

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN(RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA N 12 Medan
Mata pelajaran	: Geografi
Kelas/Semester	: X / Genap
Tema	:K.D 3.6 . Dinamika Atmosfer dan Dampaknya terhadap kehidupan
Sub Tema	: Lapisan Atmosfer dan manfaatnya dalam kehidupan.
Alokasi Waktu	: 1X45 menit
Nama Guru	:Dra.Ade Melinda Banjarnahor,M.Si

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Mengidentifikasi lapisan lapisan Atmosfer
2. Menganalisis lapisan lapisan Atmosfer dan manfaatnya dalam kehidupan sehari hari.

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### Kegiatan Pendahuluan (5' )

1. Memberi salam, berdo'a dan mengondisikan suasana belajar yang menyenangkan
2. Menyampaikan kompetensi yang akan dicapai
3. menyampaikan garis besar cakupan materi dan kegiatan
4. Menyampaikan lingkup dan teknik penilaian yang akan digunakan

#### Kegiatan Inti (35')

1. Peserta didik diberikan stimulant berupa gambar tentang gambar lapisan -lapisan Atmosfer
2. Setelah melihat gambar, peserta didik mengajukan pertanyaan-pertanyaan
3. Peserta didik dibagi ke dalam 5 kelompok dengan 5 tema sesuai kelompok pertanyaan
4. Setiap kelompok mendapatkan topik yang berbeda sesuai pilihan nomor temanya yang sudah disiapkan oleh guru,
5. Guru membagikan LKPD yang akan didiskusikan mengenai "Lapisan – lapisan Atmosfer" (Terlampir).
6. Guru meminta kelompok secara bergantian untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya kedepan kelas dan kelompok yang lain menanggapi secara antusias
7. Guru meminta peserta didik secara acak untuk menyimpulkan materi yang telah dipelajari.
8. Guru memberikan apresiasi siswa yang antusias selama pembelajaran dan kelompok dengan hasil terbaik

#### Kegiatan Penutup (5')

1. Guru mengevaluasi siswa berupa soal post test dalam bentuk essay sebanyak 3 soal. (terlampir)
2. Guru memberikan tugas Kelompok untuk dikerjakan di rumah mencari unsur unsur cuaca dan iklim
3. Guru mengingatkan materi pertemuan berikutnya tentang "Cuaca dan Iklim "
4. Guru memberi salam penutup.

### C. PENILAIAN

Penilaian Sikap	: Observasi/pengamatan sikap (terlampir)
Pengetahuan	: Tes tertulis mengerjakan soal soal tentang lapisan lapisan Atmosfer(terlampir)
Keterampilan	:Unjuk kerja dalam presentasi dan tanggapan selama diskusi.

Medan, 30 Desember 2020

Mengetahui  
Kepala Sekolah SMA N 12 Medan

Guru Mata Pelajaran

**Dra. Ade Melinda Banjarnahor,M.Si**  
NIP. 19641002 198903 2 002

**Dra.Ade Melinda Banjarnahor,M.Si**  
NIP:19641002 198903 2002

**PENILAIAN / SOAL –SOAL**

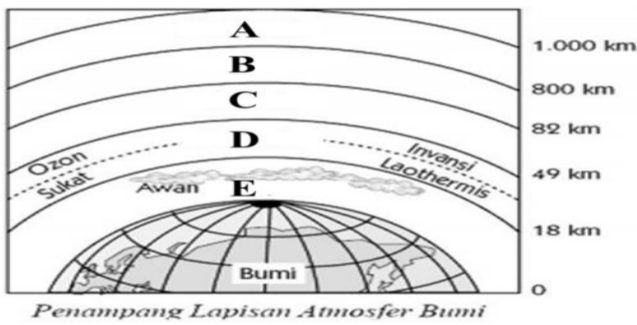
**A. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar**

1. Perhatikan gambar dibawah ini !



Lapisan yang berfungsi melindungi bumi dari benda-benda langit/angkasa pada gambar ditunjukkan nomor....

- A. 1
  - B. 2
  - C. 3**
  - D. 4
  - E. 5
2. Lapisan atmosfer yang ditunjukkan pada huruf E seperti gambar sebagai lapisan .... dan manfaatnya....



