

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan	: SMP Negeri 4 Pematangsiantar
Mata Pelajaran	: IPA
Kelas / Semester	: VIII / Ganjil
Materi pokok	: Usaha dan Pesawat Sederhana
Sub Materi	: Usaha dan Pesawat Sederhana
Pembelajaran ke	: 1
Alokasi Waktu	: 10 menit

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Dengan menggunakan contoh peristiwa usaha dan bukan usaha, peserta didik dapat menyebutkan contoh usaha dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
2. Dengan melakukan kegiatan pengamatan, peserta didik dapat memahami konsep dan penerapan usaha dalam kehidupan sehari-hari.
3. Dengan melakukan kegiatan pada LKPD 1 mengenai aplikasi dari usaha dalam kegiatan sehari-hari sehingga mereka dapat membedakan mana yang merupakan usaha dan mana yang bukan usaha.
4. Dengan melakukan kegiatan pada LKPD 2 “Usaha dan Daya”, peserta didik dapat menghitung daya dengan tepat.
5. Dengan melakukan kegiatan pada LKPD 3, peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari dengan lengkap.

### B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

<b>A. PENDAHULUAN (2 Menit)</b>
<b><i>Orientasi</i></b> 1. Guru beserta dengan peserta didik membuka kegiatan pembelajaran dengan: memberi salam, menanyakan kabar, doa bersama, dan guru mengabsensi kehadiran peserta didik.
<b><i>Apersepsi</i></b> 2. Guru melakukan apersepsi dengan mengingatkan materi pembelajaran sebelumnya tentang resultan gaya.
<b><i>Motivasi</i></b> 3. Untuk menarik perhatian dan motivasi peserta didik dengan mendorong

buku, penggaris, meja, dan tembok.

4. Guru menyampaikan tujuan dan manfaat pembelajaran tentang **usaha dan pesawat sederhana**.
5. Guru menyampaikan cakupan garis besar sub pokok bahasan yang diberikan.
6. Guru membagi kelompok diskusi peserta didik secara acak.

**B. KEGIATAN INTI (5 menit)**

<b>Mengamati</b>	<p><b><u>Stimulation (stimulasi / pemberian rangsang)</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>7. Peserta didik mengamati 2 orang temannya di depan kelas.<ul style="list-style-type: none"><li>- Satu peserta didik mendorong tembok sekuat tenaga</li><li>- Satu peserta didik mendorong kursi sejauh 1 meter.</li></ul></li><li>8. Peserta didik membandingkan yang manakah dari kedua kegiatan tersebut yang termasuk ke dalam usaha dan mana yang tidak.</li><li>9. Guru membagikan LKPD 1 mengenai aplikasi dari usaha dalam kegiatan sehari-hari kepada peserta didik untuk didiskusikan bersama.</li></ol>
<b>Merumuskan Pertanyaan</b>	<p><b><u>Problem Statement (pertanyaan / identifikasi masalah)</u></b></p>

