Lampiran Analisis Butir Soal

ANALISIS BUTIR SOAL

Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/Semester : VIII/1

Tanggal Ujian : 17/09/2015
Materi Pokok : BAHAN KIMIA DALAM KEHIDUPAN

Reliabilitas Tes : 0.929

No.	No.-Item	Statistics Item				Statistics Option				Tafsiran			
		Prop. Correct	Biser	Point Biser		Opt.	Prop. Endorsing	Key		Daya Beda	Tingkat Kesukaran	Efektifitas Option	Status Soal
1	1	0.500	0.773	0.493		A	0.200			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.150						
						C	0.500	#					
						D	0.150						
						E	0.000						
						?	0.000						
2	2	0.550	0.908	0.567		A	0.150			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.150						
						C	0.150						
						D	0.550	#					
						E	0.000						
						?	0.000						
										1	1	1	3
3	3	0.500	0.773	0.493		A	0.500	#		Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.200						
						C	0.150						
						D	0.150						
						E	0.000						
						?	0.000						

4	4	0.600	0.864	0.535		A	0.150			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.600	#					
						C	0.100						
						D	0.150						
						E	0.000						
						?	0.000						
5	5	0.600	0.987	0.611		A	0.600	#		Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.150						
						C	0.150						
						D	0.100						
						E	0.000						
						?	0.000						
6	6	0.550	0.888	0.555		A	0.550	#		Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.200						
						C	0.100						
						D	0.150						
						E	0.000						
						?	0.000						
7	7	0.550	0.847	0.530		A	0.100			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.550	#					
						C	0.250						
						D	0.100						
						E	0.000						
						?	0.000						
8	8	0.550	0.868	0.542		A	0.150			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.150						
						C	0.550	#					
						D	0.150						
						E	0.000						
						?	0.000						

9	9	0.450	0.854	0.561		A	0.100			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.250						
						C	0.200						
						D	0.450	#					
						E	0.000						
						?	0.000						
10	10	0.600	0.946	0.586		A	0.150			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.600	#					
						C	0.150						
						D	0.100						
						E	0.000						
						?	0.000						
11	11	0.600	0.864	0.535		A	0.050			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.600	#					
						C	0.250						
						D	0.100						
						E	0.000						
						?	0.000						
12	12	0.550	0.727	0.454		A	0.100			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.550	#					
						C	0.200						
						D	0.150						
						E	0.000						
						?	0.000						
13	13	0.600	0.987	0.611		A	0.600	#		Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.100						
						C	0.150						
						D	0.150						

						E	0.000						
						?	0.000						
14	14	0.600	0.946	0.586		A	0.600	#		Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.100						
						C	0.100						
						D	0.200						
						E	0.000						
						?	0.000						
15	15	0.400	0.912	0.624		A	0.150			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.250						
						C	0.400	#					
						D	0.200						
						E	0.000						
						?	0.000						
16	16	0.700	0.789	0.497		A	0.100			Dapat Membeda-kan	Sulit	Baik	Dapat diterima
						B	0.700	#					
						C	0.150						
						D	0.050						
						E	0.000						
						?	0.000						
17	17	0.750	1.047	0.680		A	0.000			Dapat Membeda-kan	Mudah	Baik	Dapat diterima
						B	0.050						
						C	0.200						
						D	0.750	#					
						E	0.000						
						?	0.000						
18	18	0.800	0.705	0.483		A	0.050			Dapat Membeda-	Mudah	Baik	Dapat diterima

						B	0.100			kan			
						C	0.800	#					
						D	0.050						
						E	0.000						
						?	0.000						
19	19	0.550	0.988	0.617		A	0.550	#		Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.150						
						C	0.200						
						D	0.100						
						E	0.000						
						?	0.000						
20	20	0.500	0.851	0.543		A	0.200			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.150						
						C	0.500	#					
						D	0.150						
						E	0.000						
						?	0.000						
21	21	0.350	0.676	0.487		A	0.150			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.300						
						C	0.200						
						D	0.350	#					
						E	0.000						
						?	0.000						
22	22	0.800	0.955	0.655		A	0.000			Dapat Membeda-kan	Mudah	Baik	Dapat diterima
						B	0.800	#					
						C	0.100						
						D	0.100						
						E	0.000						

					?	0.000						
23	23	0.750	0.937	0.608	A	0.000		Dapat Membeda-kan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0.100					
					C	0.150					
					D	0.750	#				
					E	0.000					
					?	0.000					
24	24	0.600	0.987	0.611	A	0.150		Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.200					
					C	0.600	#				
					D	0.050					
					E	0.000					
					?	0.000					
25	25	0.600	1.028	0.636	A	0.050		Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.150					
					C	0.200					
					D	0.600	#				
					E	0.000					
					?	0.000					
26	26	0.300	0.752	0.578	A	0.300	#	Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
					B	0.150					
					C	0.250					
					D	0.300					
					E	0.000					
					?	0.000					
27	27	0.750	0.870	0.565	A	0.050		Dapat Membeda-kan	Mudah	Baik	Dapat diterima
					B	0.150					