- A. Eksosfer, membakar meteor yang akan jatuh ke bumi
- B. Mesosfer, melindungi bumi dari benda angkasa
- C. Troposfer, sebagai jalur penerbangan pesawat udara**
- D. Stratosfer, untuk memantulkan gelombang radio
- E. Ionosfer, sebagai wilayah peredaran satelit bumi

**B. Essay /Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar**

3. Tuliskan Manfaat lapisan atmosfer !

*Jawab* : Manfaat Lapisan Atmosfer

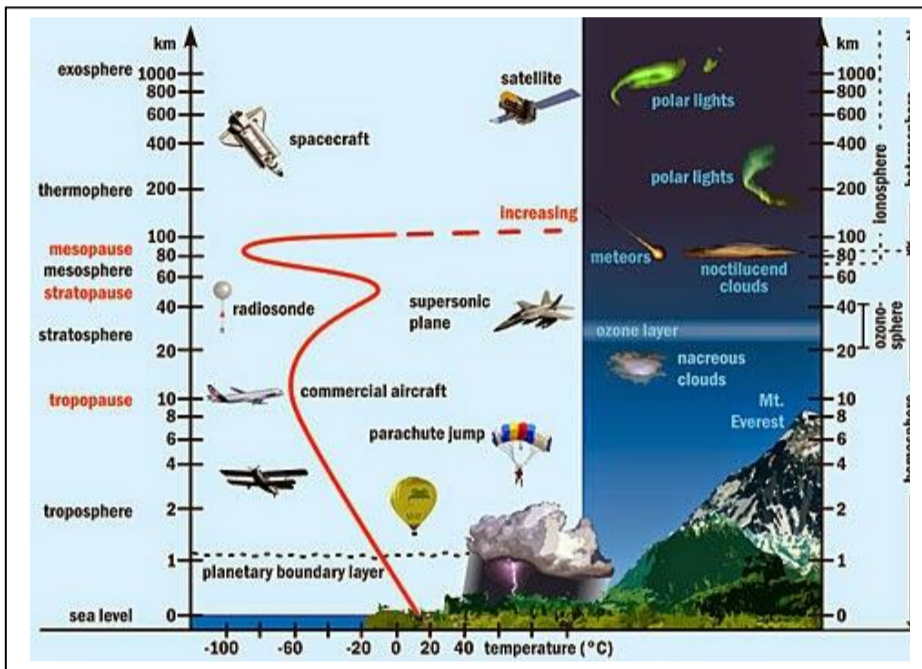
1. Atmosfer sebagai Filter terhadap pancaran sinar matahari yang bergelombang pendek seperti sinar ultraviolet yang dapat membahayakan kehidupan manusia dan makhluk lainnya.Menjaga planet bumi tetap nyaman sehingga planet bumi merupakan planet layak huni.
2. Menyediakan gas-gas penting bagi manusia ,hewan dan tumbuh-tumbuhan seperti Nitrogen .Oksigen dan karbondioksida bagi tumbuhan .Gas-gas tersebut merupakan komposisi dalam atmosfer.
3. Ionosfer merupakan salah satu lapisan Atmosfer yang berfungsi sebagai memantulkan gelombang Radio / TV.Dewasa ini fungsi atmosfer tersebut juga digandakan oleh manusia ,yaitu melalui pemancar /pemantul buatan ,yaitu **Satelit Buatan**.
4. Merupakan tempat terjadinya gejala cuaca seperti awan,petir,hujan,kilat,hallo,pelagi dll
5. Untuk melindungi bumi dari jatuhnya benda angkasa ( meteor)yang jatuh ke bumi.Meteor akan hancur di atmosfer sebelum sampai ke permukaan bumi karena bergesekan dengan udara.

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK I**

Nama Anggota Kelompok :1  
 1.  
 2.  
 3.  
 4.  
 5.  
 6.  
 7.

- Petunjuk :**
1. Perhatikanlah langkah kerja di bawah
  2. Amatilah gambar yang terdapat pada LKPD
  3. Jawablah pertanyaan pada kertas yang sudah disediakan
  4. Ikuti langkah kerja yang tertera pada LKPD.
  5. Berilah komentar mu pada ruang komentar tentang bagian mana pada LKPD yang sudah dipahami dan yang belum di pahami.

**Petunjuk : Perhatikan gambar lapisan lapisan Atmosfer di bawah ini !**



Lapisan Atmosfer terdiri dari 5 lapisan yaitu:

1. Lapisan Troposphere
2. Lapisan Stratosphere
3. Lapisan Mesosphere
4. Lapisan Thermosphere
5. Lapisan Exosphere

Tugas Kelompok I (Lapisan 1). Kerjakan LKPD ini dengan sikap jujur dan bertanggung jawab.