	<p>10. Peserta didik untuk mengemukakan pendapat maupun bertanya berdasarkan gejala yang diamatinya dan bersama-sama membahas soal pada LKPD 1. (<i>CriticalThinking</i>). Guru kemudian membagikan LKPD 2 dan menjelaskan konsep hukum usaha, yaitu hubungan antara gaya, usaha, dan perpindahan, memberikan contoh soal dan peserta didik mendiskusikan dan memecahkan soal-soal pada LKPD 2 bersama-sama. (<i>CriticalThinking</i>).</p> <p>11. Peserta didik mengemukakan konsep usaha berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan.</p> <p><b><u>Data Collecting (Pengumpulan Data)</u></b></p> <p>12. Peserta didik bekerja secara berkelompok melakukan kegiatan pengamatan mengumpulkan data untuk mengisi tabel hasil pengamatan pada LKPD 1 dan LKPD 2.</p>
<b>Menalar</b>	<p><b><u>Data Processing (Pengolahan data)</u></b></p> <p>15. Peserta didik melakukan kajian literatur untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan analisis dan diskusi pada LKPD 1 dan LKPD 2 (<i>literasi dan creative</i>).</p> <p><b><u>Verification(Pembuktian)</u></b></p> <p>16. Peserta didik berdiskusi dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan pada LKPD 1 untuk menyimpulkan kegiatan pengamatan (<i>Collaboration</i>)</p>
<b>Mengkomunikasikan</b>	<p><b><u>Generalization (Menarik Kesimpulan)</u></b></p> <p>17. Guru menunjuk beberapa wakil kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas (<i>Communication</i>).</p> <p>18. Peserta didik bersama guru menyamakan persepsi terhadap LKPD 1 dan LKPD 2 yang telah dikerjakan.</p>
<b>C. PENUTUP (3 Menit)</b>	
<p>19. Guru membuat kesimpulan pembelajaran.</p> <p>20. Guru melakukan refleksi terhadap pembelajaran.</p> <p>21. Guru menyampaikan materi pelajaran untuk pertemuan berikutnya tentang pesawat sederhana : jenis katrol dan roda berporos.</p> <p>22. Guru menunjuk salah satu peserta didik untuk memimpin doa (<i>religius</i>).</p> <p>23. Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam</p>	

### **C. PENILAIAN**

1. Penilaian sikap : Observasi saat pembelajaran
2. Penilaian pengetahuan : penugasan
3. Penilaian ketrampilan : praktik

### **D. LAMPIRAN**

1. LKPD
2. PENILAIAN PENUGASAN
3. PENILAIAN SIKAP

Mengetahui  
KEPALA SMP

Pematangsiantar, 24 Juli 2021  
GURU MATA PELAJARAN

Hamdan Matnuar S. MM  
Nip. 196202101990031006

Erlina Anriani Siahaan, S.Pd  
Nip. 198610162010012035

**LEMBAR KERJA PESERTADIDIK**  
**USAHA DAN PESAWAT SEDERHANA**

Kelas :  
Kelompok :  
Nama Anggota : 1.  
2.  
3.  
4.

**LKPD 1**

1. Menjelaskan konsep usaha dan menentukan manakah yang termasuk kegiatan melakukan usaha dan berapa besar usaha yang dilakukan

**A. ILUSTRASI**



Kata usaha sudah tidak asing lagi bagi kita. Sering kali kita mendengar orang berkata bahwa untuk mencapai suatu tujuan tertentu maka kita harus melakukan kerja atau usaha. Jadi apa sebenarnya usaha itu? Untuk mengetahui jawabannya mari kita lakukan diskusi di bawah ini!

**B. ALAT DAN BAHAN**

1. Alat tulis
2. Buku siswa IPA kelas VIII semester 1
3. *Handout* “Usaha dan Pesawat Sederhana dalam Kehidupan Sehari-hari”

**C. LANGKAH KERJA**

1. Siapkan alat tulis dan buku referensi!
2. Bacalah lembar kerja yang telah kalian dapatkan!

- Diskusilah dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang tertera pada lembar kerja!
- Bacalah sumber referensi yang kalian miliki untuk membantu menjawab pertanyaan diskusi!

#### D. DISKUSI

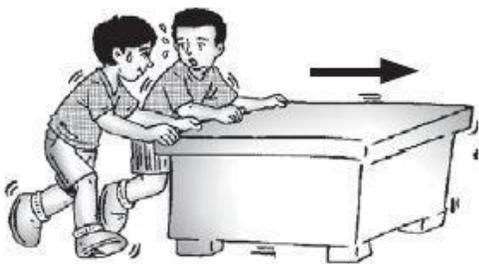
Perhatikan tabel pernyataan berikut!

No	Pernyataan	Usaha	Bukan Usaha
1	Beni mendorong meja dengan gaya 10 N, sehingga meja tersebut berpindah sejauh 20 cm.	√	
2	Mangga bermassa 500 gram jatuh dari pohonnya yang memiliki ketinggian 2 meter di atas permukaan tanah.	√	
3	Salma mendorong kereta belanjanya dengan gaya 50 N dari arah rak daging ke rak sayuran kemudian kembali lagi ke rak daging.		√
4	Trian mendorong tembok hingga keringatnya bercucuran, namun temboknya tidak berpindah.		√
5	Balok bermassa 2 kg dipindahkan dengan gaya sebesar 40 N sehingga berpindah sejauh 2 m.	√	

- Dari hasil analisis kalian tentang pernyataan pada tabel, apa yang dapat kalian simpulkan tentang usaha?

