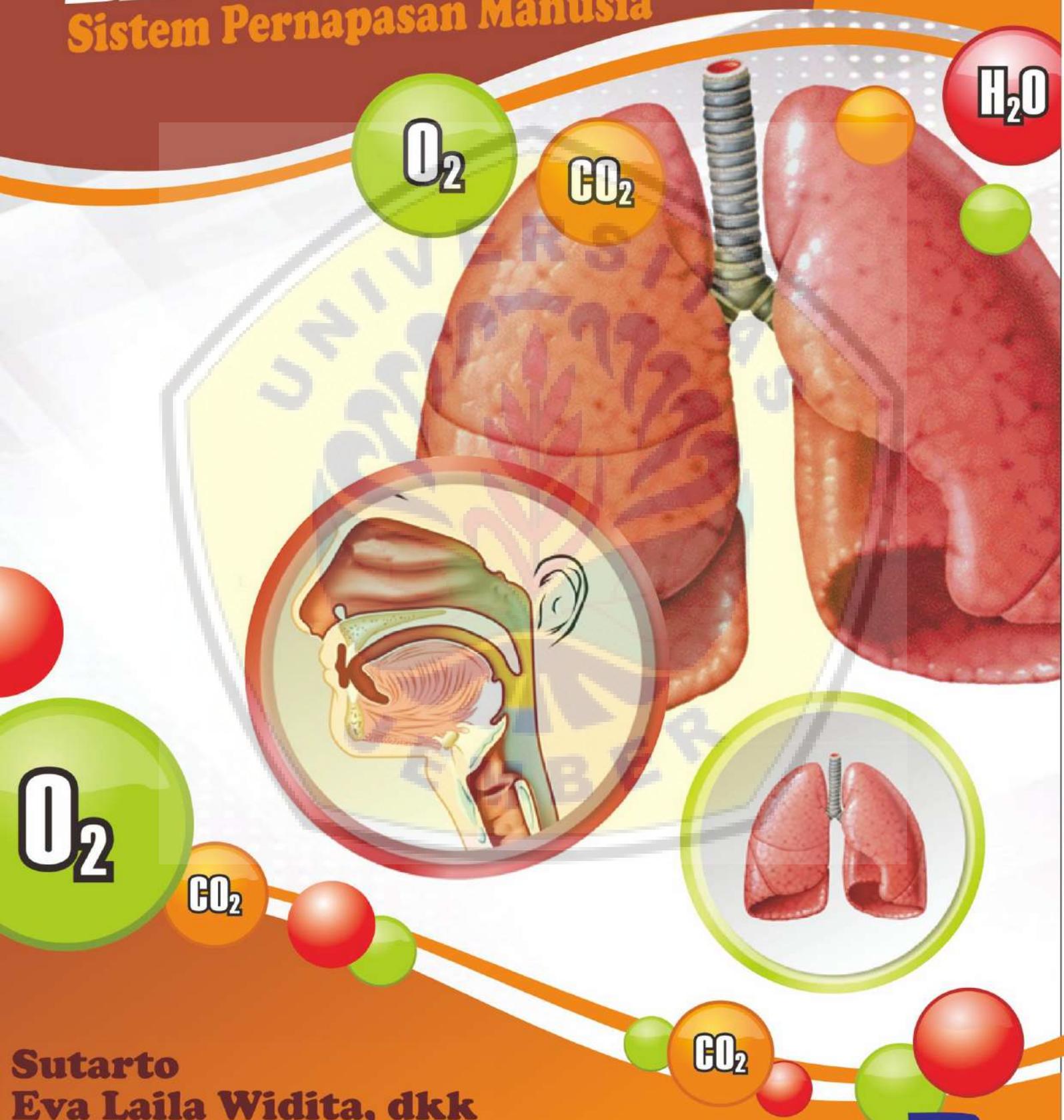




Buku Ajar

BERBASIS GAMBAR PROSES

Sistem Pernapasan Manusia



O_2

CO_2

CO_2

H_2O

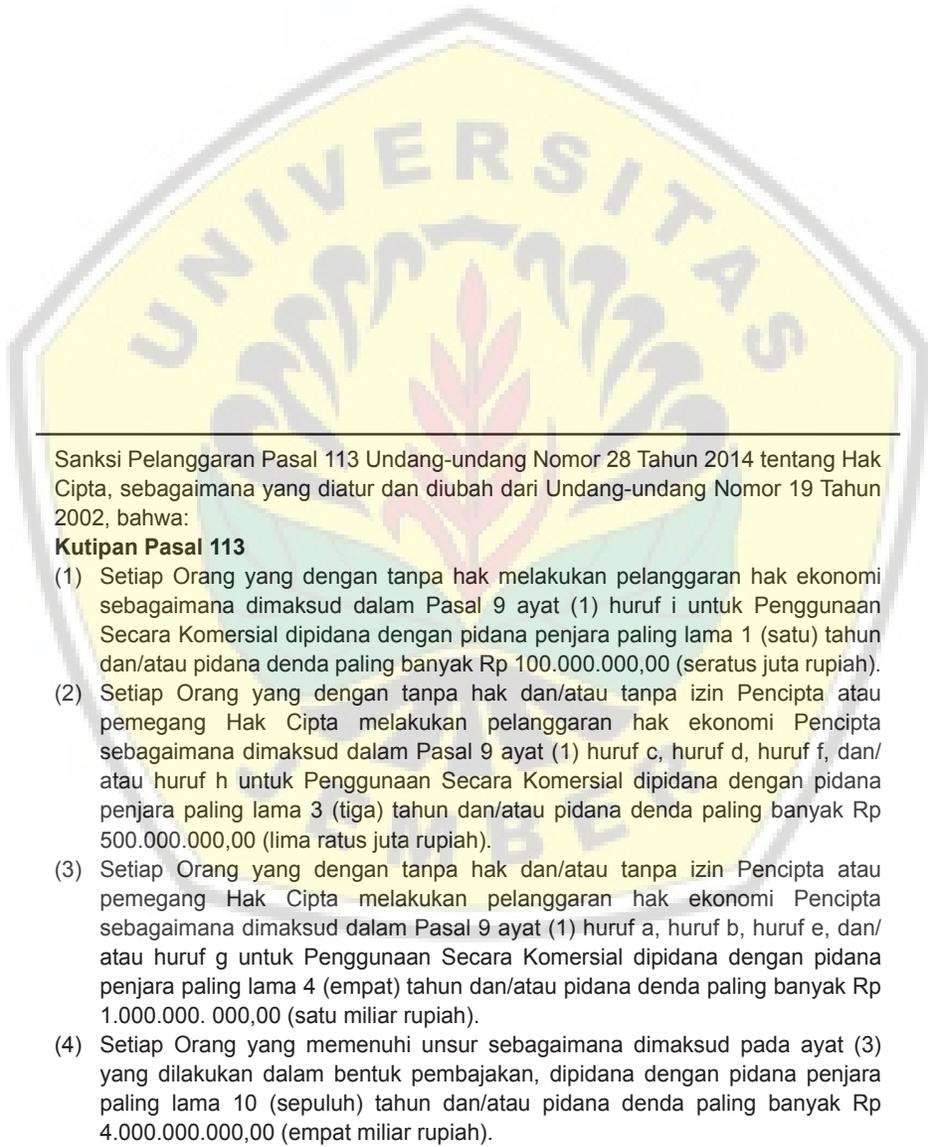
Sutarto
Eva Laila Widita, dkk

Untuk SMA/MA Kelas XI Semester 2





**SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA
BERBASIS GAMBAR PROSES**



Sanksi Pelanggaran Pasal 113 Undang-undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, sebagaimana yang diatur dan diubah dari Undang-undang Nomor 19 Tahun 2002, bahwa:

Kutipan Pasal 113

- (1) Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000,00 (seratus juta rupiah).
- (2) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
- (3) Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
- (4) Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA BERBASIS GAMBAR PROSES

Prof. Dr. Sutarto, M.Pd.

Eva Laila Widita, S.Pd., M.Pd.

Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.

Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si.

Dr. Ir. Imam Mudakir, M.Si.

**SISTEM PERNAPASAN PADA MANUSIA
BERBASIS GAMBAR PROSES**

Penulis : Prof. Dr. Sutarto, M.Pd.
Eva Laila Widita, S.Pd., M.Pd.
Prof. Dr. Indrawati, M.Pd.
Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si.
Dr. Ir. Imam Mudakir, M.Si.

Sampul & Layout : Sofyan

Cetakan : Februari 2020

Kode Produksi : **LBP: 12.19.00252**
xii + 160 hlm. 16 x 23 cm.

Penerbit : **LaksBang PRESSindo, Yogyakarta**
(Member of LaksBang Group)
<http://laksbangpressindo.com>
E-mail: laksbangyk@yahoo.com

Anggota IKAPI

ISBN: 978-602-5452-77-2

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak dalam bentuk apa pun tanpa izin penulis dan penerbit.



Kata Pengantar



Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penyusunan buku siswa ini dapat terselesaikan dengan baik.

Buku yang penulis susun ini berisi materi “Sistem Pernapasan Manusia” untuk siswa kelas XI SMA yang disusun sesuai dengan kurikulum 2013 Revisi.

Buku ini disajikan dengan sistematis dan disertai Gambar Proses yang sesuai, sehingga mempermudah siswa mempelajarinya. Buku ini juga dilengkapi lembaran-lembaran motivasi yang dapat memberikan semangat bagi siswa.

Akhirnya, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku ini. Penulis masih tetap menantikan kritik dan saran yang membangun dalam kesempurnaan buku ini.

