

L

A

M

P

I

R

A

N



Lampiran 1

Data Pre- test Kelas IV-A

No	Nama	Jumlah skor	Skor Maksimum	Nilai
1	ARDIADISYAH RAMADHAN	35	100	35
2	M. FARHAN PRANOTO	35	100	35
3	INTAN NATASYA	35	100	35
4	MARDA TILLA	35	100	35
5	ROMI SHAPUTRA	35	100	35
6	WISNU ANGGARA	40	100	40
7	SURYA SANJAYA. SIMBOLON	40	100	40
8	HARIYAN TOROS SEMBIRING	45	100	45
9	RENDI LEONARDO SIALLAGAN	45	100	45
10	TRY HANNY. R	45	100	45
11	PRIMA JAYANTA. GINTING	45	100	70
12	JOKO PRANOTO	45	100	45
13	SAMUEL MARBUN	55	100	55
14	KEYSIA FEBRIANI PARDEDE	55	100	55
15	TIARA AFFRILIA BR TINDAON	55	100	55
16	SERGIO WELLY NANDO. M	55	100	55
17	DWI NOVITA BR SITOMPUL	55	100	55
18	BREMA PRATAMA BARUS	55	100	55
19	MUZWIR WIRATAMA	70	100	70
20	ARYA ANANDA	70	100	70

^ Pembimbing 1:



Jainal Togatorop, S.Pd., M.Pd

NIDN. 124028702

Lampiran 2

Data Pre- test Kelas IV-B

No	Nama	Jumlah Skor	Skor Maksimum	Nilai
1	GABRIEL AGATTA TARIGAN	30	100	30
2	NATASYA SURABINA BR TARIGAN	30	100	30
3	ROSDIANA	30	100	30
4	RAFA SATRIA	30	100	30
5	STEPANUS BARUS	30	100	30
6	ADIOS JACRI SEMBIRING MELIALA	40	100	40
7	FEBRIANTI ZE PAYONA TARIGAN	40	100	40
8	SANYA PERMATA SARI BR TARIGAN	40	100	40
9	RAFAEL SYAHPUTRA	45	100	45
10	YOHANA DWI VALENTINA	45	100	45
11	FAHRUL ARDHIANSYAH	50	100	50
12	SYALOMIKA TINDAON	50	100	50
13	WHISNU ALLESANDRO PURBA	50	100	50
14	ZAHRA BR KARO	50	100	50
15	REFIAN SYAHPUTRA	60	100	60
16	TRI OKTAVIA BR SARAGIH	60	100	60
17	MARIEL YESSI PASARIBU	65	100	65
18	NANTAN PRANATA SITUMEANG	65	100	65
19	PIKRI PRATAMA	65	100	65
20	SARAH PANJAITAN	65	100	65

Pembimbing 1:



Jainal Togatorop, S.Pd., M.Pd

NIDN. 124028702

Lampiran 3

**Perhitungan Rata-Rata ,Simpangan Baku Dan Normalitas Data Hasil
Pre-Test Kelas V-A**

No	x_i	f_i	$x_i f_i$	x_i^2	$x_i f_i^2$
1	35	5	175	1225	6125
2	40	3	120	1600	4800
3	45	4	180	2025	8100
4	55	5	275	3025	15125
5	70	3	210	4900	14700
Σ	245	20	960	12775	48850

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{960}{20}$$

$$\bar{x} = 48$$

Simpangan Baku:

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

$$s^2 = \sqrt{\frac{20(48850) - (960)^2}{20(20-1)}}$$

$$s^2 = \sqrt{\frac{977000 - 921600}{20(19)}}$$

$$s^2 = \sqrt{\frac{55400}{380}}$$

$$s^2 = 12.07$$

Tabel Perhitungan Uji Liliefors Pre Test Kelas V-A

No	x_i	f_i	f_{Kum}	Z_i	Luas Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$
1	35	5	5	-1.08	0.3599	0.1401	0.2500	0.1099
2	40	2	7	-0.66	0.2324	0.2676	0.3500	0.0824
3	45	5	12	-0.25	0.0636	0.4364	0.6000	0.1636
4	55	6	18	0.58	0.2764	0.7764	0.9000	0.1236
5	70	2	20	1.82	0.4834	0.9834	1.0000	0.0166
Σ	245	20	62	0.41	1.4157	2.6039	3.1000	0.1636

$$L_o = 0,1636$$

$$\alpha = 0,05$$

$$n_1 = 20$$

$$L_{(\alpha)(n)} = L_{(0,05)(20)} = 0.190$$

Dengan $\alpha = L_o = 0,1636$ dan $n_1 = 20$, maka diperoleh data $L_{tabel} = 0,190$

Jadi, $L_o = 0,1636 < L_{tabel} = 0,190$

Kesimpulan : terima H_o atau data berdistribusi Normal



Lampiran 4

Perhitungan Rata-Rata ,Simpangan Baku Dan Normalitas Data Hasil

Pre-Test Kelas V-B

No	x_i	f_i	$x_i f_i$	x_i^2	$x_i f_i^2$
1	30	5	150	900	4500
2	40	3	120	1600	4800
3	45	2	90	2025	4050
4	50	4	200	2500	10000
5	60	2	120	3600	7200
6	65	4	260	4225	16900
Σ	290	20	940	14850	47450

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{940}{20}$$

$$\bar{x} = 47$$

Simpangan Baku:

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

$$S^2 = \sqrt{\frac{20(47450) - (940)^2}{20(20-1)}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{949000 - 883600}{20(19)}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{65400}{380}}$$

$$S^2 = 13.12$$

Tabel Perhitungan Uji Liliefors Pre Test Kelas V-B

No	x_i	f_i	f_{Kum}	Z_i	Luas Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$F(Z_i)-S(Z_i)$
1	30	5	5	-1.30	0.334	0.166	0.250	0.084
2	40	3	8	-0.53	0.1103	0.390	0.400	0.010
3	45	2	10	-0.15	0.0279	0.528	0.500	0.028
4	50	4	14	0.23	0.1628	0.729	0.700	0.029
5	60	2	16	0.99	0.3665	0.867	0.800	0.067
6	65	4	20	1.37	0.4279	0.928	1.000	0.072
Σ	290	20	82	0.61	1.4294	3.607	3.650	0.084

$$L_o = 0,084$$

$$a = 0,05$$

$$n_1 = 20$$

$$L_{(a)(n)} = L_{(0,05)(20)} = 0,190$$

Dengan $a = L_o = 0,084$ dan $n_1 = 20$, maka diperoleh data $L_{tabel} = 0,190$

Jadi, $L_o = 0,084 < L_{tabel} = 0,190$

Kesimpulan : terima H_o atau data berdistribusi Normal

Lampiran 5

Uji Homogenitas Varians Nilai Pre-Test Kelas V-A Dan V-B

$$n_1 = 20$$

$$n_2 = 20$$

$$s_1^2 = (12.07)^2 = 145,6849$$

$$s_2^2 = (13.12)^2 = 172,1344$$

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F = \frac{172,1344}{145,6849}$$

$$F = 1,18$$

$$df_1 = n_1 - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$df_2 = n_2 - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$\text{Maka, } F_{(0,05)(19,19)} = 2,21$$

$$F = 1,18 < F_{(0,05)(19,19)} = 2,21$$

Maka, H_0 diterima atau data homogen.