						C	0.750	#					
						D	0.050						
						E	0.000						
						?	0.000						
28	28	0.600	0.905	0.560		A	0.050			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.600	#					
						C	0.200						
						D	0.150						
						E	0.000						
						?	0.000						
29	29	0.500	0.694	0.443		A	0.150			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.250						
						C	0.100						
						D	0.500	#					
						E	0.000						
						?	0.000						
30	30	0.500	0.812	0.518		A	0.200			Dapat Membeda-kan	Sedang	Baik	Dapat diterima
						B	0.150						
						C	0.150						
						D	0.500	#					
						E	0.000						
						?	0.000						

Lampiran 2 Uji Validitas Soal

Uji Validitas Soal

No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	Total
1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	21
3	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	23
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	25
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	27
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	8
7	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29
8	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6
9	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	17
10	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	8
11	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	15
12	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	16
13	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20
14	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	23
15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	16
16	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	26
17	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	8
18	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	10
19	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30
Korelasi	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	0.5	0.7	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	

Lampiran 3 Data Post Test

No. Resp	Post Test	
	Control G	Experimental G
1	70	66
2	70	68
3	68	76
4	48	74
5	72	72
6	76	70
7	70	62
8	64	72
9	68	70
10	70	72
11	62	86
12	76	76
13	76	70
14	70	72
15	72	66
16	66	76
17	70	72
18	66	76
19	64	76
20	76	72
21	70	76
22	74	80
23	74	82
24	76	86
25	66	76
26	66	80
27	72	76
28	72	72
29	80	76
30	76	
$\sum$	2100	2148
N	30	29
X	70.00	74.07
S^2	36.41	30.14
S	6.03	5.49

Lampiran 4 Normalitas Post tes eksperimen

TEST OF THE NORMALITY DATA OF POST TEST

Hypothesis

H_o: Data distributes normally

H_1: Data does not distribute normally

Formula

$$X^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i = E_i)^2}{E_i}$$

Criteria

is accepted if $H_o \quad X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Test of Hypothesis

Max. Value = 86

Min. Value = 62

Stretches of Value (R) = 86-62 = 24

Classes (k) = 1 + 3,3 log 29 = 5.826 = 6 kelas

Length of classes (P) = 24/6 = 4 = 4 .

1

Distribution Table of the Pre Test of Experimental Group

Class	f_i	X_i	X_i^2	$f_i.X_i$	$f_i.X_i^2$
62 – 65	1	63.5	4032.25	63.5	4032.25
66 – 69	6	67.5	4556.25	405	27337.5
70 – 73	8	71.5	5112.25	572	40898
74 – 77	9	75.5	5700.25	679.5	51302.25
78 – 81	2	79.5	6320.25	159	12640.5
82 – 85	3	83.5	6972.25	250.5	20916.75
Sum	29			2129.5	157127.25

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2129.}{} = 73.43$$

$$\frac{n\sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$X = \frac{5}{29} = 1$$

$$S^2 = \frac{29*157127.25 - (2129,5)^2}{29(29 - 1)}$$

$$S^2 = \frac{26.99}{51}$$

$$S = 68$$

List of the Observation Frequency of Experimental Group

Class	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	61.5	-2.30	-0.4892				
62 – 65				0.0526	2.2	1	0.6209
	65.5	-1.53	-0.4366				
66 – 69				0.1612	6.6	6	0.0561
	69.5	-0.76	-0.2754				
70 – 73				0.2806	11.5	8	1.0686
	73.5	0.01	0.0053				
74 – 77				0.2779	11.4	9	0.5035
	77.5	0.78	0.2832				
78 – 81				0.1566	6.4	2	3.0422
	81.5	1.55	0.4398				
82 – 85				0.0501	2.0548	3	0.4348
	85.5	2.32	0.4899				

	X^2	=	5.2913

For a = 5%, with dk = 6 - 1 = 5 it is obtained X^2 tabel = 11.07

Because of $X^2 < X^2$ tabel, so the data is in the normal distribution

Lampiran 5 post tes control uji normalitas

TEST OF THE NORMALITY DATA OF POST TEST

Hypothesis

H_o: Data distributes normally

H_1: Data does not distribute normally

Formula

$$X^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i = E_i)^2}{E_i}$$

Criteria

is accepted

if H_o $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$

Test of Hypothesis

Max. Value = 80

Min. Value = 48

Stretches of Value

(R) = 80-48 = 32

Classes (k) = 1 + 3,3 log 30 = 5.875 = 6 kelas

Length of classes (P) = 32/6 = 5.33333 = 6

Distribution Table of the Post Test of Control Group

Class	f_i	X_i	X_i^2	$f_i.X_i$	$f_i.X_i^2$
48 – 53	1	50.5	2550.3	50.5	2550.25
54 – 59	0	56.5	3192.3	0	0
60 – 65	3	62.5	3906.3	187.5	11718.8
66 – 71	14	68.5	4692.3	959	65691.5
72 – 77	11	74.5	5550.3	819.5	61052.8
78 – 83	1	80.5	6480.3	80.5	6480.25
Sum	30			2097	147494