Jember, Maret 2019

Penulis





Daftar Isi



Kata Pengantar.....	v
Daftar Isi.....	vii
Tentang Buku.....	viii
Petunjuk Penggunaan Buku.....	ix
Kompetensi Inti	xi
Kompetensi Dasar Kurikulum 2013 Revisi.....	xii
Tujuan	xiii
Peta Konsep.....	xiv
<i>Sistem Pernapasan Manusia</i>	
Pengertian Sistem Pernapasan	1
Organ Sistem Pernapasan.....	3
Proses Pernapasan.....	15
Mekanisme Pernapasan	31
Percobaan Menghitung Kapasitas Vital Paru	36
Gangguan Sistem Pernapasan.....	40
Kandungan Rokok yang Berbahaya Bagi Pernapasan	50
Membuktikan Kandungan Bahaya Rokok	55
Evaluasi	60
Glosarium.....	64
Daftar Pustaka.....	66



Tentang Buku



Buku ini merupakan buku yang berisi materi pelajaran Biologi, yaitu materi Sistem Pernapasan Manusia. Materi ini bersifat abstrak karena terjadi di dalam tubuh manusia, sehingga perlu teknik penyajian buku yang spesifik.

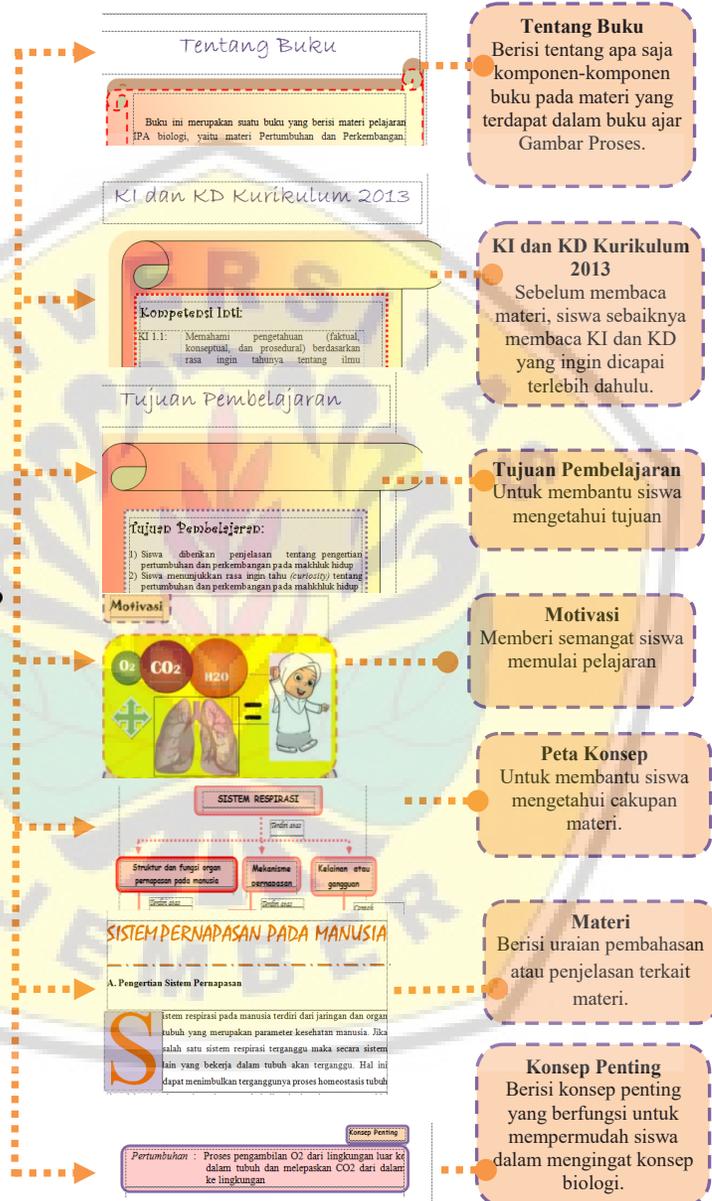
Buku ini disusun dengan cara berbeda dengan buku-buku yang lain. Materi disajikan menggunakan Gambar Proses. Istilah Gambar Proses dalam hal ini digunakan untuk penamaan set atau gabungan dari gambar-gambar yang gambar satu dengan selanjutnya merupakan gambar-gambar sesuatu yang sama, tetapi antar gambar-gambar tersebut ada relatif perbedaan keadaan tentang kondisi, posisi, atau keduanya untuk menunjukkan adanya perubahan yang terjadi dalam suatu rangkaian proses yang digambarkan. Dengan demikian, proses pernapasan yang abstrak dapat divisualisasikan, sehingga materi Sistem Pernapasan dapat dipahami dengan lebih baik.

