

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMP N 1 Cigalontang
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas/Semester	: VIII/Semester 1
Materi Pokok	: Sistem Pencernaan, Transportasi, dan Pernapasan
Sub Materi	: Sistem Pernapasan pada Manusia
Alokasi Waktu	: 3x40 menit
Strategi Pembelajaran	: Kooperatif

### **A. Kompetensi Inti**

- Ki-1 Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- Ki-2 Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotongroyong), santun percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- Ki-3 Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- Ki-4 Mencoba dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, memakai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

**B. Kompetensi Dasar dan Indikator**

<b>K1</b>	<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator</b>
	1.1. Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang aspek fisik dan kimiawi, kehidupan dalam ekosistem, dan peranan manusia dalam lingkungan serta mewujudkannya dalam pengamalan ajaran agama yang dianutnya.	
	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.	1.1.1 Melakukan pengamatan/percobaan secara jujur. 1.1.2 Melakukan pengamatan dengan cara saling bekerja sama antar teman dalam satu kelompok. 1.1.3 Melaporkan hasil pengamatan secara teliti. 1.1.4 Menilai kinerja dari kelompok lain secara objektif. 1.1.5 Aktif bertanya ketika kelompok lain mempresentasikan hasil pengamatan
	3.6 Mendeskripsikan sistem pencernaan serta keterkaitannya	3.8.9 Mengaitkan struktur dan fungsi sistem pernapasan manusia. 3.8.10 Mendeskripsikan mekanisme

	dengan sistem pernapasan, sistem peredaran darah, dan penggunaan energi makanan	<p>pernapasan.</p> <p>3.8.11 Menjelaskan gangguan yang terjadi pada sistem pernapasan.</p> <p>3.8.12 Menjelaskan keterkaitan antara sistem pernapasan dengan sistem peredaran darah.</p>
--	---	--

### C. Tujuan Pembelajaran

#### Pertemuan kesatu

1. Melalui kegiatan pengamatan secara berkelompok siswa mampu menjelaskan pengertian sistem pernapasan.
2. Melalui kegiatan pengamatan secara berkelompok siswa mampu menyebutkan organ-organ dalam sistem pernapasan manusia
3. Melalui kegiatan pengamatan dan diskusi secara berkelompok siswa mampu mendeskripsikan struktur dan fungsi sistem pernapasan manusia.
4. Melalui kerja kelompok siswa dapat saling menghargai hasil dari kelompok lain
5. Melalui kegiatan kerja kelompok siswa mampu melaporkan hasil pengamatan
6. Melalui kerja kelompok siswa mampu menyimpulkan hasil pengamatan

#### Pertemuan Kedua

1. Melalui kegiatan diskusi kelompok siswa siswa mampu membedakan mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut.
2. Melalui kegiatan diskusi kelompok siswa mampu menyebutkan macam-macam gangguan pada sistem pernapasan.
3. Melalui diskusi kelompok siswa mampu menjelaskan keterkaitan sistem pernapasan dengan sistem transportasi.
4. Melalui diskusi kelompok siswa dapat saling bertukar pendapat dalam kelompoknya masing-masing.
5. Melalui diskusi kelompok siswa mampu melaporkan hasil diskusi.
6. Melalui diskusi kelompok siswa mampu menyimpulkan hasil diskusi.

