

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 3 Singaraja
 Kelas / Semester : IX / Ganjil
 Tema : Pewarisan Sifat
 Sub Tema : Persilangan dibibrida
 Pembelajaran ke : tiga
 Alokasi waktu : 1 x Pertemuan (2 x 40 menit)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- 3.3.1 Melalui kegiatan praktikum, peserta didik dapat menganalisis pewarisan sifat pada persilangan dihibrida (persilangan dengan dua sifat beda) dengan teliti dan benar.
- 4.3.1 Melalui kegiatan praktikum, peserta didik dapat mempresentasikan hasil penyelidikan persilangan dihibrid dengan benar

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Tahap/Sintak Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Pendahuluan		
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengawali kegiatan pembelajaran dengan memberikan salam pembuka, dan menyapa peserta didik. • Guru memimpin berdoa untuk memulai pembelajaran. • Orientasi : guru melakukan presensi peserta didik. • Apersepsi : Guru mengaitkan materi sebelumnya yaitu materi persilangan monohibrid dengan materi hari ini yaitu persilangan dihibrida. Dan juga pada hari ini kita akan mempelajari tentang pemuliaan tanaman dari hasil persilangan dihibrid sehingga dapat menghasilkan varietas baru yang unggul”. • Guru memberikan evaluasi (pretest) untuk mengetahui pengetahuan awal peserta didik tentang materi hari ini. • Memotivasi, Guru memberi motivasi peserta didik dengan bertanya: <i>Guru bertanya “cabe besar rasanya tidak pedas dengan cabe kecil rasanya pedas. Guru menanyakan untuk menggali pengetahuan siswa “ Bagaimana cara untuk mendapatkan bibit unggul bentuk cabe besar rasa pedas?”</i> • Pemberian Acuan : Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, rencana kegiatan inti dan aspek yang akan dinilai pada peserta didik dalam KBM. 	10 menit

Tahap/Sintak Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberi gambaran tentang manfaat mempelajari materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. 	
Kegiatan Inti		
<p>Orientasi Peserta Didik Pada Masalah</p>	<ul style="list-style-type: none"> Guru menampilkan gambar. <i>Bagian terpenting dan tidak dapat dipisahkan dalam dunia pertanian adalah benih. Petani pasti menginginkan benih/bibit yang jenisnya unggul. Jagung bertongkol besar dengan biji yang penuh dan mangga yang besar dan rasanya manis.</i> <p>Perhatikan gambar!</p>  <p>Gambar. Varietas Jagung Manis Super Sweet/Jagung Ketan dan Manggayang berbuah besar dan manis</p> <ul style="list-style-type: none"> “Bagimanakah cara untuk mendapatkan varietas baru yang unggul seperti jagung dan mangga tersebut?” Apa manfaat yang didapatkan dari adanya pemuliaan tanaman? Bagaimana cara persilangannya untuk mendapatkan varietas baru yang unggul tersebut? Peserta didik diberikan kesempatan untuk menetapkan permasalahan dalam bentuk pertanyaan yang berhubungan dengan gambar yang diamati. Peserta didik diminta untuk menuliskan identifikasi masalah dan kemudian menuliskan rumusan masalah pada LKPD. Peserta didik merumuskan hipotesis terhadap rumusan masalah yang ditemukan. 	