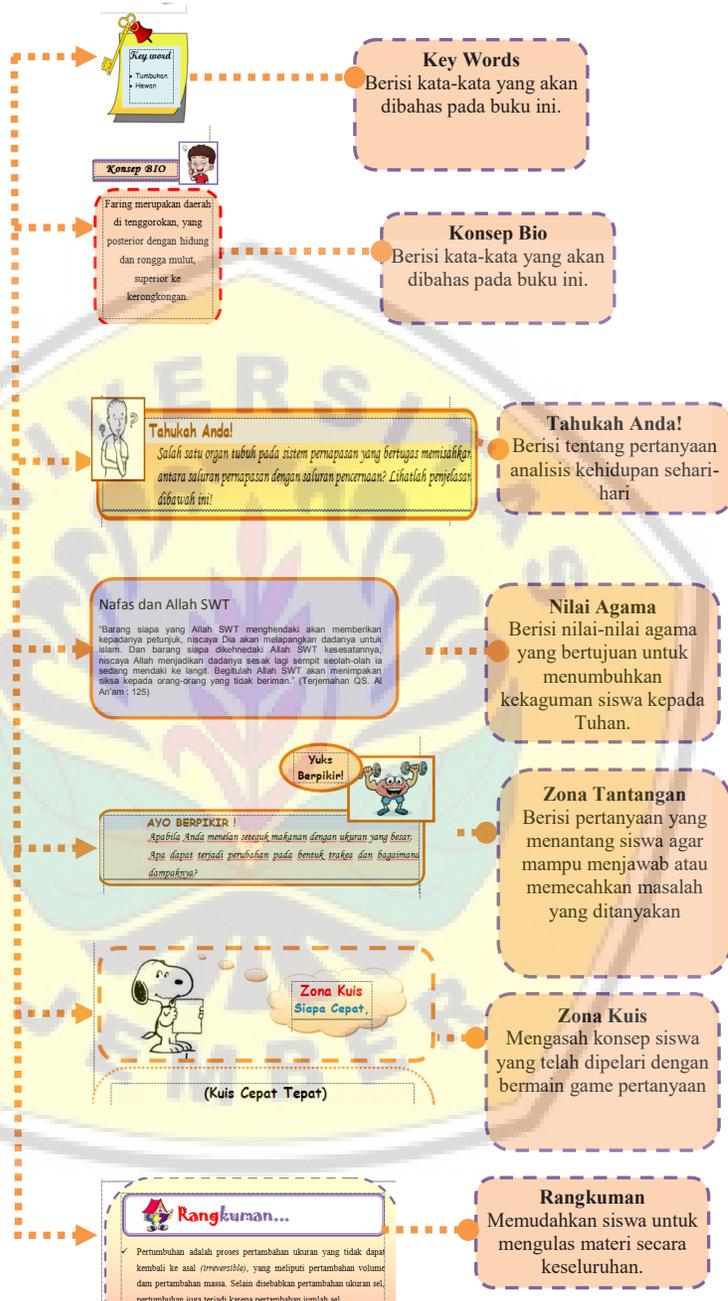
Selain itu, di dalam buku biologi ini, juga berisi lembaran-lembaran motivasi dan pertanyaan-pertanyaan tingkat tinggi (HOTS). Melalui buku ini siswa diharapkan dapat termotivasi, berfikir kritis, dan meningkat hasil belajarnya.

😊😊😊😊😊 *Semoga bermanfaat* 😊😊😊😊😊



Petunjuk Penggunaan Buku







Kompetensi Inti (KI) Kurikulum 2013 Revisi



Kompetensi Inti:

- KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2: Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3: Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4: Mencoba, mengolah, dan menyaji 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 (KD) Kurikulum 2013 Revisi

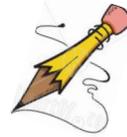


Kompetensi Dasar:

- 3.8 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem respirasi dan mengaitkannya dengan bioprosesnya sehingga dapat menjelaskan proses pernapasan serta gangguan fungsi yang mungkin terjadi pada sistem respirasi manusia melalui studi literatur, pengamatan, percobaan, dan simulasi.
- 4.8 Merencanakan dan melaksanakan pengamatan pengaruh pencemaran udara dan mengolah informasi beberapa resiko negatif merokok pada remaja untuk menentukan keputusan.



Tujuan Pembelajaran



Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari buku ini:

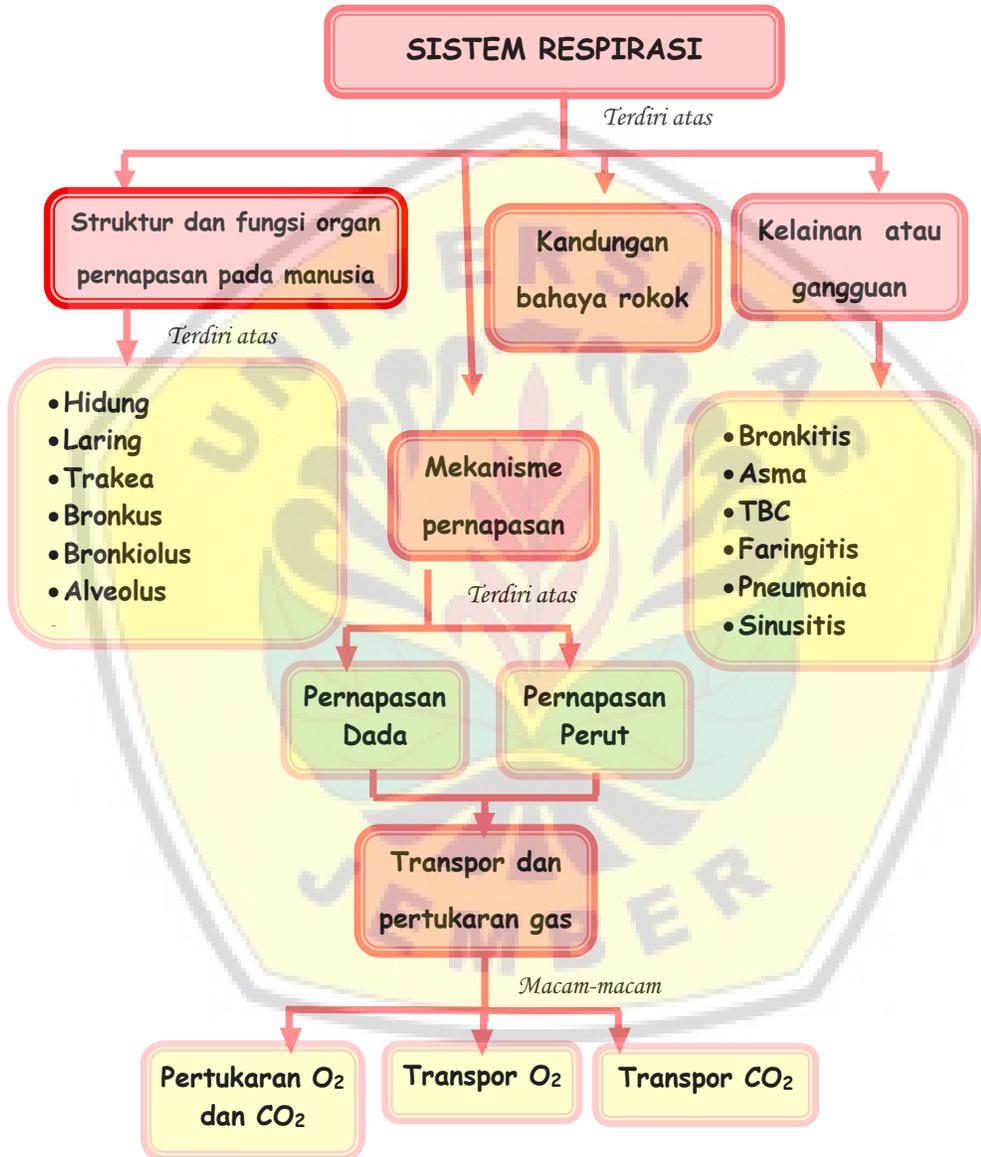
- 1) Siswa mampu menjelaskan pengertian sistem pernapasan secara umum.
- 2) Siswa mampu mendeskripsikan fungsi sistem pernapasan manusia dengan benar.
- 3) Siswa mampu menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem pernapasan manusia dan mengaitkannya dengan bioprosesnya dengan benar.
- 4) Siswa mampu menganalisis mekanisme pertukaran O_2 dan CO_2 di alveolus dengan benar dan tepat
- 5) Siswa mampu menjelaskan mekanisme pernapasan pada manusia dengan tepat dan benar.
- 6) Siswa mampu mengidentifikasi gangguan pada sistem pernapasan manusia dengan benar dan tepat.

Setelah melakukan pengamatan pada buku ajar berbasis Gambar Proses ini:

- 7) Siswa mampu melakukan pengamatan kandungan bahaya rokok yang berbahaya bagi sistem pernapasan manusia dengan benar.
- 8) Siswa mampu mengidentifikasi kandungan bahaya rokok dengan benar dan tepat.

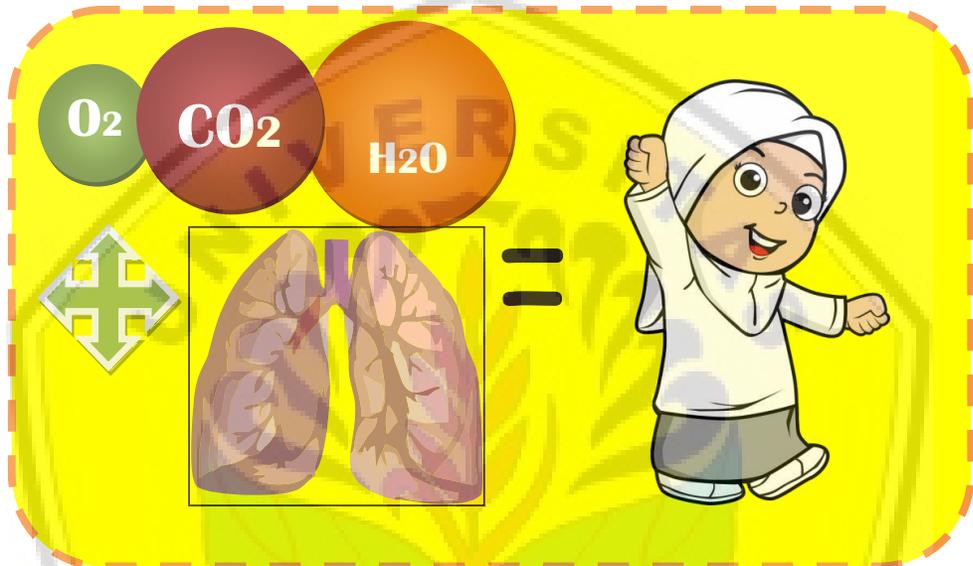


Peta Konsep





Motivasi



P

ernahkah kalian menyadari bahwa udara yang kalian hirup mengandung gas-gas lain selain oksigen? Udara yang kita hirup pada saat bernapas terdiri dari gas nitrogen, oksigen, argon, karbondioksida, dan uap air. Namun, tidak tertutup kemungkinannya ada gas lain yang tercampur di udara.

