

**LAMPIRAN**

**PERANGKAT PEMBELAJARAN**

**RPP**

**SILABUS**

## **LAMPIRAN. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

### **(RPP)**

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 4 Garut
Program Keahlian	: Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian
Mata Pelajaran	: Keamanan Pangan
Kelas / Semester	: X -2
Tahun Pelajaran	: 2014/2015
Topik	: Sanitasi Industri
Sub Topik	: Pengertian dan Prinsip Sanitasi Industri
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit
Jumlah Pertemuan	: 1 x Pertemuan

#### **A. Kompetensi Inti**

- K1- 1 : Mensyukuri dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- K1- 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K1- 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kemandirian, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K1- 4 : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1. Meyakini anugerah Tuhan berupa beraeneka ragam dan melimpahnya bahan hasil pertanian dan perikanan yang diamanatkan kepada manusia untuk dilakukan penanganan untuk kemaslahatan umat manusia sebagai hasil dari pembelajaran keamanan pangan	1.1 Mensyukuri bahwa ALLAH telah memberikan manusia kemampuan untuk menjaga keamanan pangan
2. Menunjukkan perilaku ilmiah, disiplin dan peduli lingkungan sebagai hasil pembelajaran keamanan pangan	2.1 Menunjukkan perilaku disiplin dalam menjaga keamanan pangan dengan melakukan penerapan sanitasi industri
3. Memahami sanitasi industri dalam pengolahan hasil pertanian dan perikanan	3.1 Menjelaskan pengertian sanitasi industri 3.2 Menjelaskan prinsip sanitasi industri

## C. Tujuan Pembelajaran

- Selama dan setelah proses pembelajaran siswa mampu mensyukuri anugerah Tuhan pada asupan makanan yang halal dan baik.
- Siswa dapat memahami pengertian dan prinsip sanitasi industri dalam pengolahan hasil
- Setelah mempelajari materi sanitasi industri siswa mampu menjelaskan prinsi sanitasi industri.
- Selama dan setelah proses pembelajaran siswa mampu menunjukkan sikap cermat, teliti, jujur dan mampu bekerjasama dalam memahami sanitasi pengolahan.

## D. Materi Pembelajaran

1. Pengertian dan prinsip sanitasi industri.

## E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Saintifik.

Model Pembelajaran : *Fun Learning* menggunakan model *examples non examples*

Metode pembelajaran : Ceramah, Diskusi dan tanya jawab.

Media Pembelajaran : LCD, Laptop, bahan tayang berupa power point.

Sumber Belajar : Buku Teks Bahan Ajar Siswa Keamanan Pangan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan dan internet.

## F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam pembuka dan menanyakan kesiapan belajar siswa.	3 menit
	2. Guru menunjuk salah satu siswa memimpin berdoa, memeriksa kehadiran siswa dan kebersihan kelas.	
	3. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan akhir serta manfaat penguasaan kompetensi bagi peserta didik.	2 menit
	4. Guru memberikan soal Pretest siklus 1 dengan menjelaskan terlebih dahulu maksud pemberian soal tersebut kepada peserta didik.	10 menit

Inti	<b>A. Eksplorasi</b> Guru menggali pengetahuan awal siswa terkait materi sanitasi industri.	2 menit
	<b>B. Elaborasi</b> 1. Guru menjelaskan materi sanitasi industri, pengertian, prinsip, dan tujuannya.	15 menit
	2. Guru memberikan/memperlihatkan gambar pada siswa, serta membagi siswa menjadi beberapa kelompok.	1 menit
	3. Guru memberi petunjuk dan memberi kesempatan pada siswa untuk menganalisis gambar kemudian dicatat dalam kertas.	20 menit
	4. Tiap kelompok diberi kesempatan membacakan hasil diskusinya.	10 menit
	5. Membahas hasil diskusi.	5 menit
	<b>C. Konfirmasi</b> Guru menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	1 menit
Penutup	1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih kurang paham terkait materi yang telah disampaikan. 2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan pada materi sanitasi industri dan mengklarifikasinya agar tidak terjadi penyimpangan informasi.	10 menit
	3. Guru memberikan soal <i>post test</i> siklus I, dengan menjelaskan dahulu maksud pemberian soal <i>post test</i> tersebut.	10 menit
	4. Berdoa dan mengucapkan salam penutup.	1 menit

## G. Bahan Ajar

Kata sanitasi berasal dari bahasa Latin, yaitu *sanitas* yang berarti "kesehatan". Sanitasi pangan merupakan hal yang penting karena baik secara langsung maupun tidak langsung, lingkungan kita akan berhubungan dengan suplai makanan manusia. Tujuan diterapkannya sanitasi di industri pangan adalah untuk menghilangkan kontaminan dari makanan dan mesin pengolahan makanan serta mencegah kontaminasi kembali. Sanitasi mempunyai tiga prinsip, yaitu :

- 1) Bersih secara fisik
- 2) Bersih secara kimiawi
- 3) Bersih secara mikrobiologi

Pelaksanaan proses sanitasi didasarkan pada dokumentasi *Sanitation Standard Operating Procedures* (SSOP) atau dalam bahasa Indonesia biasa disebut dengan Standar Prosedur Operasi Sanitasi (SPO Sanitasi).

## H. Penugasan Model *Examples Non Examples*



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4



Gambar 5



Gambar 6



Gambar 7

**Diskusikan dengan kelompok anda !**

1. Apakah ada yang salah mengenai gambar tersebut, jika ada jelaskan ?
2. Bahaya apakah yang mungkin timbul apabila kondisi tersebut tetap dibiarkan ?
3. Bagaimana seharusnya penerapan sanitasi yang benar pada gambar diatas ?

**I. Penilaian**

1. Teknik dan bentuk penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Instrumen Penilaian	Keterangan
1	Sikap	Lembar Pengamatan Sikap	Afektif
2	Pengetahuan	Tes Tulis	Kognitif

## 2. Instrumen Penilaian

### a. Lembar Penilaian Afektif

No	Nama Siswa	Disiplin				Tanggung Jawab				Kepedulian				Kerjasama				Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

Nilai 1 : Kurang

Nilai 2 : Cukup

Nilai 3 : Baik

Nilai 4 : Istimewa

Nilai akhir sikap diperoleh dari jumlah keempat aspek sikap diatas kemudian dibagi 4.

Kategori nilai sikap:

- Istimewa jika memperoleh nilai akhir 4
- Baik jika memperoleh nilai akhir 3
- Cukup jika memperoleh nilai akhir 2
- Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

### **Indikator Penilaian Sikap**

#### **Disiplin**

- a. Tertib mengikuti instruksi
- b. Mengikuti memulai dan mengakhiri sesuai jadwal
- c. Mengerjakan tugas yang diberikan tepat waktu
- d. Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

#### **Tanggung Jawab**

- a. Melaksanakan tugas sesuai instruksi yang diberikan guru
- b. Aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- c. Mengajukan pertanyaan, ide, gagasan atau pemecahan suatu masalah.
- d. Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan

#### **Kepedulian**

- a. Membantu teman yang mengalami kesulitan dalam penerimaan materi
- b. Menjaga kerapian berpakaian
- c. Ikut menjaga kebersihan tempat belajar
- d. Ikut menjaga keindahan tempat dan lingkungan belajar

#### **Kerjasama**

- a. Berinteraksi dengan teman secara ramah
- b. Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- c. Ikut partisipasi dalam kegiatan kelas
- d. Berperilaku sopan

No	Kriteria Penilaian	Skor (S)
1	Disiplin	
	a. Memenuhi empat indikator penilaian sikap.	4
	b. Memenuhi tiga indikator penilaian sikap.	3
	c. Memenuhi dua indikator penilaian sikap.	2
	d. Memenuhi satu indikator penilaian sikap.	1
2	Disiplin	
	a. Memenuhi empat indikator penilaian sikap.	4

No	Kriteria Penilaian	Skor (S)
	b. Memenuhi tiga indikator penilaian sikap.	3
	c. Mememenuhi dua indikator penilaian sikap.	2
	d. Mememenuhi satu indikator penilaian sikap.	1
3	Kepedulian	
	a. Memenuhi empat indikator penilaian sikap.	4
	b. Memenuhi tiga indikator penilaian sikap.	3
	c. Mememenuhi dua indikator penilaian sikap.	2
	d. Mememenuhi satu indikator penilaian sikap.	1
4	Kerjasama	
	a. Memenuhi empat indikator penilaian sikap.	4
	b. Memenuhi tiga indikator penilaian sikap.	3
	c. Mememenuhi dua indikator penilaian sikap.	2
	d. Mememenuhi satu indikator penilaian sikap.	1

### b. Tes Tulis

#### Soal Pretest dan Posttest Siklus 1

1. Apakah yang dimaksud dengan sanitasi ? jelaskan !
  2. Apa saja Lima Kunci Keamanan Pangan yang dikembangkan WHO ?
  3. sebutkan 3 kriteria yang hendaknya dipenuhi bahwa makanan tersebut layak untuk dikonsumsi dan tidak menimbulkan penyakit ?
  4. Apakah kepanjangan dari SSOP kemudian jelaskan !
  5. Sebutkan 3 macam mikroorganisme yang berasal dari manusia yang dapat menyebabkan kontaminasi pada makanan ?
- 
1. Sanitasi adalah perilaku disengaja dalam pembudayaan hidup bersih dengan maksud mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya lainnya dengan harapan usaha ini akan menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia

2. `1). Jagalah kebersihan
  - 2). Pisahkan pangan mentah dengan pangan matang
  - 3). Masaklah dengan benar
  - 4). Jagalah pangan pada suhu aman
  - 5). Gunakan air dan bahan baku yang aman
3. 1). Berada dalam derajat kematangan yang dikehendaki
  - 2). Bebas dari pencemaran di setiap tahap produksi dan penanganan selanjutnya.
  - 3) Bebas dari perubahan fisik, kimia yang tidak dikehendaki, sebagai akibat dari pengaruh enzim, aktivitas mikroba, hewan pengerat, serangga, parasit dan kerusakan-kerusakan karena tekanan, pemasakan dan pengeringan.
  - 4) Bebas dari mikroorganisme dan parasit yang menimbulkan penyakit yang dihantarkan oleh makanan (food borne illness).
4. Sanitation Standard Operating Procedures (SSOP)
5. Eschericia coli, Staphlococcus aureus, Salmonella, Clostridium perfringens dan Streptococi

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

### (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 4 Garut
Program Keahlian	: Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian
Mata Pelajaran	: Keamanan Pangan
Kelas / Semester	: X -2
Tahun Pelajaran	: 2014/2015
Topik	: Sanitasi Industri
Sub Topik	: Bahan-bahan Pesanitasi Untuk Sanitasi Industri
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit
Jumlah Pertemuan	: 1 x Pertemuan

#### **A. Kompetensi Inti**

- K1- 1 : Mensyukuri dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- K1- 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K1- 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kemandirian, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K1- 4 : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1. Meyakini anugerah Tuhan berupa beraeneka ragam dan melimpahnya bahan hasil pertanian dan perikanan yang diamanatkan kepada manusia untuk dilakukan penanganan untuk kemaslahatan umat manusia sebagai hasil dari pembelajaran keamanan pangan	1.1 Mensyukuri bahwa ALLAH telah memberikan manusia kemampuan untuk menjaga keamanan pangan
2. Menunjukkan perilaku ilmiah, disiplin dan peduli lingkungan sebagai hasil pembelajaran keamanan pangan	2.1 Menunjukkan perilaku disiplin dalam menjaga keamanan pangan dengan memahami cara produksi pangan yang baik.
3. Memahami cara pengolahan yang baik pada produk hasil pertanian dan perikanan	3.1 Memahami jenis-jenis sumber kontaminan 3.2 Memahami bahan-bahan pembersihan untuk sanitasi industri

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Selama dan setelah proses pembelajaran siswa mampu mensyukuri anugerah Tuhan pada asupan makanan yang halal dan baik.
2. Siswa dapat menyebutkan dan menjelaskan jenis-jenis sumber kontaminan.
3. Siswa dapat menyebutkan bahan-bahan pembersihan serta menjelaskan fungsi bahan tersebut
4. Selama dan setelah proses pembelajaran siswa mampu menunjukkan sikap cermat, teliti, jujur dan mampu bekerjasama dalam memahami sanitasi pengolahan.