Tahap/Sintak Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Mengorganisasikan peserta didik dalam belajar	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik membentuk beberapakelompok • Peserta didik diberikan LKPD kemudian diminta membaca dengan teliti petunjuknya peserta diminta membaca buku paket yang telah dibagikan. • Setiap anggota kelompok memahami tugas masing-masing. • Peserta didik mendiskusikan hal-hal yang harus dikerjakan dan konsep-konsep yang harus didiskusikan dan pertanyaan- pertanyaan yang harus dijawab. 	
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing peserta didik dalam memecahkan masalah yang telah diidentifikasi, yaitu : <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>“Bagimanakah cara untuk mendapatkan varietas baru yang unggul seperti jagung dan mangga tersebut?”</i> 2. <i>Apa manfaat yang didapatkan dari adanya pemuliaan tanaman?</i> 3. <i>Bagaimana cara persilangannya untuk mendapatkan varietas yang unggul tersebut?</i> • Peserta didik melakukan praktikum persilangan dihibrida dengan Kartu Genetika. • Peserta didik melakukan pengamatan persilangan pada persilangan Dihibrida. • Peserta didik berdiskusi menyelesaikan permasalahan pada LKPD. 	
Mengembangkan dan Menyajikan hasil	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik mencatat hasil penyelidikan pada lembar kerja. • Peserta didik mengolah data yang diperoleh kelompoknya. • Peserta didik menjawab pertanyaan pada lembar kerja. • Peserta didik menyajikan hasil pengolahan data menjadi sebuah kesimpulan dan menemukan solusi dari permasalahan. 	
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dan guru mengevaluasi hasil penyelidikan melalui diskusi. • Peserta didik menganalisis hasil pemecahan masalah adanya variasi varietas unggul dengan persilangan dihibrida. • Guru melakukan penilaian terhadap keaktifan diskusi kelompok saat mereka berdiskusi. • Guru memberikan penghargaan pada kelompok yang berhasil memecahkan masalah. 	
Penutup		
	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil pembelajaran hari ini terkait persilangan dihibrida. 	15 menit

Tahap/Sintak Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan penguatan dan penekanan konsep pada peserta didik tentang hasil diskusi. • Guru memberikan evaluasi (post tes) hasil belajar. • Peserta didik membuat refleksi terhadap pembelajaran hari ini dan membuat rangkuman pelajaran, hal yang disenangi/menarik yang terjadi pada saat pembelajaran. • Guru menginformasikan materi dan kegiatan belajar pada pertemuan berikutnya. • Guru mengakhiri pembelajaran dengan berdoa bersama siswa mengucapkan rasa syukur kepada Tuhan YME dan memberikan salam penutup. 	

C. PENILAIAN PEMBELAJARAN

Aspek Penilaian

- Aspek pengetahuan
- Alat penilaian : Tes tulis (Bentuk Uraian)

Aspek Keterampilan

- ✓ Lembar pengamatan keterampilan

Aspek sikap

- ✓ Lembar pengamatan sikap

Mengetahui
Kepala SMP Negeri 3 Singaraja

Singaraja, 14 Juli 2021
Guru Mapel

I Gede Sumatra Jaya, S.Pd
NIP. 19650329 198601 1 001

Ni Luh Rediti, S.Pd
NIP. 198202282008012020

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)PERSILANGAN DIHIBRIDA

Nama :1.

Tanggal Kegiatan :.....

2.

Kelas :

3.....

4.....

A. Tujuan :

Peserta didik dapat,

1. Menganalisis proses persilangan dihibrid pada pewarisan sifat
2. Menganalisis Fenotip dan Genotip pada pewarisan sifat
3. Menganalisis Parental, Gamet, Filial 1 (F1) dan Filial 2 (F2)
4. Menganalisis rasio perbandingan fenotip dan genotip pada F2
5. Menganalisis cara yang dapat dilakukan dalam pemuliaan tanaman untuk memenuhi kebutuhan pangan yang semakin meningkat

Bagian terpenting dan tidak dapat dipisahkan dalam dunia pertanian adalah benih. Petani pasti menginginkan benih/bibit yang jenisnya unggul. Misalnya pada jagung memiliki ukuran tongkol yang besar dan terisi penuh, tahan terhadap penyakit. Atau pada buah mangga yang memiliki bibit unggul buah yang besar dan rasa yang manis. “Bagimanakah cara untuk mendapatkan varietas baru yang unggul seperti jagung dan mangga tersebut?”



Gambar. Varietas pada Jagung dan Mangga

B. Identifikasi Masalah

Dari cerita gambar diatas, silahkan identifikasi masalah untuk kemudian ananda pecahkan bersama anggota kelompoknya.



