

# *LAMPIRAN*

## Lampiran 1

## PENGEMBANGAN SILABUS

- Nama sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 2 SURAKARTA  
 Mata pelajaran : Biologi  
 Program/ kelas : X/1  
 Semester : Genap  
 Standar kompetensi : 3. Siswa mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup untuk mempelajari keanekaragamannya dan peran keanekaragaman hayati bagi kehidupan.  
 Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan ciri-ciri invertebrata dan peranannya bagi kehidupan.

Kompetensi dasar	Materi pokok dan uraian materi	Indikator	Penilaian			Alokasi waktu	Sumber/Alat/Bahan
			Jenis tagihan	Bentuk instrument	Contoh instrumen		
3.9 Mendeskripsikan dan mengkomunikasikan ciri-ciri invertebrata dan peranannya bagi kehidupan.	Sistem Invertebrata 1. Ciri-ciri invertebrata.	– Siswa mampu membandingkan ciri-ciri hewan invertebrata berdasarkan karakteristik tertentu yaitu berupa alat gerak, sistem pernafasan, habitatnya.  – Siswa mampu menjelaskan peranan invertebrata dalam kehidupan.	Tugas kelompok  Tugas Individu	Uraian  Rangkuman	1. Bagaimana ciri-ciri yang terdapat pada hewan invertebrata? 2. Sebutkan klasifikasi arthropoda dan berikan masing-masing 2 contoh! 3. Apa yang di maksud dengan ovipositor dan spermatika?  1. Deskripsikan tentang peranan hewan invertebrata dalam kehidupan manusia! 2. Gambarkan skema daur hidup <i>Fasciola hepatica</i> ! 3. Apa yang di maksud dengan metanefridia?	4X45 menit	D.A Pratiwi. 2004. Biologi SMA. Jakarta: Erlangga
	2. Peranan Invertebrata Dalam Kehidupan.		Tugas kelompok	Rangkuman			Slamet Prawiro hartono. 2004. Sains Biologi 1a. Jakarta: PT. Bumi Aksara

## Lanjutan Lampiran 1

Kompetensi dasar	Materi pokok dan uraian materi	Pengalaman belajar	Indikator	Penilaian			Alokasi waktu	Sumber/Alat /Bahan
				Jenis tagihan	Bentuk instrument	Contoh instrumen		
	3. Hewan invertebrata yang bermanfaat dan hewan invertebrata yang merugikan.	Siswa melakukan kegiatan pembelajaran <i>problem posing</i> .	- Siswa mampu menjelaskan hewan invertebrata yang bermanfaat dan hewan invertebrata yang merugikan.	Tugas kelompok	Uraian	1. Jelaskan hewan invertebrata yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan manusia! 2. Coba berikan contoh hewan golongan invertebrata yang merugikan manusia karena menimbulkan penyakit gangguan pencernaan! 3. Bagaimana perkembangan biakan coelenterata dengan cara aseksual?	4x45 menit	
				Tugas Individu	Uraian			

## Lampiran 2

## RENCANA PEMBELAJARAN SIKLUS I

Mata Pelajaran : IPA Biologi  
 Kelas/Semester : X/1  
 Standar Kompetensi : Siswa mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup untuk mempelajari keanekaragamannya dan peran keanekaragaman hayati bagi kehidupan.  
 Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan dan mengkomunikasikan ciri-ciri invertebrata dan perannya bagi kehidupan.  
 Materi Pokok : Sistem Invertebrata.  
 Indikator : Membandingkan ciri-ciri hewan invertebrata berdasarkan karakteristik tertentu.  
 Waktu : 2 x 45 menit.  
 Pertemuan : 1

Uraian Materi	Pengalaman Belajar	Strategi Pembelajaran	Kompetensi yang akan dicapai	Tempat Pembelajaran
Sistem Invertebrata 1. Ciri-ciri invertebrata.	Siswa melakukan pembelajaran <i>problem posing</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta pada siswa untuk membaca materi tentang ciri-ciri hewan invertebrata (<math>\pm</math> 20 menit).</li> <li>- Guru meminta siswa untuk menggambarkan contoh hewan invertebrata (<math>\pm</math> 15 menit).</li> <li>- Guru meminta siswa untuk mengajukan satu atau dua buah soal yang menantang dan siswa yang bersangkutan harus dapat menyelesaikannya (<math>\pm</math> 20 menit).</li> <li>- Guru mengklarifikasi jawaban dari pertanyaan dan mengulas kembali materi yang dipelajari (<math>\pm</math> 20 menit).</li> <li>- Guru memberikan post test pada siswa mengenai materi yang dipelajari (<math>\pm</math> 15 menit).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diharapkan mampu menjelaskan tentang ciri-ciri invertebrata.</li> <li>- Siswa diharapkan mampu mengetahui contoh hewan yang termasuk invertebrata.</li> <li>- Siswa diharapkan mampu membuat pertanyaan tentang ciri-ciri invertebrata yang belum dipahami.</li> <li>- Siswa diharapkan mampu menjawab pertanyaan yang muncul mengenai ciri-ciri invertebrata.</li> <li>- Diharapkan nilai siswa meningkat dengan menggunakan pembelajaran <i>problem posing</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Di kelas</li> <li>- Di kelas</li> <li>- Di kelas</li> <li>- Di kelas</li> <li>- Di kelas</li> </ul>

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Surakarta, Mei 2007  
Praktikan

(Drs. Yatinun)  
NIP: 130541564

(Ani Setyorini)  
NIM:A 420030171

## Lampiran 3

## RENCANA PEMBELAJARAN SIKLUS II

Mata Pelajaran	: IPA Biologi
Kelas/Semester	: X/1
Standar Kompetensi	: Siswa mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup untuk mempelajari keanekaragamannya dan peran keanekaragaman hayati bagi kehidupan.
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan dan mengkomunikasikan ciri-ciri invertebrata dan peranannya bagi kehidupan.
Materi Pokok	: Sistem Invertebrata.
Indikator	: Membandingkan ciri-ciri hewan invertebrata berdasarkan karakteristik tertentu.
Waktu	: 2 x 45 menit.
Pertemuan	: II