$$\bar{X} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} = \frac{2097}{30} = 69.9$$

$$S^2 = \frac{n\sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

30*147494 -

$$\frac{(2097)^2}{30(30-1)}$$

$S^2 =$ 31.4897

$S =$ 5.61156

List of the Observation Frequency of Control Group

Kelas	Bk	Z_i	$P(Z_i)$	Luas Daerah	Ei	Oi	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	47.5	-3.99	-0.5000				
48 – 53				0.0017	0.1	1	12.3903
	53.5	-2.92	-0.4983				
54 – 59				0.0302	1.2	0	1.2375
	59.5	-1.85	-0.4681				
60 – 65				0.1846	7.6	3	2.7568
	65.5	-0.78	-0.2835				
66 – 71				0.3957	16.2	14	0.3051
	71.5	0.29	0.1122				
72 – 77				0.3000	12.3	11	0.1371
	77.5	1.35	0.4122				
78 – 83				0.0801	3.2853	1	1.5897
	83.5	2.42	0.4923				
						X^2 =	16.8268

For a = 5%, with dk = 6 - 1 = 5 it is obtained X^2 tabel = 11.07

because of $X^2 > X^2$ tabel, so the data is not in the normal distribution

Lampiran 6 Uji Homogenitas

Table of Post Test Homogeneity

Source of Data

Variant Sources	CONTROL	EXPERIMENT
Sum	2100	2148
n	30	29
$\bar{X}$	70.00	74.07
Variance (S^2)	36.41	30.14
Standart deviation (S)	6.03	5.49

Tabel Uji Bartlett

Sample	dk	1/dk	S_i^2	Log S_i^2	dk.Log S_i^2	dk * Si^2
1	29	0.0345	36.414	1.561	45.277	1056.000
2	28	0.0357	30.138	1.479	41.415	843.862
Sum	57				86.692	1899.862

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) Si^2}{\sum (n_i - 1)} = \frac{1899.862}{57} = 33.33091349$$

B = (Log S^2) S (n_i - 1)
B = 1.522847216 57
B = 86.80229134

X^2_{value} = (Ln 10) { B{- S(n_i-1) log S_i^2} $\bar{}$ }

X^2_{value} = 2.302585093 86.80229134 86.692

$X^2_{val;ue}$ = 0.254213393

For a = 5% with dk = k-1 = 2-1 = 1 is obtained X^2_{table} = 3.84
Because of X^2 hitung < X^2 table so the data is homogeneous

Lampiran 7 uji t (uji beda) efektifitas

TEST OF SIMILARITY BETWEEN TWO VARIANCES IN POST TEST OF EXPERIMENTAL AND CONTROL GROUP

Hypothesis

Ho : $\square_1^2$ =/ $\square_2^2$

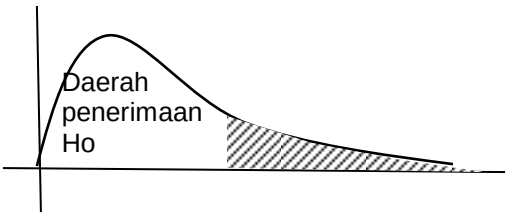
Ha : $\square_1^2$ = $\square_2^2$

Test of Hypothesis

To measure the hypothesis using the formula below:

$$F = \frac{\text{Biggest Variant}}{\text{Smallest Variant}}$$

Ho is accepted if $F \leq F_{1/2\square (nb-1):(nk-1)}$



$F_{1/2\square (nb-1):(nk-1)}$

Based on the formula, the result was:

Variance Sources	Experiemntal G	Control G
Sum	2148.0	2100.0
N	29	30
$\bar{X}$	74.07	70.00
Variance (S^2)	30.1379	36.4138
Standart deviation (S)	5.49	6.03

Based on the formula, the result was:

$$F = \frac{36.4138}{30.1379} = 1.208$$

On $\square$ = 5% with:

dk pembilang = nb - 1 = 29 - 1 = 28
dk penyebut = nk -1 = 30 - 1 = 29
$F_{(0.025)(28:29)}$ = 2.11

1.2082 2.11

Because of F is in Ho area, it can be concluded that both experiment and control group have no differences.