Jawab:.....  
 .....  
 .....

- Lakukan kegiatan mendorong meja hingga meja berpindah tempat.



Posisi meja setelah didorong yaitu..... Karena terdapat dorongan dan meja....., maka kegiatan tersebut dapat dikatakan sebagai .....

- Lakukan kegiatan mendorong dinding dengan sekuat tenaga.



Posisi dinding setelah didorong yaitu ..... Karena terdapat dorongan dan dinding....., maka kegiatan tersebut dapat dikatakan sebagai .....

### D. KESIMPULAN

Dari hasil diskusi dapat disimpulkan bahwa:

1. Usaha adalah

---

---

---

2. Usaha dapat dihitung dengan persamaan

---

---

---

Dan daya dapat dihitung dengan persamaan

---

---

---

## LKPD 2

1. Menjelaskan konsep pesawat sederhana.
2. Menyebutkan jenis-jenis pesawat sederhana.

## B. ILUSTRASI

1. Beni mendorong meja dengan gaya 10 N, sehingga meja tersebut berpindah sejauh 20 cm. Berapa besarkah usaha yang dilakukan Beni?
2. Mangga bermassa 500 gram jatuh dari pohonnya yang memiliki ketinggian 2 meter di atas permukaan tanah. Berapa besarkah usaha yang dilakukan oleh mangga?
3. Salma mendorong kereta belanjanya dengan gaya 50 N dari arah rak daging ke rak sayuran kemudian kembali lagi ke rak daging. Berapa besarkah usaha yang dilakukan oleh Salma?
4. Balok bermassa 2 kg dipindahkan dengan gaya sebesar 40 N sehingga berpindah sejauh 2 m. Hitunglah besar usaha yang dilakukan untuk memindahkan balok tersebut.

### a) **KPD 3**

#### TUJUAN:

1. Menghitung besar usaha
2. Menghitung jarak benda yang dikenai usaha
3. Menghitung besar daya



Perhatikan gambar di samping! Pada gambar tampak seseorang sedang membuka tutup botol. Untuk membuka tutup botol tersebut, ia menggunakan sebuah alat pembuka tutup botol. Pembuka tutup botol termasuk pesawat sederhana yang sering digunakan sehari-hari. Mengapa orang tersebut menggunakan alat untuk membuka tutup botol? Dapatkah dia dengan mudah membuka tutup botol dengan jarinya?

## C. ALAT DAN BAHAN

1. Alat tulis

2. Buku siswa IPA kelas VIII semester 1
3. Handout “Usaha dan Pesawat Sederhana dalam Kehidupan Sehari-hari”

**D. LANGKAH KERJA**

1. Siapkan alat tulis dan buku referensi!
2. Bacalah lembar kerja yang telah kalian dapatkan!
3. Diskusilah dengan teman sekelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang tertera pada lembar kerja!
4. Bacalah sumber referensi yang kalian miliki untuk membantu menjawab pertanyaan diskusi!

**E. PERTANYAAN DISKUSI**

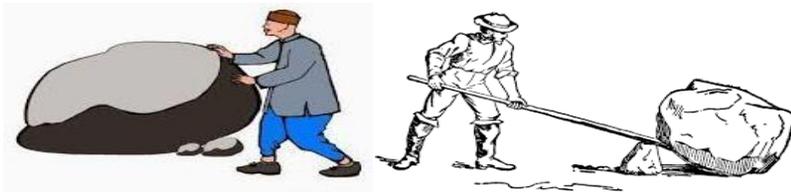


1. Perhatikan gambar berikut :

**A**

**B**

Dari gambar di atas, kegiatan yang paling mudah dilakukan adalah kegiatan ..... Kegiatan .... lebih mudah dilakukan karena .....