Uraian Materi	Pengalaman Belajar	Strategi Pembelajaran	Kompetensi yang akan dicapai	Tempat Pembelajaran
Sistem Invertebrata 2. Peranan Invertebrata Dalam Kehidupan.	Siswa melakukan kegiatan pembelajaran <i>problem posing</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta pada siswa untuk membaca materi tentang peranan invertebrata dalam kehidupan (<math>\pm</math> 20 menit).</li> <li>- Guru meminta siswa untuk mengajukan satu atau dua buah soal yang menantang dan siswa yang bersangkutan harus dapat menyelesaikannya (<math>\pm</math> 20 menit).</li> <li>- Guru membacakan pertanyaan yang muncul kemudian menawarkan pada siswa yang mau menjawab pertanyaan tersebut (<math>\pm</math> 15 menit)</li> <li>- Guru mengklarifikasi jawaban dari pertanyaan dan mengulas kembali materi yang dipelajari (<math>\pm</math> 20 menit).</li> <li>- Guru memberikan post test pada siswa mengenai materi yang dipelajari (<math>\pm</math> 15 menit).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diharapkan mampu menjelaskan peranan invertebrata dalam kehidupan.</li> <li>- Siswa diharapkan mampu membuat pertanyaan tentang peranan invertebrata dalam kehidupan yang belum dipahami.</li> <li>- Siswa diharapkan mampu menjawab pertanyaan yang muncul mengenai peranan invertebrata dalam kehidupan.</li> <li>- Siswa diharapkan mampu menyimpulkan materi tentang peranan invertebrata dalam kehidupan.</li> <li>- Diharapkan nilai siswa meningkat dengan menggunakan pembelajaran <i>problem posing</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Di kelas</li> <li>- Di kelas</li> <li>- Di kelas</li> <li>- Di kelas</li> <li>- Di kelas</li> </ul>

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Surakarta, Mei 2007  
Praktikan

(Drs. Yatimun)  
NIP: 130541564

(Ani Setyorini)  
NIM: A420030171

## Lampiran 4

## RENCANA PEMBELAJARAN SIKLUS III

Mata Pelajaran	: IPA Biologi
Kelas/Semester	: X/1
Standar Kompetensi	: Siswa mampu mengaplikasikan prinsip-prinsip pengelompokan makhluk hidup untuk mempelajari keanekaragamannya dan peran keanekaragaman hayati bagi kehidupan.
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan dan mengkomunikasikan ciri-ciri invertebrata dan peranannya bagi kehidupan.
Materi Pokok	: Sistem Invertebrata.
Indikator	: Membandingkan ciri-ciri hewan invertebrata berdasarkan karakteristik tertentu.
Waktu	: 2 x 45 menit.
Pertemuan	: III

Uraian Materi	Pengalaman Belajar	Strategi Pembelajaran	Kompetensi yang akan dicapai	Tempat Pembelajaran
Sistem Invertebrata 3. Hewan invertebrata yang bermanfaat dan hewan invertebrata yang merugikan.	Siswa melakukan kegiatan pembelajaran <i>problem posing</i> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru meminta pada siswa untuk membaca materi tentang hewan invertebrata yang bermanfaat dan hewan invertebrata yang merugikan ( ± 20 menit).</li> <li>- Guru meminta siswa untuk mengajukan satu atau dua buah soal yang menantang dan siswa yang bersangkutan harus dapat menyelesaikannya ( ± 15 menit).</li> <li>- Guru membacakan pertanyaan yang muncul kemudian menawarkan pada siswa yang mau menjawab pertanyaan tersebut ( ± 20 menit).</li> <li>- Guru mengklarifikasi jawaban dari pertanyaan dan mengulas kembali materi yang dipelajari ( ± 20 menit).</li> <li>- Guru memberikan post test pada siswa mengenai materi yang dipelajari ( ± 15 menit).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa diharapkan mampu menjelaskan hewan invertebrata yang bermanfaat dan hewan invertebrata yang merugikan.</li> <li>- Siswa diharapkan mampu menulis pertanyaan tentang hewan invertebrata yang bermanfaat dan hewan invertebrata yang merugikan.</li> <li>- Siswa diharapkan mampu menjawab pertanyaan yang muncul mengenai hewan invertebrata yang bermanfaat dan hewan invertebrata yang merugikan.</li> <li>- Siswa diharapkan mampu menyimpulkan materi tentang hewan invertebrata yang bermanfaat dan hewan invertebrata yang merugikan.</li> <li>- Diharapkan nilai siswa meningkat dengan menggunakan pembelajaran <i>problem posing</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Di kelas</li> <li>- Di kelas</li> <li>- Di kelas</li> <li>- Di kelas</li> <li>- Di kelas</li> </ul>

Mengetahui  
Kepala Sekolah

Surakarta, Mei 2007  
Praktikan

(Drs. Yatimun)  
NIP: 130541564

(Ani Setyorini)  
NIM: A42003017

**Lampiran 5****SOAL POST TEST SIKLUS I****Soal**

1. Bagaimana ciri-ciri yang terdapat pada hewan invertebrata?
2. Sebutkan klasifikasi Arthropoda dan berikan masing-masing 2 contoh!
3. Apa yang dimaksud dengan ovipositor dan spermatika?

**Lampiran 6****SOAL POST TEST SIKLUS II****Soal**

1. Deskripsikan tentang peranan hewan invertebrata dalam kehidupan manusia!
2. Gambarkan skema daur hidup *Fasciola hepatica* !
3. Apa yang di maksud dengan metanefridia?