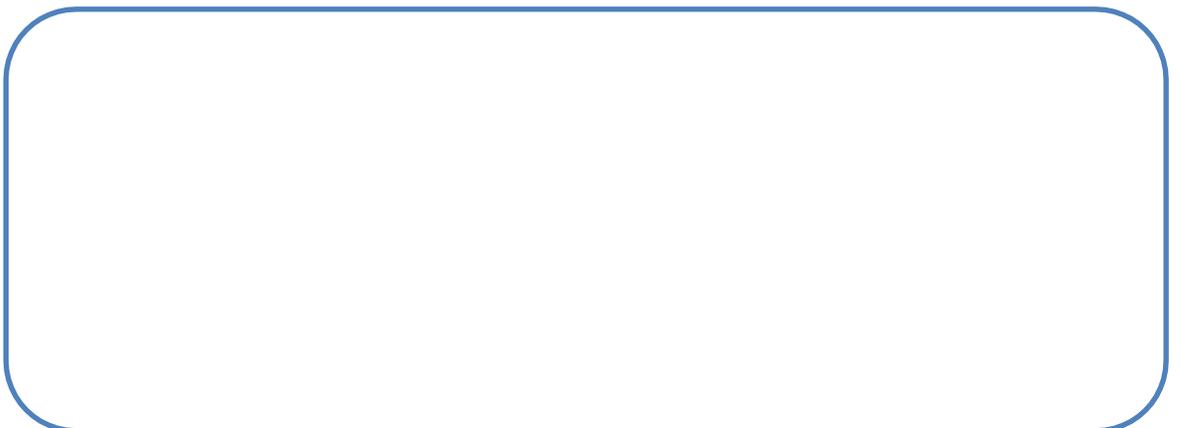
C. Rumusan Masalah

Buatlah rumusan masalah dari permasalahan yang ada pada gambar diatas.



D. Hipotesis

Silahkan ananda membuat hipotesis terkait permasalahan pada gambar diatas!



E. Rencana Aksi (Praktikum dan Literasi Sains/Internet

Silahkan ananda menyelesaikan rumusan masalah diatas dengan kegiatan literasisains/inetretnet dan praktikum untuk menyelesaikan masalah diatas!



F. Alat dan Bahan Praktikum :

- a. Dua buah wadah plastik
- b. Kartu genetica merah jantan 100, terdiri dari:
 - ✓ 25 MB
 - ✓ 25 Mb
 - ✓ 25 mB
 - ✓ 25 mb
- c. Kartu genetica hijau betina 100,terdiri dari :
 - ✓ 25 MB
 - ✓ 25 Mb
 - ✓ 25 mB
 - ✓ 25 mb
- d. Ketentuan :
 - ✓ M=Buah manis
 - i.m=buah asam
 - ii.B=buah besar
 - iii.b=buah kecil
 - iv.Buah manis besar dominan terhadap buah asam kecil(resesif)



Kartu jantan



Kartu Betina

G. Pengumpulan Data

- a. Buatlah persilangan sederhana dengan menggunakan media Kartu genetika yang telah tersedia.
- b. Parental (P1) memiliki sifat besar manis (jantan) dan Genotip betina memiliki biji kecil asam . Sehingga nantinya bibit yang diharapkan adalah memiliki sifat yang unggul. Untuk membuat diagram persilangannya gunakan kartu genetika yang telah tersedia.
- c. Lakukan persilangan dengan urutan yang tepat sesuai dengan aturan urutan persilangan sebagai berikut.

P1 : orang tua

G2 : Gamet ke2

G1 : gamet (sel kelamin)

F2 :

keturunan ke-2

F1 : Keturunan pertama

P2 : F1 x F1

- d. Petunjuk pengerjaan persilangan dihibrid dapat ananda amati pada link video pembelajaran berikut,

https://www.youtube.com/watch?v=HFZB_Nm6PxU&t=77s

H. Tabel Data Hasil Penyelidikan

Fenotif	Genotif	Tabulasi	Jumlah
Manis besar			
Asam besar			
Manis kecil			
Asam kecil			

I. Analisis Rumusan Masalah

Silahkan ananda tuliskan hasil pengolahan data dalam menyelesaikan rumusan masalah tersebut!