UJI KESAMAAN DUA RATA-RATA

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_0 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Karena $r_1 = r_2$

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

$$n_1 = 20$$

$$n_2 = 20$$

$$\bar{x}_1 = 48$$

$$\bar{x}_2 = 47$$

$$s_1^2 = (12.07)^2 = 145,6849$$

$$s_2^2 = (13.12)^2 = 172,1344$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(20 - 1)145,6849 + (20 - 1)172,1344}{20 + 20 - 2}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{(19)145,6849 + (19)172,1344}{38}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{2.768,0131 + 3.270,5536}{38}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{6.038,5667}{38}}$$

$$S^2 = \sqrt{158,90965}$$

$$S = 12,60593709$$

$$S = 12,60$$

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

$$t = \frac{48 - 47}{12,60 \sqrt{\frac{1}{20} + \frac{1}{20}}}$$

$$t = \frac{1}{12,60 \sqrt{0,1}}$$

$$t = \frac{1}{3,9844}$$



$$t = 0,25$$

$$a = 0,05$$

$$n_1 = 20$$

$$n_2 = 20$$

$$t_{(1-\frac{1}{2}a)(n_1+n_2-2)} = t_{(1-\frac{1}{2}0,05)(20+20-2)}$$

Interpolasi =

$$t_{(0,975)(38)} = \dots?$$

$$t_{(0,975)(38)} = 2,04$$

$$t_{(0,975)(38)} = 2,02$$

2,04	X	2,02
30	38	40
X	-2,04	38-30
2,02	-2,04	40-30

$$X - 2,04 - \frac{8}{10}(-0,02)$$

$$X = 2,04 - 0,016$$

$$X = 2,034$$

$$\text{Maka, } t_{(0,975)(38)} = 2,034$$

$$t = 1,355 < t_{(0,975)(38)} = 2,034$$

Terima H_0 atau kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan awal setara.

Lampiran 6

Data Post- Test Kelas IV-A

No	Nama	Jumlah skor	Skor Maksimum	Nilai
1	ARDIADISYAH RAMADHAN	40	100	40
2	ARYA ANANDA	45	100	45
3	BREMA PRATAMA BARUS	45	100	45
4	DWI NOVITA BR SITOMPUL	50	100	50
5	HARIYAN TOROS SEMBIRING	50	100	50
6	INTAN NATASYA	50	100	50
7	JOKO PRANOTO	55	100	55
8	KEYSIA FEBRIANI PARDEDE	55	100	55
9	M. FARHAN PRANOTO	55	100	55
10	MARDA TILLA	55	100	55
11	MUZWIR WIRATAMA	60	100	60
12	PRIMA JAYANTA. GINTING	60	100	60
13	RENDI LEONARDO SIALLAGAN	60	100	60
14	ROMI SHAPUTRA	70	100	70
15	SAMUEL MARBUN	70	100	70
16	SERGIO WELLY NANDO. M	70	100	70
17	SURYA SANJAYA. SIMBOLON	75	100	75
18	TIARA AFFRILIA BR TINDAON	75	100	75
19	TRY HANNY. R	75	100	75
20	WISNU ANGGARA	75	100	75

Pembimbing 1:


Jainal Togatorop, S.Pd., M.Pd**NIDN. 124028702**

Lampiran 7

Data Post- Test Kelas IV-B

No	Nama	Jumlah Skor	Skor Maksimum	Nilai
1	ADIOS JACRI SEMBIRING MELIALA	65	100	65
2	FAHRUL ARDHIANSYAH	65	100	65
3	FEBRIANTI ZE PAYONA TARIGAN	65	100	65
4	GABRIEL AGATTA TARIGAN	65	100	65
5	MARIEL YESSI PASARIBU	65	100	65
6	NATASYA SURABINA BR TARIGAN	70	100	70
7	NANTAN PRANATA SITUMEANG	70	100	70
8	PIKRI PRATAMA	75	100	75
9	ROSDIANA	75	100	75
10	RAFAEL SYAHPUTRA	75	100	75
11	RAFA SATRIA	85	100	85
12	REFIAN SYAHPUTRA	85	100	85
13	SYALOMIKA TINDAON	85	100	85
14	SANYA PERMATA SARI BR TARIGAN	85	100	85
15	SARAH PANJAITAN	85	100	85
16	STEPANUS BARUS	95	100	95
17	TRI OKTAVIA BR SARAGIH	95	100	95
18	WHISNU ALLESANDRO PURBA	95	100	95
19	YOHANA DWI VALENTINA	95	100	95
20	ZAHRA BR KARO	95	100	95

Pembimbing 1:



Jainal Togatorop, S.Pd., M.Pd

NIDN. 124028702

Lampiran 8

**Perhitungan Rata-Rata, Simpangan Baku Dan Normalitas Data Hasil
Post-Test Kelas V-A**

No	x_i	f_i	$x_i f_i$	x_i^2	$x_i f_i^2$
1	40	1	40	1600	1600
2	45	2	90	2025	4050
3	50	3	150	2500	7500
4	55	4	220	3025	12100
5	60	3	180	3600	10800
6	70	3	210	4900	14700
7	75	4	300	5625	22500
Σ	395	20	1190	23275	73250

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1190}{20}$$

$$\bar{x} = 59,5$$

Simpangan Baku:

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

$$S^2 = \sqrt{\frac{20(73250) - (1190)^2}{20(20-1)}}$$

$$S^2 = 11,34$$

Tabel Perhitungan Uji Liliefors Post-Test Kelas V-A

No		fi	Fkum	zi	luas zi	f zi	s zi	f zi-szi
1	40	1	1	-1.72	0.4564	0.04	0.05	0.01
2	45	2	3	-1.28	0.398	0.10	0.15	0.05
3	50	3	6	-0.84	0.2967	0.20	0.3	0.10
4	55	4	10	-0.40	0.1517	0.35	0.5	0.15
5	60	3	13	0.04	0.016	0.52	0.65	0.13
6	70	3	16	0.93	0.3212	0.82	0.8	0.02
7	75	4	20	1.37	0.4131	0.91	1	0.09
Σ	395	20	69	-1.90	2.0531	2.95	3.45	0.15

$$L_o = 0,15$$

$$\alpha = 0,05$$

$$n_1 = 20$$

$$L_{(\alpha)(n)} = L_{(0,05)(20)} = 0,190$$

Dengan $\alpha = L_o = 0,15$ dan $n_1 = 20$, maka diperoleh data $L_{tabel} = 0,190$

Jadi, $L_o = 0,15 < L_{tabel} = 0,190$

Kesimpulan : terima H_o atau data berdistribusi Normal



Lampiran 9

Perhitungan Rata-Rata, Simpangan Baku Dan Normalitas Data Hasil**Post-Test Kelas V- B**

No	x_i	f_i	$x_i f_i$	x_i^2	$x_i f_i^2$
1	65	5	325	4225	21125
2	70	2	140	4900	9800
3	75	3	225	5625	16875
4	85	5	425	7225	36125
5	95	5	475	9025	45125
Σ	390	20	1590	31000	129050

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x} = \frac{1590}{20}$$

$$\bar{x} = 79,5$$

Simpangan Baku:

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

$$S^2 = \sqrt{\frac{20(129050) - (1590)^2}{20(20-1)}}$$

$$S^2 = \sqrt{\frac{2.581.000 - 2.528.100}{20(19)}}$$

$$S^2 = 11,80$$

Tabel Perhitungan Uji Liliefors Post-Test Kelas V-B

No	xi	fi	Fkum	zi	luas zi	f zi	s zi	f zi-szi
1	65	5	5	-1.23	0.39	0.11	0.25	0.14
2	70	2	7	-0.81	0.30	0.20	0.35	0.15
3	75	3	10	-0.38	0.15	0.35	0.5	0.15
4	85	5	15	0.47	0.18	0.68	0.75	0.07
5	95	5	20	1.31	0.40	0.90	1	0.10
Σ	390	20	57	-0.64	1.42	2.25	2.85	0.15