**Lampiran 7****SOAL POST TEST SIKLUS III****Soal**

1. Jelaskan hewan invertebrata yang menguntungkan dan merugikan bagi kehidupan manusia!
2. Coba berikan contoh hewan golongan invertebrata yang merugikan manusia karena menimbulkan penyakit gangguan pencernaan!
3. Bagaimana perkembangbiakan colenterata dengan cara aseksual?

## Lampiran 8

### KUNCI JAWABAN SOAL POST TEST SIKLUS I

1. Ciri-ciri hewan invertebrata yaitu:
  - a. Phylum Protozoa  
Ciri-cirinya: Merupakan hewan bersel satu, hidup di air atau sebagai parasit pada organisme.
  - b. Phylum Porifera  
Ciri-cirinya: Merupakan hewan berpori, bersel banyak, multiseluler, bereproduksi secara aseksual dan seksual.
  - c. Phylum Coelenterata  
Ciri-cirinya: Merupakan hewan berongga, bersel banyak dengan tentakel, tubuh terdiri atas dua lapis sel.
  - d. Phylum Platyhelminthes  
Ciri-cirinya: merupakan cacing pipih, simetri bilateral, terdiri atas tiga lapis sel, sistem pencernaannya gastrovaskuler, tidak terdapat anus.
  - e. Phylum Nematelminthes  
Ciri-cirinya: merupakan cacing gilig, simetri bilateral, mempunyai sistem pencernaan makanan yang terdiri dari mulut, usus, anus.
  - f. Phylum Annelida  
Ciri-cirinya: Merupakan cacing gelang, tubuh bersegmen, beruas-ruas, terdiri atas tiga lapis sel (triploblastik) hidup di darat, air tawar, air laut dan ada pula yang parasit.
  - g. Phylum Mollusca  
Ciri-cirinya: Merupakan hewan bertubuh lunak, tidak bersegmen, simetri bilateral umumnya mempunyai rangka luar.

### Lanjutan lampiran 8

h. Phylum Arthropoda

Ciri-cirinya: Merupakan hewan yang bertubuh buku-buku, kulit tubuhnya keras dari zat kitin, tubuh mempunyai rangka luar yang berupa kutikula, bernafas dengan trakea.

i. Phylum Echinodermata

Ciri-cirinya: Merupakan hewan berkulit duri, biasanya berlengan lima, tubuh simetri radial, hidup di laut.

2. Klasifikasi Arthropoda dan 2 contohnya yaitu:

Arthropoda di bagi menjadi 4 kelas :

- Crustaceae

Contohnya; Udang, kepiting.

- Arachnida

Contohnya: Kalajengking, laba-laba

- Myriapoda

Contohnya: Lipan, luwing.

- Insecta

Contohnya: Kupu-kupu, nyamuk.

3. Yang dimaksud dengan ovipositor adalah Alat untuk melepaskan telur yang terdapat pada insecta betina, sedangkan yang dimaksud dengan spermatika adalah kantung tempat menyimpan spermatozoid.

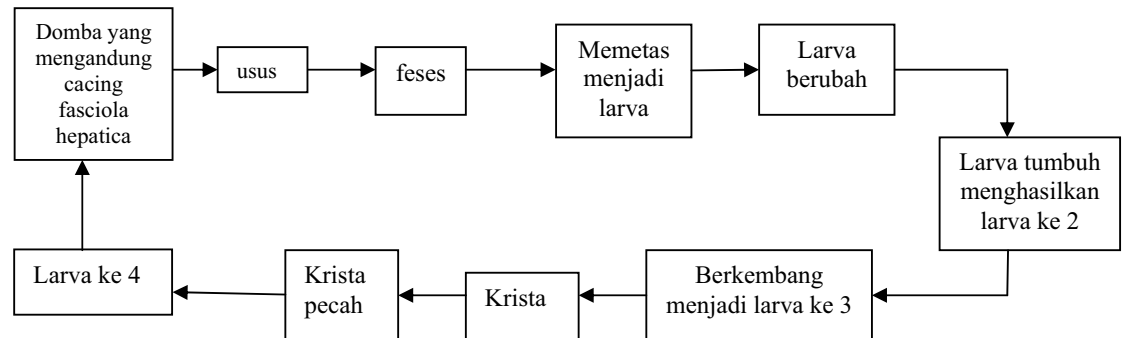
## Lampiran 9

### KUNCI JAWABAN SOAL POST TEST SIKLUS II

1. Peranan invertebrata bagi kehidupan manusia yaitu:
  - a) Phylum Porifera, berperan sebagai penghasil spon untuk mandi, porifera yang mati dapat digunakan sebagai hiasan.
  - b) Phylum Coelenterata, berperan untuk menciptakan taman laut yang indah sehingga dapat meningkatkan dalam bidang pariwisata, beberapa jenis batu karang mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi, batu karang digunakan sebagai pembuat kapur.
  - c) Phylum Platyhelminthes, berperan untuk bahan preparat praktek pada kedokteran misalnya fasciola hepatica.
  - d) Phylum Nematelminthes, cacing ini sangat berbahaya karena dapat menimbulkan penyakit yaitu pada sistem pencernaan.
  - e) Phylum Annelida, berperan untuk bahan kecantikan, sebagai bahan obat-obatan.
  - f) Phylum Mollusca, berperan sebagai sumber protein, karang mutiara penghasil mutiara.
  - g) Phylum Arthropoda, yaitu crustaceae yang dapat digunakan sebagai sumber protein hewani, insecta sebagian anggotanya dapat membantu proses penyerbukan tanaman.
  - h) Phylum Echinodermata, berperan untuk pembersih bangkai dalam ekosistem perairan laut, dapat di gunakan sebagai pupuk karena banyak mengandung kalsium dan nitrogen.

**Lanjutan lampiran 9**

2. Gambar skema daur hidup fasciola hepatica:



3. Yang dimaksud dengan metanefrida adalah alat ekskresi annelida berupa sepasang nefrida yang terdapat pada tiap-tiap segmen.