#### D. Materi Pembelajaran

1. Jenis-jenis sumber kontaminan.
2. Bahan-bahan pembersihan untuk sanitasi industri.

#### E. Metode Pembelajaran

- Pendekatan pembelajaran : Saintifik.
- Model Pembelajaran : *Fun Learning* menggunakan model *crossword puzzle*
- Metode pembelajaran : Ceramah, Diskusi dan tanya jawab.
- Media Pembelajaran : LCD, Laptop, bahan tayang berupa power point.
- Sumber Belajar : Buku Teks Bahan Ajar Siswa Keamanan Pangan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan dan internet.

#### F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam pembuka dan menanyakan kesiapan belajar siswa.	
	2. Guru menunjuk salah satu siswa memimpin berdoa, memeriksa kehadiran siswa dan kebersihan kelas.	
	3. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik serta manfaat penguasaan kompetensi bagi peserta didik.	5 menit
	4. Guru memberikan soal pretest siklus 2 seperti halnya pada pertemuan sebelumnya.	10 menit
Inti	<b>C. Eksplorasi</b> Guru menggali pengetahuan awal siswa terkait materi jenis-jenis sumber kontaminan dan bahan-bahan pembersihan untuk sanitasi industri.	5 menit

	<b>D. Elaborasi</b>	
	1. Guru menjelaskan materi jenis-jenis sumber kontaminasi serta bahan-bahan pesisitasi yang digunakan untuk sanitasi industri.	15 menit
	2. Guru memberikan penugasan kepada siswa secara berkelompok untuk mengisi soal berbentuk <i>crossword</i> (teka-teki silang) yang sesuai dengan materi yang diberikan.	20 menit
	3. Membahas hasil penugasan <i>crossword</i> .	5 menit
	<b>E. Konfirmasi</b>	
	Guru menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	5 menit
Penutup	1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih kurang paham terkait materi yang telah disampaikan.	9 menit
	2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan pada materi sanitasi industri dan mengklarifikasinya agar tidak terjadi penyimpangan informasi.	
	3. Guru memberikan soal <i>post test</i> siklus II, seperti pada pertemuan sebelumnya.	10 menit
	4. Berdoa dan mengucapkan salam penutup.	1 menit

### G. Bahan Ajar

Bahan-bahan yang dapat digunakan sebagai pesisitasi antara lain :

#### 1. Uap

Uap untuk tujuan sanitasi dapat diterapkan dengan menggunakan uap mengalir pada suhu 170°F (76.7°C) selama 15 menit atau 200°F (93.3°C) selama

5 menit. Sanitasi dengan uap tidak efektif dan mahal. Penggunaan uap ini untuk permukaan yang terkontaminasi berat dapat menyebabkan terbentuknya gumpalan yang keras pada residu bahan organik dan menghambat penetrasi panas yang mematikan mikroba.

## 2. Air Panas

Perendaman alat-alat kecil (pisau, bagian-bagian kecil, perangkat makan, dan wadah-wadah kecil) dalam air yang dipanaskan hingga 80°C atau lebih tinggi merupakan cara lain untuk sterilisasi panas. Efek yang mematikan oleh panas ini diduga disebabkan karena denaturasi beberapa molekul protein di dalam sel.

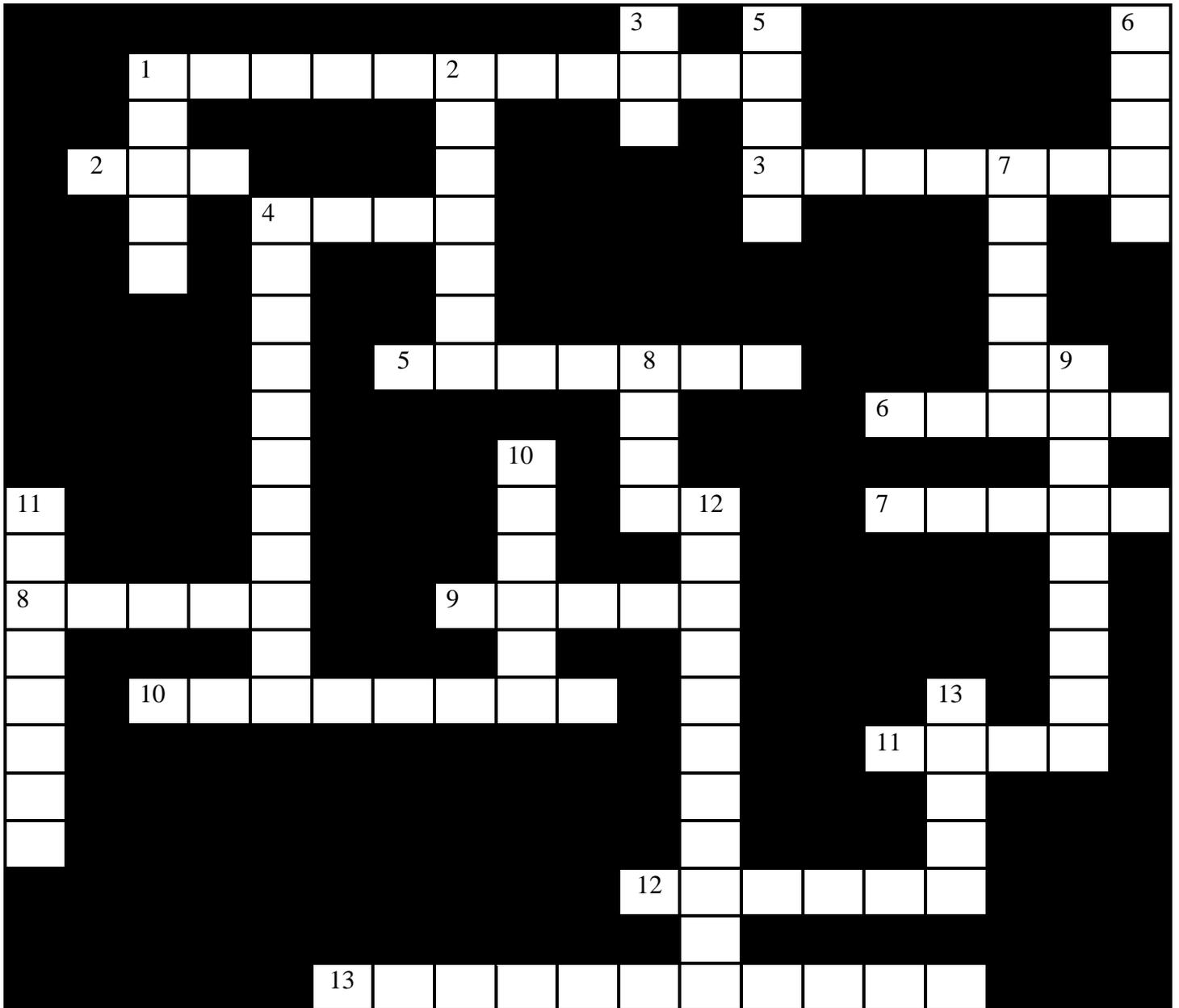
## 3. Sanitasi Radiasi

Radiasi pada panjang gelombang 2500Å dalam bentuk sinar ultra violet atau katode energi tinggi atau sinar gama akan menghancurkan mikroorganisme.

## 4. Sanitasi Kimia

Sanitaiser kimia bervariasi dalam komposisi kimia dan aktivitas, tergantung pada kondisi. Pada umumnya, makin pekat suatu sanitaiser, kerjanya makin efektif dan makin cepat.

### H. Penugasan *Crossword puzzle*



#### Mendatar

1. Terdapatnya benda-benda asing (bahan biologi, kimia atau fisik) yang tidak dikehendaki dari suatu produk atau benda dan peralatan yang digunakan dalam produksi.
2. Good manufacturing practices
3. Jenis keracunan makanan melalui masuknya mikroba ke dalam alat pencernaan manusia.

Ashadi Surya Darma, 2016

**EKSPERIMEN PEMBELAJARAN FUN LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PADA KOMPETENSI DASAR SANITASI INDUSTRI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Sumber kontaminasi pada industri pangan.
5. Salah satu cara yang digunakan untuk pesanitasi.
6. Jenis air yang digunakan untuk pesanitasi.
7. Salah satu sifat yang harus dimiliki oleh sanitizer.
8. Salah satu jenis serangga pembawa kontaminasi bahan pangan
9. Salah satu sumber kontaminasi.
10. Perilaku disengaja dalam pembudayaan hidup bersih dengan maksud mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya lainnya dengan harapan usaha ini akan menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia.
11. Salah satu faktor yang mempengaruhi efek sanitizer.
12. Sumber kontaminasi.
13. Keracunan makanan akibat toksin yang diproduksi oleh mikroorganisme.

### **Menurun**

1. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai pesanitasi.
2. Faktor sumber kontaminasi.
3. Bahan pesanitasi.
4. Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk mencegah terjadinya infeksi atau pencemaran oleh jasad renik.
5. Salah satu jenis kerusakan yang dapat terjadi pada bahan pangan.
6. Sumber kontaminasi.
7. Sanitize kimia.
8. Unggas.
9. Sumber kontaminasi.
10. Mikroorganisme yang menimbulkan jenis keracunan makanaan Staphylococcus.....
11. Salah satu mikroorganisme yang ada di dalam pencernaan binatang ternak.
13. Salah satu faktor yang mempengaruhi efek sanitizer.
14. Salah satu sifat yang harus dimiliki oleh sanitizer.

### Kunci Jawaban

									3U		5F				6M		
	1K	O	N	T	A	2M	I	N	A	S	I				E		
	I					A			P		S				S		
2G	M	P				N					3I	N	F	E	7K	S	I
	I		4D	E	B	U					K				L		N
	A		I			S									O		
			S			I									R		
			I		5R	A	D	I	8A	S	I				I	9B	
			N						Y				6P	A	N	A	S
			F			10A			A							H	
11C			E			U			M	13K			7M,	U	R	A	H
O			K			R				O							N
8L	A	L	A	T		9H	E	W	A	N							B
I			A			U				S							A
F	10S	A	N	I	T	A	S	I		E				14M			K
O										N			11S	U	H	U	
R										T				D			
M										R				A			
									12S	A	M	P	A	H			
										S							
			13I	N	T	O	K	S	I	K	A	S	I				

### Mendatar

1. Terdapatnya benda-benda asing (bahan biologi, kimia atau fisik) yang tidak dikehendaki dari suatu produk atau benda dan peralatan yang digunakan dalam produksi
2. Good manufacturing practices
3. Jenis keracunan makanan melalui masuknya mikroba ke dalam alat pencernaan manusia.

4. Sumber kontaminasi pada industri pangan.
5. Salah satu cara yang digunakan untuk pesanitasi.
6. Jenis air yang digunakan untuk pesanitasi.
7. Salah satu sifat yang harus dimiliki oleh sanitizer.
8. Salah satu jenis serangga pembawa kontaminasi bahan pangan
9. Salah satu sumber kontaminasi.
10. Perilaku disengaja dalam pembudayaan hidup bersih dengan maksud mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya lainnya dengan harapan usaha ini akan menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia.
11. Salah satu faktor yang mempengaruhi efek sanitizer.
12. Sumber kontaminasi.
13. Keracunan makanan akibat toksin yang diproduksi oleh mikroorganisme.

### **Menurun**

1. Salah satu bahan yang dapat digunakan sebagai pesanitasi.
2. Faktor sumber kontaminasi.
3. Bahan pesanitasi.
4. Bahan-bahan kimia yang digunakan untuk mencegah terjadinya infeksi atau pencemaran oleh jasad renik.
5. Salah satu jenis kerusakan yang dapat terjadi pada bahan pangan.
6. Sumber kontaminasi.
7. Sanitize kimia.
8. Unggas.
9. Sumber kontaminasi.
10. Mikroorganisme yang menimbulkan jenis keracunan makanan Staphylococcus.....
11. Salah satu mikroorganisme yang ada di dalam pencernaan binatang ternak.
13. Salah satu faktor yang mempengaruhi efek sanitizer.
14. Salah satu sifat yang harus dimiliki oleh sanitizer.

## I. Penilaian

### a. Teknik dan bentuk penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Instrumen Penilaian	Keterangan
1	Sikap	Lembar Pengamatan Sikap	Afektif
2	Pengetahuan	Tes Tulis	Kognitif

### b. Instrumen Penilaian

#### a. Lembar Penilaian Afektif

No	Nama Siswa	Disiplin				Tanggung Jawab				Kepedulian				Kerjasama				Nilai Akhir	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		

Keterangan :

Nilai 1 : Kurang

Nilai 2 : Cukup

Nilai 3 : Baik

Nilai 4 : Istimewa

Nilai akhir sikap diperoleh dari jumlah keempat aspek sikap diatas kemudian dibagi 4.