1. Berdasarkan gambar diatas tuliskan Karakteristik lapisan Troposfer ?

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

2. gbr 2 :Pesawat Garuda Indonesia



1. Berdasarkan gambar no 2, pada lapisan apakah pesawat biasanya mengudara ,mengapa ?

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

3. Apa saja Manfaat dari lapisan Troposfer untuk kehidupan manusia /mahluk hidup di permukaan bumi !

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

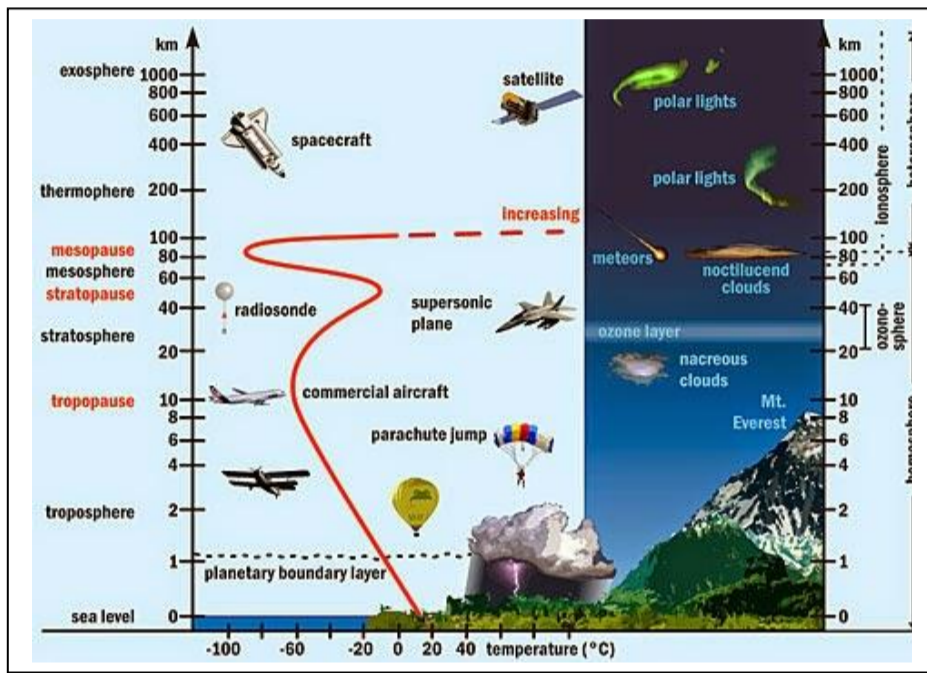
## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK II

Nama Anggota Kelompok :2

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

- Petunjuk :**
1. Perhatikanlah langkah kerja di bawah
  2. Amatilah gambar yang terdapat pada LKPD
  3. Jawablah pertanyaan pada kertas yang sudah disediakan
  4. Ikuti langkah kerja yang tertera pada LKPD.
  5. Berilah komentar mu pada ruang komentar tentang bagian mana pada LKPD yang sudah dipahami dan yang belum di pahami.

**Petunjuk : Perhatikan gambar lapisan lapisan Atmosfer di bawah ini !**



Lapisan Atmosfer terdiri dari 5 lapisan yaitu:

- 1.Lapisan Troposphere
- 2.Lapisan Stratosphere
- 3.Lapisan Mesosphere
- 4.Lapisan Thermospere
- 5.Lapisan Exosphere

Tugas Kelompok II (Lapisan 2 ). Kerjakan LKPD ini dengan sikap jujur dan bertanggung jawab.

1. Berdasarkan gambar diatas tuliskan Karakteristik lapisan Straposphere ?

.....

.....

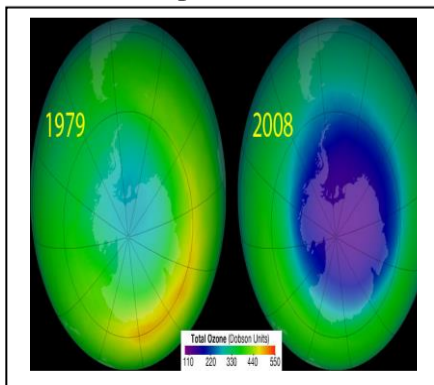
.....

.....

.....

.....