$$L_o = 0,15$$

$$\alpha = 0,05$$

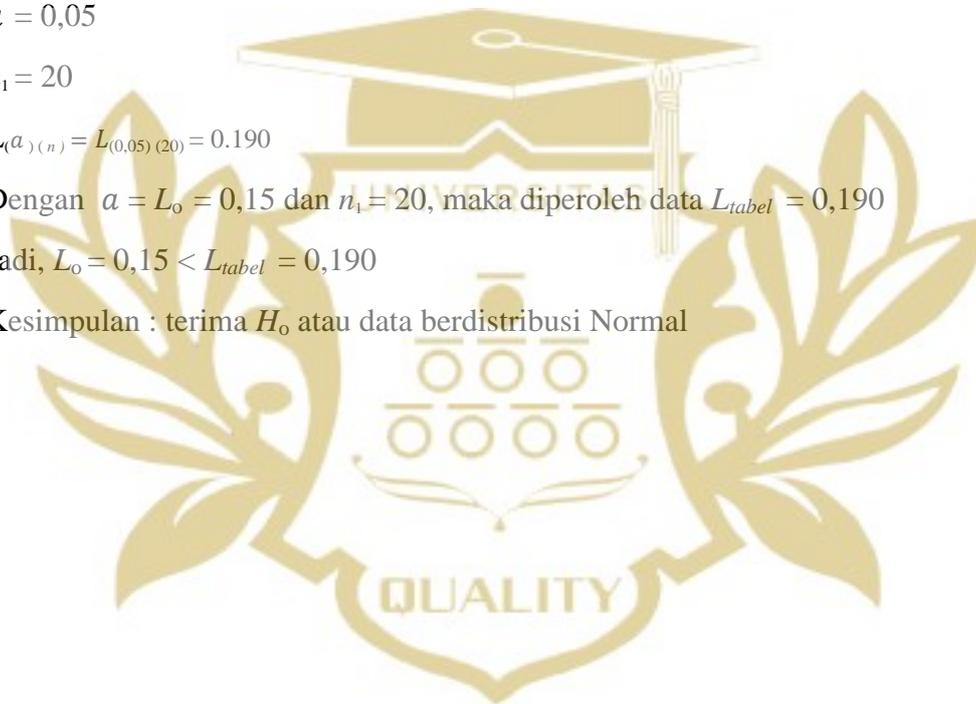
$$n_1 = 20$$

$$L_{(\alpha)(n)} = L_{(0,05)(20)} = 0,190$$

Dengan $\alpha = L_o = 0,15$ dan $n_1 = 20$, maka diperoleh data $L_{tabel} = 0,190$

Jadi, $L_o = 0,15 < L_{tabel} = 0,190$

Kesimpulan : terima H_o atau data berdistribusi Normal



Lampiran 10

Uji Homogenitas Varians Nilai Post-Test Kelas V-A Dan V-B

$$n_1 = 20$$

$$n_2 = 20$$

$$s_1^2 = (11,34)^2 = 128,5956$$

$$s_2^2 = (11,80)^2 = 139,24$$

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F = \frac{128,5956}{139,24}$$

$$F = 1,08$$

$$df_1 = n_1 - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$df_2 = n_2 - 1 = 20 - 1 = 19$$

$$\text{Maka, } F_{(0,05)(19,19)} = 2,21$$

$$F = 1,08 < F_{(0,05)(19,19)} = 2,21$$

Maka, H_0 diterima atau data homogen.



Lampiran 11

**Uji Independen Antara Dua Faktor Penelitian Tes Akhir Kelas Model
Kooperatif *Jigsaw* Dengan Konvensional**

Pembelajaran	Nilai			JUMLAH
	R(<70,00)	S(<70,00-85,00)	T(85,00-100,00)	
Model <i>Jigsaw</i>	7	3	10	20
Konvensional	13	7	-	20
Jumlah	20	10	10	40

PEMBELAJARAN	NILAI			JUMLAH
	R(<70,00)	S(<70,00-85,00)	T(85,00-100,00)	
Model <i>Jigsaw</i>	7	3	10	20
	10	5	5	
Konvensional	13	7	-	20
	10	5	5	
Jumlah	20	10	10	40

$$E_{ij} = \frac{n_{i0} \cdot n_{0j}}{n}$$

Model kooperatif <i>jigsaw</i>	konvensional
$E_{i1} = \frac{20 \times 20}{40} = 10$	$E_{i1} = \frac{20 \times 20}{40} = 10$
$E_{i2} = \frac{10 \times 20}{40} = 5$	$E_{i2} = \frac{10 \times 20}{40} = 5$
$E_{i3} = \frac{10 \times 20}{40} = 5$	$E_{i3} = \frac{10 \times 20}{40} = 5$

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^B \sum_{j=1}^K \frac{(O_{ij} - E_{ij})^2}{E_{ij}}$$

$$\chi^2 = \frac{(7-10)^2}{10} + \frac{(3-5)^2}{5} + \frac{(10-5)^2}{5} + \frac{(13-10)^2}{10} + \frac{(7-5)^2}{5}$$

$$\chi^2 = \frac{9}{10} + \frac{4}{5} + \frac{25}{5} + \frac{9}{10} + \frac{25}{5}$$

$$\chi^2 = 0,9 + 0,8 + 5 + 0,9 + 5$$

$$\chi^2 = 12,6$$

$$\chi^2 =_{(1-\alpha)\{(B-1)(K-1)\}} = \chi^2 =_{(1-0,05)\{(1-0,05)(3-1)\}} = \chi^2_{(0,95)(2)} = 5,99$$

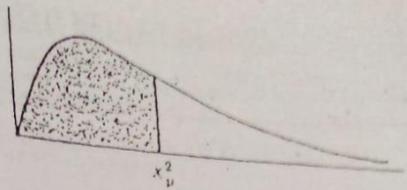
$$\chi^2 = 12,6 \geq \chi^2 = (0,95)(2) = 5,99$$

Maka $H_0 = 12,6 \geq H_0$ ditolak dan H_1 diterima

Sehingga dapat dinyatakan ada pengaruh model pembelajaran *kooperatif tipe jigsaw* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA di Kelas V SD Negeri 101796 Patumbak Tahun Ajaran 2021/2022.

DAFTAR II

Nilai Persentil
Untuk Distribusi χ^2
 $V = dk$
(Bilangan Dalam Badan Datar
Menyatakan χ^2_p)

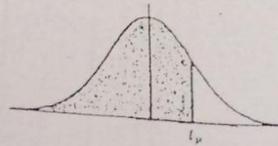


V	$\chi^2_{0.995}$	$\chi^2_{0.99}$	$\chi^2_{0.975}$	$\chi^2_{0.95}$	$\chi^2_{0.90}$	$\chi^2_{0.75}$	$\chi^2_{0.50}$	$\chi^2_{0.25}$	$\chi^2_{0.10}$	$\chi^2_{0.05}$	$\chi^2_{0.025}$	$\chi^2_{0.01}$	$\chi^2_{0.005}$	$\chi^2_{0.002}$	$\chi^2_{0.001}$
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.153	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0001		
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.0201	0.010		
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.584	0.352	0.216	0.115	0.072		
4	11.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207		
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.24	6.63	4.35	2.67	1.61	1.15	0.831	0.554	0.412		
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.84	5.35	3.45	2.20	1.64	1.24	0.872	0.676		
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.04	6.35	4.25	2.83	2.17	1.69	1.24	0.989		
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.34	5.07	3.49	2.73	2.18	1.65	1.34		
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.31	5.90	4.17	3.33	2.70	2.09	1.73		
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.34	6.74	4.87	3.94	3.25	2.56	2.16		
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.54	5.58	4.57	3.82	2.95	2.60		
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.41	6.30	5.23	4.40	3.57	3.07		
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.30	7.04	5.89	5.01	4.11	3.57		
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.79	6.57	5.62	4.66	4.07		
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.55	7.26	6.24	5.23	4.60		
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.31	7.96	6.91	5.81	5.14		
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.67	7.56	6.41	5.70		
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.39	8.23	7.01	6.26		
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.91	7.63	6.84		
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.59	8.26	7.43		
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.90	8.03		
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.34	8.64		
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.26		
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.8	9.89		
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5		
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2		
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8		
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5		
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1		
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8		
40	56.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7		
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.1	29.7	28.0		
60	92.9	88.4	83.7	79.1	74.1	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.8	35.5		
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3		
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.9	51.2		
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2		
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	84.4	77.9	74.2	70.1	67.3		

Table of Percentage Points of the χ^2 Distribution. Thompson, C. M., Biometrika, Vol. 32 (1945).