**A**

**B**

Dari gambar di atas, kegiatan yang paling mudah dilakukan adalah kegiatan ..... Kegiatan .... lebih mudah dilakukan karena .....



Dari gambar di atas, kegiatan yang paling mudah dilakukan adalah kegiatan ..... Kegiatan .... lebih mudah dilakukan karena .....

2. Berdasarkan soal no 1 dan ilustrasi yang telah dipaparkan, coba jelaskan apa yang disebut dengan pesawat sederhana!

Jawab:.....  
 .....  
 .....

3. Berikan contoh aktivitas yang sering dilakukan oleh orang-orang di sekitarmu yang sering menggunakan alat bantu, kemudian kaji dari literatur dan tentukan jenis pesawat sederhana dari alat bantu yang digunakan!

No	Jenis Kegiatan	Alat Bantu Yang Digunakan	Jenis Pesawat Sederhana
1			
2			
3			

4			
5			

F. KESIMPULAN

Dari hasil diskusi dapat disimpulkan bahwa:

1. Pesawat sederhana adalah.....

.....

2. Jenis-jenis pesawat sederhana yaitu.....

.....

### KISI-KISI PENUGASAN

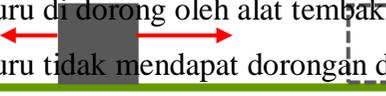
KD	MATERI	INDIKATOR	TEKNIK PENILAIAN	BENTUK SOAL
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia	konsep usaha	3.3.1 Menyebutkan contoh usaha dalam kehidupan sehari-hari	Tes Tertulis	Pilihan ganda (No. 1)
		3.3.2 Menjelaskan konsep usaha	Tes Tertulis	Pilihan ganda (No. 2)
	usaha	3.3.3 Menghitung besar usaha	Tes Tertulis	Pilihan ganda (No. 3) Uraian (No. 1)
	daya	3.3.4 Menjelaskan konsep daya	Tes Tertulis	Pilihan ganda (No. 4)
	daya	3.3.5 Menghitung besar daya	Tes Tertulis	Pilihan ganda (No. 5)
	jenis-jenis pesawat sederhana	3.3.6 Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana	Tes Tertulis	Pilihan ganda (No. 6)

**BENTUK SOAL PILIHAN  
GANDA**

Mata Pelajaran : IPA  
Jenjang : SMP  
Kelas/ Semester : VIII/1  
Kompetensi Inti : 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  
3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia

<b>Indikator pembelajaran</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Ranah</b>	<b>Soal</b>	<b>Kunci</b>
-------------------------------	-----------------------	--------------	-------------	--------------

Menyebutkan contoh usaha dalam kehidupan sehari-hari	Disajikan pernyataan beberapa contoh usaha, peserta didik mampu menentukan contoh usaha dalam IPA.	C2	<p>1. Perhatikan pernyataan dibawah ini!</p> <p>(1) Edo mendorong meja dengan gaya sebesar 20 N sehingga meja berpindah sejauh 1 m</p> <p>(2) Sebuah mobil menghantam sebuah pohon dengan gaya 1.500 N sehingga pohon tumbang di tempat.</p> <p>(3) Seekor kuda menarik delman dengan gaya sebesar 3.000 N sehingga delman berpindah sejauh 13 m.</p> <p>(4) Ibu mendorong kereta belanjanya dengan gaya 40 N dari arah rak daging kerak sayuran kemudian kembali lagi ke rak daging</p> <p>Pernyataan diatas yang merupakan contoh usaha dalam IPA adalah... A. (1) dan (2)</p> <p>B. (1) dan (3)</p> <p>C. (2) dan (3)</p> <p>D. (3) dan (4)</p>	B
Menjelaskan konsep usaha	Disajikan sebuah peristiwa, peserta didik dapat	C2	<p>2. Sebutir peluru yang ditembakkan ke papan kayu menyebabkan kayu berlubang. Hal ini terjadi karena...</p> <p>A. Peluru keluar dari alat tembak tanpa mengalami perpindahan</p>	C