2. Gambar 2 lapisan ozon



**Pertanyaan :**

2.A: Berdasarkan gambar 2, jelaskan manfaat lapisan ozon!

.....

.....

.....

.....

.....

2.B : Berdasarkan gambar no 2, penyebab dan proses terjadinya penipisan lapisan ozon bumi?

.....

.....

.....

.....

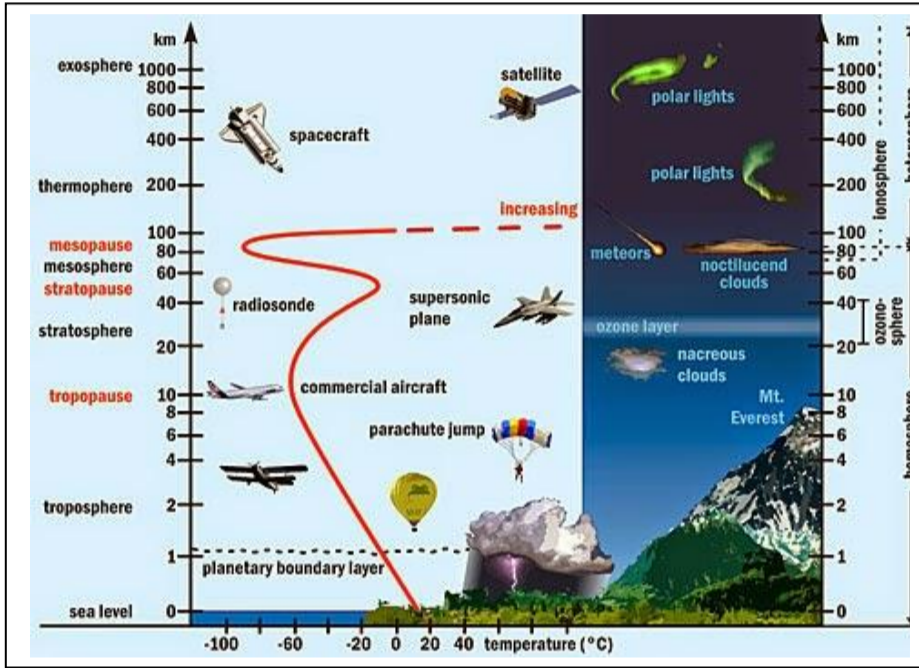
## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK III

Nama Anggota Kelompok :3

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

- Petunjuk :**
1. Perhatikanlah langkah kerja di bawah
  2. Amatilah gambar yang terdapat pada LKPD
  3. Jawablah pertanyaan pada kertas yang sudah disediakan
  4. Ikuti langkah kerja yang tertera pada LKPD
  5. Berilah komentar mu pada ruang komentar tentang bagian mana pada LKPD yang sudah dipahami dan yang belum di pahami.

**Petunjuk : Perhatikan gambar lapisan lapisan Atmosfer di bawah ini !**



Lapisan Atmosfer terdiri dari 5 lapisan yaitu:

- 1.Lapisan Troposphere
- 2.Lapisan Stratosphere
- 3.Lapisan Mesosphere
- 4.Lapisan Thermosphere
- 5.Lapisan Exosphere

Tugas Kelompok III (Lapisan 3). Kerjakan LKPD ini dengan sikap jujur dan bertanggung jawab.

3. Berdasarkan gambar diatas tuliskan Karakteristik lapisan Mesosphere ?

.....

.....

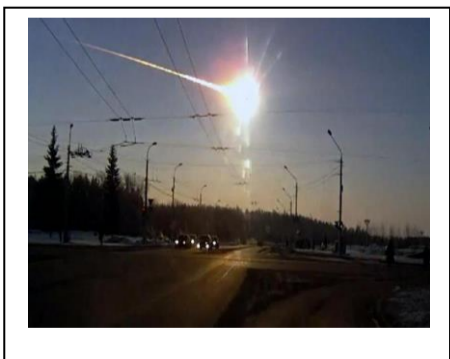
.....

.....

.....

.....

4. Gambar 2. Meteor yang jatuh di Rusia



Pertanyaan:

1. Berdasarkan gambar 2, jelaskan penyebab dan proses meteor jatuh kebumi!

.....

2. Jelaskan dampak jatuhnya meteor bagi kehidupan?

.....

5. Apa saja Manfaat dari lapisan Mesosper untuk kehidupan manusia /mahluk hidup di permukaan bumi !

.....