DAFTAR G

Nilai Persentil Untuk Distribusi t
 $V = dk$
 (Bilangan Dalam Badan Daftar Menyatakan t_p)



V	$t_{0.995}$	$t_{0.99}$	$t_{0.975}$	$t_{0.95}$	$t_{0.90}$	$t_{0.80}$	$t_{0.75}$	$t_{0.70}$	$t_{0.60}$	$t_{0.55}$
1	63.66	31.82	12.71	6.31	3.08	1.376	1.000	0.727	0.525	0.158
2	9.92	6.96	4.30	2.92	1.89	1.061	0.816	0.617	0.289	0.122
3	5.84	4.54	3.18	2.35	1.64	0.978	0.765	0.584	0.277	0.142
4	4.60	3.75	2.78	2.13	1.53	0.941	0.711	0.560	0.271	0.141
5	4.03	3.36	2.57	2.02	1.48	0.920	0.727	0.559	0.267	0.142
6	3.71	3.14	2.45	1.94	1.44	0.908	0.718	0.558	0.265	0.141
7	3.50	3.00	2.36	1.90	1.42	0.896	0.713	0.519	0.263	0.140
8	3.36	2.90	2.31	1.86	1.40	0.889	0.705	0.516	0.262	0.140
9	3.25	2.82	2.26	1.83	1.38	0.883	0.701	0.514	0.261	0.129
10	3.17	2.76	2.23	1.81	1.37	0.879	0.700	0.512	0.260	0.129
11	3.11	2.72	2.20	1.80	1.36	0.876	0.697	0.510	0.260	0.129
12	3.06	2.68	2.18	1.78	1.36	0.873	0.695	0.509	0.259	0.128
13	3.01	2.66	2.16	1.77	1.35	0.870	0.694	0.508	0.259	0.128
14	2.98	2.62	2.14	1.76	1.34	0.868	0.692	0.507	0.258	0.128
15	2.95	2.60	2.13	1.75	1.34	0.866	0.691	0.506	0.258	0.128
16	2.92	2.58	2.12	1.75	1.34	0.865	0.690	0.505	0.258	0.128
17	2.90	2.57	2.11	1.74	1.33	0.863	0.689	0.504	0.257	0.128
18	2.88	2.55	2.10	1.73	1.33	0.862	0.688	0.504	0.257	0.127
19	2.86	2.54	2.09	1.73	1.33	0.861	0.688	0.503	0.257	0.127
20	2.84	2.53	2.09	1.72	1.32	0.860	0.687	0.503	0.257	0.127
21	2.83	2.52	2.08	1.72	1.32	0.859	0.686	0.502	0.257	0.127
22	2.82	2.51	2.07	1.72	1.32	0.858	0.686	0.502	0.256	0.127
23	2.81	2.50	2.07	1.71	1.32	0.858	0.685	0.502	0.256	0.127
24	2.80	2.49	2.06	1.71	1.32	0.857	0.685	0.501	0.256	0.127
25	2.79	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.501	0.256	0.127
26	2.78	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.501	0.256	0.127
27	2.77	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.684	0.501	0.256	0.127
28	2.76	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.683	0.500	0.256	0.127
29	2.76	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.500	0.256	0.127
30	2.75	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.500	0.256	0.127
40	2.70	2.42	2.02	1.68	1.30	0.851	0.681	0.529	0.255	0.126
60	2.66	2.39	2.00	1.67	1.30	0.848	0.679	0.527	0.254	0.126
120	2.62	2.36	1.98	1.66	1.29	0.845	0.677	0.526	0.254	0.126
∞	2.58	2.33	1.96	1.65	1.28	0.842	0.674	0.524	0.253	0.126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R. A. dan Yates, F. Table 111, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.

PENGERTIAN DAN KOMPONEN EKOSISTEM

A. Pengertian Ekosistem

Pengertian ekosistem, komponen dalam ekosistem, satuan makhluk hidup dalam ekosistem, macam-macam ekosistem, dan pencemaran ekosistem, itu merupakan point-point yang akan kami bagikan kali ini. Semoga dapat bermanfaat bagi sahabat semuanya. Langsung saja ya.



Ekosistem

Ekosistem adalah suatu proses yang terbentuk karena adanya hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya, jadi kita tahu bahwa ada komponen biotik (hidup) dan juga komponen abiotik (tidak hidup) yang terlibat dalam suatu ekosistem ini, kedua komponen ini tentunya saling mempengaruhi, contohnya saja hubungan hewan dengan air. Interaksi antarmakhluk hidup dan tidak hidup ini akan membentuk suatu kesatuan dan keteraturan. Setiap komponen yang terlibat memiliki fungsinya masing-masing, dan selama tidak ada fungsi yang terganggu maka keseimbangan dari ekosistem ini akan terus terjaga.

B. Komponen Dalam Ekosistem

- Komponen Abiotik, yaitu komponen yang terdiri atas bahan-bahan tidak hidup (nonhayati), yang meliputi komponen fisik dan kimia, seperti tanah, air, matahari, udara, dan energi.
- komponen biotik Ada 2 pembagian dalam suatu ekosistem, yaitu Organisme Autotrof dan Organisme Heterotrof, nah tentu saja sahabat sudah sering mendengar kedua kata ini, silahkan saja disimak lagi lanjutannya ya :

Organisme Autotrof adalah semua organisme yang mampu membuat atau mensintesis makanannya sendiri, berupa bahan organik dan bahan-bahan anorganik dengan bantuan energi matahari melalui proses fotosintesis. Semua organisme yang mengandung klorofil terutama tumbuhan hijau daun disebut organisme autotrof. Ada dua pembagian atas Organisme autotrof ini yaitu :

1. Fotoautotrof yang merupakan organisme pemanfaat energi cahaya untuk mengubah bahan anorganik menjadi bahan organik.
2. Kemoautotrof yang merupakan organisme pemanfaat energi dari reaksi kimia untuk membuat bahan makanan sendiri dari bahan organik. Contohnya adalah bakteri besi, dalam menjalankan proses ini mereka membutuhkan oksigen.

Organisme Heterotrof adalah semua organisme yang tidak dapat membuat makanannya sendiri, akan tetapi memanfaatkan bahan-bahan organik dari organisme lainnya sebagai makanannya. Organisme ini terdiri atas 3 tingkatan yaitu :

1. Konsumen yang secara langsung memakan organisme lain
2. Pengurai yang mendapatkan makanan dari penguraian bahan organik dari bangkai
3. Detritivor yang merupakan pemakan partikel organik atau jaringan yang telah membusuk, contohnya adalah lintah dan cacing

C. Satuan Makhluk Hidup Dalam Ekosistem

- Individu merupakan satu makhluk hidup, contohnya seekor burung.
- Populasi merupakan sekumpulan makhluk hidup yang menetap disuatu tempat dalam jangka waktu tertentu dan mampu berkembangbiak, contohnya sekumpulan semut.
- Komunitas merupakan kumpulan dari populasi yang menempati daerah yang sama dalam waktu jangka waktu yang panjang.
- Ekosistem merupakan kumpulan dari komunitas tadi yang melibatkan interaksi yang muantap antara makhluk hidup.

D. Macam-macam Ekosistem

Ada dua macam ekosistem yang terbentuk di bumi kita ini, yaitu

A. Ekosistem alamiah

Ekosistem ini adalah ekosistem yang tercipta dengan sencirinya tanpa ada campur tangan dari manusia, oleh karena itu lah kita sebut sebagai ekosistem Alamiah. Contohnya adalah ekosistem laut dan sungai.



B. Ekosistem Buatan

Seperti namanya, ekosistem ini merupakan yang terbentuk dengan adanya campur tangan manusia, Dibuat kebanyakan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Namun keanekaragaman hayati di sini terbatas, karena bukan itu tujuan dari membuat ekosistem ini. Contohnya adalah sawah.