## D. Materi Pembelajaran

### Pertemuan satu

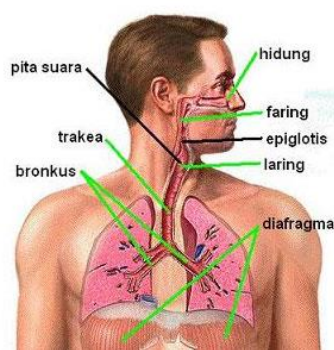
#### 1. Materi faktual

##### a. Pengertian pernapasan

Respirasi adalah adalah reaksi antara zat makanan dengan oksigen yang menghasilkan energi, karbon dioksida, dan uap air. Energi hasil respirasi digunakan untuk kegiatan tubuh. Karbon dioksida dan uap air merupakan zat sisa yang harus dikeluarkan dari tubuh. Karbon dioksida berdifusi dari jaringan ke dalam darah. Hemoglobin mengikat karbon dioksida membentuk kabinohemoglobin dan selanjutnya dibawa ke paru-paru. Darah yang membawa karbon dioksida berwarna merah keruh dan disebut darah kotor. Di paru-paru karbon dioksida berdifusi masuk ke alveolus. Selanjutnya, karbon dioksida dikeluarkan melalui saluran pernapasan. Air dikeluarkan dalam bentuk uap air. Saat menghembuskan napas, kita mengeluarkan gas karbon dioksida dan uap air.

#### 2. Materi konseptual

##### a. Saluran pernapasan pada manusia



Udara bebas yaitu udara diluar tubuh yang terdapat di atmosfer. Udara masuk melalui paru-paru melalui perjalanan panjang, yaitu melalui organ-organ sistem pernapasan yaitu:

### 1) Rongga hidung

Udara masuk ke rongga hidung melalui lubang hidung. Rongga hidung dilengkapi rambut-rambut kecil dan selaput lendir. Didalam rongga hidung, udara dilembabkan, diatur suhunya, dan jika ada benda benda asing yang masuk bersama udara akan disaring oleh rambut-rambut dan terperangkap di lendir.

### 2) Faring

Faring merupakan rongga persimpang kearah saluran pencernaan (esofagus), saluran pernapasan (trakea), dan saluran kerongga hidung.

### 3) Laring

Laring terdiri atas tulang rawan dan berfungsi untuk melindungi trakea dan tempat pita suara. Serat-serat otot dalam pita suara dan laring mengatur tekanan pita suara dan nada suara kita. Pada pangkal tenggorokan terdapat epiglotis yang berfungsi untuk menjaga lubang pangkal tenggorokan agar tidak kemasukan makanan dan minuman yang menuju krongkongan.

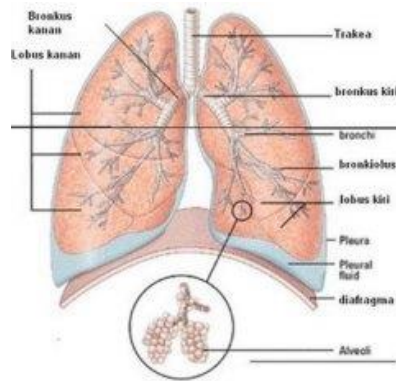
### 4) Trakea

Trakea tersusun dari cincin tulang rawan. Dinding trakea dilapisi oleh sel-sel epitel bersilia dan selaput lendir. Sel-sel ini berfungsi untuk menyaring benda-benda asing dan lendirnya dapat menangkap partikel-partikel kecil atau bakteri yang masuk. Trakea menjalur ke bawah leher dan akhirnya bercabang menjadi bronkus yang menuju paru-paru.

### 5) Bronkus

Bronkus merupakan cabang dari trakea yang bercabang menjadi dua, yaitu bronkus kanan dan bronkus kiri. Cabang kiri masuk ke paru-paru kiri dan cabang kanan akan menuju paru-paru kanan. Bronkus juga memiliki selaput yang berlendir dan rambut-rambut getar. Bronkus bercabang tiga menuju paru-paru

kanan dan bercabang dua menuju paru-paru kiri. Setiap cabang dari bronkus akan bercabang lagi membentuk saluran yang lebih kecil yang di sebut bronkiolus