Apakah udara yang kita hirup sama dengan gas yang kita keluarkan? Cobalah perhatikan penjelasan berikut ini.





Glosarium...

- 📖 Alveoli: kumpulan alveolus yang berbentuk jamak
- 📖 Alveolus: satuan gelembung berisi udara.
- 📖 Aorta: pembuluh darah yang keluar dari ventrikel kiri dan akan mendistribusikan darah ke seluruh tubuh. Aorta merupakan pembuluh nadi (arteri) yang terbesar.
- 📖 Arteri pulmonalis: pembuluh darah yang keluar dari ventrikel kanan jantung, bercabang menjadi 2 masing- masing menuju ke paru-paru kanan dan kiri.
- 📖 Arteriola: percabangan arteri yang berukuran lebih kecil.
- 📖 Difusi: peristiwa berpindahnya suatu zat dalam pelarut dari bagian berkonsentrasi tinggi ke bagian yang berkonsentrasi rendah.
- 📖 Epiglotis: tulang rawan elastis yang ditutupi dengan selaput lendir yang terletak di pintu masuk laring (kotak suara) dan dasar lidah.
- 📖 Pembuluh darah: salah satu bagian dari sistem sirkulasi pada tubuh untuk membawa darah dari jantung yang terikat dengan oksigen ke organ tubuh, serta mengembalikan kembali darah yang telah dipakai dan terikat dengan karbon dioksida ke jantung untuk diambil lagi oksigen di paru-paru.
- 📖 Pernapasan dada termasuk dalam proses Inspirasi. Inspirasi adalah proses pemasukan oksigen ke dalam tubuh.
- 📖 Pernapasan perut termasuk dalam proses ekspirasi. Ekspirasi adalah proses pengeluaran karbondioksida dari dalam tubuh.
- 📖 Pernapasan: peristiwa menghirup udara dari luar lingkungan yang mengandung O₂ dan mengeluarkan CO₂ sebagai sisa dari oksidasi dari tubuh.
- 📖 Saraf Olfaktori: sel reseptor utama untuk indra penciuman.
- 📖 Selaput mukosa (selaput lendir): lapisan epitel jaringan yang melapisi area tubuh yang bersentuhan dengan udara.



- 📖 Sianosis: Bila oksigen di dalam darah tidak mencukupi, warna merahnya hilang dan menjadi kebiru-biruan.
- 📖 Silia: organel sel yang bentuknya seperti rambut yang dapat digerakkan. *Silia* berfungsi sebagai alat gerak atau pengatur gerakan hasil sekresi / komponen lain sel tersebut.
- 📖 Tekanan parsial: tekanan yang digunakan masing-masing gas dalam suatu campuran gas terhadap lingkungan sekitarnya.
- 📖 Vena Cava Inferior: Membawa darah dari seluruh tubuh bagian bawah ke jantung.
- 📖 Vena Cava Superior: Membawa darah dari seluruh tubuh bagian atas ke jantung.
- 📖 Vena pulmonalis: Membawa darah dari paru-paru ke jantung.





DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2018. Sistem Pernapasan. Jurnal Biomedik. http://dinus.ac.id/repository/docs/ajar/Biomedik_1_SISTEM_PENRNASAN_u4.pdf.
- Campbell, N. A. dan J. B. Reece. 2008. *Biologi Jilid 3*. Jakarta: Erlangga.
- Irnaningtyas. 2014. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas XI Jilid 2 (Kurikulum 2013)* Jakarta: Erlangga.
- Mescher., L., A. 2012. *Junqueira's Basic Histology*. Bloomington: EGC
- Samini. 2012. Pertukaran Udara O₂ dan CO₂ Dalam Pernapasan. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. Vol: 12 (2). <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=428823&val=3947&title=PERTUKARAN%20UDARA%20O2%20DAN%20CO2%20DALAM%20PERNAPASAN> [diakses 29 Desember 2017].
- Setiadi, 2012. Anatomi dan Fisiologi Sistem Pernapasan. *Jurnal Sains*. <https://adysetiadi.files.com/2012/11/anatomi-dan-fisiologi-sistem-respirasi.pdf>. [diakses 29 Desember 2017].
- Strom, A. 2014. The Human Respiratory System. *Journal of Computational Science*. <http://www.it.uu.se/edu/course/homepage/projektTDB/ht13/project01/Project-01-report.pdf> [diakses 29 Desember 2017].
- Tanuwihardja, R. K., dan Susanto, A. D. 2012. Rokok Elektronik (Electronic Cigarette). *J Respir Indo*. 32(1): 53-61.