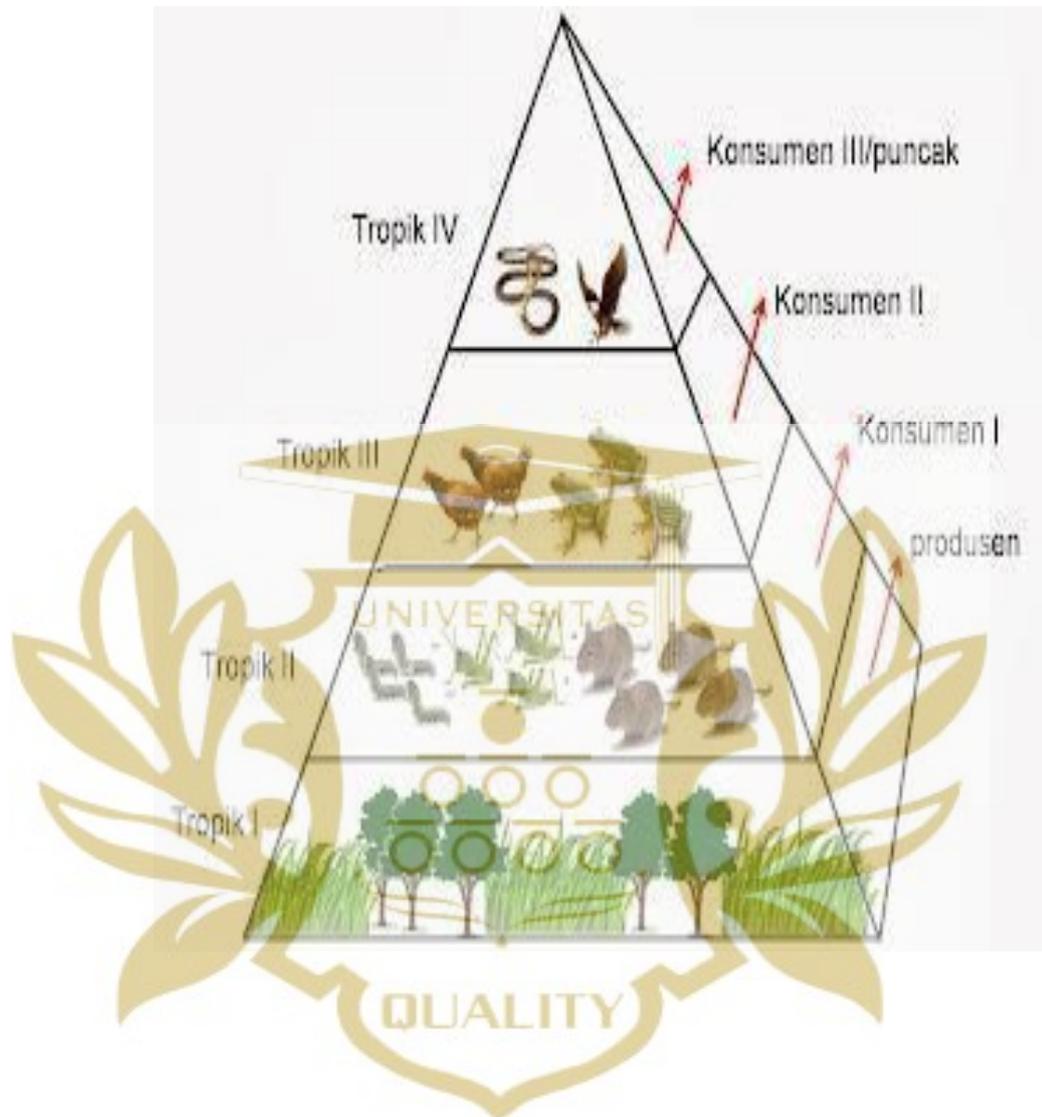
Seperti namanya, ekosistem ini merupakan yang terbentuk dengan adanya campur tangan manusia, Dibuat kebanyakan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Namun keanekaragaman hayati di sini terbatas, karena bukan itu tujuan dari membuat ekosistem ini. Contohnya adalah sawah.

E. Interaksi Dalam Ekosistem

Tentunya setelah mengetahui komponen dalam suatu ekosistem kita bertanya-tanya bagaimana sesungguhnya hubungan antara makhluk hidup yang tinggal menetap dalam suatu ekosistem, nah begini nih sahabat

Setiap makhluk hidup akan berusaha untuk mempertahankan populasinya, tentu dengan cara mencari makanan dan terus berkembang biak, seperti yang kita ketahui ada makhluk hidup karnivora dan herbivora hal ini akan menimbulkan hubungan erat yang biasa dinamakan rantai makanan dan jaring jaring makanan. Saya akan menambahkan gambar saja ya, mudah-mudahan sahabat semuanya dapat mengerti melalui gambar ini

1. Rantai makanan



2. Jaring-jaring makanan



Jaring - jaring makanan

Ekosistem ini sebenarnya memberikan banyak keuntungan dalam kehidupan manusia, namun banyak dari kita tidak menyadarinya sehingga bertindak hanya demi kepentingan pribadi tanpa memikirkan dampaknya bagi kehidup anak cucu kita, betapa tidak, banyak orang melakukan penebangan liar, pembakaran hutan, membuang limbah berbahaya ke laut, nah lihatlah dampaknya

Nama _____ :

Lembar Kerja Siswa (LKS)

A. Berilah Tanda Silang (X) Pada Jawaban Yang Benar!

1. Ekosistem memiliki pengertian sebagai wujud interaksi yang terjadi di sebuah lingkungan tertentu yang terjadi antara

a. Omnivora dan herbivora	c. Pemangsa dan makanan
b. Makhluk hidup dan benda yang tak hidup	d. Makhluk hidup dan tumbuhan
2. Sebuah perkumpulan yang terdiri dari beberapa individu sejenis yang menempati suatu lingkungan tertentu disebut

a. Populasi	c. Adaptasi
b. Komponen	d. Squad
3. Semua makhluk hidup pasti memerlukan lingkungan tertentu agar dapat bertahan dan memenuhi kebutuhannya. Di bawah ini adalah lingkungan yang berupa benda mati dinamakan

a. Biosfer	c. Laut
b. Biotik	d. Abiotik
4. Di bawah ini, manakah yang merupakan contoh hewan yang memakan tumbuhan yaitu

a. Tikus, ayam dan Macan	c. Kambing, Ayam dan buaya
b. Kelinci, Kerbau dan anjing	d. Gajah, sapi dan kerbau
5. Dalam ilmu Pengetahuan Alam, hewan yang memakan daging disebut

a. Herbivora	c. Omnivora
b. Karnivora	d. Insektivora

B. Jawablah Pertanyaan-pertanyaan Berikut Ini Dengan Benar!

1. Apa yang dimaksud dengan ekosistem?
2. Jelaskan yang dimaksud dengan dekomposer (pengurai) ?
3. Berikan contoh produsen di ekosistem perairan dan ekosistem darat!
4. Jelaskan yang dimaksud dengan komponen abiotik ?
5. Jelaskan yang dimaksud dengan ekosistem alami?

Jawaban

Pre Test

Nama :

Kelas :

Petunjuk :

1. Tuliskan nama lengkap di kolom atas kertas soal yang telah tersedia
 2. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar
-

1. Jelaskan yang dimaksud dengan komponen abiotik ?
2. Jelaskan mengapa bila satu komponen ekosistem berubah maka keseimbangan ekosistem juga berubah!
3. Jelaskan yang dimaksud dengan ekosistem alami ?
4. Jelaskan apa peran sinar matahari bagi kehidupan dalam suatu ekosistem!
5. Jelaskan yang dimaksud dengan ekosistem buatan ?

Jawaban

QUALITY

Post Test

Nama :

Kelas :

Petunjuk :

1. Tuliskan nama lengkap di kolom atas kertas soal yang telah tersedia
 2. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan benar
-

1. Jelaskan yang dimaksud dengan komponen abiotik ?
2. Jelaskan mengapa bila satu komponen ekosistem berubah maka keseimbangan ekosistem juga berubah!
3. Jelaskan yang dimaksud dengan ekosistem alami ?
4. Jelaskan apa peran sinar matahari bagi kehidupan dalam suatu ekosistem!
5. Jelaskan yang dimaksud dengan ekosistem buatan ?