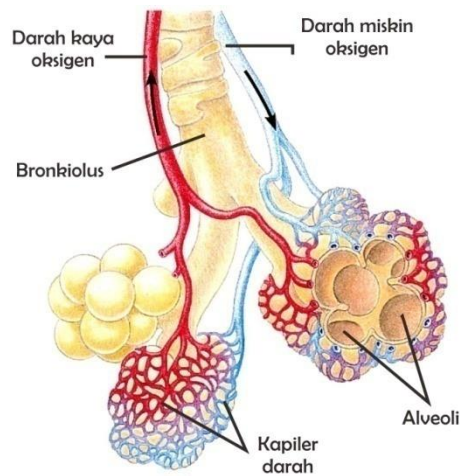


#### 6) Bronkiolus

Paru-paru terletak diatas diafragma. Diafragma merupakan sekat antara rongga perut dan dada. Paru-paru kanan terdiri atas tiga lobus, sedangkan paru-paru kiri terdiri atas dua lobus. Paru-paru dilindungi oleh selaput pembungkus paru-paru (pleura). Bronkiolus merupakan percabangan dari bronkus kemudian udara akan masuk ke gelmbung-gelembung kecil seperti bola yang disebut alveolus

#### 7) Alveolus

Alveolus merupakan ruangan berbentuk bola dengan dinding yang sangat tipis, terdiri atas selapis sel berbentuk sisik (kubonoid) dan dikelilingi oleh kapiler darah. Dengan dinding yang tipis dan adanya pembuluh darah akan memudahkan difusi oksigen dari alveolus kedalam darahdan proses difusi karbondioksida dari darah ke alveolus.



## Pertemuan Dua

### 1. Materi Prosedural

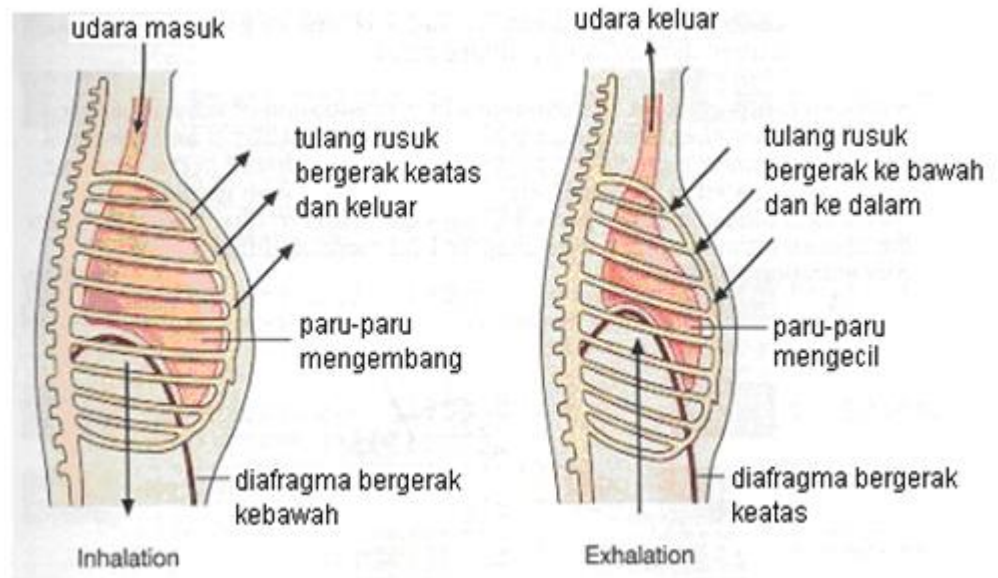
#### a. Mekanisme pernapasan pada manusia

Pernapasan pada manusia memiliki dua mekanisme yaitu pernapasan dada dan pernapasan perut. Proses masuknya udara ke paru-paru (inspirasi) dan keluarnya udara dari paru-paru disebut ekspirasi.

##### 1) Pernapasan dada

Inspirasi terjadi jika otot antar tulang rusuk berkontraksi sehingga tulang rusuk dan dada terangkat. Akibatnya, rongga dada membesar, paru-paru mengembang, dan tekanan udara dalam paru-paru menurun. Karena tekanan udara diluar tubuh lebih besar, udara luar yang kaya oksigen masuk kedalam tubuh.