Kategori nilai sikap:

a. Istimewa jika memperoleh nilai akhir 4

b. Baik jika memperoleh nilai akhir 3

- c. Cukup jika memperoleh nilai akhir 2
- d. Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

### **Indikator Penilaian Sikap**

#### **Disiplin**

- a. Tertib mengikuti instruksi
- b. Mengikuti memulai dan mengakhiri sesuai jadwal
- c. Mengerjakan tugas yang diberikan tepat waktu
- d. Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

#### **Tanggung Jawab**

- a. Melaksanakan tugas sesuai instruksi yang diberikan guru
- b. Aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- c. Mengajukan pertanyaan, ide, gagasan atau pemecahan suatu masalah.
- d. Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan

#### **Kepedulian**

- a. Membantu teman yang mengalami kesulitan dalam penerimaan materi
- b. Menjaga kerapian berpakaian
- c. Ikut menjaga kebersihan tempat belajar
- d. Ikut menjaga keindahan tempat dan lingkungan belajar

#### **Kerjasama**

- a. Berinteraksi dengan teman secara ramah
- b. Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- c. Ikut partisipasi dalam kegiatan kelas
- d. Berperilaku sopan

No	Kriteria Penilaian	Skor (S)
1	Disiplin	
	a. Memenuhi empat indikator penilaian sikap.	4
	b. Memenuhi tiga indikator penilaian sikap.	3
	c. Memenuhi dua indikator penilaian sikap.	2
	d. Memenuhi satu indikator penilaian sikap.	1

No	Kriteria Penilaian	Skor (S)
2	Disiplin a. Memenuhi empat indikator penilaian sikap. b. Memenuhi tiga indikator penilaian sikap. c. Mememenuhi dua indikator penilaian sikap. d. Mememenuhi satu indikator penilaian sikap.	4 3 2 1
3	Kepedulian a. Memenuhi empat indikator penilaian sikap. b. Memenuhi tiga indikator penilaian sikap. c. Mememenuhi dua indikator penilaian sikap. d. Mememenuhi satu indikator penilaian sikap.	4 3 2 1
4	Kerjasama a. Memenuhi empat indikator penilaian sikap. b. Memenuhi tiga indikator penilaian sikap. c. Mememenuhi dua indikator penilaian sikap. d. Mememenuhi satu indikator penilaian sikap.	4 3 2 1

### b. Tes Tulis

#### Soal Pretest dan Posttest Siklus 2

#### Soal

1. Apakah yang dimaksud dengan kontaminasi ?
2. Apa saja sumber kontaminasi pada industri pangan ? sebutkan 4 !
3. Sebutkan 3 mikroba patogen yang dapat menimbulkan penyakit lewat penularannya pada makanan ?
4. Sebutkan 3 bahan pesanitasi yang dapat digunakan untuk sanitasi industri?
5. Sebutkan 3 sifat-sifat pesanitasi/*sanitaizer* yang ideal ?

## Jawaban

1. Kontaminasi adalah terdapatnya benda-benda asing (bahan biologi, kimia atau fisik) yang tidak dikehendaki dari suatu produk atau benda dan peralatan yang digunakan dalam produksi.
2. 1). Bahan baku mentah, 2). Peralatan mesin yang berkontak langsung pada makanan, 3). Peralatan untuk sterilisasi, 4). Air untuk pengolahan makanan, 5). Air pendingin kaleng, 6). Peralatan/mesin yang menangani produk akhir, 7). Pekerja/manusia 8). Hewan, 9). Debu dan kotoran, 10). Buangan (sampah).
3. 1). *Eschericia coli*, 2). *Staphlococcus aureus*, 3). *Salmonella*, 4). *Clostridium perfringens*, dan 5). Streptococi (Enterokoki).
4. 1). Uap, 2). Air panas, 3). Sanitasi radiasi, 4). Sanitasi kimia,
5. 1) Sifat-sifat destruksi mikroba  
Sanitaiser yang efektif harus :
  - Mempunyai aktifitas yang seragam, spektrum luas terhadap sel-sel vegetatif dari bakteri, kapang dan kamir.
  - Menghasilkan kematian yang cepat
 2) Ketahanan terhadap lingkungan  
 Suatu sanitaiser yang ideal harus efektif dengan adanya :
  - Bahan organik (beban cemaran)
  - Residu deterjen dan sabun
  - Kesadahan air dan pH
 3) Sifat-sifat membersihkan yang baik  
 4) Tidak beracun dan tidak menyebabkan iritasi  
 5) Larut dalam air dengan berbagai perbandingan  
 6) Bau dapat diterima atau tidak berbau  
 7) Stabil dalam larutan pekat dan encer  
 8) Mudah digunakan  
 9) Banyak tersedia  
 10) Murah  
 11) Mudah diukur dalam larutan yang telah digunakan

## Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

### (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMK Negeri 4 Garut
Program Keahlian	: Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian
Mata Pelajaran	: Keamanan Pangan
Kelas / Semester	: X -2
Tahun Pelajaran	: 2014/2015
Topik	: Sanitasi Industri
Sub Topik	: Jenis-Jenis Pesanitasi Kimia
Siklus	: 3
Alokasi Waktu	: 2 x 45 Menit
Jumlah Pertemuan	: 1 x Pertemuan

#### **A. Kompetensi Inti**

- K1- 1 : Mensyukuri dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- K1- 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- K1- 3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kemandirian, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- K1- 4 : Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

## B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1. Meyakini anugerah Tuhan berupa beraeneka ragam dan melimpahnya bahan hasil pertanian dan perikanan yang diamanatkan kepada manusia untuk dilakukan penanganan untuk kemaslahatan umat manusia sebagai hasil dari pembelajaran keamanan pangan	1.1 Mensyukuri bahwa ALLAH telah memberikan manusia kemampuan untuk menjaga keamanan pangan
2. Menunjukkan perilaku ilmiah, disiplin dan peduli lingkungan sebagai hasil pembelajaran keamanan pangan	2.1 Menunjukkan perilaku disiplin dalam menjaga keamanan pangan dengan melakukan penerapan sanitasi industri
3. Memahami sanitasi industri dalam pengolahan hasil pertanian dan perikanan	3.1 Memahami jenis-jenis bahan pesanitasi kimia

## C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa diharapkan mampu melakukan sanitasi di ruang pengolahan dengan menggunakan bahan kimia dengan teliti.
2. Selama dan setelah proses pembelajaran siswa mampu menunjukkan sikap cermat, teliti, jujur dan mampu bekerjasama dalam melaksanakan sanitasi di ruang pengolahan.

## D. Materi Pembelajaran

1. Jenis-jenis bahan pesanitasi kimia

### E. Metode Pembelajaran

Pendekatan pembelajaran : Saintifik.

Model Pembelajaran : *Fun Learning* menggunakan model *Team Games Tournament*

Metode pembelajaran : Diskusi dan Tanya Jawab

Media Pembelajaran : LCD, Laptop, bahan tayang berupa power point.

Sumber Belajar : Buku Teks Bahan Ajar Siswa Keamanan Pangan Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan dan internet.

### F. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam pembuka dan menanyakan kesiapan belajar siswa.	4 menit
	2. Guru menunjuk salah satu siswa memimpin berdoa, memeriksa kehadiran siswa dan kebersihan kelas	
	3. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik baik berbentuk kemampuan proses maupun kemampuan akhir serta manfaat penguasaan kompetensi bagi peserta didik.	5 menit
	4. Guru memberikan soal Pretest siklus 1 dengan menjelaskan terlebih dahulu maksud pemberian soal tersebut kepada peserta didik.	10 menit
Inti	<b>A. Eksplorasi</b> Guru menggali pengetahuan awal siswa terkait Jenis pesanitasi kimia.	5 menit

	<b>B. Elaborasi</b>	
	1. Guru menjelaskan materi sanitasi industri tentang jenis-jenis pesanitasi kimia.	10 menit
	2. Guru membagi siswa secara acak sehingga terbentuk beberapa kelompok.	2 menit
	3. Guru memberikan rangkuman materi pada setiap kelompok dan memberi waktu untuk memahami materi tersebut.	20 menit
	4. Tiap kelompok kemudian melakukan turnamen secara tanya jawab dengan pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya.	10 menit
	<b>C. Konfirmasi</b>	
	Guru menyimpulkan materi yang telah disampaikan.	5 menit
Penutup	1. Peserta didik menanyakan hal-hal yang masih kurang paham terkait materi yang telah disampaikan.	8 menit
	2. Guru membantu peserta didik untuk menjelaskan hal-hal yang diragukan pada materi sanitasi industri dan mengklarifikasinya agar tidak terjadi penyimpangan informasi.	
	3. Guru memberikan soal <i>post test</i> siklus III, dengan menjelaskan dahulu maksud pemberian soal <i>post test</i> tersebut.	10 menit
	4. Berdoa dan mengucapkan salam penutup.	1 menit

### G. Soal-soal Turnamen

1. Apakah yang kepanjangan dari GMP ? (good manufacturing practices)
2. Terdapatnya benda-benda asing (bahan biologi, kimia atau fisik) yang tidak dikehendaki dari suatu produk atau benda dan peralatan yang digunakan dalam produksi merupakan pengertian dari ? (Kontaminasi)
3. Jenis keracunan makanan melalui masuknya mikroba ke dalam alat pencernaan manusia. (infeksi)
4. Jenis keracunan makanan akibat toksin yang diproduksi oleh mikroorganisme. (intoksikasi)
5. Apakah kepanjangan dari SSOP ? (Sanitation Standard Operating Procedures)
6. Sebutkan 3 mikroorganisme yang dapat menimbulkan jenis keracunan makanan ? (Staphylococcus aureus, Clostridium botulinum, C. perfringens, Bacillus cereus, dan Vibrio parahaemolyticus)
7. Sebutkan 4 hal yang memungkinkan untuk menjadi sumber kontaminasi pada bahan industri pangan ? (bahan baku mentah, peralatan/mesin, peralatan untuk sterilisasi, air untuk pengolahan makanan, air untuk pendingin, peralatan/ mesin yang menangani proses akhir, pekerja, hewan, debu/kotoran, sampah)
8. Bahan apa saja yang dapat digunakan sebagai bahan pembersihan ? (uap, air panas, sanitasi radiasi, sanitasi kimia)
9. Sebutkan 4 faktor yang dapat mempengaruhi efektivitas sanitasi kimia ? (waktu kontak, suhu, konsentrasi, pH, kebersihan alat, kesadahan air, incompatible agent)
10. Salah satu mikroorganisme yang ada di dalam pencernaan binatang ternak ? (coliform)
11. Sebutkan 4 sifat yang harus dipenuhi sanitiser yang ideal ? sifat destruksi mikroba, ketahanan terhadap lingkungan, sifat membersihkan yang baik, tidak beracun dan menyebabkan iritasi, larut dalam air dalam berbagai perbandingan, bau dapat diterima/tidak berbau, stabil dalam larutan pekat dan encer, mudah digunakan dan banyak tersedia, murah)

12. Merupakan jenis sanitaisir kimia yang paling banyak digunakan dalam industri makanan ? (hipoklorit)
13. Sebutkan 3 keuntungan menggunakan sanitaisir kimia jenis hipoklorit dan gas klorin ? (murah, mudah dipakai, residunya mudah diukur, spektrum luas)
14. Sebutkan 3 kerugian menggunakan sanitaisir kimia jenis hipoklorit dan gas klorin ? (korosif bila konsentrasi tinggi, iritasi kulit, berbau, sisa makanan/kotoran menghambat daya kerjanya)
15. Apa saja Lima Kunci Keamanan Pangan yang dikembangkan WHO? (1. Jagalah kebersihan 2. Pisahkan pangan mentah dengan pangan matang 3. Masaklah dengan benar 4. Jagalah pangan pada suhu aman 5. Gunakan air dan bahan baku yang aman)
16. Apa saja prinsip sanitasi ? ( 1) Bersih secara fisik 2) Bersih secara kimiawi 3) Bersih secara mikrobiologi)
17. Sanitaisir kimia umumnya dikelompokan berdasarkan senyawa kimia yang mematiakn mikroorganisme, apa saja itu ? (1) senyawa-senyawa pelepas khlorin, (2) quaternary ammonium compounds, (3) iodophor dan (4) senyawa amfoterik.
18. Apa kepanjangan dari WHO ? (World Health Organization)
19. Perilaku disengaja dalam kebudayaan hidup bersih dengan maksud mencegah manusia bersentuhan langsung dengan kotoran dan bahan buangan berbahaya lainnya dengan harapan usaha ini akan menjaga dan meningkatkan kesehatan manusia merupakan pengertian dari ? (sanitasi)
20. Sebutkan 3 kerugian menggunakan sanitaisir kimia jenis quartz ? (mahal, Tidak kompatibel pada animik deterjen, aktivitas rendah pada air sadah, kurang efektif untuk sporan kuman, perlu dirinse off, memberikan rasa tambahan (off flavour's)

## H. Penilaian

### 1. Teknik dan bentuk penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Instrumen Penilaian	Keterangan
1	Sikap	Lembar Pengamatan Sikap	Afektif

2	Pengetahuan	Tes Tulis	Kognitif
---	-------------	-----------	----------

## 2. Instrumen Penilaian

### a. Lembar Penilaian Afektif

No	Nama Siswa	Disiplin				Tanggung Jawab				Kepedulian				Kerjasama				Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	

Keterangan :

Nilai 1 : Kurang

Nilai 2 : Cukup

Nilai 3 : Baik

Nilai 4 : Istimewa

Nilai akhir sikap diperoleh dari jumlah keempat aspek sikap diatas kemudian dibagi 4.