Jawaban

QUALITY

Kunci Jawaban Dan Skor Penilaian

No	Kunci Jawaban	Skor	Jumlah Skor Penilaian
1.	Komponen abiotik adalah suatu komponen ekosistem yang terdiri beupa benda mati atau benda tak hidup (non hayati). Contoh komponen abiotik: suhu, air, garam, tanah, cahaya matahari, dan iklim.	5+5+5 +5+5+5	30
2.	Karena antar komponen ekosistem memiliki saling ketergantungan antara komponen yang satu dengan yang lain.	5+5+5	15
3.	Ekosistem alami adalah suatu hubungan timbal balik, yang terjadi pada suatu wilayah dan suatu kejadian tertentu tanpa adanya campu tangan manusia.	5+5+5	15
4.	Matahari merupakan sumber energi utama bagi kehidupan yang terdapat dalam ekosistem, membantu proses fotosintesis pada tumbuhan, sebagai penerangan, dan menjaga suhu bumi agar tetap hangat supaya kehidupan di bumi tetap berjalan.	5+5+5+5	20
5.	Ekosistem buatan adalah sebuah hubungan timbal balik yang terjadi pada suatu wilayah dan suatu kejadian tertentu merupakan hasil campur tangan manusia untuk memenuhi hasrat dan kebutuhannya	5+5+5+5	20

LEMBAR JAWABAN
LKS (LEMBAR KERJA SISWA)

A. Kunci Jawaban Pilihan Berganda

1. b. Makhluk hidup dan benda yang tak hidup
2. a. populasi
3. d. abiotic
4. d. gajah, sapi dan kerbau
5. b. karnivora

B. Kunci Jawaban Essay

1. Jawabannya adalah
 - Aliran energi
 - Rantai makanan
 - Pola keragaman berdasarkan ruang dan waktu
 - Daur ulang biogeokimiawi
 - Perkembangan dan evolusi
2. Pengendalian atau sibernetika Dekomposer (pengurai) adalah Suatu organisme yang mengurai sebuah bahan organik, yang berasal dari organisme yang sudah mati. Dekomposer (pengurai) memanfaatkan makanan yang dimakannya dalam jumlah yang besar, dan disebut dengan makro atau sapotrof.

3. Contoh produsen di ekosistem perairan yaitu:

- Tumbuhan air
- Fitoplankton

Contoh produsen di ekosistem darat yaitu:

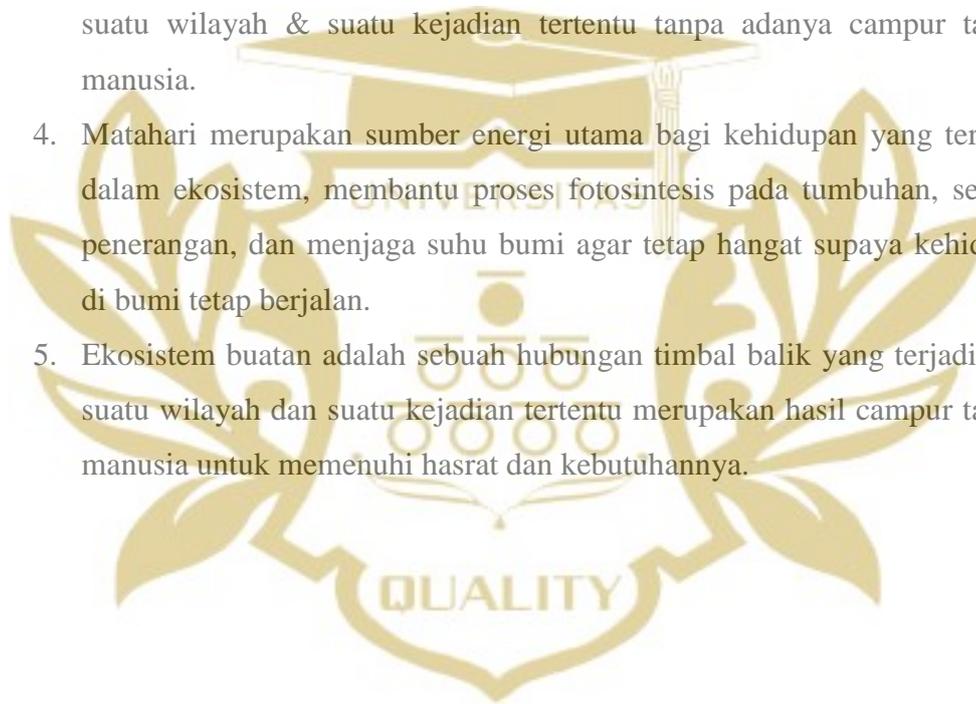
- Rumput dan,
- Tumbuhan padi

4. Komponen abiotik adalah Suatu komponen ekosistem yang terdiri berupa benda mati atau benda tak hidup (non hayati). Contoh komponen abiotik : suhu, air, garam, tanah, cahaya matahari, dan iklim.
5. Ekosistem alami adalah Suatu hubungan timbal balik, yang terjadi pada suatu wilayah & suatu kejadian tertentu tanpa adanya campur tangan manusia



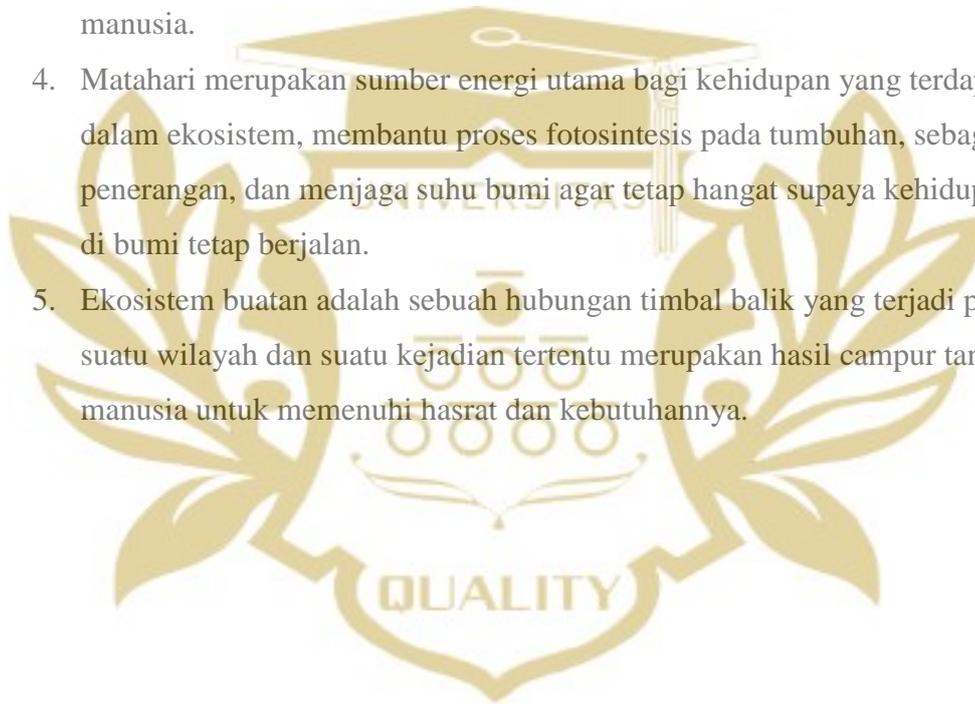
LEMBAR JAWABAN PRE TEST

1. Komponen abiotik adalah Suatu komponen ekosistem yang terdiri berupa benda mati atau benda tak hidup (non hayati). Contoh komponen abiotik : suhu, air, garam, tanah, cahaya matahari, dan iklim.
2. Karena antar komponen ekosistem memiliki saling ketergantungan antara komponen yang satu dengan yang lainnya.
3. Ekosistem alami adalah Suatu hubungan timbal balik, yang terjadi pada suatu wilayah & suatu kejadian tertentu tanpa adanya campur tangan manusia.
4. Matahari merupakan sumber energi utama bagi kehidupan yang terdapat dalam ekosistem, membantu proses fotosintesis pada tumbuhan, sebagai penerangan, dan menjaga suhu bumi agar tetap hangat supaya kehidupan di bumi tetap berjalan.
5. Ekosistem buatan adalah sebuah hubungan timbal balik yang terjadi pada suatu wilayah dan suatu kejadian tertentu merupakan hasil campur tangan manusia untuk memenuhi hasrat dan kebutuhannya.