Eksiprasi terjadi jika otot antartulang rusuk berelaksasi sehingga tulang-tulang rusuk dan dada turun kembali pada kedudukan semula. Akibatnya rongga dada mengecil, volume udara dalam paru-paru berkurang, dan tekanan udara dalam paru-paru meningkat. Kemudian, udara dari paru-paru yang kaya karbon dioksida terdorong keluar tubuh melalui hidung.



## 2) Pernapasan perut

Inspirasi terjadi jika otot diafragma berkontraksi sehingga diafragma mendatar. Keadaan ini mengakibatkan rongga perut menurun, rongga dada membesar, paru-paru mengembang, dan tekanan udara dalam paru-paru mengecil. Akibatnya udara luar yang kaya oksigen masuk kedalam tubuh.

Ekspirasi terjadi apabila otot diafragma berelaksasi sehingga diafragma kembali pada kedudukan semula. Kondisi ini mengakibatkan rongga perut kembali ke posisi semula, rongga dada mengecil, volume udara paru-paru berkurang, dan tekanan udara dalam paru-paru membesar. Akibatnya, udara dalam paru-paru yang kaya karbon dioksida terdorong keluar tubuh.

### b. Kelainan atau penyakit dalam sistem pernapasan manusia

- 1) *Asma* merupakan peradangan yang terjadi pada saluran pernapasan yang disebabkan oleh *hypersensitive bronkiolus*. Orang yang menderita penyakit ini akan mengalami kesulitan dalam bernapas. Sebab, pada kondisi ini saluran pernapasan utama pada paru-paru menyempit. Penyakit ini disebabkan oleh



alergi terhadap kondisi lingkungan, seperti debu, bahan kimia, serbuk sari, jamur, suhu yang dingin dan lain sebagainya.

- 2) *Sinusitis* merupakan peradangan yang terjadi pada rongga hidung bagian atas (*sinus paranasalis*). Penderita ditandai dengan hidung mampet, ingus berbau berwarna kuning kehijauan, dan terasa sakit pada bagian sinus yang terserang.
- 3) *Renitis* merupakan peradangan yang terjadi pada rongga hidung, yang dapat mengakibatkan rongga hidung membengkak. Bahkan apabila sudah parah, rongga hidung mengeluarkan lendir. Penyakit ini disebabkan oleh benda tertentu.
- 4) *Asfiksi* merupakan gangguan pernapasan yang disebabkan adanya gangguan pada proses pendistribusian oksigen keseluruh sel-sel tubuh. Penyebab dari penyakit ini biasanya disebabkan oleh cairan limfa yang masuk ke *alveolus* karena infeksi *diplococcus pneumoniae*. Kondisi ini mengakibatkan penderita penyakit *pneumonia*.
- 5) *Bronkitis* merupakan peradangan yang terjadi pada tenggorokan yang disebabkan oleh infeksi bakteri yang menimpa pada selaput epitel bronkus. Gejala dari penyakit ini biasanya ditandai oleh batuk yang dalam, dahak abu-abu kekuningan yang keluar dari paru-paru.
- 6) *Pneumonia* merupakan peradangan pada paru-paru yang menginfeksi dinding *alveolus*, yang bisa disebabkan oleh jamur, virus atau bakteri. Ciri-ciri orang menderita penyakit ini ialah terhambatnya oksigen yang masuk ke dalam darah karna *alveolus* terisi nanah, lendir, atau cairan yang lain.
- 7) *Tuberculosis* (TBC) merupakan peradangan yang menyerang dinding *alveolus* yang disebabkan adanya bintil-bintil pada dinding dalam *alveolus*. Penyakit ini disebabkan karena infeksi bakteri *mycobacterium tuberculosis* pada jaringan paru-paru. Cara penularan penyakit ini dapat melalui udara.