**Lampiran 10****KUNCI JAWABAN SOAL POST TEST SIKLUS III**

1. Hewan invertebrata yang merugikan yaitu phylum protozoa, phylum platyhelminthes, phylum nemathelminthes, phylum annelida, phylum arthropoda, sedangkan hewan invertebrata yang menguntungkan yaitu pada phylum mollusca, phylum echinodermata, phylum annelida juga ada yang menguntungkan.
2. Contoh hewan invertebrata yang merugikan manusia karena menimbulkan penyakit gangguan pencernaan yaitu *fasciola hepatica*.
3. Perkembangbiakan colenterata dengan cara aseksual yaitu Reproduksi aseksual dilakukan dengan membentuk kuncup, kuncup tumbuh di dekat kaki semakin lama semakin membesar dan membentuk tentakel tubuh anak hewan ini akan tetap melekat pada induknya, hingga induk membentuk kuncup yang lain, sehingga akan terbentuk suatu koloni.

### Lampiran 11

**FORMAT PENILAIAN KOGNITIF SISWA KELAS XF  
SMA MUHAMMADIYAH 2 SURAKARTA  
TAHUN AJARAN 2006/2007**

No	Nama Siswa	Nilai Awal	Nilai Siklus I	Nilai Siklus II	Nilai Siklus III
1.	Adinda Arief Wicaksono				
2.	Agus Purwanto				
3.	Ahmad Lailatul Qodri				
4.	Ainul Huda Pratama				
5.	Annisa Citra Sari				
6.	Budi Hartatik				
7.	Damar Yan Prasetyo				
8.	Danang Prakosa W.				
9.	Danang Wihartanto				
10.	Desyi Nuraini				
11.	Dety Prasasti Wulandari				
12.	Dewangga Purbo Lestyono				
13.	Dwi Wantoro				
14.	Ekasiwi Yuningtyas				
15.	Eni Maryati				
16.	Evi Ari Kurniawati				
17.	Ferry Anggriawan				
18.	Fitri Sri Wardani				
19.	Handyas Tri Darmasto				
20.	Muhamad Marsudin				
21.	Muhammad Arif Purnomo				
22.	Novita Puput Setianingsih				
23.	Nur Ma'aj Mala				
24.	Ogie Septiawan				
25.	Rela Bekti Marhayu				
26.	Rendy Martha Kusuma S.				
27.	Riezcky Destryawan P.				
28.	Ririn Sulistyana				
29.	Rizal Afrianyah				
30.	Rommy Pratama Putra				
31.	Santi				
32.	Setyo Pramono N.				
33.	Siti Nurrohmah				
34.	Sulistya Mahanani P.				
35.	Taufik Yohana				
36.	Yanik Kurniawati				
37.	Arif B				
38.	Tuminem				
	Jumlah				
	Rata-rata				

## Lampiran 12

**HASIL PENILAIAN KOGNITIF SISWA KELAS XF  
SMA MUHAMMADIYAH 2 SURAKARTA  
TAHUN AJARAN 2006/2007**

No	Nama Siswa	Nilai Awal	Nilai Siklus I	Nilai Siklus II	Nilai Siklus III
1.	Adinda Arief Wicaksono	4,5	6,0	6,0	7,0
2.	Agus Purwanto	4,0	6,0	6,0	7,0
3.	Ahmad Lailatul Qodri	5,0	5,0	7,0	8,0
4.	Ainul Huda Pratama	5,5	6,0	7,0	8,0
5.	Annisa Citra Sari	5,5	5,5	6,0	9,0
6.	Budi Hartatik	5,0	5,0	7,0	9,0
7.	Damar Yan Prasetyo	5,0	5,5	6,0	7,0
8.	Danang Prakosa W.	4,5	5,5	6,0	7,0
9.	Danang Wihartanto	4,5	5,5	6,0	7,0
10.	Desyi Nuraini	4,5	7,0	6,0	9,0
11.	Dety Prasasti Wulandari	5,5	5,5	8,0	8,0
12.	Dewangga Purbo Lestyono	5,0	6,5	7,0	7,0
13.	Dwi Wantoro	4,5	6,0	6,0	7,0
14.	Ekasiwi Yuningtyas	4,0	5,0	5,0	9,0
15.	Eni Maryati	4,0	6,0	9,0	8,0
16.	Evi Ari Kurniawati	5,5	5,0	8,0	8,0
17.	Ferry Anggriawan	4,5	6,5	8,0	7,0
18.	Fitri Sri Wardani	4,5	6,0	6,0	8,0
19.	Handyas Tri Darmasto	5,0	6,0	8,0	7,0
20.	Muhamad Marsudin	4,5	7,0	6,0	7,0
21.	Muhammad Arif Purnomo	5,5	5,5	6,0	6,0
22.	Novita Puput Setianingsih	5,5	6,5	6,0	8,0
23.	Nur Ma'aj Mala	4,5	6,0	6,0	9,0
24.	Ogie Septiawan	5,5	6,0	8,0	7,0
25.	Rela Bekti Marhayu	4,5	6,0	6,0	9,0
26.	Rendy Martha Kusuma S.	5,5	6,0	9,0	7,0
27.	Riezky Destryawan P.	4,5	6,0	7,0	7,0
28.	Ririn Sulistyana	5,0	5,0	7,0	8,0
29.	Rizal Afrianyah	5,0	5,0	6,0	7,0
30.	Rommy Pratama Putra	5,5	5,0	6,0	7,0
31.	Santi	5,5	5,5	7,0	9,0
32.	Setyo Pramono N.	5,5	6,5	8,0	9,0
33.	Siti Nurrohmah	5,5	5,5	9,0	9,0
34.	Sulistya Mahanani P.	5,0	6,5	9,0	9,0
35.	Taufik Yohana	5,0	6,5	8,0	7,0
36.	Yanik Kurniawati	6,0	7,0	8,0	9,0
37.	Arif B	5,5	6,0	7,0	7,0
38.	Tuminem	6,0	7,0	8,0	9,0
	Jumlah	190	225	265	297
	Rata-rata	5,00	5,92	6,97	7,82