LEMBAR JAWABAN POST TEST

1. Komponen abiotik adalah Suatu komponen ekosistem yang terdiri berupa benda mati atau benda tak hidup (non hayati). Contoh komponen abiotik : suhu, air, garam, tanah, cahaya matahari, dan iklim.
2. Karena antar komponen ekosistem memiliki saling ketergantungan antara komponen yang satu dengan yang lainnya.
3. Ekosistem alami adalah Suatu hubungan timbal balik, yang terjadi pada suatu wilayah & suatu kejadian tertentu tanpa adanya campur tangan manusia.
4. Matahari merupakan sumber energi utama bagi kehidupan yang terdapat dalam ekosistem, membantu proses fotosintesis pada tumbuhan, sebagai penerangan, dan menjaga suhu bumi agar tetap hangat supaya kehidupan di bumi tetap berjalan.
5. Ekosistem buatan adalah sebuah hubungan timbal balik yang terjadi pada suatu wilayah dan suatu kejadian tertentu merupakan hasil campur tangan manusia untuk memenuhi hasrat dan kebutuhannya.



RENCANA PELAKSANAAN

PEMBELAJA

RAN(RPP)

Satuan Pendidikan : SD Negeri 101796 Patumbak

Kelas / Semester : V (Lima) / 5

Tema 5 : Ekosistem

Sub Tema 1 : Komponen Ekosistem

Pembelajaran : 1

Alokasi Waktu : 1 Hari

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan pengertian ekosistem
2. Menggolongkan jenis-jenis ekosistem
3. Membuat peserta didik lebih aktif dan berani mengemukakan pendapatnya.

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberikan salam, berdoa, dan mengabsen.2. Guru memberikan apresiasi dan motivasi.3. Guru menyampaikan secara singkat materi yang akan dipelajari pada saat pertemuan.	10 Mnt

Inti	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan Pre Test <ul style="list-style-type: none"> - Guru mengelompokkan siswa menjadi beberapa kelompok. Masing-masing kelompok terdiri dari kurang lebih 4 anggota tim. - Tiap orang dalam tim diberi bagian materi yang berbeda.. Tiap orang dalam tim diberi bagian materi yang ditugaskan. 	<p>35 Mnt X 30 JP</p>
	<ul style="list-style-type: none"> -Dan anggota dari tim yang berbeda mempelajari materi yang sama bertemu dalam kelompok baru untuk berdiskusi. - setelah selesai berdiskusi setiap anggota tim kembali ke kelompok asal dan bergantian menjelaskan kepada teman satu kelompoknya . - Guru akan memanggil perwakilan dari tiap kelompok untuk mempersentasikan hasil kerja tiap tim.. - Lalu guru memberikan LKS 	
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi evaluasi 2. Guru memberikan penghargaan kepada kelompok dengan kinerja baik. 3. Memberikan Post Test 4. Penutup. 	<p>15 Mnt</p>

C. PENILAIAN (ASESMEN)

Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubric penilaian.

Mengetahui

Medan, 26 April 2022

Peneliti

Guru Kelas VB

Mery Pierce Br Ginting
NPM. 1705030091

Ida Kumala, S.Pd
NIP. 197009182000032012



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SD Negeri 101796 Patumbak
Kelas / Semester : V (Lima) / 5
Tema 5 : Ekosistem
Sub Tema 1 : Komponen Ekosistem
Pembelajaran : 1
Alokasi Waktu : 1 Hari

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Menjelaskan pengertian ekosistem
2. Menggolongkan jenis-jenis ekosistem

B. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Guru membuka pelajaran dengan salam dan menyapa siswa serta menanyakan kabar mereka2. Berdoa bersama dipimpin oleh seorang peserta didik3. Guru mengecek kehadiran siswa	10 Mnt
Inti	<ol style="list-style-type: none">1. Melakukan Pre Test2. Guru membagikan materi yang akan diterangkan kepada siswa.3. Guru membahas tiap materi dengan menjelaskan di depan kelas.4. Lalu guru memberikan LKS.5. Setelah siswa mengerjakan LKS guru menanyakan titik kesulitan yang dihadapi siswa.	35 Mnt X 30 JP

Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memberi evaluasi 2. Memberikan Post Test 3. Memberikan tugas kepada siswa 4. Penutup. 	15 Mnt
----------------	--	--------

D. PENILAIAN (ASESMEN)

Penilaian terhadap materi ini dapat dilakukan sesuai kebutuhan guru yaitu dari pengamatan sikap, tes pengetahuan dan presentasi unjuk kerja atau hasil karya/projek dengan rubric penilaian.



Mengetahui

Medan, 26 April 2022

Peneliti

Guru Kelas VA

Mery Pierce Br Ginting
NPM. 1705030091

Tina Sitorus, S.Pd
NIP. 196502261992102004

Kepala Sekolah,



Siti Samrah, S.Pd,I
NIP. 196605051986042007

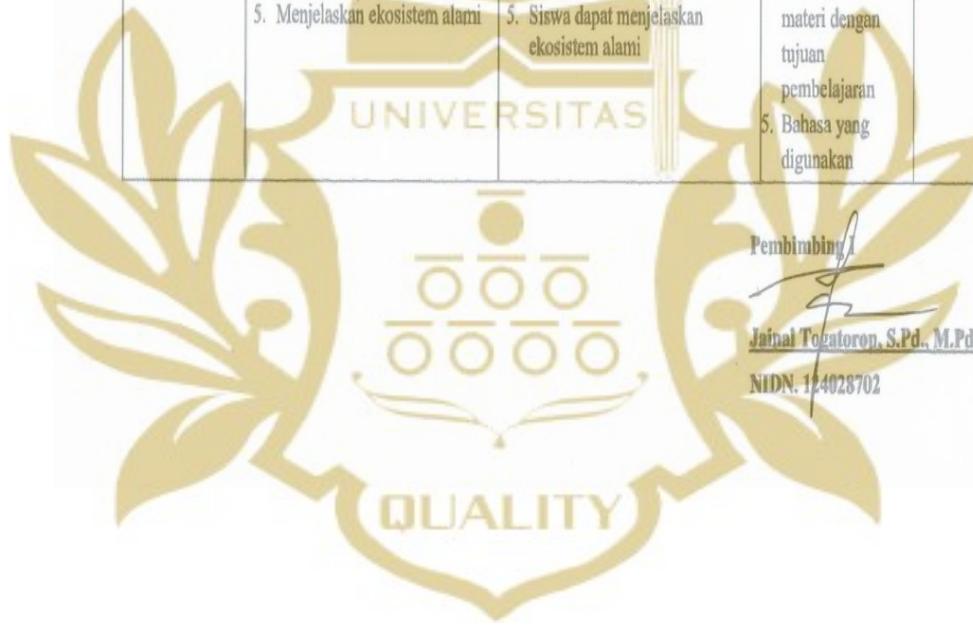
Validasi Buku Siswa

Materi Pembelajaran	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Aspek Yang Divalidasi	Hasil Validasi Baik/Kurang Baik
ekosistem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian ekosistem 2. Menjelaskan dekomposer (pengurai) 3. Menyebutkan contoh produsen 4. Menjelaskan komponen abiotik 5. Menjelaskan ekosistem alami 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menjelaskan pengertian ekosistem 2. Siswa dapat menjelaskan dekomposer 3. Siswa dapat menyebutkan contoh produsen 4. Siswa dapat menjelaskan komponen abiotik 5. Siswa dapat menjelaskan ekosistem alami 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dengan SK dan KD 2. Sistematika penulisan 3. Uraian materi 4. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran 5. Bahasa yang digunakan 	