TEST OF DIFFERENCES BETWEEN TWO VARIANCES IN THE POST TEST OF EXPERIMENTAL AND CONTROL GROUPS

Hypothesis

Ho : $\square_1 \leq \square_2$
Ha : $\square_1 > \square_2$

Test of Hpothesis

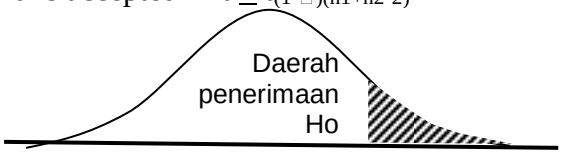
To measure the hypothesis using the formula below:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Where

$$s = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

Ha is accepted if $t \geq t_{(1-\alpha)(n1+n2-2)}$



Based on the formula, the result was:

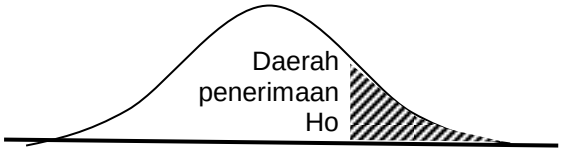
Variance Sources	Experiemntal G	Control G
Sum	2148.0	2100.0
n	29	30
$\bar{x}$	74.07	70.00
Variance (s^2)	30.1379	36.4138
Standart deviation (s)	5.49	6.03

Based on the formula, the result was:

$$s = \sqrt{\frac{(29 - 1)30.1379 + (30 - 1)36.4138}{29 + 30 - 2}} = 5.77329$$

$$t = \frac{74.07 - 70.00}{5.77329\sqrt{\frac{1}{29} + \frac{1}{30}}} = 2.706$$

On α = 5% with dk = 29+ 30 - 2 = 57 is obtained $t_{(0.95)(80)}$ = 1.67



1.67 2.706

Because of t is in Ha area, so it can be concluded that experimental group is better than control group.

(Post Test)

NAMA :.....

NO. :.....

1. Sabun mempunyai sifat berikut kecuali . . . .
   a. Hidrofil
   b. Hidrofob
   c. Mengendap
   d. Pembersih
2. Pada pembuatan sabun, gliserol dipisahkan dengan cara berikut antara lain. . .
   a. Dicairkan
   b. Diuapkan
   c. Dilelehkan
   d. Dipanaskan
3. Berikut fungsi STPP(Sodium tripolyphosphat) pada pembuatan sabun :
   (1) Mengikat kalium
   (2) Sebagai pembuih
   (3) Mengikat magnesium
   (4) Pewarna
   Pernyataan yang benar adalah . . . .
   a. 1 dan 2
   b. 2 dan 4
   c. 1 dan 3
   d. 3 dan 4
4. Bahan-bahan yang termasuk bahan kimia alami adalah ...
   a. detergen c. parfum
   b. gula tebu d. sakarin.
5. Pasta gigi merupakan pemutih gigi karena mengandung ..
   a. fluor c. klor
   b. mentol d. sabun

6. Sabun dan detergen dapat melarutkan lemak dan minyak karena bersifat ....
   a. hidrofobik c. hidrofilik
   b. ABS d. berbuih
7. Pestisida yang dapat dipakai untuk membasmi rumput yang menutupi areal perkebunan termasuk kelompok ....
   a. fungisida c. bakterisida
   b. herbisida d. nematisida
8. Berikut ini yang bukan merupakan upaya pengurangan dampak negatif akibat pemakaian bahan kimia di rumah adalah ....
   a. memakai sesuai aturan
   b. menggunakan pestisida alami
   c. memakai bahan kimia yang lebih aman
   d. menghindari pemakaian bahan kimia
9. Bahan kimia yang bukan termasuk pengawet adalah ....
   a. gula c. natrium benzoat
   b. asam fosfat d. natrium hidroksida
10. Untuk menambah cita rasa suatu makanan kita dapat menambahkan zat aditif yang termasuk kelompok ....
   a. pengawet c. pewarna
   b. penyedap d. natrium benzoat
11. Berikut ini yang bukan termasuk narkotika adalah ....
   a. kokain c. heroin
   b. amfetamin d. putau
12. Rokok dan minuman keras termasuk ke dalam ....
   a. zat adiktif c. psikotropika
   b. sedativa-hipnotika d. zat adiktif dan psikotropika
13. LSD termasuk obat psikotropika yang dapat menimbulkan persepsi semu tentang suatu benda yang sebenarnya tidak ada atau disebut juga ....
   a. halusinasi c. paranoid
   b. rileks d. euphoria