- 8) *Pleuritis* merupakan peradangan yang terjadi pada selaput pembungkus paru-paru (pleura). Penyakit ini disebabkan oleh adanya infeksi pada paru-paru ataupun infeksi pada organ yang dekat dengan paru-paru. Peradangan ini dapat menyebabkan pleura menghasilkan cairan yang berlebih pada pleura yang dapat berakibat dada terasa sesak jika bernapas.
- 9) *Emfisema* merupakan gangguan saluran pernapasan karena susunan dan fungsi *alveolus* yang tidak normal. Penyakit ini ditandai dengan paru-paru yang tidak lentur lagi karena paru-paru terendam, berkurangnya luas permukaan membran pernapasan karena terkikisnya sekat antarlveoli. Penderita penyakit ini akan mengalami kesulitan bernapas karena udara yang dihirup akan sangat sedikit.

#### **E. Strategi dan Model Pembelajaran**

1. Pendekatan : Saintifik
2. Model pembelajaran : *Discovery Learning*
3. Strategi Pembelajaran : Kooperatif
4. Metode Pembelajaran : Diskusi dan kelompok

#### **F. Media, Alat, dan Sumber Belajar**

##### **1. Media**

- a. Benda atau gambar sistem pernapasan pada manusia (HP, laptop, kertas, torso sistem pernapasan pada manusia)
- b. Model atau ppt tentang sistem pernapasan pada manusia.

##### **2. Alat/bahan**

<b>Nama Alat</b>	<b>Spesifikasi</b>	<b>Jumlah</b>
Torso	Model sistem pernapasan manusia	5
Lembar kerja	Lebar kerja kelompok	5
Alat tulis	Buku tulis,	5
Buku IPA	LKS IPA dan buku paket	5

### 3. Sumber Belajar

- a. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- b. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Ilmu Pengetahuan Alam SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- c. Sutanto, agus. et al. (2013). *IPA Biologi SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga Jilid 2.

### G. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

#### Pertemuan Kesatu

Kegiatan	Langkah-langkah pembelajaran	Diskripsi kegiatan Kegiatan	Waktu
<b>Pendahuluan</b>		1) Pembelajaran diawali dengan ucapan salam. 2) Guru mengabsen, menyapa dan mengondisikan siswa agar suasana pembelajaran berjalan dengan tertib. 3) Guru memberikan gambaran umum tentang materi pelajaran yang harus dikuasai siswa yaitu tentang pengertian sistem pernapasan manusia, saluran pernapasan dan kelainan pada sistem pernapasan. 4) Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai siswa 5) Guru membentuk kelompok mejadi 5 kelompok selanjutnya siswa diminta belajar pada kelompoknya masing-masing.	<b>15 menit</b>
<b>Inti</b>	<u>Mengamati</u>	1) Guru membagikan lebar kerja kelompok pada setiap kelompok. 2) Guru menampilkan gambar melalui media power point tentang sistem pernapasan. Perhatikan gambar pada tayangan!	<b>95 menit</b>

	<p><b>Data collection</b> (pengumpulandata)</p> <p><b>Data processing</b> (pengolahan Data)</p> <p><u><b>Menanya</b></u></p> <p><u><b>Mengkomunikasin</b></u></p> <p><u><b>Menalar</b></u> (menarik kesimpulan/generalisasi)</p>	<p>Gambar apakah yang kalian lihat ?</p> <p>3) Secara berkelompok siswa berkerjasama melakukan kegiatan mengamati organ sistem pernapasan melalui tayangan dan torso yang telah disediakan dalam kelompoknya masing-masing.</p> <p>4) Siswa melakukan kegiatan mengumpulkan data melalui LKS atau pun buku paket .</p> <p>5) Siswa mencatat hasil pengamatan organ sistem pernapasan pada manusia dalam lembar kerja kelompok yang telah disediakan dan mendiskusikan pengamatan dalam kelompoknya masing-masing.</p> <p>6) Berdasarkan hasil pengamatan organ sistem pernapasan manusia siswa diberi kesempatan mengajukan pertanyaan yang ingin diketahui. Dari hasil pengamatan kalian apakah ada yang ingin ditanyakan?</p> <p>7) Siswa mempresentasikan/mengkomunikasikan hasil pengamatan. apakah ada kelompok yang sudah selesai? Coba sekarang kalian presentasikan di depan kelas?</p> <p>8) siswa menganalisis hasil pengamatan kemudian menarik kesimpulan coba kita bersama sama menyimpulkan pembelajaran pada materi hari ini!</p>	
<b>Penutup</b>		<p>1) Siswa dengan dibantu guru melakukan refleksi (materi apa yang sudah/belum dikuasai).</p> <p>2) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik.</p> <p>3) Guru memberikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya yaitu: mekanisme pernapasan dada dan perut kelainan atau penyakit</p>	<b>10 menit</b>