.....

.....

.....

## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK IV

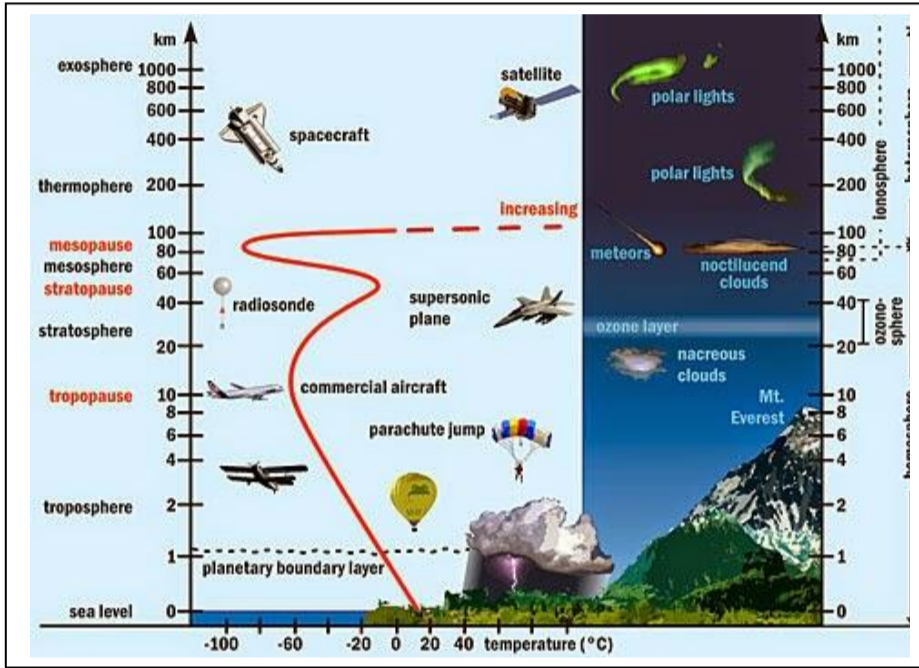
Nama Anggota Kelompok :4

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.

**Petunjuk :**

1. Perhatikanlah langkah kerja di bawah
2. Amatilah gambar yang terdapat pada LKPD
3. Jawablah pertanyaan pada kertas yang sudah disediakan
4. Ikuti langkah kerja yang tertera pada LKPD.
5. Berilah komentar mu pada ruang komentar tentang bagian mana pada LKPD yang sudah dipahami dan yang belum di pahami.

**Petunjuk : Perhatikan gambar lapisan lapisan Atmosfer di bawah ini !**



Lapisan Atmosfer terdiri dari 5 lapisan yaitu:

- 1.Lapisan Troposphere
- 2.Lapisan Stratosphere
- 3.Lapisan Mesosphere
- 4.Lapisan Thermosphere
- 5.Lapisan Exosphere

Tugas Kelompok IV (Lapisan 4). Kerjakan LKPD ini dengan sikap jujur dan bertanggung jawab.

1. Berdasarkan gambar diatas tuliskan Karakteristik lapisan Termosphere ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.



2.A :Berdasarkan gambar no 2, pada lapisan apakah sinyal radio dapat di pancarkan ,mengapa?

.....

.....

.....

3. Jelaskan manfaat sinyal radio bagi manusia?

.....

.....

.....

.....



**LAMPIRAN 1: PENILAIAN****PENILAIAN****1. Penilaian Sikap****Instrumen Penilaian Sikap**

No	Nama	Sikap Peserta didik				Skor
		Kedisiplinan	Tanggung Jawab	Kejujuran	Santun	
1						
2						
3						
4						

**Rubrik Penilaian Sikap**

No	Aspek Sikap	Indikator penilaian	Skor
1.	Bertanggung jawab	a. Melaksanakan semua kewajibannya yang diminta dalam proses pembelajaran.	3
		b. Melaksanakan sebagian kewajiban yang diminta dalam proses pembelajaran.	2
		c. Tidak melaksanakan kewajiban yang diminta dalam proses pembelajaran	1
2.	Santun	b. Dapat menghormati guru dan teman	3
		c. Dapat menghormati guru tetapi tidak menghormati teman	2
		d. Tidak dapat menghormati guru dan teman	1
3.	Kedisiplinan	a. Datang tepat waktu dan menyelesaikan tugas tepat waktu.	3
		b. Datang tepat waktu dan menyelesaikan tugas tetapi tidak tepat waktu	2
		c. Datang terlambat dan tidak dapat menyelesaikan tugas.	1
4	Kejujuran	a. Dapat mengerjakan tugas tanpa mencontek.	3
		b. Dapat mengerjakan tugas tetapi sering mencontek hasil kerja orang lain.	2
		c. Selalu mencontek hasil kerja orang lain.	1