## Lampiran 13

Data hasil belajar biologi siswa (pengujian hipotesis analisis regresi empat variabel)

No	Nama Siswa	x	y1	y2	y3	x2	y12	y22	y32	x*y1	x*y2	x*y3	y1*y2	y1*y3	y2*y3
1	Adinda Arief Wicaksono	4,5	6,0	6,0	7,0	20,3	36,0	36,0	49,0	27,0	27,0	31,5	36,0	36,0	42,0
2	Agus Purwanto	4,0	6,0	6,0	7,0	16,0	36,0	36,0	49,0	24,0	24,0	28,0	36,0	36,0	42,0
3	Ahmad Lailatul Qodri	5,0	5,0	7,0	8,0	25,0	25,0	49,0	64,0	25,0	35,0	40,0	35,0	35,0	56,0
4	Ainul Huda Pratama	5,5	6,0	7,0	8,0	30,3	36,0	49,0	64,0	33,0	38,5	44,0	42,0	44,0	56,0
5	Annisa Citra Sari	5,5	5,5	6,0	9,0	25,0	30,3	36,0	81,0	27,5	30,0	45,0	33,0	43,0	54,0
6	Budi Hartatik	5,0	5,0	7,0	9,0	25,0	25,0	49,0	81,0	25,0	35,0	45,0	35,0	35,0	63,0
7	Damar Yan Prasetyo	5,0	5,5	6,0	7,0	20,3	30,3	36,0	49,0	24,8	27,0	31,5	33,0	33,0	42,0
8	Danang Prakosa W.	4,5	5,5	6,0	7,0	20,3	30,3	36,0	49,0	24,8	27,0	31,5	33,0	33,0	42,0
9	Danang Wihartanto	4,5	5,5	6,0	7,0	20,3	30,3	36,0	49,0	24,8	27,0	31,5	33,0	33,0	42,0
10	Desyi Nuraini	4,5	7,0	6,0	9,0	30,3	49,0	64,0	81,0	38,5	44,0	49,5	56,0	56,0	72,0
11	Dety Prasasti Wulandari	5,5	5,5	8,0	8,0	25,0	30,3	49,0	64,0	27,5	35,0	40,0	38,5	38,5	56,0
12	Dewangga Purbo Lestyono	5,0	6,5	7,0	7,0	20,3	42,3	36,0	49,0	29,3	27,0	31,5	39,0	39,0	42,0
13	Dwi Wantoro	4,5	6,0	6,0	7,0	16,0	36,0	25,0	49,0	24,0	20,0	28,0	30,0	30,0	35,0
14	Ekaswi Yuningtyas	4,0	5,0	5,0	9,0	16,0	25,0	81,0	81,0	20,0	36,0	36,0	45,0	45,0	81,0
15	Eni Maryati	4,0	6,0	9,0	8,0	30,3	36,0	64,0	64,0	33,0	44,0	44,0	48,0	48,0	64,0
16	Evi Ari Kurniawati	5,5	5,0	8,0	8,0	20,3	25,0	64,0	64,0	22,5	36,0	36,0	40,0	40,0	64,0
17	Ferry Anggrawan	4,5	6,5	8,0	7,0	20,3	42,3	36,0	49,0	29,3	27,0	31,5	39,0	39,0	42,0
18	Fitri Sri Wardani	4,5	6,0	6,0	8,0	25,0	36,0	64,0	64,0	30,0	40,0	40,0	48,0	48,0	64,0
19	Handyas Tri Darmasto	5,0	6,0	8,0	7,0	20,3	36,0	36,0	49,0	27,0	27,0	31,5	36,0	36,0	42,0
20	Muhamad Marsudin	4,5	7,0	6,0	7,0	30,3	36,0	36,0	49,0	33,0	33,0	38,5	36,0	36,0	42,0
21	Muhammad Arif Purnomo	5,5	5,5	6,0	6,0	30,3	49,0	36,0	36,0	38,5	33,0	33,0	42,0	42,0	36,0
22	Novita Puput Setianingsih	5,5	6,5	6,0	8,0	20,3	30,3	36,0	64,0	24,8	27,0	36,0	33,0	36,0	48,0
23	Nur Ma'aj Mala	4,5	6,0	6,0	9,0	30,3	42,3	64,0	81,0	35,8	44,0	49,5	52,0	52,0	72,0
24	Ogie Septiawan	5,5	6,0	8,0	7,0	20,3	36,0	36,0	49,0	27,0	27,0	31,5	36,0	36,0	42,0
25	Rela Bektii Marhayu	4,5	6,0	6,0	9,0	30,3	36,0	81,0	81,0	33,0	49,5	49,5	54,0	54,0	81,0
26	Rendy Martha Kusuma S.	5,5	6,0	9,0	7,0	20,3	36,0	49,0	49,0	27,0	31,5	31,5	42,0	42,0	49,0
27	Riezky Destryawan P.	4,5	6,0	7,0	7,0	25,0	36,0	49,0	49,0	30,0	35,0	35,0	42,0	42,0	49,0
28	Ririn Sulistyana	5,0	5,0	7,0	8,0	25,0	36,0	36,0	64,0	30,0	30,0	40,0	36,0	36,0	48,0
29	Rizal Afranyah	5,0	5,0	6,0	7,0	30,3	25,0	36,0	49,0	27,5	33,0	38,5	30,0	30,0	42,0
30	Rommy Pratama Putra	5,5	5,0	6,0	7,0	30,3	25,0	49,0	49,0	27,5	38,5	38,5	35,0	35,0	49,0
31	Santi	5,5	5,5	7,0	9,0	30,3	30,3	64,0	81,0	30,3	44,0	49,5	44,0	44,0	72,0
32	Setyo Pramono N.	5,5	6,5	8,0	9,0	30,3	42,3	81,0	81,0	35,8	49,0	49,5	58,5	58,5	81,0
33	Siti Nurrohmah	5,5	5,5	9,0	9,0	30,3	30,3	81,0	81,0	30,3	49,0	49,5	49,5	49,5	81,0
34	Sulistya Mahanani P.	5,0	6,5	8,0	9,0	25,0	42,3	36,0	81,0	32,5	30,0	45,0	39,0	39,0	54,0
35	Taufik Yohana	5,0	6,5	8,0	7,0	25,0	42,3	64,0	49,0	32,5	40,0	35,0	52,0	52,0	56,0
36	Yanik Kurniawati	6,0	7,0	8,0	9,0	36,0	49,0	64,0	81,0	42,0	48,0	54,0	56,0	56,0	72,0
37	Arif B	5,5	6,0	7,0	7,0	30,3	36,0	49,0	49,0	33,0	38,5	38,5	42,0	42,0	49,0
38	Tuminem	6,0	7,0	8,0	9,0	36,0	49,0	64,0	81,0	42,0	42,0	54,0	56,0	56,0	72,0
	Jumlah	190	225	265	297	961,9	1.345,5	2.353,0	1.329,5	1.129,0	1.329,5	1.492,5	1.570,5	1.570,5	2.096,0
	Rata-rata	5,00	5,92	6,97	7,82	25,29	35,41	49,82	61,92	29,71	34,99	39,28	41,33	41,33	55,16