14. Salah satu contoh zat kimia yang dapat dipakai untuk memerahkan warna makanan adalah ....
    a. karoten c. klorofil
    b. amaranth d. karamel
15. Pestisida yang dapat dipakai untuk membasmi hama tikus termasuk ke dalam kelompok ….
    a. fungisida c. rodentisida
    b. herbisida d. nematisida
16. Natrium hipoklorit merupakan contoh zat kimia yang dapat berfungsi sebagai ....
    a. pembersih c. pemanis buatan
    b. pemutih d. pengawet
17. Salah satu contoh zat yang termasuk kelompok psikotropika adalah ….
    a. shabu c. opium
    b. ganja d. nikotin
18. Beberapa tindakan atau perilaku yang dapat membantu kalian untuk terhindar dari penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika adalah hal-hal berikut ini, kecuali ....
    a. aktif berorganisasi c. bergaul dengan siapa saja
    b. rajin beribadah d. rajin berolah raga
19. Kelompokkan zat-zat kimia berikut ini ke dalam bahan pengawet adalah...
    a. Natrium benzoat c. Monosodium glutamat
    b. siklamat d. Briliant blue
20. Kelompokkan zat-zat kimia berikut ini ke dalam bahan penyedap rasa adalah...
    a. Natrium benzoat c. Monosodium glutamat
    b. siklamat d. Briliant blue
21. Kelompokkan zat-zat kimia berikut ini ke dalam bahan pewarna adalah...
    a. Natrium benzoat c. Monosodium glutamat
    b. siklamat d. Briliant blue

22. Kelompokkan zat-zat kimia berikut ini ke dalam bahan pemanis adalah...
    a. Natrium benzoat c. Monosodium glutamat
    b. siklamat d. Briliant blue
23. Kerugian dari pemakaian zat aditif makanan pada manusia adalah...
    a. menambah daya tahan tubuh c. Menambah berat badan
    b. menambah nafsu makan d. Mengganggu kesehatan
24. Karbanil, karboturum, propoksur, PBMC termasuk golongan . . . .
    a. Organofosfat
    b. Organoklor
    c. Karbanat
    d. Rodentisida
25. Fungsi dari rodentisida adalah . . . .
    a. memberantas jamur
    b. memberatas hama cacing
    c. memberantas gulma
    d. memberantas binatang pengerat
26. Nama lain pembersih lantai adalah . . . .
    a. Karbol
    b. Wipol
    c. Aerosol
    d. Fenol
27. Penggunaan pestisida yang berlebih dapat berakibat buruk hal ini disebabkan karena. . . .
    a. Menyebabkan pencemaran air
    b. Menyebabkan pencemaran udara
    c. Menyebabkan pencemaran tanah
    d. Menyebabkan pencemaran lingkungan

28. Jika benzal konium klorida menempel pada kulit akan menyebabkan . . .
    a. Memar
    b. Luka bakar
    c. Gatal-gatal
    d. Alergi
29. Tanda-tanda keracunan bahan kimia pestisida bila tertelan adalah . . . .
    a. Batuk
    b. Mata menjadi bengkak
    c. Menyebabkan mata merah
    d. Sesak napas
30. Dibawah ini pada penggunaan bahan pemutih yang berlebihan sangat Berbahaya kecuali . . . .
    a. Merusak benang-benang pakaian
    b. Merusak saluran pernapasan
    c. Menghasilkan gas beracun
    d. Menbunuh bakteri

B. Selesaikan soal-soal berikut dengan benar.

1. Kelompokkan zat-zat kimia berikut ini ke dalam bahan pengawet, pewarna, pemanis, dan penyedap rasa.
    a. monosodium glutamat
    b. natrium benzoat
    c. siklamat
    d. kunyit
    e. asam cuka
    f. gula pasir
    g. tartrazin
    h. brilliant blue

2. Jelaskan keuntungan dan kerugian dari pemakaian pestisida dalam bidang pertanian
3. Zat aditif pada makanan dapat menguntungkan dan merugikan manusia. Tuliskan beberapa keuntungan dan kerugian dari penggunaan zat aditif makanan bagi kesehatan manusia.
4. Tuliskan contoh penggunaan zat adiktif dan psikotropika dalam bidang kedokteran
5. Jelaskan dampak negatif dari penyalahgunaan zat adiktif dan psikotropika.

Kunci Jawaban

1. C
2. D
3. A
4. B
5. A
6. A
7. B
8. C
9. D
10. B
11. B
12. B
13. A
14. A
15. C
16. B
17. D

18. C
19. A
20. C
21. D
22. B
23. D
24. C
25. D
26. A
27. C
28. B
29. D
30. D

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Nama Sekolah : MTs Al Islam

Kelas / Semester : VIII / 1 (Ganjil)

Mata Pelajaran : IPA Terpadu

Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

Standar Kompetensi : Memahami kegunaan bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Kompetensi Dasar : Mengkomunikasikan informasi tentang kegunaan dan efek samping bahan kimia.