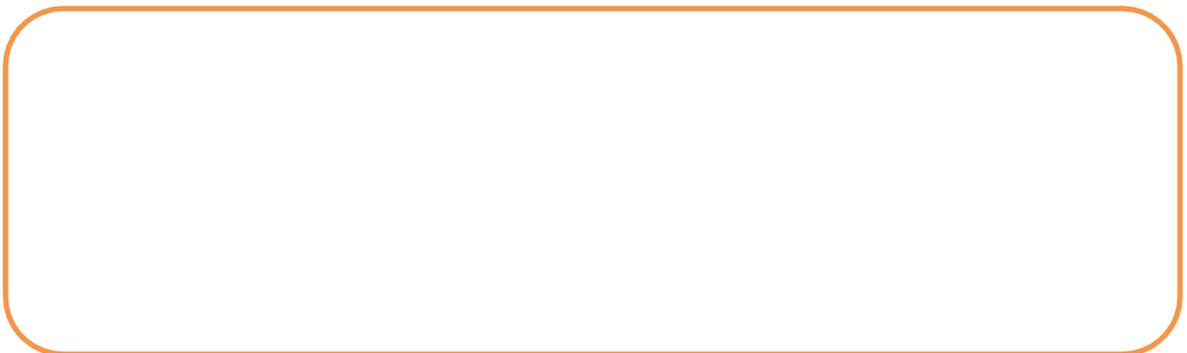
J. Kesimpulan

Buatlah kesimpulan dari data hasil percobaan yang ananda peroleh!



K. Refleksi

Bagian mana pada pembelajaran hari ini yang ananda masih merasa sulit untuk dipahamidan bagian mana yang menyenangkan?