Lanjutan lampiran 13

Dengan persamaan regresi sebagai berikut:

1. Perhitungan Siklus 1 terhadap Nilai Awal:

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n \sum xy_1 - \sum x \sum y_1}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \\
 &= \frac{38(1.129,00) - (190,00)(225,00)}{38(961,00) - (190,00)^2} \\
 &= \frac{152,00}{418,00} \\
 &= 0,3636
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= \bar{y}_1 - b \cdot \bar{x} \\
 &= 5,92 - (0,3636)(5,00) \\
 &= 4,1018
 \end{aligned}$$

2. Perhitungan Siklus 2 terhadap Siklus 1:

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n \sum y_1 y_2 - \sum y_1 \sum y_2}{n \sum y_1^2 - (\sum y_1)^2} \\
 &= \frac{38(1.571,00) - (225,00)(226,00)}{38(1.345,50) - (225,00)^2} \\
 &= \frac{54,000}{523,00} \\
 &= 0,1033
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= \bar{y}_2 - b \cdot \bar{y}_1 \\
 &= 6,97 - (0,1033)(5,92) \\
 &= 6,3588
 \end{aligned}$$

## Lanjutan Lampiran 13

3. Perhitungan Siklus 3 terhadap Siklus 2:

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n \sum y_2 y_3 - \sum y_2 \sum y_3}{n \sum y_2^2 - (\sum y_2)^2} \\
 &= \frac{38(2.096,00) - (265,00)(297,00)}{38(1.893,00) - (265,00)^2} \\
 &= \frac{943,00}{1709,00} \\
 &= 0,5518
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= \bar{y}_3 - b \cdot \bar{y}_2 \\
 &= 7,82 - (0,5518)(6,97) \\
 &= 3,9741
 \end{aligned}$$

4. Perhitungan Siklus 3 terhadap Nilai Awal:

$$\begin{aligned}
 b &= \frac{n \sum x y_3 - \sum x \sum y_3}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \\
 &= \frac{38(1.492,50) - (190,00)(297,00)}{38(961,00) - (190,00)^2} \\
 &= \frac{285,00}{418,00} \\
 &= 0,6818
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a &= \bar{y}_3 - b \cdot \bar{x} \\
 &= 7,82 - (0,6818)(5,00) \\
 &= 4,4109
 \end{aligned}$$



**Lanjutan lampiran 14**

## Keterangan Skor Nilai

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

## Kriteria penilaian

10-19 = Tidak Berminat

20-29 = Kurang berminat

30-39 = Cukup berminat

40-49 = Berminat

50 = Sangat Berminat

## Lampiran 15

## HASIL PENILAIAN AFEKTIF SIKLUS I

No	Indikator sikap	Membawa buku	Membaca buku	Ketekunan membaca	Membuat permasalahan	Menjawab Pertanyaan	Menghargai pendapat teman	Memperhatikan	Tanggung jawab	Kerjasama	Kedisiplinan	Total nilai
	Nama Siswa											
1	Adinda Arief Wicaksono	3	3	2	3	3	4	2	3	3	3	29
2	Agus Purwanto	3	2	3	3	3	2	3	3	3	3	28
3	Ahmad Lailatul Qodri	2	2	2	2	3	4	2	4	3	4	28
4	Ainul Huda Pratama	3	3	4	3	3	2	3	3	2	2	28
5	Annisa Citra Sari	3	2	4	2	3	3	3	3	3	4	30
6	Budi Hartatik	3	2	3	3	3	3	2	2	2	5	28
7	Damar Yan Prasetyo	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	14
8	Danang Prakosa W.	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	28
9	Danang Wihartanto	3	3	2	2	3	3	2	3	3	4	28
10	Desyi Nuraini	3	3	3	3	3	3	2	4	3	3	30
11	Dety Prasasti Wulandari	3	3	2	2	2	3	3	5	5	3	31
12	Dewangga Purbo Lestyono	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	32
13	Dwi Wantoro	1	2	1	2	1	1	2	2	2	2	16
14	Ekasiwi Yuningtyas	4	4	3	3	3	2	3	3	3	3	31
15	Eni Maryati	3	4	3	2	3	3	3	3	3	3	30
16	Evi Ari Kurniawati	3	4	2	2	3	4	2	4	3	3	30
17	Ferry Anggriawan	3	3	2	3	3	3	2	3	3	4	29
18	Fitri Sri Wardani	3	4	2	2	3	3	3	3	2	3	28
19	Handyas Tri Darmasto	3	3	4	2	3	3	3	3	2	3	29
20	Muhamad Marsudin	3	4	4	1	2	3	3	3	3	3	29
21	Muhammad Arif Purnomo	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	28
22	Novita Puput Setianingsih	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	29
23	Nur Ma'aj Mala	4	2	3	3	2	5	3	3	3	3	31
24	Ogie Septiawan	3	3	3	2	3	3	4	3	3	2	29
25	Rela Bakti Marhayu	3	1	3	2	2	1	3	3	3	3	24
26	Rendy Martha Kusuma S.	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	25
27	Riezky Destryawan P.	3	2	2	2	1	1	3	2	1	3	20
28	Ririn Sulistyana	2	2	2	4	2	4	2	3	3	4	08
29	Rizal Afrianyah	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	15
30	Rommy Pratama Putra	3	3	3	1	2	4	3	3	2	2	26
31	Santi	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	28
32	Setyo Pramono N.	3	3	3	2	3	2	3	3	3	4	29
33	Siti Nurrohmah	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	28
34	Sulistya Mahanani P.	3	3	3	2	2	2	3	4	3	3	28
35	Taufik Yohana	1	1	2	2	2	1	2	2	1	1	15
36	Yanik Kurniawati	2	4	3	3	2	2	4	2	1	4	27
37	Arif B	2	3	2	3	3	4	4	4	2	3	30
38	Tuminem	2	3	2	4	4	5	2	3	3	2	30
	Jumlah	104	103	100	92	98	106	100	113	99	113	1028
	Rata-rata	2,7	2,7	2,6	2,4	2,6	2,8	2,6	3,0	2,6	3,0	27,05