I. Indikator

1. Mengidentifikasi fungsi bahan kimia yang terdapat dalam makanan
2. Mengidentifikasi efek samping bahan kimia yang terdapat dalam suatu produk

II. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kajian buku siswa dan produk makanan berbahan kimia, diharapkan siswa dapat menyebutkan bahan-bahan kimia yang terdapat dalam makanan
2. Melalui kajian buku siswa dan produk makanan berbahan kimia, diharapkan peserta didik dapat mengidentifikasi fungsi berbahan kimia yang terdapat dalam makanan
3. Melalui kajian buku siswa dan produk makanan berbahan kimia diharapkan peserta didik dapat mengidentifikasi efek samping bahan kimia yang terdapat dalam suatu produk

III. Karakter siswa yang diharapkan :

Disiplin (*Discipline*)

Rasa hormat dan perhatian (*respect*)

Tanggung jawab (*responsibility*)

Tekun

Ketelitian (*carefulness*)

IV. Materi Pembelajaran

Bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari

V. Model dan metode Pembelajaran

Model : Pembelajaran sains berpendekatan inquiri terbimbing

Metode : Ceramah, diskusi, tanya jawab

VI. Langkah-langkah Pembelajaran

Pertemuan 1

No	**Kegiatan pembelajaran**	**Pengorganisasian**	
		Peserta didik	**Waktu**
	Kegiatan awal		
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam serta peserta didik diminta berdoa terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai **(karakter religius dan disiplin)**	K	5 menit
2.	**Motivasi :** guru menyebutkan manfaat pentingnya mempelajari bahan kimia dalam kehidupan kehidupan sehari-hari	K	
3.	**Tujuan Pembelajaran :** guru menyampaikan tujuan pembelajaran yaitu bahan kimia dalam kehidupan	K	
	Kegiatan inti		
	Eksplorasi:		

4.	Untuk memancing pengetahuan konsep awal peserta didik mengenai bahan kimia dalam kehidupan guru menanyakan tentang bahan kimia yang ada disekitar peserta didik		10 menit
	Elaborasi		
5.	Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri 4 -5 orang	G	30 menit
6.	Setiap kelompok mendapat LKPD dari guru. Setiap kelompok mendiskusikan LKPD yang telah diberikan pada kelompok mereka	G	
7.	Dari LKPD yang telah diselesaikan setiap peserta didik mendapat tanggunga jawab untuk menjelaskan kepada teman satu kelompok mereka melalui bagan atau ringkasan materi. Setiap kelompok kemudian membuat peta konsep materi yang telah dipelajari di kertas yang sudah disediakan oleh guru	G	

	Konfirmasi		
8.	Siswa ditunjuk secara acak untuk menampilkan hasil diskusi mereka	G	5 menit
9.	Guru menjelaskan kembali materi yang dipelajari untuk meningkatkan pemahaman peserta didik	K	10 menit
	Penutup		
10.	Peserta didik dipandu oleh guru untuk menyimpulkan tentang materi	K	3 menit
11.	Evaluasi / tes akhir (terlampir)	I	13 menit
12.	Guru memberikan timbal balik dengan memberikan tugas rumah	K	2 menit
13.	Guru bersama peserta didik mengucapkan syukur kepada Allah serta menyuruh peserta didik untuk berdoa sebelum pelajaran selesai	K	2 menit
14.	Salampenutup		
Jumlah waktu			80 menit

Pertemuan 2

No	Kegiatan pembelajaran	Pengorganisasian	
		Peserta didik	**Waktu**
	Kegiatan awal		
1.	Guru memasuki kelas tepat waktu dan mengucapkan salam serta peserta didik diminta berdoa terlebih dahulu sebelum pelajaran dimulai **(karakter religius dan disiplin)**	K	5 menit
2.	**Motivasi :** guru menyebutkan manfaat pentingnya mempelajaribahan kimia sintesis dalam kehidupan sehari-hari	K	
3.	**Tujuan Pembelajaran :** guru menyampaikan tujuan pembelajaran bahan kimia dalam kehidupan	K	
	Kegiatan inti		
	Eksplorasi:		
4.	Untuk memancing pengetahuan konsep awal peserta didik mengenai bahan kimia alami dan sintesis		10 menit
	Elaborasi		
5.	Guru membagi siswa menjadi	G	30 menit

	beberapa kelompok dimana setiap kelompok terdiri 4 -5 orang (kelompok masih sama seperti pertemuan sebelumnya karena setiap kelompok mempunyai tanggung jawab untuk menyelesaikan peta konsep yang telah dibuat pada pertemuan sebelumnya)		
6.	Setiap kelompok mendapat LKPD dari guru. Setiap kelompok mendiskusikan LKPD yang telah diberikan pada kelompok mereka	G	
7.	Dari LKPD yang telah diselesaikan setiap peserta didik mendapat tanggunga jawab untuk menjelaskan kepada teman satu kelompok mereka melalui bagan, peta konsep atau ringkasan materi. Kemudian setiap kelompok membuat peta konsep pada kertas yang sudah dibuat peta konsep pada pertemuan sebelumnya	G	
	Konfirmasi		
8.	Siswa ditunjuk secara acak untuk menampilkan hasil	G	5 menit