Indikator pembelajaran	Indikator Soal	Ranah	Soal	Kunci																		
	menentukan konsep usaha.		B. Peluru di dorong oleh tangan manusia, dan mengalami perubahan C. Peluru di dorong oleh alat tembak, dan mengalami perpindahan D. Peluru tidak mendapat dorongan dan tidak mengalami perpindahan																			
Menghitung besar usaha	Disedikan gambar tentang gaya, peserta didik dapat menghitung besar usaha yang dilakukan pada benda	C3	3. Perhatikan gambar dibawah ini! <div style="text-align: center;">  </div> <p>Dua buah gaya masing-masing <math>F_1 = 13 \text{ N}</math> dan <math>F_2 = 4 \text{ N}</math> bekerja pada sebuah benda yang terletak pada suatu permukaan lantai. Jika benda berpindah ke kanan sejauh 5 meter, usaha yang dilakukan pada benda oleh kedua gaya adalah...</p> <table border="1" data-bbox="1059 949 1457 1189"> <thead> <tr> <th></th> <th><math>W \text{ (J)}</math></th> <th><math>t \text{ (s)}</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>20</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>52</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>176</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>85</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>140</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <p>D. 85 J</p>		$W \text{ (J)}$	$t \text{ (s)}$	I	20	2	II	52	4	III	176	8	IV	85	5	V	140	7	B
	$W \text{ (J)}$	$t \text{ (s)}$																				
I	20	2																				
II	52	4																				
III	176	8																				
IV	85	5																				
V	140	7																				

Menjelaskan konsep daya	Disajikan sebuah tabel, peserta didik dapat menentukan daya paling besar sampai paling kecil	C4	<p>4. Perhatikan tabel dibawah ini!</p> <p>Berdasarkan data tabel tersebut, yang memiliki daya paling besar sampai yang paling kecil secara urut adalah ....</p> <p>A. III, V, IV, II, I</p> <p>B. V, III, IV, I, II</p>	A
-------------------------	--	----	--	---

Indikator pembelajaran	Indikator Soal	Ranah	Soal	Kunci
			<p>C. III, IV, I, II, V</p> <p>D. V, II, III, I, IV</p>	
<p>Mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>Disediakan gambar tentang pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat mengidentifikasi jenis-jenis pesawat sederhana</p>	<p>C2</p>	<p>5. Perhatikan gambar dibawah ini!</p>  <p>Pesawat sederhana merupakan alat yang digunakan untuk mempermudah manusia dalam melakukan aktivitas. Berdasarkan gambar tersebut, secara urut jenis-jenis pesawat sederhana yang terlibat adalah...</p> <p>A. Pengungkit, katrol, bidang miring, roda berporos</p> <p>B. Bidang miring, roda berporos, pengungkit, katrol</p> <p>C. Pengungkit, roda berporos, bidang miring, katrol</p> <p>D. Bidang miring, katrol, pengungkit, roda berporos</p>	<p>A</p>

Keterangan: Skor setiap nomor 10, maka jumlah skor semua 50

## BENTUK SOAL URAIAN

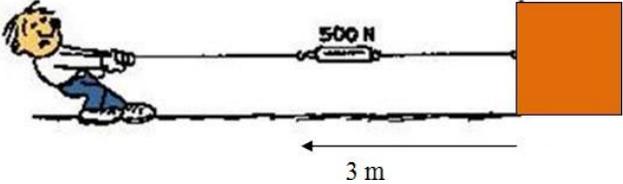
Mata Pelajaran : IPA

Jenjang : SMP

Kelas/ Semester :  
VIII/1

Kompetensi Inti : 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

3.3 Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia

Indikator pembelajaran	Indikator Soal	Ranah	Soal
Menghitung besar usaha	Diberikan gambar, peserta didik dapat menghitung besar usaha	C3	<p>1. Berdasarkan gambar di bawah, berapakah usaha yang dilakukan oleh anak laki-laki tersebut?</p>  <p>The diagram shows a boy on the left pulling a rope attached to a spring scale. The spring scale is labeled '500 N'. The rope is attached to an orange rectangular block on the right. A horizontal arrow below the block points to the left and is labeled '3 m', indicating the displacement of the block.</p>