Kategori nilai sikap:

- Istimewa jika memperoleh nilai akhir 4
- Baik jika memperoleh nilai akhir 3
- Cukup jika memperoleh nilai akhir 2
- Kurang jika memperoleh nilai akhir 1

### Indikator Penilaian Sikap

#### Disiplin

- a. Tertib mengikuti instruksi
- b. Mengikuti memulai dan mengakhiri sesuai jadwal
- c. Mengerjakan tugas yang diberikan tepat waktu
- d. Tidak membuat kondisi kelas menjadi tidak kondusif

#### Tanggung Jawab

- a. Melaksanakan tugas sesuai instruksi yang diberikan guru
- b. Aktif dalam kegiatan diskusi kelompok
- c. Mengajukan pertanyaan, ide, gagasan atau pemecahan suatu masalah.
- d. Mengerjakan tugas sesuai yang ditugaskan

#### Kepedulian

- a. Membantu teman yang mengalami kesulitan dalam penerimaan materi
- b. Menjaga kerapian berpakaian
- c. Ikut menjaga kebersihan tempat belajar
- d. Ikut menjaga keindahan tempat dan lingkungan belajar

#### Kerjasama

- a. Berinteraksi dengan teman secara ramah
- b. Berkomunikasi dengan bahasa yang tidak menyinggung perasaan
- c. Ikut partisipasi dalam kegiatan kelas
- d. Berperilaku sopan

No	Kriteria Penilaian	Skor (S)
1	Disiplin	
	a. Memenuhi empat indikator penilaian sikap.	4
	b. Memenuhi tiga indikator penilaian sikap.	3
	c. Memenuhi dua indikator penilaian sikap.	2
2	d. Memenuhi satu indikator penilaian sikap.	1
	Disiplin	
	a. Memenuhi empat indikator penilaian sikap.	4
	b. Memenuhi tiga indikator penilaian sikap.	3

No	Kriteria Penilaian	Skor (S)
	c. Memenuhi dua indikator penilaian sikap.	2
	d. Memenuhi satu indikator penilaian sikap.	1
3	Kepedulian	
	a. Memenuhi empat indikator penilaian sikap.	4
	b. Memenuhi tiga indikator penilaian sikap.	3
	c. Memenuhi dua indikator penilaian sikap.	2
	d. Memenuhi satu indikator penilaian sikap.	1
4	Kerjasama	
	a. Memenuhi empat indikator penilaian sikap.	4
	b. Memenuhi tiga indikator penilaian sikap.	3
	c. Memenuhi dua indikator penilaian sikap.	2
	d. Memenuhi satu indikator penilaian sikap.	1

### b. Tes Tulis

#### Soal Pretest dan Posttest Siklus 3 (Sanitasi Industri)

#### Soal

1. Sebutkan 3 faktor yang mempengaruhi efektivitas sanitiser kimia ?
2. Sebutkan 3 jenis sanitetizer kimia kelompok senyawa klorin ?
3. Sebutkan 3 kerugian penggunaan senyawa klorin sebagai pesanitasi ?
4. Sebutkan 3 keuntungan penggunaan amonium kuartener sebagai pesanitasi?
5. sebutkan 3 cara / pengaplikasian saniter kimia ?

**Jawaban**

1. 1). Waktu kontak
  - 2). Suhu
  - 3). Konsentrasi
  - 4). pH
  - 5). Kebersihan air
  - 6). Kesadahan air
2. 1). Hipoklorit.
  - 2). Gas klorin
  - 3). Senyawa klorin
  - 4). Trisodium phosphat Terklorinasi (CTSP)
  - 5). Kloramin
  - 6). Klorin dioksida (ClO<sub>2</sub>)
3. 1). Sanitaiser yang tidak stabil yaitu agak cepat hilang oleh panas atau oleh kontaminasi dengan bahan organik;
  - 2). Senyawa yang sangat korosif terhadap stainless steel dan logam
  - 3). waktu kontak yang terbatas dengan peralatan penanganan makanan sangat penting, terutama pada setiap jenis peralatan makanan atau penanganan makanan (klorin tidak boleh kontak dengan setiap logam untuk lebih dari 20 hingga 30 menit yang disebabkan karena kemungkinan korosi).
4. 1). Stabil terhadap reaksi dengan bahan organik,
  - 2). Tahan terhadap korosi logam,
  - 3). Stabil terhadap panas,
  - 4). Non-iritas kulit, dan
  - 5). Efektif pada pH tinggi.
5. Sanitaiser dapat diaplikasikan dengan cara sirkulasi, perendaman, penggunaan sikat, fogging (pembentukan kabut), dan penyemprotan.

Mengetahui,  
Guru Mata Pelajaran

Garut, Oktober 2015  
Peneliti,

Toto Supiantono, S.TP  
NIP. 15905011983031009

Ashadi Surya Darma  
NIM. 1006745

Mengetahui  
Kepala SMK Negeri 4 Garut

Drs. Syarif Hidayat, M.Pd.  
NIP. 19591114 198109 1 001

**LAMPIRAN. SILABUS MATA PELAJARAN KEAMANAN PANGAN  
(PAKET KEAHLIAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL PERTANIAN)**

Satuan Pendidikan	:	SMK/MAK
Kelas	:	X
Kompetensi Inti	:	
KI 1	:	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
KI 2	:	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
KI 3	:	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kemanusiaan, kebangsaan, kenegaran, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan mintanya untuk memecahkan masalah.
KI 4	:	Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
------------------	--------------	--------------	-----------	---------------	----------------

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
1.1 Meyakini anugerah Tuhan berupa beraeneka ragam dan melimpahnya bahan hasil pertanian dan perikanan yang diamanatkan kepada manusia untuk dilakukan penanganan untuk kemaslahatan umat manusia sebagai hasil dari pembelajaran keamanan pangan					
1.2 Menunjukkan perilaku ilmiah, disiplin dan peduli lingkungan sebagai hasil pembelajaran keamanan pangan					
1.3 Memahami sanitasi industri dalam pengolahan hasil pertanian dan perikanan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian sanitasi industri</li> <li>2. Menjelaskan prinsip sanitasi industri</li> </ol>	<p><b>A. Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi keamanan pangan terutama terkait pengertian dan prinsip sanitasi industri</li> <li>2. Dengan tanya jawab, guru mempertegas penjelasan tentang definisi, prinsip, dan pengertian sanitasi industri</li> </ol> <p><b>B. Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menanyakan pemahaman siswa mengenai materi yang disampaikan</li> </ol>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan tugas yang telah diberikan.</p> <p><b>Observasi</b> Ceklist lembar pengamatan kegiatan praktik dan presentasi kelompok</p>	4 JP	Referensi yang berkaitan dengan produksi olahan hasil buah-buahan yang dapat diperoleh dari internet, jurnal, buku, sumber lainnya.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>2. Guru memberikan bimbingan kepada siswa maupun kelompok yang membutuhkan bantuan</p> <p>3. Siswa mengajukan pertanyaan untuk mempertajam pemahaman mengenai materi yang telah disampaikan</p> <p><b>C. Eksplorasi</b></p> <p>Siswa mengumpulkan data mengenai pengertian dan prinsip sanitasi industri</p> <p><b>D. Asosiasi</b></p> <p>Siswa menganalisis hasil pengumpulan data serta membuat kesimpulan.</p> <p><b>E. Komunikasi</b></p> <p>Siswa mempresentasikan kepada teman sekelasnya dan berdiskusi mengenai data yang telah didapatkan.</p>	<p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil pengamatan</li> <li>• Bahan presentasi kelompok</li> </ul> <p><b>Tes</b></p> <p>Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
2.1 Meyakini anugerah Tuhan berupa beraeneka ragam dan melimpahnya bahan hasil pertanian dan perikanan yang diamanatkan kepada manusia untuk dilakukan penanganan untuk kemaslahatan umat manusia sebagai hasil dari pembelajaran keamanan pangan					
2.2 Menunjukkan perilaku ilmiah, disiplin dan peduli lingkungan sebagai hasil pembelajaran keamanan pangan					
2.3 Memahami sanitasi industri dalam pengolahan hasil pertanian dan perikanan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memahami jenis-jenis sumber kontaminan</li> <li>2. Memahami bahan-bahan pesanitasi untuk sanitasi industri</li> </ol>	<p><b>A. Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi keamanan pangan terutama terkait jenis-jenis sumber kontaminan dan bahan-bahan pesanitasi sanitasi industri</li> <li>2. Dengan tanya jawab, guru mempertegas penjelasan tentang jenis-jenis sumber kontaminan dan bahan-bahan pesanitasi sanitasi industri</li> </ol>	<p><b>Tugas</b> Menyelesaikan tugas yang telah diberikan.</p> <p><b>Observasi</b> Ceklist lembar pengamatan kegiatan praktik dan presentasi kelompok</p>	4 JP	Referensi yang berkaitan dengan produksi olahan hasil buah-buahan yang dapat diperoleh dari internet, jurnal, buku, sumber lainnya.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>B. Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menanyakan pemahaman siswa mengenai materi yang disampaikan</li> <li>2. Guru memberikan bimbingan kepada siswa maupun kelompok yang membutuhkan bantuan</li> <li>3. Siswa mengajukan pertanyaan untuk mempertajam pemahaman mengenai materi yang telah disampaikan</li> </ol> <p><b>C. Eksplorasi</b></p> <p>Siswa mengumpulkan data mengenai jenis-jenis sumber kontaminan dan bahan-bahan pesanitasi sanitasi industri</p> <p><b>D. Asosiasi</b></p> <p>Siswa menganalisis hasil pengumpulan data serta membuat kesimpulan.</p>	<p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil pengamatan</li> <li>• Bahan presentasi kelompok</li> </ul> <p><b>Tes</b></p> <p>Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda</p>		

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>E. Komunikasi</b></p> <p>Siswa mempresentasikan kepada teman sekelasnya dan berdiskusi mengenai data yang telah didapatkan.</p>			
<p>3.1 Meyakini anugerah Tuhan berupa beraeneka ragam dan melimpahnya bahan hasil pertanian dan perikanan yang diamanatkan kepada manusia untuk dilakukan penanganan untuk kemaslahatan umat manusia sebagai hasil dari pembelajaran keamanan pangan</p>					
<p>3.2 Menunjukkan perilaku ilmiah, disiplin dan peduli lingkungan sebagai hasil pembelajaran keamanan pangan</p>					
<p>3.3 Memahami sanitasi industri dalam pengolahan hasil pertanian dan perikanan</p>	<p>Memahami jenis-jenis bahan pesanitasi kimia</p>	<p><b>A. Mengamati</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menjelaskan materi keamanan pangan terutama terkait jenis-jenis sumber kontaminan dan bahan-bahan pesanitasi sanitasi industri</li> <li>2. Dengan tanya jawab, guru</li> </ol>	<p><b>Tugas</b></p> <p>Menyelesaikan tugas yang telah diberikan.</p>	<p>4 JP</p>	<p>Referensi yang berkaitan dengan produksi olahan hasil buah-buahan yang dapat diperoleh dari internet, jurnal, buku, sumber</p>

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p>mempertegas penjelasan tentang jenis-jenis sumber kontaminan dan bahan-bahan pesanitasi sanitasi industri</p> <p><b>B. Menanya</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menanyakan pemahaman siswa mengenai materi yang disampaikan</li> <li>2. Guru memberikan bimbingan kepada siswa maupun kelompok yang membutuhkan bantuan</li> <li>3. Siswa mengajukan pertanyaan untuk mempertajam pemahaman mengenai materi yang telah disampaikan</li> </ol> <p><b>C. Eksplorasi</b></p> <p>Siswa mengumpulkan data mengenai jenis-jenis sumber kontaminan dan bahan-bahan pesanitasi sanitasi industri</p>	<p><b>Observasi</b> Ceklist lembar pengamatan kegiatan praktik dan presentasi kelompok</p> <p><b>Portofolio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hasil pengamatan</li> <li>• Bahan presentasi kelompok</li> </ul> <p><b>Tes</b> Tes tertulis bentuk uraian dan/atau pilihan ganda</p>		lainnya.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
		<p><b>D. Asosiasi</b></p> <p>Siswa menganalisis hasil pengumpulan data serta membuat kesimpulan.</p> <p><b>E. Komunikasi</b></p> <p>Siswa mempresentasikan kepada teman sekelasnya dan berdiskusi mengenai data yang telah didapatkan.</p>			

**LAMPIRAN**  
**INSTRUMEN PENELITIAN**

**SOAL TES**

**LEMBAR KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**LEMBAR VALIDASI AHLI**

## **LAMPIRAN. SOAL TES**

### **Soal Pretest dan Posttest Siklus 1**

1. Apakah yang dimaksud dengan sanitasi ? jelaskan !
2. Apa saja Lima Kunci Keamanan Pangan yang dikembangkan WHO ?
3. Sebutkan minimal 3 kriteria yang hendaknya dipenuhi bahwa makanan tersebut layak untuk dikonsumsi dan tidak menimbulkan penyakit ?
4. Apakah kepanjangan dari SSOP kemudian jelaskan !
5. Sebutkan minimal 3 macam mikroorganisme yang berasal dari manusia yang dapat menyebabkan kontaminasi pada makanan ?