**Lanjutan Lampiran 15**

## Keterangan Skor Nilai

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

## Kriteria penilaian

10-19 = Tidak Berminat

20-29 = Kurang berminat

30-39 = Cukup berminat

40-49 = Berminat

50 = Sangat Berminat

Nilai rata-rata sebesar 27,05 menunjukkan bahwa pada siklus I kemampuan ranah afektif siswa **kurang berminat**.

## Lampiran 16

## HASIL PENILAIAN AFEKTIF SIKLUS II

No	Indikator sikap  Nama Siswa	Membawa buku	Membaca buku	Ketekunan membaca	Membuat permasalahan	Menjawab Pertanyaan	Menghargai pendapat teman	Memperhatikan	Tanggung jawab	Kerjasama	Kedisiplinan	Total nilai
1	Adinda Arief Wicaksono	3	4	3	4	4	5	5	5	3	5	41
2	Agus Purwanto	4	3	4	4	5	5	4	5	4	2	40
3	Ahmad Lailatul Qodri	5	3	3	2	2	2	3	3	3	2	28
4	Ainul Huda Pratama	4	5	4	4	5	2	3	3	3	3	36
5	Annisa Citra Sari	5	5	3	5	4	4	5	3	3	3	40
6	Budi Hartatik	3	5	3	4	5	3	3	3	3	3	35
7	Damar Yan Prasetyo	3	3	2	3	4	2	3	4	5	4	33
8	Danang Prakosa W.	3	4	2	3	3	3	5	5	4	3	35
9	Danang Wihartanto	1	2	4	4	3	3	3	4	4	4	30
10	Desyi Nuraini	4	4	4	5	4	4	4	3	5	5	42
11	Dety Prasasti Wulandari	3	4	5	4	5	5	5	4	4	5	43
12	Dewangga Purbo Lestyono	3	5	2	4	5	4	5	5	5	5	46
13	Dwi Wantoro	3	2	4	2	4	2	2	2	3	2	24
14	Ekasiwi Yuningtyas	3	4	5	5	5	5	3	3	5	4	41
15	Eni Maryati	5	5	3	5	5	3	3	4	3	3	41
16	Evi Ari Kurniawati	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	45
17	Ferry Angriawan	4	3	2	3	3	4	3	3	3	3	32
18	Fitri Sri Wardani	5	5	2	3	5	5	5	5	5	4	44
19	Handyas Tri Darmasto	3	3	3	2	3	5	5	3	3	4	33
20	Muhamad Marsudin	1	5	2	3	3	3	5	4	5	5	37
21	Muhammad Arif Purnomo	3	3	5	2	2	3	3	5	5	3	31
22	Novita Puput Setianingsih	3	3	5	5	5	4	3	3	3	3	37
23	Nur Ma'aj Mala	4	3	3	5	4	2	2	1	5	5	34
24	Ogie Septiawan	3	5	3	3	3	2	4	3	5	5	36
25	Rela Bekti Marhayu	3	5	2	3	3	4	4	3	3	5	37
26	Rendy Martha Kusuma S.	3	4	2	2	3	4	2	4	3	3	30
27	Riezcky Destryawan P.	3	3	2	4	2	4	2	3	2	2	27
28	Ririn Sulistyana	3	3	4	4	5	3	3	3	5	5	38
29	Rizal Afrianyah	3	3	2	2	3	3	3	3	4	4	30
30	Rommy Pratama Putra	3	4	4	2	4	3	3	3	3	4	33
31	Santi	5	5	3	3	5	4	2	3	3	5	38
32	Setyo Pramono N.	5	3	3	3	2	4	2	3	3	5	31
33	Siti Nurrohmah	4	2	3	3	2	5	3	3	3	3	31
34	Sulistya Mahanani P.	3	3	3	3	3	5	4	3	4	3	34
35	Taufik Yohana	3	2	3	2	2	4	3	3	3	3	28
36	Yanik Kurniawati	5	4	2	4	4	3	3	3	2	3	33
37	Arif B	4	5	4	5	3	3	4	4	3	3	38
38	Tuminem	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4	46
	Jumlah	134	142	120	133	142	138	133	134	142	140	1358
	Rata-rata	3,5	3,7	3,2	3,5	3,7	3,6	3,5	3,5	3,7	3,7	35,74



**Lanjutan Lampiran 16**

## Keterangan Skor Nilai

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

## Kriteria penilaian

10-19 = Tidak Berminat

20-29 = Kurang berminat

30-39 = Cukup berminat

40-49 = Berminat

50 = Sangat Berminat

Nilai rata-rata sebesar 35,74 menunjukkan bahwa pada siklus II kemampuan ranah afektif siswa **cukup berminat**.