<p>Mengidentifikasi penggunaan roda berporos dalam kehidupan sehari-hari</p>	<p>Disajikan gambar, peserta didik dapat menghitung daya yang dikeluarkan.</p>	<p>C4</p>	<p>2. Perhatikan gambar berikut :</p>  <p>Hitunglah besar daya yang dilakukan oleh Andi dan Toni agar mobil bisa berpindah sejauh 4 meter dan membutuhkan waktu 10 menit, jika gaya kedua anak itu masing- masing 50 N dan 70 N!</p>
--	--	-----------	---

Pedoman Penyelesaian:

Jawaban Soal	Skor
1. Diketahui : $F = 500 \text{ N}$ $s = 3 \text{ m}$	5
Ditanya : $W$	5
Jawab : $W = F \times s$	5
$W = 500 \text{ N} \times 3 \text{ m}$	5
$W = 1500 \text{ Joule}$	5
2. Diketahui : $F_{\text{Andi}} = 50 \text{ N}$ $F_{\text{Toni}} = 70 \text{ N}$ $s = 4 \text{ m}$ $t = 10 \text{ menit} = 10 \times 60 = 600 \text{ sekon}$	
Ditanya : $W$ Jawab	10
:	5
( )	10
<b>TOTAL NILAI</b>	<b>50</b>

**Keterangan: skor diperoleh dari pilihan ganda + uraian**

## KISI-KISI PENILAIAN SIKAP

### KD 3.3 IPA KELAS VIII SEMESTER 1

Kompetensi Dasar	Butir Nilai Sikap	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
3.3. Menjelaskan konsep usaha, pesawat sederhana, dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari termasuk kerja otot pada struktur rangka manusia	Disiplin  Kerjasama  Tanggung jawab	Observasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jurnal</li> <li>• Penilaian diri</li> </ul>
4.3. Menyajikan hasil penyelidikan atau pemecahan masalah tentang manfaat penggunaan pesawat sederhana dalam kehidupan sehari-hari			

#### **Petunjuk Pengisian Jurnal:**

- 1) Periode pengamatan dilaksanakan selama dua bulan.
- 2) Pada kolom 'waktu', menuliskan tanggal dan hasil munculnya perilaku yang perlu dicatat.
- 3) Pada kolom 'perilaku', menuliskan perilaku peserta didik yang dianggap sangat baik dan/atau kurang baik (menonjol) atau perubahan perilaku peserta didik yang menjadi lebih baik saat pengamatan.
- 4) Dalam kolom 'butir sikap', tuliskan karakter yang sesuai dengan sikap yang dimunculkan oleh peserta didik.
- 5) Pada kolom 'tindak lanjut', menuliskan tindakan yang dilakukan guru sebagai respon terhadap perilaku peserta didik yang muncul.

**Tabel Aspek dan Indikator Sikap**

No	Aspek Sikap	Indikator sikap
1	Disiplin	a. datang tepat waktu; patuh pada tata tertib atau aturan bersama/ sekolah; b. mengerjakan/mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan

2	Tanggung Jawab	melaksanakan tugas individu dengan baik;
3	Bekerja Sama	a. aktif dalam kerja kelompok; b. memusatkan perhatian pada tujuan kelompok.

## JURNAL PENGEMBANGAN SIKAP

Mata Pelajaran : IPA  
Kelas : VIII  
Periode Pengamatan : Agustus-September Semester  
: Satu (Ganjil)  
Tahun : 2021/2022

No.	Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Perilaku	Butir Sikap	Tindak Lanjut
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					

Mengetahui  
KEPALA SMP

Pematangsiantar, 24 Juli 2021  
GURU MATA PELAJARAN

Hamdan Matnuar S. MM  
Nip. 196202101990031006

Erlina Anriani Siahaan, S.Pd  
Nip. 198610162010012035