PROFIL PENULIS



Prof. Dr. Sutarto, M. Pd. Lahir di Semarang tanggal 26 Mei 1958 dari pasangan ibu Hj. Soedarsi (alm) dengan ayah bapak H. Rakiman Notodihardjo (alm). Pendidikan jenjang SD, ST, STM, dan S1 ditempuh di kota Semarang. Program Sarjana Muda dan Sarjana Pendidikan Fisika ditempuh di Jurusan Pendidikan Fisika FKIE IKIP Demak. Pada Jenjang S1 Pendidikan Fisika di FKIE IKIP Semarang (sekarang UNNES). Pada tahun 1997 selesai menempuh Program S2 Pendidikan IPA di UPI dan pada tahun 2003 telah menyelesaikan program S3 Pendidikan IPA di UPI Bandung juga. Perkembangan karir dimulai dari CPNS tahun 1985 hingga sekarang sebagai dosen di Prodi S1 Pendidikan Fisika, pada tahun 2014 hingga sekarang juga sebagai dosen Prodi S2 Pendidikan IPA dan juga diberikan tugas tambahan sebagai kaprodinya, dan pada tahun 2019 sampai sekarang juga ditugasi sebagai dosen di Prodi S3 Pendidikan IPA FKIP Universitas Jember. Gelar Profesor diperoleh tanggal 01 Maret 2007 dalam bidang “Proses Belajar Mengajar Fisika” pada pangkat dan golongan Pembina Utama Muda IVc pada 01 April 2007. Selama menjadi dosen, selain mengajar, meneliti, dan melakukan kegiatan pengabdian pada masyarakat, saya juga menulis beberapa buku. Buku-buku tersebut adalah: (1) Paket Sumber Belajar Analisis Foto Kejadian Fisika untuk pembelajaran di SMA (Produk hasil penelitian Hibah Bersaing V), (2) Buku Ajar dengan Analisis kejadian Riil Lingkungan melalui Foto dan Wacana Isu untuk Pembelajaran Fisika Dasar (Produk Penelitian Hibah Bersaing VII), (3) Model-model Pembelajaran dan Implementasinya dalam pembelajaran Fisika (Modul), (4) Strategi Belajar Mengajar Sains (Buku ajar), (5) Buku Ajar Berbasis Gambar Proses Materi Sistem Ekskresi (Buku Teks), (6) Pengembangan Model Pembelajaran Analisis Contextual Problem Sains dan Laboratorium (MPACPSNL) berbasis Keterampilan Abad 21 untuk Penguasaan IPA Siswa, dan beberapa buku yang lain yang belum saya sebutkan di sini.



Eva Laila Widita lahir di Jember, pada tanggal 3 November 1993. Pendidikan Dasar diselesaikan di SDN Kepatihan 1 Jember pada tahun 2006. Pendidikan SMP diselesaikan di SMPN 1 Jember pada tahun 2009. Pendidikan SMA diselesaikan di SMAN Arjasa pada tahun 2012. Pendidikan Sarjana (S1) dari Program Studi Pendidikan Biologi lulus tahun 2016. Pendidikan Magister (S2) dari Program Studi Pendidikan IPA lulus tahun 2018. Pilihan untuk meneruskan di jurusan IPA karena keinginannya untuk menjadi seorang pengajar. Penulis kini bekerja sebagai seorang pengajar (guru) di SMK Analis Kesehatan Jember.

Ketertarikannya mengembangkan Buku Ajar berbasis Gambar Proses ini, dikarenakan sering dijumpai siswa kurang senang terhadap materi Sistem Pernapasan Manusia. Dari latar belakang itulah, penulis terdorong untuk menyusun buku ajar yang berjudul "*Buku Ajar Sistem Pernapasan Manusia Berbasis Gambar Proses*".

Mengingat banyaknya keterbatasan dari penulis, penulis mengharap kritik dan saran dari pembaca demi perbaikan karya penulis selanjutnya yang dapat disampaikan melalui evalailawidita4@gmail.com