### **Soal Pretest dan Posttest Siklus 2**

1. Apakah yang dimaksud dengan kontaminasi ?
2. Apa saja sumber kontaminasi pada industri pangan ? sebutkan 4 !
3. Sebutkan minimal 3 mikroba patogen yang dapat menimbulkan penyakit lewat penularannya pada makanan ?
4. Sebutkan minimal 3 bahan pembersihan yang dapat digunakan untuk sanitasi industri?
5. Sebutkan minimal 3 sifat-sifat pembersihan/*sanitaizer* yang ideal ?

### **Soal Pretest dan Posttest Siklus 3**

1. Sebutkan minimal 3 faktor yang mempengaruhi efektivitas sanitiser kimia ?
2. Sebutkan minimal 3 jenis sanitiser kimia kelompok senyawa klorin ?
3. Sebutkan minimal 3 kerugian penggunaan senyawa klorin sebagai pembersihan ?
4. Sebutkan minimal 3 keuntungan penggunaan amonium kuartener sebagai pembersihan ?
5. Sebutkan minimal 3 cara / pengaplikasian sanitiser kimia ?

## LAMPIRAN. LEMBAR KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN

**LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN SIKLUS 1**

**Petunjuk Pengisian**

Berikut ini merupakan daftar kegiatan pembelajaran pada siklus 1 dengan menggunakan model pembelajaran *Examples Non Examples* oleh guru didalam kelas. Berikan penilaian dengan menggunakan tanda (V) pada kolom pengamatan dan catatlah hal-hal yang penting yang berhubungan dengan aspek yang diamati pada kolom keterangan.

Hari : Rabu  
 Tanggal : 21 Oktober 2015  
 Jam : 07.00 - 8.30

No	Aspek Kegiatan Guru	Hasil Pengamatan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A. Pendahuluan</b>				
1	Guru mengucapkan salam pembuka dan menanyakan kesiapan belajar siswa	✓		
2	Guru melakukan absensi kehadiran siswa	✓		
3	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dipenuhi oleh siswa	✓		
4	Guru memberikan soal <i>pre test</i> siklus 1	✓		
<b>B. Inti</b>				
5	Guru menggali pengetahuan awal siswa mengenai materi sanitasi industri	✓		
6	Guru memaparkan materi sanitasi industri	✓		
7	Guru menguasai materi pembelajaran	✓		
8	Guru menggunakan gaya bahasa yang sesuai	✓		
9	Guru menggunakan media secara efektif dan efisien	✓		
10	Guru mampu Menumbuhkan keceriaan dan antusiasme siswa dalam belajar	✓		
<b>C. Penggunaan Model Pembelajaran</b>				
11	Guru mempersiapkan gambar-gambar yang sesuai dengan materi pembelajaran	✓		
12	Guru memberikan gambar pada siswa	✓		
13	Guru memberi petunjuk dan memberi kesempatan siswa untuk menganalisis gambar	✓		

14	Melalui diskusi 4-5 orang siswa hasil diskusi tersebut dicatat dalam kertas	✓		
15	Tiap kelompok diberi kesempatan untuk membacakan hasil diskusinya	✓		
16	Guru memberikan komentar pada setiap hasil diskusi		✓	
17	Guru memberikan kesimpulan pada keseluruhan hasil diskusi		✓	
<b>D. Penutup</b>				
18	Guru memberikan kesempatan pada siswa yang masih kurang paham tentang materi yang telah disampaikan	✓		
19	Guru memberikan soal <i>post test</i> siklus I	✓		
20	Guru mengucapkan salam penutup	✓		

#### Catatan Lapangan

Untuk pertemuan pertama ini pada hasil diskusi guru belum sempat memberikan komentar pada hasil diskusi, padahal guru belum sempat memberikan kesimpulan pada keseluruhan hasil diskusi. Dan untuk penyampaian materi masih ada beberapa yang belum sempat dititikan.

Garut, 21 Oktober 2015

Observer

*Frestika Handayani*

Frestika Handayani

### LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN SIKLUS 2

#### Petunjuk Pengisian

Berikut ini merupakan daftar kegiatan pembelajaran pada siklus 2 dengan menggunakan model pembelajaran *Crossword Puzzle* oleh guru didalam kelas. Berikan penilaian dengan menggunakan tanda (V) pada kolom hasil pengamatan dan catatlah hal-hal yang penting yang berhubungan dengan aspek yang diamati pada kolom keterangan.

Hari : Rabu

Tanggal : 28-10-2015

Jam : 07.00 - 08.30

No	Aspek Kegiatan Guru	Hasil Pengamatan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A. Pendahuluan</b>				
1	Guru mengucapkan salam pembuka dan menanyakan kesiapan belajar siswa	✓		
2	Guru melakukan absensi kehadiran siswa	✓		
3	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dipenuhi oleh siswa	✓		
4	Guru memberikan soal <i>pre test</i> siklus 2	✓		
<b>B. Inti</b>				
5	Guru menggali pengetahuan awal siswa mengenai materi sanitasi industri	✓		
6	Guru memaparkan materi sanitasi industri	✓		
7	Guru menguasai materi pembelajaran	✓		
8	Guru menggunakan gaya bahasa yang sesuai	✓		
9	Guru menggunakan media secara efektif dan efisien	✓		
10	Guru mampu Menumbuhkan keceriasan dan antusiasme siswa dalam belajar	✓		
<b>C. Penggunaan Model Pembelajaran</b>				
11	Guru menggunakan terminologi yang digunakan dalam pembelajaran	✓		
12	Guru membagikan soal <i>crossword puzzle</i> pada siswa	✓		
13	Guru memberi petunjuk dalam mengisi soal	✓		

14	Melalui diskusi 4-5 orang siswa berdiskusi untuk mengerjakan soal	✓		
15	Guru membatasi waktu pengerjaan soal	✓		
16	Guru memberikan apresiasi pada kelompok yang menjawab paling banyak dan cepat	✓		
17	Guru memberikan kesimpulan pada keseluruhan hasil diskusi	✓		
<b>D. Penutup</b>				
18	Guru memberikan kesempatan pada siswa yang masih kurang paham tentang materi yang telah disampaikan	✓		
19	Guru memberikan soal <i>post test</i> siklus 2	✓		
20	Guru mengucapkan salam penutup	✓		

Catatan Lapangan

Cakupan Materi yang disampaikan sudah semuanya disampaikan ke murid. Dan juga sudah sempat Balon memberikan murid Balon bertanya.

Gant, 28 oktober 2015

Observer

*Frestika Handayani*

Frestika Handayani

### LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN SIKLUS 3

#### Petunjuk Pengisian

Berikut ini merupakan daftar kegiatan pembelajaran pada siklus 3 dengan menggunakan model pembelajaran *Team Games Tournament* oleh guru didalam kelas. Berikan penilaian dengan menggunakan tanda (V) pada kolom hasil pengamatan catatlah hal-hal yang penting yang berhubungan dengan aspek yang diamati pada kolom keterangan.

Hari : Rabu

Tanggal : 4-11-2015

Jam : 07.00 – 08.30

No	Aspek Kegiatan Guru	Hasil Pengamatan		Keterangan
		Ya	Tidak	
<b>A. Pendahuluan</b>				
1	Guru mengucapkan salam pembuka dan menanyakan kesiapan belajar siswa	✓		
2	Guru melakukan absensi kehadiran siswa	✓		
3	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang harus dipenuhi oleh siswa	✓		
4	Guru memberikan soal <i>pre test</i> siklus 3	✓		
<b>B. Inti</b>				
5	Guru menggali pengetahuan awal siswa mengenai materi sanitasi industri	✓		
6	Guru memaparkan materi sanitasi industri	✓		
7	Guru menguasai materi pembelajaran	✓		
8	Guru menggunakan gaya bahasa yang sesuai	✓		
9	Guru menggunakan media secara efektif dan efisien	✓		
10	Guru mampu Menumbuhkan kecerinan dan antusiasme siswa dalam belajar	✓		
<b>C. Penggunaan Model Pembelajaran</b>				
11	Guru memaparkan materi terlebih dahulu	✓		
12	Guru memberikan rangkuman materi pada siswa	✓		

13	Guru memberi kesempatan siswa untuk secara berkelompok berdiskusi untuk mempelajari materi	✓		
14	Guru melakukan turnamen pada kelompok siswa	✓		
15	Guru melakukan rekognisi pada tim	✓		
16	Guru memberikan kesimpulan pada kegiatan pembelajaran	✓		
<b>D. Penutup</b>				
17	Guru memberikan kesempatan pada siswa yang masih kurang paham tentang materi yang telah disampaikan	✓		
18	Guru memberikan soal <i>post test</i> siklus 3	✓		
19	Guru mengucapkan salam penutup	✓		

Catatan Lapangan

.....

.....

.....

.....

Garut, ..... 2015

Observer

  
 Frestika Handayani

**LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN (RPP)**

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN FUN LEARNING UNTUK  
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PADA KOMPETENSI DASAR  
SANITASI INDUSTRI

Mata Pelajaran : Keamanan Pangan  
Kelas/Semester : X/Ganjil  
Kompetensi Dasar : Sanitasi Industri  
Siklus : 1  
Model Pembelajaran : *Examples Non Examples*  
Ahli RPP : Dewi Caurnanti, S.TP, M.Si  
Tanggal : 6 Desember 2015

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Lembar validitas ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli sebagai ahli rencana pelaksanaan pembelajaran.
2. Validitas yang dilakukan terdiri dari kualitas rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan.
3. Jawaban bisa dilakukan pada kolom yang sudah disediakan dengan memberi tanda (V)

Contoh pengisian :

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kurikulum yang diterapkan disekolah	V	
2	Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran		V

## 4. Keterangan penilaian

Ya = 1

Tidak = 0

## 5. Kesimpulan dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan

**B. Aspek Penilaian**

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sesuai dengan prinsip pembelajaran yang menyenangkan	✓	
2	Model pembelajaran yang dipakai sudah difokuskan pada pada tujuan yang diinginkan	✓	
3	Model pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Model pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan keaktifan siswa	✓	
5	Sistematika penulisan yang digunakan dalam RPP sudah benar	✓	
6	Tata bahasa yang digunakan sudah benar dan tepat	✓	
Jumlah Skor			

**C. Kesimpulan**

Model pembelajaran ini dinyatakan

Valid (apabila jumlah skor diatas 3)

Tidak Valid (apabila jumlah skor dibawah 3)

Mata Pelajaran : Keamanan Pangan  
 Kelas/Semester : X/Ganjil  
 Kompetensi Dasar : Sanitasi Industri  
 Siklus : 2  
 Model Pembelajaran : *Crossword Puzzle*

#### A. Aspek Penilaian

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sesuai dengan prinsip pembelajaran yang menyenangkan	✓	
2	Model pembelajaran yang dipakai sudah difokuskan pada pada tujuan yang diinginkan	✓	
3	Model pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Model pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan keaktifan siswa	✓	
5	Sistematika penulisan yang digunakan dalam RPP sudah benar	✓	
6	Tata bahasa yang digunakan sudah benar dan tepat	✓	
<i>Jumlah Skor</i>			

#### B. Kesimpulan

Model pembelajaran ini dinyatakan

Valid (apabila jumlah skor diatas 3)

Tidak Valid (apabila jumlah skor dibawah 3)

Mata Pelajaran : Keamanan Pangan  
 Kelas/Semester : X/Ganjil  
 Kompetensi Dasar : Sanitasi Industri  
 Siklus : 3  
 Model Pembelajaran : *Team Games Tournament*

#### A. Aspek Penilaian

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sesuai dengan prinsip pembelajaran yang menyenangkan	✓	
2	Model pembelajaran yang dipakai sudah difokuskan pada pada tujuan yang diinginkan	✓	
3	Model pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Model pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan keaktifan siswa	✓	
5	Sistematika penulisan yang digunakan dalam RPP sudah benar	✓	
6	Tata bahasa yang digunakan sudah benar dan tepat	✓	
Jumlah Skor			

#### B. Kesimpulan

Model pembelajaran ini dinyatakan

Valid (apabila jumlah skor diatas 3)

Tidak Valid (apabila jumlah skor dibawah 3.

**SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DEWI CAKRAWATI, S.P., M.Si  
 NIP : 198308242010122003  
 Dosen : Pendidikan Teknologi Agroindustri  
 Fakultas : PENDIDIKAN TEF. KEJURUAN

Setelah saya mencermati, menelaah, dan menganalisis metode pembelajaran yang digunakan untuk skripsi dengan judul "Eksperimen Pembelajaran Fun Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kompetensi Dasar Sanitasi Industri", yang disusun oleh :

Nama : Ashadi Surya Darma  
 NIM : 1006745  
 Program Studi : Pendidikan Teknologi Agroindustri  
 Fakultas : Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan

Dengan ini menyatakan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan :

- Belum Valid  
 Sudah Valid dengan Catatan  
 Sudah Valid

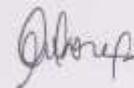
Catatan (bila perlu):

.....  
 .....

Demikian tinjauan yang saya lakukan ini dengan sungguh-sungguh, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 8 DESEMBER ..... 2015

Ahli



DEWI CAKRAWATI

198308242010122003

### LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN TES

#### EKSPERIMEN PEMBELAJARAN FUN LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PADA KOMPETENSI DASAR SANITASI INDUSTRI

Mata Pelajaran : Keamanan Pangan  
Kelas/Semester : X/Ganjil  
Kompetensi Dasar : Sanitasi Industri  
Ahli : Dewi Caerwah, STP, M.Si  
Tanggal : 8. Desember 2015

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validitas ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli sebagai ahli rencana pelaksanaan pembelajaran.
2. Validitas yang dilakukan terdiri dari kualitas rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan.
3. Jawaban bisa dilakukan pada kolom yang sudah disediakan dengan memberi tanda (V)

Contoh pengisian :

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kurikulum yang diterapkan disekolah	V	
2	Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran		V

#### 4. Keterangan penilaian

Ya = 1

Tidak = 0

5. Kesimpulan dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan

### B. Aspek Penilaian

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan EYD	✓	
2	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	✓	
3	Soal sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Soal yang diberikan tidak terlalu mudah namun tidak terlalu sulit	✓	
Jumlah Skor			

### C. Kesimpulan

Model pembelajaran ini dinyatakan

Valid (apabila jumlah skor diatas 2)

Tidak Valid (apabila jumlah skor dibawah 2)

**SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DEWI CAKRAWATI, S.TP, M.Si  
 NIP : 198308242010122003  
 Dosen : Pend. Teknologi Agroindustri  
 Fakultas : PPTK UPI

Setelah saya mencermati, menelaah, dan menganalisis metode pembelajaran yang digunakan untuk skripsi dengan judul "Eksperimen Pembelajaran Fun Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kompetensi Dasar Sanitasi Industri", yang disusun oleh :

Nama : Ashadi Surya Darma  
 NIM : 1006745  
 Program Studi : Pendidikan Teknologi Agroindustri  
 Fakultas : Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan

Dengan ini menyatakan bahwa soal tes yang digunakan :

- Belum Valid  
 Sudah Valid dengan Catatan  
 Sudah Valid

Catatan (bila perlu):

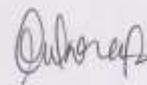
.....

.....

Demikian tinjauan yang saya lakukan ini dengan sungguh-sungguh, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 8 Desember ..... 2015

Ahli



DEWI CAKRAWATI

NIP. 198308242010122003

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN SISWA SELAMA PEMBELAJARAN**

Nama Peserta Didik :  
 Kelas :  
 Siklus :  
 Mata Pelajaran :  
 Kompetensi Dasar :  
 Tanggal :

No	Kriteria Pengamatan	Nilai				Keterangan
		4	3	2	1	
1	Memperhatikan ketika guru sedang menyampaikan materi					
2	Dapat bekerjasama dengan baik					
3	Memiliki tanggung jawab selama pembelajaran					
4	Memiliki sikap toleransi selama pembelajaran					
5	Memiliki kreatifitas selama pembelajaran					
6	Bersikap jujur selama pembelajaran					
7	Bersikap sopan dan santun selama pembelajaran					
8	Cepat tanggap ketika diberi pertanyaan					
9	Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran					
	JUMLAH NILAI					
	NILAI RATA-RATA					

**Keterangan Nilai**

- 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan  
 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan  
 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan  
 1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Observer

.....

**SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : DEWI CAKRAWATI, S.TP, M.Si  
 NIP : 198308242010122003  
 Dosen : Pendidikan Teknologi Agroindustri  
 Fakultas : FTK

Setelah saya mencermati, menelaah, dan menganalisis metode pembelajaran yang digunakan untuk skripsi dengan judul "Eksperimen Pembelajaran Fun Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kompetensi Dasar Sanitasi Industri", yang disusun oleh :

Nama : Ashadi Surya Darma  
 NIM : 1006745  
 Program Studi : Pendidikan Teknologi Agroindustri  
 Fakultas : Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan

Dengan ini menyatakan bahwa lembar observasi yang digunakan :

- Belum Valid  
 Sudah Valid dengan Catatan  
 Sudah Valid

Catatan (bila perlu):

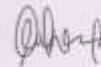
.....

.....

Demikian tinjauan yang saya lakukan ini dengan sungguh-sungguh, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 8 Desember ..... 2015

Ahli



DEWI CAKRAWATI

NIP. 198308242010122003

**LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN (RPP)**

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN FUN LEARNING UNTUK  
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PADA KOMPETENSI DASAR  
SANITASI INDUSTRI

Mata Pelajaran : Keamanan Pangan  
Kelas/Semester : X/Ganjil  
Kompetensi Dasar : Sanitasi Industri  
Siklus : 1  
Model Pembelajaran : *Examples Non Examples*  
Ahli RPP : *Toto Subianto, STP.*  
Tanggal : *19 - Oktober - 2015*

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Lembar validitas ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli sebagai ahli rencana pelaksanaan pembelajaran.
2. Validitas yang dilakukan terdiri dari kualitas rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan.
3. Jawaban bisa dilakukan pada kolom yang sudah disediakan dengan memberi tanda (V)

Contoh pengisian :

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kurikulum yang diterapkan disekolah	V	
2	Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran		V

## 4. Keterangan penilaian

Ya = 1

Tidak = 0

5. Kesimpulan dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan

**B. Aspek Penilaian**

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sesuai dengan prinsip pembelajaran yang menyenangkan	✓	
2	Model pembelajaran yang dipakai sudah difokuskan pada tujuan yang diinginkan	✓	
3	Model pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Model pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan keaktifan siswa	✓	
5	Sistematika penulisan yang digunakan dalam RPP sudah benar	✓	
6	Tata bahasa yang digunakan sudah benar dan tepat		✓
	Jumlah Skor	5	1

**C. Kesimpulan**

Model pembelajaran ini dinyatakan

Valid (apabila jumlah skor diatas 3)

Tidak Valid (apabila jumlah skor dibawah 3)

Mata Pelajaran : Keamanan Pangan  
 Kelas/Semester : X/Ganjil  
 Kompetensi Dasar : Sanitasi Industri  
 Siklus : 2  
 Model Pembelajaran : *Crossword Puzzle*

#### A. Aspek Penilaian

No.	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sesuai dengan prinsip pembelajaran yang menyenangkan	✓	
2	Model pembelajaran yang dipakai sudah difokuskan pada pada tujuan yang diinginkan	✓	
3	Model pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Model pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan keaktifan siswa	✓	
5	Sistematika penulisan yang digunakan dalam RPP sudah benar	✓	
6	Tata bahasa yang digunakan sudah benar dan tepat		✓
	Jumlah Skor	5	1

#### B. Kesimpulan

Model pembelajaran ini dinyatakan

Valid (apabila jumlah skor diatas 3)

Tidak Valid (apabila jumlah skor dibawah 3)

Mata Pelajaran : Keamanan Pangan  
 Kelas/Semester : X/Ganjil  
 Kompetensi Dasar : Sanitasi Industri  
 Siklus : 3  
 Model Pembelajaran : *Team Games Tournament*

#### A. Aspek Penilaian

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sesuai dengan prinsip pembelajaran yang menyenangkan	✓	
2	Model pembelajaran yang dipakai sudah difokuskan pada pada tujuan yang diinginkan	✓	
3	Model pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Model pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan keaktifan siswa	✓	
5	Sistematika penulisan yang digunakan dalam RPP sudah benar	✓	
6	Tata bahasa yang digunakan sudah benar dan tepat		✓
Jumlah Skor		5	1

#### B. Kesimpulan

Model pembelajaran ini dinyatakan

Valid (apabila jumlah skor diatas 3)

Tidak Valid (apabila jumlah skor dibawah 3)

### SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Toto Surantono, S.TP  
 NIP : 199005011983031009  
 Unit Sekolah : SMK Negeri 4 Garut

Setelah saya mencermati, menelaah, dan menganalisis metode pembelajaran yang digunakan untuk skripsi dengan judul "Eksperimen Pembelajaran Fun Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kompetensi Dasar Sanitasi Industri", yang disusun oleh :

Nama : Ashadi Surya Darma  
 NIM : 1006745  
 Program Studi : Pendidikan Teknologi Agroindustri  
 Fakultas : Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan

Dengan ini menyatakan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan :

- Belum Valid  
 Sudah Valid dengan Catatan  
 Sudah Valid

Catatan (bila perlu):

.....

.....

Demikian tinjauan yang saya lakukan ini dengan sungguh-sungguh, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Garut, 19 Oktober 2015

Ahli

  
Toto Surantono, S.TP  
199005011983031009

### LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN TES

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN FUN LEARNING UNTUK  
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PADA KOMPETENSI DASAR  
SANITASI INDUSTRI

Mata Pelajaran : Keamanan Pangan  
Kelas/Semester : X/Ganjil  
Kompetensi Dasar : Sanitasi Industri  
Ahli : Toto Supriatno, STP  
Tanggal : 19 - Oktober - 2015

#### A. Petunjuk Pengisian

1. Lembar validitas ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli sebagai ahli rencana pelaksanaan pembelajaran.
2. Validitas yang dilakukan terdiri dari kualitas rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan.
3. Jawaban bisa dilakukan pada kolom yang sudah disediakan dengan memberi tanda (V)

Contoh pengisian :

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kurikulum yang diterapkan disekolah	V	
2	Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran		V

#### 4. Keterangan penilaian

Ya = 1

Tidak = 0

5. Kesimpulan dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan

**B. Aspek Penilaian**

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Kalimat yang digunakan sudah sesuai dengan EYD	✓	
2	Kalimat yang digunakan mudah dipahami	✓	
3	Soal sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Soal yang diberikan tidak terlalu mudah namun tidak terlalu sulit		✓
Jumlah Skor		3	1

**C. Kesimpulan**

Model pembelajaran ini dinyatakan

Valid (apabila jumlah skor diatas 2)

Tidak Valid (apabila jumlah skor dibawah 2)

### SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Toto Supriantono, S.TP

NIP : 15905011983031009

Unit Sekolah : SMK Negeri 4 Garut

Setelah saya mencermati, menelaah, dan menganalisis metode pembelajaran yang digunakan untuk skripsi dengan judul "Eksperimen Pembelajaran Fun Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kompetensi Dasar Sanitasi Industri", yang disusun oleh :

Nama : Ashadi Surya Darma

NIM : 1006745

Program Studi : Pendidikan Teknologi Agroindustri

Fakultas : Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan

Dengan ini menyatakan bahwa soal tes yang digunakan :

Belum Valid

Sudah Valid dengan Catatan

Sudah Valid

Catatan (bila perlu):

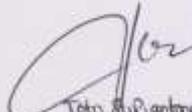
.....