	diskusi mereka		
9.	Guru menjelaskan kembali materi yang dipelajari untuk meningkatkan pemahaman peserta didik	K	10 menit
	Penutup		
10	Peserta didik dipandu oleh guru untuk menyimpulkan tentang bahan kimia dalam kehidupan	K	3 menit
11	Evaluasi / tes akhir (terlampir)	I	13 menit
12	Guru memberikan timbal balik dengan memberikan tugas rumah	K	2 menit
13	Guru bersama peserta didik mengucapkan syukur kepada Allah serta menyuruh peserta didik untuk berdoa sebelum pelajaran selesai	K	2 menit
14	Salampenutup		
Jumlah waktu			80 menit

VII. Sumber dan media Belajar

1. Karim, Saeful, Dkk. 2008. *Belajar IPA: membuka cakrawala alam sekitar 2 untuk kelas VIII / SMP / MTs*. Jakarta : PT Begawan ilmu.

2. Sijiranto, Dkk. 2006. *IPA Biologi 2 untuk SMP / MTs Kelas VIII*. Semarang : Aneka ilmu.

3. Produk makanan berbahan kimia.

VIII. Penilaian Hasil Belajar

Bentuk penilaian : Tes

Aspek yang dinilai : Pengetahuan dan sikap

Jenis penilaian : Penilaian proses dan hasil

Semarang, Oktober 2015

Guru Biologi	**Peneliti**
Jumariyah, S.Pd	**Andica Budi Setiawan**

Lembar Kegiatan Peserta Didik

(LKPD)

I. Indikator

1. Mengidentifikasi fungsi bahan kimia yang terdapat dalam makanan
2. Mengidentifikasi efek samping bahan kimia yang terdapat dalam suatu produk

II. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui kajian buku siswa dan produk makanan berbahan kimia, diharapkan siswa dapat menyebutkan bahan-bahan kimia yang terdapat dalam makanan
2. Melalui kajian buku siswa dan produk makanan berbahan kimia, diharapkan peserta didik dapat mengidentifikasi fungsi berbahan kimia yang terdapat dalam makanan
3. Melalui kajian buku siswa dan produk makanan berbahan kimia diharapkan peserta didik dapat mengidentifikasi efek samping bahan kimia yang terdapat dalam suatu produk

III. Langkah-langkah Kegiatan

1. Peserta didik dibagi dalam kelompok (setiap kelompok terdiri atas 4-5 orang). Peserta didik dalam kelompok mendapatkan nomor dada yang berbeda (masing-masing anggota kelompok mendapatkan nomor 1, 2, 3, 4 dan 5).
2. Masing-masing kelompok mendapatkan LKS yang berisi empat pertanyaan atau masalah.
3. Masing-masing peserta didik dalam kelompok mengerjakan soal sesuai dengan nomor dada yang di pasang. Selanjutnya peserta didik dalam kelompok mendiskusikan jawaban yang benar dan memastikan setiap anggota kelompok dapat mengerjakan dan mengetahui jawabannya.
4. Guru membuka pertanyaan pada seluruh peserta didik dalam kelas. Peserta didik yang nomor dada satu (misalnya) diminta untuk mengangkat tangan.
5. Guru menunjuk peserta didik yang mengangkat tangan (nomor dada 1 yang belum pernah bicara/mengemukakan pendapat) untuk mempersentasikan

hasil kerjasama dalam kelompok. Peserta didik yang lain memperhatikan dan menanggapi dalam kegiatan diskusi kelompok.

6. Guru menunjuk nomor yang lain sampai seluruh tugas atau soal terpresentasikan.

IV. Bahan Diskusi

Soal

1. Kandungan kimia apa saja yang terdapat dalam produk makanan tersebut?
2. Sebutkan yang bukan merupakan bahan kimia dalam produk makanan tersebut!
3. Apa fungsi dari kandungan kimia yang terdapat dalam produk makanan tersebut !
4. Mengapa produk makanan terdapat bahan kimia?
5. Sebutkan efek samping dari bahan kimia yang terdapat dalam produk makanan!
6. Termasuk apakah bahan yang terdapat dalam produk makanan tersebut? Bahan kimia alami atau buatan? Berikan alasannya!