Pembimbing 1

Jainal Togatoron, S.Pd., M.Pd

NIDN. 124028702



Validasi Lembar Kerja Siswa

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Kesulitan Siswa	Aspek Yang Divalidasi	Hasil Validasi Baik/Kurang Baik
1. Menjelaskan pengertian ekosistem 2. Menjelaskan dekomposer (pengurai) 3. Menyebutkan contoh produsen 4. Menjelaskan komponen abiotik 5. Menjelaskan ekosistem alami	1. Siswa dapat menjelaskan pengertian ekosistem 2. Siswa dapat menjelaskan dekomposer 3. Siswa dapat menyebutkan contoh produsen 4. Siswa dapat menjelaskan komponen abiotik 5. Siswa dapat menjelaskan ekosistem alami	Menjelaskan dekomposer (pengurai)	1. Bahasa yang digunakan 2. Kesesuaian materi yang di ajarkan. 3. Kesesuaian contoh soal dengan materi 4. Kesesuaian kunci jawaban	

Pembimbing I

Jaimal Toratoron, S.Pd., M.Pd

NIDN. 124028702

QUALITY

Valiasi RPP

Materi Pembelajaran	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Hasil Validasi Baik/ Kurang Baik
Ekosistem	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan pengertian ekosistem2. Menjelaskan dekomposer (pengurai)3. Menyebutkan contoh produsen4. Menjelaskan komponen abiotik5. Menjelaskan ekosistem alami	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa dapat menjelaskan pengertian ekosistem2. Siswa dapat menjelaskan dekomposer3. Siswa dapat menyebutkan contoh produsen4. Siswa dapat menjelaskan komponen abiotik5. Siswa dapat menjelaskan ekosistem alami	

Pembimbing I


Jainal Toetatorop, S.Pd., M.Pd

NIDN. 124028702

Validasi Lembar Kerja Siswa

Indikator	Tujuan Pembelajaran	Kesulitan Siswa	Aspek Yang Divalidasi	Hasil Validasi Baik/Kurang Baik
1. Menjelaskan pengertian ekosistem 2. Menjelaskan dekomposer (pengurai) 3. Menyebutkan contoh produsen 4. Menjelaskan komponen abiotik 5. Menjelaskan ekosistem alami	1. Siswa dapat menjelaskan pengertian ekosistem 2. Siswa dapat menjelaskan dekomposer 3. Siswa dapat menyebutkan contoh produsen 4. Siswa dapat menjelaskan komponen abiotik 5. Siswa dapat menjelaskan ekosistem alami	Menjelaskan dekomposer (pengurai)	1. Bahasa yang digunakan 2. Kesesuaian materi yang di ajarkan. 3. Kesesuaian contoh soal dengan materi 4. Kesesuaian kunci jawaban	

Pembimbing I

Jaimal Fogatorop, S.Pd., M.Pd

NIDN. 124028702

Validasi Buku Siswa

Materi Pembelajaran	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Aspek Yang Divalidasi	Hasil Validasi Baik/Kurang Baik
ekosistem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan pengertian ekosistem 2. Menjelaskan dekomposer (pengurai) 3. Menyebutkan contoh produsen 4. Menjelaskan komponen abiotik 5. Menjelaskan ekosistem alami 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menjelaskan pengertian ekosistem 2. Siswa dapat menjelaskan dekomposer 3. Siswa dapat menyebutkan contoh produsen 4. Siswa dapat menjelaskan komponen abiotik 5. Siswa dapat menjelaskan ekosistem alami 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian dengan SK dan KD 2. Sistematika penulisan 3. Uraian materi 4. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran 5. Bahasa yang digunakan 	

Pembimbing

Jainal Togatoron, S.Pd., M.Pd

NIDN. 124028702

Validasi Tes Siswa

Materi Pembelajaran	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Hasil Validasi Baik/Kurang Baik
Ekosistem	<ol style="list-style-type: none">1. Menjelaskan pengertian ekosistem2. Menjelaskan decomposer (pengurai)3. Menyebutkan contoh produsen4. Menjelaskan komponen abiotik5. Menjelaskan ekosistem alami	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa dapat menjelaskan pengertian ekosistem2. Siswa dapat menjelaskan dekomposer3. Siswa dapat menyebutkan contoh produsen4. Siswa dapat menjelaskan komponen abiotik5. Siswa dapat menjelaskan ekosistem alami	

Pembimbing I

Jainal Tegatorop, S.Pd., M.Pd

NIDN. 124028702



UNIVERSITAS QUALITY
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Ringroad - Ngumban Surbakti No. 18 Medan, Telp. (061) 80047003
web : www.universitasquality.ac.id | e-mail : info@universitasquality.ac.id

Medan, 21 April 2022

NOMOR : 0979/SPT/FKIP/UQ/IV/2022
LAMP : -
H A L : Izin Penelitian.

Kepada Yth :
Kepala Sekolah SD Negeri 101796 Patumbak

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

N a m a : Mery Pierce Br Ginting
N P M : 1705030091
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jenjang Pendidikan : S.I

Bermaksud sedang proses penyelesaian tugas akhir skripsi dengan Judul:
"PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW
TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA PADA MATERI EKOSISTEM
DI KELAS V SD NEGERI 101796 PATUMBAK TAHUN AJARAN
2021/2022".

Sehubungan dengan hal tersebut, mohon kiranya agar mahasiswa yang
bersangkutan dapat diberikan ijin melakukan penelitian di tempat yang Ibu Pimpin
dengan alokasi waktu bulan April sampai dengan selesai.

Kami sangat mengharapkan bantuan Ibu agar sudi kiranya dapat memberikan data
yang diperlukan berhubungan dengan judul Skripsi di atas.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerja sama yang baik sebelumnya
kami ucapkan terima kasih.

Dekan,

Dr. Gemala Widiyarti S.Sos.I., M.Pd
NIDN. 0123098602

Tembusan :

1. Ka. Prodi PGSD;
2. Dosen Pembimbing;



PEMERINTAHAN KABUPATEN DELI SERDANG
DINAS PENDIDIKAN
SD NEGERI NO. 101796 PATUMBAK
Jl. Pertahanan – Patumbak, Kec. Patumbak – Kab. Deli Serdang

SURAT KETERANGAN
NO. 421/70/IV/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Siti Samrah, S.Pd,I
Nip : 19660505 198604 2007
Pangkat/Gol : Pembina Pk. I /4b
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SD negeri 101796 Patumbak

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa yang beridentitas :

Nama : Mery Pierce Br. Ginting
Npm : 1706030091
Fakultas : FKIP
Prodi : PGSD
Universitas : Universitas Quality

Telah selesai melaksanakan penelitian di SD N 101796 Patumbak selama 3 hari, terhitung mulai tanggal 26-28 April 2022 untuk memperoleh data dalam rangka menyusun skripsi yang berjudul : “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar IPA Siswa Pada Materi Ekosistem Di Kelas V SD Negeri 101796 Patumbak Tahun Ajaran 2021/2022”.

Demikian surat keterangan ini di buat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk di pergunakan seperlunya.

Patumbak, 28 April 2022

Kepala Sekolah


Siti Samrah, S.Pd,I
19660505 198604 2007

D

O

K

U

M

E

N

T

A

S

I





FOTO BERSAMA GURU-GURU SD NEGERI 101796 PATUMBAK



FOTO BERSAMA KEPALA SD NEGERI 101796 PATUMBAK



FOTO BERSAMA WALI KELAS V-A SD NEGERI 101796 PATUMBAK



FOTO BERSAMA WALI KELAS V-B SD NEGERI 101796 PATUMBAK



FOTO BERSAMA KELOMPOK DENGAN PENAMPILAN PERSENTASE
YANG TERHEBOH DAN TERBAGUS

FOTO- FOTO SAAT MENGADAKAN PEMBELAJARAN