**Pedoman Penilaian Sikap** Skor maksimum adalah  $4 \times 3 = 12$

Untuk melihat skor dari hasil pengamatan, gunakan rumus dibawah ini:

**2. Penilaian Pengetahuan****1. Lembar Kerja Peserta Didik****Lembar Penilaian LKPD**

Nama Kelompok	Nilai Soal			Skor
	1	2	3	
Kelompok 1				
Kelompok 2				
Kelompok 3				
Kelompok 4				
Kelompok 5				



### Rubrik Penilaian LKPD

No Soal	Indikator penilaian	Skor
1	Mampu menjelaskan karakteristik lapisan Troposfere dengan benar	3
	Mampu menjelaskan mengapa pesawat udara bisa terbang tapi kurang benar	2
	Kurang mampu menjelaskan manfaat lapisan Troposphere pada gambar 1	1
2	Mampu menjelaskan karakteristik lapisan Stratosfere dengan benar	3
	Mampu menjelaskan mengapa lapisan ozon menipis tapi kurang benar	2
	Kurang mampu menjelaskan manfaat lapisan ozon ?	1
3	Mampu menjelaskan karakteristik lapisan Mesosfer dengan benar	3
	Mampu menjelaskan gambar penyebab jatuhnya meteor tapi kurang benar	2
	Kurang mampu menjelaskan manfaat batuan meteor bagi manusia	1

#### Pedoman Penilaian LKPD

Skor maksimum adalah  $3 \times 3 = 9$

Untuk melihat skor dari hasil pengamatan, gunakan rumus dibawah ini:

#### 2. Penilaian Keterampilan

##### a. Penilaian aktivitas diskusi

#### Lembar Penilaian aktivitas diskusi

No	Nama	Keterampilan Peserta didik					Skor
		Bertanya	Menanggapi	Menjelaskan	Diskusi	Menunjukkan	
1							
2							
3							
4							
5							
Dst							

#### Rubrik Penilaian aktivitas diskusi

No.	Aspek yang diamati	Indikator penilaian	Skor
1.	Bertanya	a. Bertanya sesuai dengan materi	3
		b. Bertanya hal yang tidak sesuai materi	2
		c. Tidak bertanya	1
2.	Menjelaskan	a. Menjelaskan materi dengan lengkap	3
		b. Menjelaskan tetapi kurang lengkap	2
		c. Tidak dapat menjelaskan	1
3.	Menanggapi	a. Meberi tanggapan dengan sempurna	3
		b. Memberi tanggapan tetapi tidak sempurna	2
		c. Tidak menanggapi	1
4.	Berdiskusi	a. Aktif dalam berdiskusi	3
		b. Kurang aktif dalam berdiskusi	2
		c. Tidak aktif dalam berdiskusi	1
5.	Menunjukkan	1. Dapat menunjukkan pesebaran flora/fauna sebanyak 2	3

		gambar dengan benar	
		2. Dapat menunjukkan persebaran flora/fauna sebanyak 1 gambar dengan benar	2
		3. Dapat menunjukkan persebaran flora/fauna sebanyak 1 atau 2 gambar tetapi tidak benar	1

### Pedoman Penilaian Keterampilan



Skor maksimum adalah  $5 \times 3 = 15$

Untuk melihat skor dari hasil pengamatan, gunakan rumus dibawah ini:



## LAMPIRAN 2. Materi Ajar


Lihatlah karakteristik lapisan-lapisan atmosfer pada tabel di bawah ini:

**Tabel Karakteristik Lapisan-lapisan Atmosfer**

No.	Gambar & Ketinggian	Karakteristik Lapisan Atmosfer
1.	 <p>6 – 20 km Troposfer Gunung Everest</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lapisan udara yang paling bawah, tempat manusia, hewan, dan tumbuhan hidup.</li> <li>Ketebalan troposfer tidak sama, di atas Kutub Utara 11 km dan di atas Kutub Selatan 9 km.</li> <li>Lapisan yang paling padat (75%) dari lapisan atmosfer.</li> <li>Suhu udara di daerah tropis pada ketinggian 0 m di atas permukaan laut berkisar 27°C, sedangkan di bagian atas yang berbatasan dengan tropopause suhunya berkisar -62°C. Dengan demikian, setiap ada kenaikan tinggi tempat maka suhunya semakin turun. Berdasarkan Teori Braak, setiap naik 100 m, maka suhu akan turun 0,61°C.</li> <li>Terjadi berbagai peristiwa cuaca pada lapisan ini, seperti awan, hujan, angin, badai, petir, dan siklon.</li> </ul>
	Tropopause	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merupakan batas atas lapisan troposfer.</li> <li>Antara kedua lapisan itu (troposfer dan tropopause) terdapat daerah peralihan yang tebalnya 2 km.</li> <li>Pada sekitar ketinggian 12 km, suhu udara berhenti turun konstan.</li> </ul>
2.	 <p>50 km Stratosfer Balon cuaca</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lapisan di atas tropopause.</li> <li>Pada ketinggian berkisar 49 km, suhu atau temperatur tetap (konstan) ± -60°C merupakan lapisan isothermal pada ketinggian 12 – 20 km</li> <li>Terdapat lapisan inverse pada ketinggian antara 20 – 49 km dengan suhu udara mencapai -5°C.</li> <li>Terdapat lapisan ozon (O<sub>3</sub>) yang menyerap sinar ultraviolet.</li> </ul>
	Stratopause	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merupakan pembatas antara stratosfer dengan mesosfer</li> <li>Pada lapisan ini suhunya hampir sama dengan suhu di permukaan bumi.</li> </ul>

	Ionosfer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lapisan di atas thermosfer.</li> <li>Terdapat banyak proses ionisasi. Ionisasi adalah proses dimana atom yang netral kehilangan sebuah elektron dan dari sebuah elektron akan terjadi ion negatif. Oleh karena itu, lapisan ini bermuatan listrik.</li> <li>Lapisan ini berfungsi sebagai bidang pantul gelombang radio.</li> </ul>
--	----------	--

No.	Gambar & Ketinggian	Karakteristik Lapisan Atmosfer
3.	 <p>85 km Mesosfer Meteor</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lapisan di atas stratosfer.</li> <li>Pada lapisan ini, energi matahari yang diserap hanya sedikit sehingga temperatur turun dengan sangat tajam, yaitu pada ketinggian 80 km suhunya dapat mencapai -90°C.</li> <li>Lapisan mesosfer melindungi bumi dari benda-benda meteor dan benda-benda luar angkasa yang menuju ke bumi</li> </ul>
	Mesopause	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merupakan batas atas lapisan mesosfer.</li> <li>Suhu udara dapat mencapai -90°C.</li> </ul>
4.	 <p>690 km Termosfer Pesawat ulang-alik Aurora 100 km (Chavis (Kauraba))</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lapisan di atas mesosfer</li> <li>Terjadi penguraian gas menjadi atom-atom sebagai akibat dari radiasi ultra violet dan sinar X, serta berkurangnya daya campur antargas.</li> <li>Lapisan ini disebut juga dengan lapisan panas (<i>hot layer</i>).</li> <li>Suhu udara di bagian bawah berkisar -90°C, sedangkan di bagian atas mencapai ± 1010°C.</li> </ul>

No.	Gambar & Ketinggian	Karakteristik Lapisan Atmosfer
5.	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); background-color: #f8d7da; padding: 5px; margin-right: 5px;">Eksosfer</div> <div style="background-color: black; color: white; padding: 10px; text-align: center;"> <p>10.000 km</p>  </div> </div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Merupakan lapisan paling luar yang menyatu dengan ruang hampa udara di angkasa luar.</li> <li>• Molekul-molekul pada lapisan ini selalu bergerak dengan kecepatan yang tinggi.</li> <li>• Batas atas lapisan ini adalah ruang antarplanet</li> <li>• Pada lapisan ini molekul udara sudah sangat langka. Hal ini memungkinkan terlepasnya partikel-partikel netral terhadap pengaruh gravitasi bumi. Ini disebabkan pengaruh angkasa luar lebih besar sehingga molekul-molekul yang ada sering meninggalkan atmosfer.</li> </ul>

Sumber gambar: "Atmosfer", dalam <http://id.wikipedia.org/wiki/Atmosfer>. Download: 14 Januari 2013.