MATERI PEMBELAJARAN

A. Bahan Kimia Tambahan Alami pada Makanan

1. Bahan Pewarna Alami

Bahan pewarna alami lain yang juga sering digunakan, antara lain seperti berikut:

a. daun pandan dan daun suji untuk menghasilkan warna hijau;
b. gula merah dan karamel untuk menghasilkan warna cokelat;
c. cabai, tomat, dan paprika untuk menghasilkan warna merah.

2. Bahan Pemanis Alami

Zat pemanis alami yang biasa digunakan, dibedakan menjadi dua, yaitu sebagai berikut.

1*). Pemanis nutritif*

Pemanis nutritif adalah pemanis alami yang menghasilkan kalori. Pemanis nutritif berasal dari tanaman (sukrosa/gula tebu, gula bit, xylitol dan fruktosa), dari hewan (laktosa, madu), dan dari hasil penguraian karbohidrat (sirop glukosa, dekstrosa, sorbitol).

2*). Pemanis nonnutritif*

Pemanis nonnutritif adalah pemanis alami yang tidak menghasilkan kalori. Pemanis nonnutritif berasal dari tanaman (steviosida), dan dari kelompok protein (miralin, monellin, thaumatin).

3. Bahan Pengawet Alami

Bahan pengawet alami yang sering digunakan adalah garam, cuka, dan gula. Bahan pengawet alami ini digunakan untuk mengawetkan makanan agar selalu berada dalam kondisi baik.

4. Bahan Penyedap Alami

Bahan penyedap alami yang sering digunakan untuk menimbulkan rasa gurih pada makanan, antara lain santan kelapa, susu sapi, dan kacang-kacangan. Selain itu, bahan penyedap lainnya yang biasa digunakan sebagai bumbu masakan, antara lain lengkuas, ketumbar, cabai, kayu manis, dan pala.

B. Bahan Kimia Tambahan Buatan pada Makanan

Bahan kimia buatan tergolong sebagai pewarna, pemanis, pengawet, dan penyedap antara lain :

1. Bahan Pewarna Buatan

Bahan pewarna yang masih diperbolehkan untuk dipakai yaitu *amarant* (pewarna merah), *tartrazine* (pewarna kuning), *erythrosine* (pewarna merah), *fast green FCF* (pewarna hijau), *sunset yellow* (pewarna kuning), *brilliant blue* (pewarna biru), formalin, boraks, rhodamin-B (pewarna merah), dan *methanil yellow* (pewarna kuning).

2. Bahan Pemanis Buatan

Pemanis buatan adalah bahan tambahan makanan buatan yang ditambahkan pada makanan atau minuman untuk menciptakan rasa manis.

Makanan olahan yang biasa menggunakan pemanis buatan antara lain sirop, es mambo, kue atau roti.

3. Bahan Pengawet Buatan

Bahan pengawet adalah bahan tambahan makanan yang mencegah atau menghambat fermentasi, pengasaman, atau peruraian lain terhadap makanan yang disebabkan oleh mikroorganisme. Secara garis besar zat pengawet dibedakan menjadi tiga macam, yaitu:

1. GRAS (*Generally Recognized as Safe*) yang umumnya bersifat alami, sehingga aman dan tidak berefek racun sama sekali.
2. ADI (*Acceptable Daily Intake*), yang selalu ditetapkan batas penggunaan hariannya (*daily intake*) guna melindungi kesehatan konsumen.
3. Zat pengawet yang memang tidak layak dikonsumsi atau berbahaya seperti boraks, formalin, dan rhodamin-B.

4. Bahan Penyedap Buatan

Zat penyedap buatan dibedakan menjadi dua macam, yaitu zat penyedap aroma dan zat penyedap rasa. Zat penyedap aroma buatan terdiri dari senyawa golongan ester, antara lain oktil asetat (aroma buah jeruk), iso amil asetat (aroma buah pisang), dan iso amil valerat (aroma buah apel). Zat penyedap rasa yang banyak digunakan adalah *monosodium glutamate* (MSG) atau lebih populer dengan nama vetsin dengan berbagai merek yang beredar di pasar.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Andica Budi Setiawan
2. Tempat & Tanggal. Lahir : Semarang, 12 September 1988
3. Alamat Rumah : Kp. Siroto RT : 2 RW: 10
   Gunungpati Semarang 50225

HP :085641296851

E-mail : Jaguarpaw04@gmail.com

2. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal:
   a. TK. Bustanul Athfal Gunungpati, Tamat tahun 1994
   b. SD N 03 Gunungpati , Lulus tahun 2000
   c. Mts Al-Islam Gunungpati, lulus tahun 2003
   d. SMA 12 Semarang, Lulus tahun 2006
2. Pendidikan Non-Formal:
   -
3. Prestasi Akademik:
   -
4. Karya ilmiah]
   -

Semarang, 28 Juli 2016

Andica Budi Setiawan
NIM: 113811092