LAMPIRAN 2
ALAT PENILAIAN ASPEK PENGETAHUAN

<p>Topik Persilangan dihibrid</p> <p>Indikator Soal: Peserta didik dapat menganalisis hasil persilangan dihibrid</p> <p>Kognitif : Menganalisis dan menghubungkan</p>	<p>Perkawinan antara seorang pria berambut keriting kulit sawo matang (KKSS) dengan seorang wanita berambut lurus kulit kuning langsung (kkss) ternyata semua anaknya berambut keriting kuning langsung (KkSs). Jika salah satu anaknya yang pria menikahi gadis berambut keriting kulit sawo matang (KkSS)maka hasil persilangan tampak seperti ditunjukkan oleh tabel berikut.</p> <table border="1" data-bbox="532 785 951 898"> <tr><td>Gamet</td><td>KS</td><td>Ks</td><td>kS</td><td>ks</td></tr> <tr><td>KS</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>kS</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td></tr> </table> <p>individu berambut lurus kulit sawo matang terletak padakotak nomer ...</p>	Gamet	KS	Ks	kS	ks	KS	1	2	3	4	kS	5	6	7	8	<p>Jawaban :</p> <p>1. Pria berambut keriting kulit sawo matang (KKSS)</p> <p>Wanita berambut lurus kulit kuning langsung (kkss)</p> <p>Semua keturunannya berambut keriting kulit kuning langsung (KkSs)</p> <p>Itu artinya, keriting dominan terhadap lurus dan sawo matang dominan terhadap kuning langsung.</p> <p>Oleh sebab itu, jika salah satu anaknya yang pria menikah dengan gadis berambut keriting kulit sawo matang (KkSS), maka hasil persilangannya tampak seperti pada tabel berikut:</p> <table border="1" data-bbox="971 1003 1464 1192"> <tr><td>Gamet</td><td>KS</td><td>Ks</td><td>kS</td><td>ks</td></tr> <tr><td>KS</td><td>KK SS</td><td>KK Ss</td><td>KkSS</td><td>KkS s</td></tr> <tr><td>kS</td><td>KkS S</td><td>KkS s</td><td>kkSS</td><td>kkSs</td></tr> </table> <p>Jawaban: no 7 dan 8</p>	Gamet	KS	Ks	kS	ks	KS	KK SS	KK Ss	KkSS	KkS s	kS	KkS S	KkS s	kkSS	kkSs
Gamet	KS	Ks	kS	ks																												
KS	1	2	3	4																												
kS	5	6	7	8																												
Gamet	KS	Ks	kS	ks																												
KS	KK SS	KK Ss	KkSS	KkS s																												
kS	KkS S	KkS s	kkSS	kkSs																												
<p>Topik: Persilangan dihibrid</p> <p>Indikator Soal: Peserta didik dapat menentukan rasio genotif daging tebal manis homozigot</p> <p>Kognitif Menganalisis</p>	<p>2. Persilangan antara tanaman mangga berdaging tebal – rasa asam (TTmm) dengan mangga berdaging tipis – rasa manis (ttMM) akan menghasilkan tanaman mangga berdaging tebal – rasa manis heterozigotik. Jika tanaman F1 disilangkan dengan sesamanya maka akan diperoleh tanaman bergenotip berdaging tebal – rasa manis homozigotik sebesar ...</p>	<p>Jawaban:</p> <p>$P_2 = TtMm \times TtMm$</p> <p>Gamet = TM, Tm, tM, tm \times TM, Tm, tM, tm</p> <table border="1" data-bbox="971 1486 1464 1852"> <tr><td>F₂</td><td>TM</td><td>Tm</td><td>tM</td><td>tm</td></tr> <tr><td>T</td><td rowspan="2">TTMM</td><td rowspan="2">TTM m</td><td rowspan="2">TtM M</td><td rowspan="2">TtMm</td></tr> <tr><td>M</td></tr> <tr><td>T</td><td rowspan="2">TTMm</td><td rowspan="2">TTm m</td><td rowspan="2">TtM m</td><td rowspan="2">Ttmm</td></tr> <tr><td>m</td></tr> <tr><td>tM</td><td rowspan="2">TtMM</td><td rowspan="2">TtM m</td><td rowspan="2">ttM M</td><td rowspan="2">ttMm</td></tr> <tr><td>m</td></tr> <tr><td>tm</td><td rowspan="2">TtMm</td><td rowspan="2">Ttm</td><td rowspan="2">ttMm</td><td rowspan="2">ttmm</td></tr> <tr><td>m</td></tr> </table>	F ₂	TM	Tm	tM	tm	T	TTMM	TTM m	TtM M	TtMm	M	T	TTMm	TTm m	TtM m	Ttmm	m	tM	TtMM	TtM m	ttM M	ttMm	m	tm	TtMm	Ttm	ttMm	ttmm	m	
F ₂	TM	Tm	tM	tm																												
T	TTMM	TTM m	TtM M	TtMm																												
M																																
T	TTMm	TTm m	TtM m	Ttmm																												
m																																
tM	TtMM	TtM m	ttM M	ttMm																												
m																																
tm	TtMm	Ttm	ttMm	ttmm																												
m																																