Indrawati lahir di Demak tanggal 10 Juni 1959 dari pasangan ibu Hj. Koesmijatun (alm) dengan ayah H. Sadeli Hadisiswojo (alm). Pendidikan jenjang SD hingga SMP ditempuh di Desa Karang Sari, Kecamatan Karang Tengah, Kabupaten Demak. Jenjang SMA ditempuh di SMAN 1 Demak. Pada Jenjang S1 Pendidikan Fisika di FKIE IKIP Semarang (sekarang UNNES). Pada tahun 1997 S2 Pendidikan IPA (Fisika) diselesaikan di UPI dan S3 Pendidikan IPA (Fisika) diselesaikan juga di UPI Bandung tahun 2005. Perkembangan karir dimulai dari CPNS tahun 1986 sebagai dosen di Prodi S1 Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember hingga tahun 2017. Gelar Profesor dalam pangkat dan golongan Pembina Utama Muda IVc dalam bidang Perencanaan Perangkat Pembelajaran Fisika diperoleh pada tanggal 01 Juli 2014. Pada tahun 2017 hingga sekarang saya ditetapkan sebagai dosen di Prodi S1 Pendidikan IPA. Selain menjadi dosen di Prodi S1 PIPA, juga sebagai dosen S2 dan S3 Pendidikan IPA, dan juga masih sebagai dosen di Prodi S1 Pendidikan Fisika. Selama menjadi dosen, selain mengajar, meneliti, dan melakukan kegiatan pengabdian pada masyarakat, saya juga harus menulis buku. Pengalaman dalam menulis buku saya wujudkan dalam bentuk diktat, modul, buku ajar, atau buku teks. Buku-buku tersebut adalah: (1) Paket Sumber Belajar Analisis Foto Kejadian Fisika untuk pembelajaran di SMA (Produk hasil penelitian Hibah Bersaing V), (2) Buku Ajar dengan Analisis kejadian Riil Lingkungan melalui Foto dan Wacana Isu untuk Pembelajaran Fisika Dasar (Produk hasil penelitian Hibah Bersaing VII), (3) Modul Fisika Dasar Seri “Dinamika, Usaha, Energi, Impuls dan Momentum”, (4) Evaluasi Pembelajaran Fisika (Diktat), (5) Model-model Pembelajaran dan Implementasinya dalam pembelajaran Fisika (Modul), (6) Strategi Belajar Mengajar Sains (Buku ajar), (7) Buku Ajar Berbasis Gambar Proses Materi Sistem Ekskresi (Buku Teks), (8) Videoscribe-Sparkol sebagai Media Pembelajaran TPACK, (9) Bahan Ajar Matakuliah Gelombang, dan (10) Bahan Ajar Matakuliah English for Physics.



Dr. Dra. Jekti Prihatin, M.Si, terlahir di Banyuwangi pada 9 Oktober 1965 telah menempuh SD, SMP, dan SMA di Kebumen. Selanjutnya menempuh jenjang sarjana di Fakultas PMIPA, IKIP Yogyakarta dan lulus tahun 1991. Pendidikan magister ditempuh di UGM, mengambil bidang Entomologi pada Fakultas Biologi dan lulus tahun 2001, sedangkan program doktor Pendidikan Biologi diselesaikan tahun 2011 di Universitas Negeri Malang (UM).

Penulis bekerja sebagai dosen di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember sejak tahun 1991 hingga sekarang. Buku yang pernah ditulis yaitu Sains Polusi: (1) Dampak Hujan Asam terhadap Budidaya Ulat Sutera (2010), (2) Kontrasepsi Hormonal: Jenis, Fisiologi dan Pengaruhnya bagi Rahim (2017), (3) Pengendalian Ulak Grayak pada Tanaman Cabai Merah, Selada, dan Tomat Menggunakan Granula Ekstrak Daun Bintaro (2019), (4) Serangga Pengunjung *Rafflesia zollingeriana* K di Taman Nasional Meru Betiri (2019), dan Buku Ajar Berbasis Gambar Proses Materi Sistem Ekskresi (2019).



Dr. Ir. Imam Mudakir, M.Si dilahirkan di Jember, 10 Mei 1964. Pendidikan SD, SMP dan SMA di Kabupaten Jember. Menyelesaikan pendidikan strata 1 di Fakultas Pertanian Jurusan Agronomi Universitas Mulawarman Samarinda Kaltim lulus tahun 1989. Pendidikan strata 2 di Pascasarjana Jurusan Biologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta lulus tahun 1998 dan Program Doktor pada Program Studi Pendidikan Biologi di Universitas Negeri Malang lulus tahun 2014. Selain sebagai staf pengajar di Program Studi (S1) Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember sejak 1990, juga mengajar di program Magister (S2) Pendidikan IPA dan Program Doktor (s3) di Pendidikan IPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Jabatan yang pernah diemban yaitu sebagai Ketua Jurusan Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember mulai tahun 2006 sampai dengan 2010. Buku yang pernah ditulis berjudul “Limbah Kulit Buah Kakao dan Kopi Sebagai Campuran Media Tanam Jamur Tiram Putih dan Coklat” yang diterbitkan UMM PRESS tahun 2014 dengan ISBN :978-979-796-298-2

**BERSYUKURLAH SELAMA KITA MASIH BISA BERNAFAS,
KARENA KETIKA KITA SAKIT AKAN SANGAT TERASA
BAHWA NIKMAT SEHAT YANG DIBERIKAN OLEH
TUHAN YME SANGATLAH BESAR**

Digital Repository Universitas Jember



Pernapasan adalah pertukaran gas antara makhluk hidup (organisme) dengan lingkungannya. Secara umum, pernapasan dapat diartikan sebagai proses menghirup oksigen dari udara serta mengeluarkan karbon dioksida dan uap air.

O₂

CO₂



BIOLOGI

18+

ISBN 978-602-5452-77-2



Harga di P. Jawa Rp 75.000,-

Penerbit:
LaksBang PRESSindo Yogyakarta
member of Laksbang Group
<http://laksbangpressindo.com>
Email: laksbangyk@yahoo.com