.....

Demikian tinjauan yang saya lakukan ini dengan sungguh-sungguh, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Garut, 19 - oktober ..... 2015

Ahli

  
Toto Supriantono, S.TP  
15905011983031009

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN SISWA SELAMA PEMBELAJARAN**

Nama Peserta Didik :  
 Kelas :  
 Siklus :  
 Mata Pelajaran :  
 Kompetensi Dasar :  
 Tanggal :

No	Kriteria Pengamatan	Nilai				Keterangan
		4	3	2	1	
1	Memperhatikan ketika guru sedang menyampaikan materi					
2	Dapat bekerjasama dengan baik					
3	Memiliki tanggung jawab selama pembelajaran					
4	Memiliki sikap toleransi selama pembelajaran					
5	Memiliki kreatifitas selama pembelajaran					
6	Bersikap jujur selama pembelajaran					
7	Bersikap sopan dan santun selama pembelajaran					
8	Cepat tanggap ketika diberi pertanyaan					
9	Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran					
	JUMLAH NILAI					
	NILAI RATA-RATA					

**Keterangan Nilai**

- 4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan  
 3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan  
 2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan  
 1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Observer

.....

### SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Toto Supriatno, S.TP  
 NIP : 15905011883 03 1005  
 Unit Sekolah : SMK Negeri 4 Garut

Setelah saya mencermati, menelaah, dan menganalisis metode pembelajaran yang digunakan untuk skripsi dengan judul "Eksperimen Pembelajaran Fun Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kompetensi Dasar Sanitasi Industri", yang disusun oleh :

Nama : Ashadi Surya Darma  
 NIM : 1006745  
 Program Studi : Pendidikan Teknologi Agroindustri  
 Fakultas : Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan

Dengan ini menyatakan bahwa lembar observasi yang digunakan :

- Belum Valid  
 Sudah Valid dengan Catatan  
 Sudah Valid

Catatan (bila perlu):

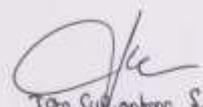
.....

.....

Demikian tinjauan yang saya lakukan ini dengan sungguh-sungguh, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Garut, 19 Oktober 2015

Ahli

  
 Toto Supriatno, S.TP  
 15905011883 03 1005

**LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN RENCANA PELAKSANAAN  
PEMBELAJARAN (RPP)**

**EKSPERIMEN PEMBELAJARAN FUN LEARNING UNTUK  
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PADA KOMPETENSI DASAR  
SANITASI INDUSTRI**

Mata Pelajaran : Keamanan Pangan  
 Kelas/Semester : X/Ganjil  
 Kompetensi Dasar : Sanitasi Industri  
 Siklus : 1  
 Model Pembelajaran : *Examples Non Examples*  
 Ahli RPP : Mat Kawari, S.TP  
 Tanggal : 4 November 2015

---

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Lembar validitas ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli sebagai ahli rencana pelaksanaan pembelajaran.
2. Validitas yang dilakukan terdiri dari kualitas rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan.
3. Jawaban bisa dilakukan pada kolom yang sudah disediakan dengan memberi tanda (V)

Contoh pengisian :

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kurikulum yang diterapkan disekolah	V	
2	Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran		V

## 4. Keterangan penilaian

Ya = 1

Tidak = 0

## 5. Kesimpulan dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan

**B. Aspek Penilaian**

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sesuai dengan prinsip pembelajaran yang menyenangkan	✓	
2	Model pembelajaran yang dipakai sudah difokuskan pada pada tujuan yang diinginkan	⊗	✓
3	Model pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Model pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan keaktifan siswa	✓	
5	Sistematika penulisan yang digunakan dalam RPP sudah benar	✓	
6	Tata bahasa yang digunakan sudah benar dan tepat	✓	
Jumlah Skor		5	

**C. Kesimpulan**

Model pembelajaran ini dinyatakan

Valid (apabila jumlah skor diatas 3)

Tidak Valid (apabila jumlah skor dibawah 3)

Mata Pelajaran : Keamanan Pangan  
 Kelas/Semester : X/Ganjil  
 Kompetensi Dasar : Sanitasi Industri  
 Siklus : 2  
 Model Pembelajaran : *Crossword Puzzle*

#### A. Aspek Penilaian

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sesuai dengan prinsip pembelajaran yang menyenangkan	✓	
2	Model pembelajaran yang dipakai sudah difokuskan pada pada tujuan yang diinginkan	✓	
3	Model pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Model pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan keaktifan siswa	✓	
5	Sistematika penulisan yang digunakan dalam RPP sudah benar	✓	
6	Tata bahasa yang digunakan sudah benar dan tepat	✓	
	Jumlah Skor	6	

#### B. Kesimpulan

Model pembelajaran ini dinyatakan

Valid (apabila jumlah skor diatas 3)

Tidak Valid (apabila jumlah skor dibawah 3)

Mata Pelajaran : Keamanan Pangan  
 Kelas/Semester : X/Ganjil  
 Kompetensi Dasar : Sanitasi Industri  
 Siklus : 3  
 Model Pembelajaran : *Team Games Tournament*

#### A. Aspek Penilaian

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan sesuai dengan prinsip pembelajaran yang menyenangkan	✓	
2	Model pembelajaran yang dipakai sudah difokuskan pada pada tujuan yang diinginkan	✓	
3	Model pembelajaran yang digunakan sudah sesuai dengan materi pembelajaran	✓	
4	Model pembelajaran yang digunakan dapat meningkatkan keaktifan siswa	✓	
5	Sistematika penulisan yang digunakan dalam RPP sudah benar	✓	
6	Tata bahasa yang digunakan sudah benar dan tepat	✓	
	Jumlah Skor	6	

#### B. Kesimpulan

Model pembelajaran ini dinyatakan

Valid (apabila jumlah skor diatas 3)

Tidak Valid (apabila jumlah skor dibawah 3).

### SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mat Kawari, STP.  
 NIP : 19570815 1983021013  
 Unit Sekolah : SMK Negeri 4 Garut

Setelah saya mencermati, menelaah, dan menganalisis metode pembelajaran yang digunakan untuk skripsi dengan judul "Eksperimen Pembelajaran Fun Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kompetensi Dasar Sanitasi Industri", yang disusun oleh :

Nama : Ashadi Surya Darma  
 NIM : 1006745  
 Program Studi : Pendidikan Teknologi Agroindustri  
 Fakultas : Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan

Dengan ini menyatakan bahwa rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan :

- Belum Valid  
 Sudah Valid dengan Catatan  
 Sudah Valid

Catatan (bila perlu):

Pada RPP 1. Simpan Pembelajaran disesuaikan dengan materi (Pengenalan, Prinsip dan Simpan) Sanitasi

Demikian tinjauan yang saya lakukan ini dengan sungguh-sungguh, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Garut, 4 Mopember 2015

Mat Kawari

Mat Kawari, STP.

NIP: 19570815 1983021013

**LEMBAR VALIDASI AHLI INSTRUMEN TES**

**EKSPERIMEN PEMBELAJARAN FUN LEARNING UNTUK  
MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PADA KOMPETENSI DASAR  
SANITASI INDUSTRI**

Mata Pelajaran : Keamanan Pangan  
 Kelas/Semester : X/Ganjil  
 Kompetensi Dasar : Sanitasi Industri  
 Ahli : Mat Kawari, S.TP  
 Tanggal : 4 November 2015

**A. Petunjuk Pengisian**

1. Lembar validitas ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ahli sebagai ahli rencana pelaksanaan pembelajaran.
2. Validitas yang dilakukan terdiri dari kualitas rencana pelaksanaan pembelajaran yang digunakan.
3. Jawaban bisa dilakukan pada kolom yang sudah disediakan dengan memberi tanda (V)

Contoh pengisian :

No	Indikator Penilaian	Penilaian	
		Ya	Tidak
1	Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan kurikulum yang diterapkan disekolah	V	
2	Model pembelajaran yang digunakan sesuai dengan materi pembelajaran		V

4. Keterangan penilaian

Ya = 1

Tidak = 0

5. Kesimpulan dapat ditulis pada lembar yang telah disediakan

### SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mat Kawari, STP  
 NIP : 195708151983031013  
 Unit Sekolah : SMK Negeri 4 Garut

Setelah saya mencermati, menelaah, dan menganalisis metode pembelajaran yang digunakan untuk skripsi dengan judul "Eksperimen Pembelajaran Fun Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kompetensi Dasar Sanitasi Industri", yang disusun oleh :

Nama : Ashadi Surya Darma  
 NIM : 1006745  
 Program Studi : Pendidikan Teknologi Agroindustri  
 Fakultas : Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan

Dengan ini menyatakan bahwa soal tes yang digunakan :

- Belum Valid  
 Sudah Valid dengan Catatan  
 Sudah Valid

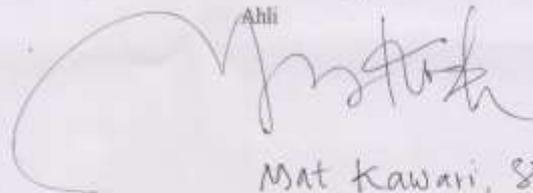
Catatan (bila perlu):

RPP 1 Belum muncul soal tujuan :  
 Sanitasi

Demikian tinjauan yang saya lakukan ini dengan sungguh-sungguh, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Garut, 4 Nopember 2015

Ahli



Mat Kawari, STP  
 NIP. 195708151983031013

## LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN SISWA SELAMA PEMBELAJARAN

**Nama Peserta Didik :**  
**Kelas :**  
**Siklus :**  
**Mata Pelajaran :**  
**Kompetensi Dasar :**  
**Tanggal :**

No	Kriteria Pengamatan	Nilai				Keterangan
		4	3	2	1	
1	Memperhatikan ketika guru sedang menyampaikan materi					
2	Dapat bekerjasama dengan baik					
3	Memiliki tanggung jawab selama pembelajaran					
4	Memiliki sikap toleransi selama pembelajaran					
5	Memiliki kreatifitas selama pembelajaran					
6	Bersikap jujur selama pembelajaran					
7	Bersikap sopan dan santun selama pembelajaran					
8	Cepat tanggap ketika diberi pertanyaan					
9	Terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran					
	JUMLAH NILAI					
	NILAI RATA-RATA					

### Keterangan Nilai

- 4 = Selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan  
 3 = Sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan  
 2 = Kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan  
 1 = Tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Observer

.....

## SURAT KETERANGAN VALIDASI AHLI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mat Kawari, S.TP  
 NIP : 195708151983031013  
 Unit Kerja : SMK Negeri 4 Garut

Setelah saya mencermati, menelaah, dan menganalisis metode pembelajaran yang digunakan untuk skripsi dengan judul “Eksperimen Pembelajaran Fun Learning Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Kompetensi Dasar Sanitasi Industri”, yang disusun oleh :

Nama : Ashadi Surya Darma  
 NIM : 1006745  
 Program Studi : Pendidikan Teknologi Agroindustri  
 Fakultas : Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan

Dengan ini menyatakan bahwa lembar observasi yang digunakan :

- Belum Valid  
 Sudah Valid dengan Catatan  
 Sudah Valid

Catatan (bila perlu):

.....  
 .....