		<p style="text-align: center;">m</p> <p>Mangga berdaging tebal rasa manis homozigotik = TTMM</p> <p>Rasio Mangga berdaging tebal rasa manis homozigotik = $1/16 = 6,25\%$</p>									
<p>Topik Persilangan Dhibrid</p> <p>Indikator soal: Peserta didik dapat menentukan rasio fenotif terung</p> <p>Kognitif: Menganalisa</p>	<p>Persilangan antara tanaman terung berwarna ungu berbatang pendek (Uupp) dengan terung warna hijau berbatang tinggi (uuPp) akan menghasilkan tanaman terung warna ungu berbatang tinggi sebanyak ...</p>	<p>erung berwarna hijau berbatang tinggi (uuPp)</p> <p>Ditanyakan: Rasio F1 terung berwarna ungu berbatang tinggi = ...?</p> <p>Jawaban:</p> <p>$P1 = Uupp \times uuPp$</p> <p>Gamet = Up, up \times uP, up</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;">F₁</td> <td style="padding: 5px;">Up</td> <td style="padding: 5px;">up</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">uP</td> <td style="padding: 5px;">UuPp</td> <td style="padding: 5px;">uuPp</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">up</td> <td style="padding: 5px;">Uupp</td> <td style="padding: 5px;">uupp</td> </tr> </table> <p>Genotip = 1 UuPp : 1 uuPp : 1 Uupp : 1 uupp</p> <p>Fenotipe = Terung berwarna ungu berbatang tinggi : Terung berwarna hijau berbatang tinggi : Terung berwarna ungu berbatang pendek : Terung berwarna hijau berbatang pendek</p> <p>Rasio keturunan = 25% : 25% : 25% : 25%</p> <p>Rasio terung berwarna ungu berbatang tinggi = 25%</p>	F ₁	Up	up	uP	UuPp	uuPp	up	Uupp	uupp
F ₁	Up	up									
uP	UuPp	uuPp									
up	Uupp	uupp									
<p>Topik Manfaat Pemuliaan tanaman</p>	<p>Pemuliaan tanaman memberikan dampak positif terhadap petani dan peneliti. Bagaimana pemuliaan tanaman tersebut dapat memberikan</p>	<p>Jawaban :</p> <p>Pemuliaan tanaman dapat memberikan manfaat yang baik bagi petani,peneliti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meningkatkan produksi panen 2. Hadirnya tanaman yang 									

Indikator soal: Peserta didik dapat menentukan manfaat dari pemuliaan tanaman Kognitif: menganalisis	manfaat untuk memenuhi kebutuhan masyarakat?	berkualitas dan memenuhi standar mutu 3. Terciptanya jenis tanamanyang tahan terhadap penyakit 4. Dapat memperbaiki sifat tanaman sehingga dapat tumbuh dengan beradaptasibaik pada lingkungan baru
---	--	---

Petunjuk Penskoran

No Soal	Skor
1	30
2	30
3	30
4	10
Skor Total	

Petunjuk Penilaian

$$\text{Nilai skor akhir} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

LAMPIRAN 3

LEMBAR PENILAIAN KETERAMPILAN

No	Nama Peserta didik	Aspek yang Dinilai				Skor Akhir
		Presentasi				
		1	2	3	4	

Petunjuk Penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Rubrik Penilaian

No	Aspek	Skor	Kriteria
1.	Presentasi	4	Peserta didik melakukan presentasi dengan baik dan hasil sesuai konsep materi
		3	Peserta didik melakukan presentasi dengan cukup baik dan hasil sesuai konsep materi
		2	Peserta didik melakukan presentasi dengan hasil tidak sesuai konsep materi
		1	Peserta didik tidak mau tampil ke depan kelas

LAMPIRAN 4

LEMBAR PENILAIAN SIKAP

No	Nama Peserta didik	Aspek yang Dinilai								Skor Akhir
		Ketelitian				Tanggung jawab				
		1	2	3	4	1	2	3	4	

Petunjuk Penilaian:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Rubrik Penilaian Sikap

No	Aspek	Skor	Kriteria
1.	Ketelitian	4	Melakukan percobaan sesuai prosedur dan mendapat hasil yang tepat
		3	Melakukan percobaan sesuai prosedur dan mendapat hasil yang kurang tepat
		2	Melakukan percobaan tidak sesuai prosedur dan mendapatkan hasil yang kurang tepat
		1	Tidak melakukan percobaan
2.	Tanggung jawab	4	Peserta didik mampu bertanggung dalam menyelesaikan tugasnya dengan baik
		3	Peserta didik cukup bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugasnya dengan baik
		2	Peserta didik kurang memiliki tanggung jawab dalam menyelesaikan tugasnya
		1	Peserta didik tidak menyelesaikan tugas kelompok