## Lampiran 17

## HASIL PENILAIAN AFEKTIF SIKLUS III

No	Indikator sikap	Membawa buku	Membaca buku	Ketekunan membaca	Membuat permasalahan	Menjawab Pertanyaan	Menghargai pendapat teman	Memperhatikan	Tanggung jawab	Kerjasama	Kedisiplinan	Total nilai
	Nama Siswa											
1	Adinda Arief Wicaksono	4	5	5	4	4	4	5	5	4	4	44
2	Agus Purwanto	4	3	3	5	4	5	5	5	4	3	41
3	Ahmad Lailatul Qodri	4	3	3	5	5	5	2	5	5	4	41
4	Ainul Huda Pratama	3	4	4	4	5	4	5	3	3	4	39
5	Annisa Citra Sari	3	4	3	4	5	4	5	4	3	4	39
6	Budi Hartatik	3	3	4	4	4	3	5	5	5	4	40
7	Damar Yan Prasetyo	4	4	4	2	4	4	4	3	4	3	36
8	Danang Prakosa W.	3	4	3	4	4	5	5	5	3	5	41
9	Danang Wihartanto	4	3	4	4	5	5	4	5	4	2	40
10	Desyi Nuraini	5	3	3	4	5	5	3	3	4	2	37
11	Dety Prasasti Wulandari	4	5	4	4	5	2	3	3	3	3	36
12	Dewangga Purbo Lestyono	5	5	3	5	4	4	4	3	3	3	39
13	Dwi Wantoro	3	4	3	4	4	3	3	3	3	3	33
14	Ekasiwi Yuningtyas	5	5	5	3	5	5	4	4	5	4	45
15	Eni Maryati	3	4	2	3	3	5	5	5	4	3	35
16	Evi Ari Kurniawati	1	2	2	4	3	3	3	4	4	4	30
17	Ferry Anggriawan	4	4	4	5	4	4	4	3	5	5	42
18	Fitri Sri Wardani	3	4	4	4	5	5	5	4	4	5	43
19	Handyas Tri Darmasto	3	5	5	4	5	4	5	5	5	5	46
20	Muhamad Marsudin	3	4	4	5	5	5	3	3	4	2	37
21	Muhammad Arif Purnomo	3	4	4	5	5	5	3	3	5	4	41
22	Novita Puput Setianingsih	5	5	5	5	5	3	3	4	3	3	41
23	Nur Ma'aj Mala	4	3	3	5	5	5	5	5	5	5	45
24	Ogie Septiawan	4	3	3	3	3	4	3	3	3	3	32
25	Rela Bakti Marhayu	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	49
26	Rendy Martha Kusuma S.	5	4	3	5	5	3	3	4	4	3	39
27	Riezky Destryawan P.	4	4	5	3	4	4	5	5	4	5	41
28	Ririn Sulistyana	4	5	5	3	3	5	5	5	3	4	42
29	Rizal Afrianyah	4	4	3	4	3	5	5	5	4	4	41
30	Rommy Pratama Putra	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	48
31	Santi	4	4	5	5	4	3	5	5	3	3	41
32	Setyo Pramono N.	3	4	5	4	4	3	3	5	4	3	36
33	Siti Nurrohmah	4	4	5	4	5	4	3	3	5	4	41
34	Sulistya Mahanani P.	4	4	5	4	5	5	5	4	5	3	44
35	Taufik Yohana	3	4	3	3	3	4	4	4	3	3	34
36	Yanik Kurniawati	4	4	5	3	5	3	4	4	4	3	39
37	Arif B	4	4	4	5	4	4	4	3	5	5	42
38	Tuminem	3	4	4	4	5	5	5	4	4	5	43
	Jumlah	142	153	149	155	166	153	158	156	153	141	1523
	Rata-rata	3,7	4,0	3,8	4,1	4,4	4,0	4,2	4,1	4,0	3,7	40,08

**Lanjutan Lampiran 17**

Keterangan Skor Nilai

5 = Sangat Baik

4 = Baik

3 = Cukup Baik

2 = Kurang Baik

1 = Tidak Baik

Kriteria penilaian

10-19 = Tidak Berminat

20-29 = Kurang berminat

30-39 = Cukup berminat

40-49 = Berminat

50 = Sangat Berminat

Nilai rata-rata sebesar 40,08 menunjukkan bahwa pada siklus III kemampuan ranah afektif siswa **berminat**.

## Lampiran 18

### CATATAN LAPANGAN

Rekapitulasi hasil catatan lapangan

Aktifitas siswa selama pembelajaran.

Pada siklus I masih banyak siswa yang ramai dalam proses pembelajaran, siswa yang diam, dan siswa yang mengganggu teman serta siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran, masih kesulitan dalam membuat permasalahan dan sulit mengemukakan ide dan gagasannya, kelas masing didominasi oleh siswa yang pandai sehingga dalam menjawab pertanyaan siswa masih monoton, siswa tertentu saja. Hal ini dikarenakan siswa masih dalam proses adaptasi terhadap metode pembelajaran yang dianggap baru bagi para siswa. Pada siklus II siswa yang ramai mulai berkurang dan mulai aktif mengikuti proses pembelajaran, siswa sudah lebih baik dalam membuat perm dari siklus sebelumnya, karena pada siklus II para siswa sudah mulai memahami tahap-tahap dalam proses pembelajaran. Pada siklus III hampir seluruh siswa sudah dapat mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan Pembelajaran *Problem posing*.

**Lampiran 19**

**DOKUMENTASI PENELITIAN**



Siswa Membaca Materi



Siswa Mencari Permasalahan



Siswa Mencari Permasalahan



Siswa Mencari Permasalahan