		<p>pada sistem pernapasan. Untuk pertemuan selanjutnya kalian pelajari tentang mekanisme pernapasan dada dan perut kelainan atau penyakit pada sistem pernapasan!</p> <p>4) Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan ucapan salam.</p>	
--	--	---	--

### Petemuan Kedua

Kegiatan	Langkah-langkah pembelajaran	Diskripsi kegiatan Kegiatan	Waktu
<b>Pendahuluan</b>	<u><b>Menanya</b></u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru memberi salam dan menyapa siswa dan mengecek daftar hadir.</li> <li>2) Siswa dan guru berdoa untuk memulai pelajaran.</li> <li>3) Guru melakukan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan mengenai materi yang telah dipelajari minggu lalu tentang organ-organ sistem pernapasan manusia. Apakah kalian masih ingat materi yang telah kita pelajari?</li> <li>4) Guru memberikan pertanyaan yang menentang kepada siswa mengenai kelainan atau penyakit yang dapat terjadi pada sistem pernapasan. Apakah kalian suka merokok? Apa bahaya yang dapat ditimbulkan oleh rokok?</li> <li>5) Guru menyampaikan tujuan pembelajaran indikator pencapaian kompetensi dan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan.</li> </ol>	<b>15 menit</b>
<b>Inti</b>	<u><b>Mengamati</b></u>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Guru mengintruksikan siswa untuk duduk berdasarkan kelompoknya yang telah dibentuk sebelumnya.</li> <li>2) Guru memberikan lembar</li> </ol>	<b>95 menit</b>

	<p><b><u>Mengumpulkan informasi</u></b></p> <p><b><u>Mengkomunikasikan</u></b></p> <p><b><u>Menalar</u></b></p>	<p>kerja siswa mengenai mekanisme pernapasan dada dan pernapasan perut dan penyakit pada sistem pernapasan.</p> <p>3) Setiap kelompok mencari sumber baik dari buku paket atau dari internet.</p> <p>4) Setiap kelompok mencatat hasil temuannya pada lembar kerja siswa.</p> <p>5) Guru mengarahkan siswa untuk bekerjasama dan mendiskusikan hasil penemuan kelainan dan penyakit pada sistem pernapasan.</p> <p>6) Setiap kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil dari kelompoknya.</p> <p>7) Guru mengevaluasi hasil dan kinerja dari setiap kelompok.</p> <p>8) Siswa memberi penilaian hasil praktikum kelompok mana yang hasilnya tepat dan lengkap dalam hal ini guru menginstruksikan untuk memberi penilaian secara objektif.</p> <p>9) Guru bersama-sama dengan siswa menyimpulkan hasil pembelajaran.</p>	
<b>Penutup</b>		<p>1) Siswa dengan dibantu guru melakukan refleksi (materi apa yang sudah/belum dikuasai).</p> <p>2) Guru memberikan penghargaan kepada kelompok yang berkinerja baik.</p> <p>3) Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan ucapan salam.</p>	<b>10 menit</b>

**H. Penilaian****1. Kognitif****a. Jenis Tes :**

- 1) Tugas Kelompok
- 2) Tugas Individu (*Post Test*)

**b. Bentuk Tes**

- 1) Pilihan Ganda