Demikian tinjauan yang saya lakukan ini dengan sungguh-sungguh, semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Garut, 4 November 2015

Ahli

Mat Kawari, S.TP

NIP. 195708151983031013

Ashadi Surya Darma, 2016

**EKSPERIMEN PEMBELAJARAN FUN LEARNING UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR PADA KOMPETENSI DASAR SANITASI INDUSTRI**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

# **LAMPIRAN**

## **HASIL PENELITIAN**

**NILAI KOGNITIF DAN NILAI OBSERVASI SISWA**

**NILAI AFEKTIF SISWA**

## LAMPIRAN. NILAI KOGNITIF DAN NILAI OBSERVASI SISWA

Nilai Hasil Belajar Siswa Dan Nilai Observasi Siswa Siklus 1 Dengan Menggunakan Model *Examples Non Examples*

No	Nama Siswa	Nilai Test		Kriteria Observasi										Total	Nilai
		Pre Test	Post Test	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
1	Responden 1	40	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
2	Responden 2	40	70	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67	
3	Responden 3	40	65	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
4	Responden 4	40	75	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	75,00	
5	Responden 5	45	70	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	75,00	
6	Responden 6	40	75	2	3	3	3	2	3	3	3	2	24	66,67	
7	Responden 7	40	75	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67	
8	Responden 8	45	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
9	Responden 9	45	80	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
10	Responden 10														
11	Responden 11	30	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
12	Responden 12	30	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
13	Responden 13	50	80	4	3	3	3	4	3	3	3	3	29	80,56	
14	Responden 14	45	75	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	75,00	
15	Responden 15	40	75	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67	
16	Responden 16	45	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
17	Responden 17	35	70	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67	
18	Responden 18	45	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
19	Responden 19	45	75	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67	
20	Responden 20	40	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
21	Responden 21	45	70	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67	
22	Responden 22	50	70	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	75,00	
23	Responden 23	35	65	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67	
24	Responden 24	45	65	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
25	Responden 25	40	75	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67	
26	Responden 26	45	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
27	Responden 27	45	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
28	Responden 28	30	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
29	Responden 29	40	70	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67	
30	Responden 30	40	80	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67	
31	Responden 31	45	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
32	Responden 32	40	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
33	Responden 33	30	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	
34	Responden 34	30	65	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89	

35	Responden 35	35	70	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67
----	--------------	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-------

Nilai Hasil Belajar Siswa Dan Nilai Observasi Siswa Siklus 2 Dengan

Menggunakan Model *Crossword puzzle*

No	Nama Siswa	Nilai Test		Kriteria Observasi									Total	Nilai
		Pre Test	Post Test	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Responden 1	30	75	3	3	3	3	2	3	3	2	3	26	72,22
2	Responden 2	25	70	3	3	3	3	2	3	3	2	3	26	72,22
3	Responden 3	40	75	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
4	Responden 4	40	85	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	75,00
5	Responden 5	30	75	3	3	3	3	4	3	3	4	4	30	83,33
6	Responden 6	45	65	3	3	3	3	2	3	3	2	3	25	69,44
7	Responden 7	45	70	3	3	3	3	2	3	3	2	3	25	69,44
8	Responden 8	40	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89
9	Responden 9	30	70	3	3	3	3	2	3	3	2	3	26	72,22
10	Responden 10	35	65	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
11	Responden 11	50	65	3	3	3	3	2	3	3	2	3	26	72,22
12	Responden 12	30	70	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67
13	Responden 13	25	70	4	4	3	3	4	3	3	4	4	32	88,89
14	Responden 14	35	75	3	3	3	3	3	3	3	4	4	29	80,56
15	Responden 15	40	75	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	75,00
16	Responden 16	30	75	3	3	3	3	2	3	3	2	3	25	69,44
17	Responden 17	50	70	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
18	Responden 18	60	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89
19	Responden 19	30	85	3	3	3	3	2	3	3	2	3	25	69,44
20	Responden 20													
21	Responden 21	25	70	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67
22	Responden 22	25	70	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	75,00
23	Responden 23	45	70	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67
24	Responden 24	40	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89
25	Responden 25	40	75	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67
26	Responden 26	60	85	3	3	3	3	2	3	3	3	2	25	69,44
27	Responden 27	40	70	2	3	3	3	2	3	3	3	2	24	66,67
28	Responden 28	40	70	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67
29	Responden 29	40	70	3	3	3	3	2	3	3	3	2	25	69,44
30	Responden 30	40	80	2	3	3	3	3	3	3	2	2	24	66,67
31	Responden 31	25	70	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67
32	Responden 32	50	70	3	3	3	3	2	3	3	2	2	24	66,67
33	Responden 33	40	70	2	3	3	3	2	3	3	2	2	23	63,89
34	Responden 34													
35	Responden 35													

Nilai Hasil Belajar Siswa Dan Nilai Observasi Siswa Siklus 3 Dengan  
Menggunakan Model *Team Games Tournament*

No	Nama Siswa	Nilai Test		Kriteria Observasi									Total	Nilai
		Pre Test	Post Test	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1	Responden 1	55	80	3	3	3	3	2	3	3	2	3	26	72,22
2	Responden 2	55	100	3	3	3	3	2	3	3	2	3	26	72,22
3	Responden 3	40	80	3	3	3	3	2	3	3	2	3	25	69,44
4	Responden 4	40	70	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
5	Responden 5	40	75	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27	75,00
6	Responden 6	50	80	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
7	Responden 7	30	70	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
8	Responden 8	50	65	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
9	Responden 9	50	100	2	3	3	3	3	3	3	2	3	25	69,44
10	Responden 10	25	45	3	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
11	Responden 11	50	100	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
12	Responden 12	50	65	3	3	3	3	2	3	3	2	3	25	69,44
13	Responden 13	30	40	3	4	4	4	4	4	4	3	4	34	94,44
14	Responden 14	50	100	3	4	4	4	3	4	4	3	4	30	83,33
15	Responden 15	15	45	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
16	Responden 16	40	90	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
17	Responden 17	40	60	3	3	3	3	2	3	3	2	3	25	69,44
18	Responden 18	40	60	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
19	Responden 19	50	100	2	3	3	3	3	3	3	2	3	25	69,44
20	Responden 20	15	65	2	3	3	3	3	3	3	2	3	25	69,44
21	Responden 21	60	100	2	3	3	3	3	3	3	2	3	25	69,44
22	Responden 22	40	80	4	4	4	4	4	4	4	4	4	36	100,00
23	Responden 23	50	70	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
24	Responden 24	40	80	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
25	Responden 25	55	80	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
26	Responden 26	55	80	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
27	Responden 27	40	80	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
28	Responden 28	60	65	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
29	Responden 29	50	100	2	3	3	3	3	3	3	2	3	25	69,44
30	Responden 30	40	70	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
31	Responden 31	50	80	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
32	Responden 32	40	75	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
33	Responden 33	30	65	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
34	Responden 34	50	60	2	3	3	3	2	3	3	2	3	24	66,67
35	Responden 35	60	80	2	3	3	3	2	3	2	3	3	24	66,67

### LAMPIRAN. NILAI AFEKTIF SISWA

Nilai Afektif Siswa Siklus 1 Dengan Menggunakan Model *Examples Non*

*Examples*

No	Nama Siswa	Disiplin				Tanggung Jawab				Kepedulian				Kerjasama				Total	Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Responden 1		v				v					v			v			9	56,25
2	Responden 2			v				v				v				v		12	75
3	Responden 3		v				v					v			v			9	56,25
4	Responden 4				v				v			v					v	11	68,75
5	Responden 5				v				v			v					v	15	93,75
6	Responden 6			v			v					v			v			10	62,5
7	Responden 7			v			v					v			v			10	62,5
8	Responden 8		v				v					v			v			9	56,25
9	Responden 9		v				v					v			v			9	56,25
10	Responden 10																	0	0
11	Responden 11		v				v					v			v			9	56,25
12	Responden 12		v				v				v					v		9	56,25
13	Responden 13				v				v					v			v	16	100
14	Responden 14				v				v			v					v	15	93,75
15	Responden 15			v				v				v			v			11	68,75
16	Responden 16		v				v					v			v			9	56,25
17	Responden 17		v				v					v			v			9	56,25
18	Responden 18			v				v				v			v			11	68,75
19	Responden 19		v				v				v					v		9	56,25
20	Responden 20			v				v				v			v			11	68,75
21	Responden 21		v				v					v			v			9	56,25
22	Responden 22			v				v				v			v			11	68,75
23	Responden 23		v				v					v			v			9	56,25
24	Responden 24			v				v				v			v			11	68,75
25	Responden 25		v				v					v			v			9	56,25
26	Responden 26			v				v			v					v		11	68,75
27	Responden 27		v				v				v					v		11	68,75
28	Responden 28			v				v			v				v			9	56,25
29	Responden 29		v				v				v					v		9	56,25
30	Responden 30		v				v				v					v		9	56,25
31	Responden 31			v				v			v				v			10	62,5
32	Responden 32			v				v			v				v			10	62,5
33	Responden 33			v				v			v				v			10	62,5
34	Responden 34			v				v			v				v			10	62,5

35	Responden 35	v			v			v		v			10	62,5
----	--------------	---	--	--	---	--	--	---	--	---	--	--	----	------

Nilai Afektif Siswa Siklus 2 Dengan Menggunakan Model *Crossword puzzle*

No	Nama Siswa	Disiplin				Tanggung Jawab				Kepedulian				Kerjasama				Total	Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Responden 1		v				v					v			v			10	62,5
2	Responden 2			v				v				v				v		12	75
3	Responden 3		v				v					v				v		10	62,5
4	Responden 4				v				v			v					v	11	68,75
5	Responden 5				v				v			v					v	15	93,75
6	Responden 6			v			v					v			v			10	62,5
7	Responden 7			v			v					v			v			10	62,5
8	Responden 8			v			v						v			v		12	75
9	Responden 9		v				v					v			v			9	56,25
10	Responden 10			v				v			v					v		11	68,75
11	Responden 11		v				v					v				v		10	62,5
12	Responden 12		v					v			v					v		10	62,5
13	Responden 13			v					v				v				v	15	93,75
14	Responden 14				v				v			v					v	15	93,75
15	Responden 15			v				v				v			v			11	68,75
16	Responden 16		v				v					v				v		10	62,5
17	Responden 17		v				v					v			v			9	56,25
18	Responden 18			v				v				v			v			11	68,75
19	Responden 19		v				v				v					v		9	56,25
20	Responden 20																		
21	Responden 21		v				v					v			v			9	56,25
22	Responden 22			v				v				v			v			11	68,75
23	Responden 23		v				v					v			v			9	56,25
24	Responden 24			v				v				v			v			11	68,75
25	Responden 25		v				v					v			v			9	56,25
26	Responden 26			v				v			v					v		11	68,75
27	Responden 27		v				v				v					v		11	68,75
28	Responden 28			v				v			v				v			9	56,25
29	Responden 29		v				v					v				v		10	62,5
30	Responden 30		v				v				v					v		9	56,25
31	Responden 31			v				v			v				v			10	62,5
32	Responden 32			v				v			v				v			10	62,5
33	Responden 33			v				v			v				v			10	62,5
34	Responden 34																		
35	Responden 35																		

Nilai Afektif Siswa Siklus 3 Dengan Menggunakan Model *Team Games*  
*Tournament*

No	Nama Siswa	Disiplin				Tanggung Jawab				Kepedulian				Kerjasama				Total	Nilai Akhir
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Responden 1			v				v				v				v		12	75
2	Responden 2			v				v				v				v		12	75
3	Responden 3		v					v				v			v			9	56,25
4	Responden 4				v				v			v					v	11	68,75
5	Responden 5				v				v			v					v	15	93,75
6	Responden 6			v				v				v			v			10	62,5
7	Responden 7			v				v				v			v			10	62,5
8	Responden 8			v				v					v			v		12	75
9	Responden 9		v					v				v			v			9	56,25
10	Responden 10			v				v				v			v			11	68,75
11	Responden 11		v					v				v			v			9	56,25
12	Responden 12		v					v			v					v		9	56,25
13	Responden 13				v				v				v				v	16	100
14	Responden 14				v				v			v					v	15	93,75
15	Responden 15			v					v			v					v	13	81,25
16	Responden 16		v					v				v			v			9	56,25
17	Responden 17			v					v				v			v		13	81,25
18	Responden 18			v					v			v			v			11	68,75
19	Responden 19			v					v			v				v		12	75
20	Responden 20			v					v			v			v			11	68,75
21	Responden 21		v					v				v			v			9	56,25
22	Responden 22			v					v			v			v			11	68,75
23	Responden 23		v					v				v			v			9	56,25
24	Responden 24			v					v			v			v			11	68,75
25	Responden 25		v					v				v			v			9	56,25
26	Responden 26			v					v			v				v		11	68,75
27	Responden 27		v					v				v				v		11	68,75
28	Responden 28			v					v			v			v			9	56,25
29	Responden 29		v							v				v			v	14	87,5
30	Responden 30		v					v				v				v		9	56,25
31	Responden 31			v					v			v			v			10	62,5
32	Responden 32			v					v			v			v			10	62,5
33	Responden 33			v					v			v				v		11	68,75
34	Responden 34			v					v			v			v			10	62,5
35	Responden 35		v					v				v				v		11	68,75