

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**



**Lampiran 1:****Data pre test kelas V-A**

No	Nama	Nilai
1	Andika brema bangun	20
2	Della Marcila Br Barus	20
3	Evra Lando Cristiano Sinuraya	25
4	Muhamad Ulul Azmi Bangun	25
5	PradikaBangun	25
6	Rizky Ananda	30
7	Sergio Namora Barus	30
8	Starly Bangun	30
9	Bima Afandi Purba	40
10	Elmada christian Bangun	40
11	Junipran Tarigan	40
12	Zoe Khenedy	40
13	Satrio Zihat Alfino	45
14	muhamad Hidayat	45
15	Markus Aprilio Purba	45
16	Juni Cantika Br Purba	50
17	Grecia Agustina Br Sinulingga	50
18	Criestie Angel Br Milala	50
19	Desi Breka Br Bangun	55
20	Isabelina	55
21	Jipi Neo Bangun	55
22	Sandi Sitepu	60
23	Khalifa Ananda	60
24	Kayla Giona P Br Purba	60
25	Alisa Tri Ananda br Ujung	60

**Lampiran 2:****Data Pre test Kelas V-B**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai</b>	<b>Skor Maksimal</b>
1	Najwa Reza	30	100
2	Hariel Lakyta	30	100
3	Ahmad Jeprendi Tarigan	30	100
4	Gladyes, E,N Br Kaban	30	100
5	Risky A,S Buang M	40	100
6	Djuinta Faranti	40	100
7	M, Ikbal Bangun	40	100
8	Alfino Christian	40	100
9	Johanes Natanael Bgn	40	100
10	Jovial Sanday Purba	45	100
11	Simus Al Maxim Purba	45	100
12	Daul Deo Wilson G	45	100
13	Romi Suriya Tarigan	45	100
14	Nabila Miriska	50	100
15	Sry Ulina Br Ginting	60	100
16	Alfendy Tores	60	100
17	natanael Sitanggang	60	100
18	Nuraida Br Purba	60	100
19	Rayhan Efendi	60	100
20	Rachel Aginta Br Purba	60	100

## 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	20	2	40	400	800
2	25	3	75	625	1875
3	30	3	90	900	2700
4	40	4	160	1600	6400
5	45	3	135	2025	6075
6	50	3	150	2500	7500
7	55	3	165	3025	9075
8	60	4	240	3600	14400
$\Sigma$		25	1055		48825

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

$$= \frac{1055}{25}$$

$$\bar{x} = 42,2$$

Simpangan baku:

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

$$s^2 = \sqrt{\frac{25,48825 - 1055^2}{25(25-1)}}$$

$$s = 13,39$$

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	20	2	2	-1,66	0,4394	0,0606	0,08	0,0194
2	25	3	5	-1,28	0,3925	0,1075	0,20	0,0925
3	30	3	8	-0,91	0,1368	0,3632	0,32	0,0432
4	40	4	12	-0,16	0,1179	0,3821	0,48	0,0979
5	45	3	15	0,21	0,004	0,504	0,60	0,0960
6	50	3	18	0,58	0,1293	0,6293	0,72	0,0907
7	55	3	21	0,96	0,2389	0,7389	0,84	<b>0,1011</b>
8	60	4	25	1,33	0,4292	0,9292	1,00	0,0708

Pada tabel perhitungan *Lilliefors* ditentukan nilai tertinggi adalah 0,1011 dan itulah  $l_o$  ( $l_o = 0,1011$ )

Selanjut nya nilai  $l_o$  yang diperoleh bandingan dengan nilai kritis L ( $l_{tabel}$ ) untuk uji Lilliefors (buku Metoda Statistika, Sudjana:2017,hal 467), untuk menjawab kriteria uji yang telah diumumkan diatas  $l_{tabel}=l_{(0,05)(25)}=0,173$

Maka  $l_{tabel} = l_{(0,05)(25)}= 0,173$ , dengan demikian dapat diketahui bahwa :

$$l_o = 0,1011 < l_{(0,05)(25)} = 0,173$$

**Sesuai dengan kriteria uji, Maka  $H_o$  diterima atau dapat dinyatakan data pre test V-A 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	3	90	900	2700
2	40	6	240	1600	9600
3	45	4	180	2025	8100
4	50	1	50	2500	2500
5	60	6	360	3600	21600
$\Sigma$		20	920		44500

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

$$= \frac{920}{20}$$

$$\bar{x} = 46,00$$

Simpangan baku:

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

$$s^2 = \sqrt{\frac{20.44500 - 920^2}{20(20-1)}}$$

$$s = 10,71$$

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	3	4	-1.49	0.4319	0.0681	0.2000	0.1319
2	40	6	9	-0.56	0.2123	0.2877	0.4500	0.1623
3	45	4	13	-0.09	0.0359	0.4641	0.6500	<b>0.1859</b>
4	50	1	14	0.37	0.1443	0.6443	0.7000	0.0557
5	60	6	20	1.31	0.4049	0.9049	1.0000	0.0951

Pada tabel perhitungan *Lliefors* ditentukan nilai tertinggi adalah 0,1859 dan itulah  $l_o$  ( $l_o = 0,1331$ ). Selanjut nya nilai  $l_o$  yang diperoleh bandingan dengan nilai kritis L ( $l_{tabel}$ ) untuk uji Lilliefors (buku Metoda Statistika,

Sudjana:2017,hal 467), untuk menjawab kriteria uji yang telah diumumkan diatas

$$l_{tabel}=l_{(0,05)(20)}=0,190$$

Maka  $l_{tabel} = l_{(0,05)(20)} = 0,190$ , dengan demikian dapat diketahui bahwa :

$$l_o = 0,1859 < l_{(0,05)(20)} = 0,190$$

**Sesuai dengan kriteria uji, Maka  $H_o$  diterima atau dapat dinyatakan data pre test kelas V-B berdistribusi normal.**



**Lampiran 5:****Uji Homogenitas Varians Nilai Pre Test Kelas V-A dan V-B**

$$n_1 = 25$$

$$n_2 = 20$$

$$s_1^2 = (13,39)^2 = 179,2921$$

$$s_2^2 = (10,71)^2 = 114,7071$$

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

$$F = \frac{179,2921}{114,7071}$$

$$F = 1,56$$

**UJI KESAMAAN DUA RATA RATA**

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

Karena  $r_1 = r_2$

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

$$n_1 = 25$$

$$n_2 = 20$$

$$\bar{x}_1 = 42,2$$

$$\bar{x}_2 = 46,00$$

$$s_1^2 = (13,39)^2 = 179,2921$$

$$s_2^2 = (10,71)^2 = 114,7071$$

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

$$s^2 = \sqrt{\frac{(25-1)179,2921 + (20-1)114,7071}{25+20-2}}$$

$$s^2 = \sqrt{\frac{(24)179,2921 + (19)114,7071}{43}}$$



$$s^2 = \sqrt{\frac{4303,0104 + 2179,3779}{43}}$$

$$s^2 = \sqrt{\frac{6482,3883}{43}}$$

$$s^2 = \sqrt{150,7532}$$

$$s = 12,27816013$$

$$s = 12,28$$

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

$$t = \frac{46,00 - 42,2}{12,28 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{21}}}$$

$$t = \frac{3,8}{12,28 \sqrt{0,09}}$$

$$t = \frac{3,8}{3,683448}$$

$$t = 1,032$$

$$\alpha = 0,05$$

$$n_1 = 25$$

$$n_2 = 20$$

$$t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)(n_1+n_2-2)} = t_{(1-\frac{1}{2}0,05)(25+20-2)}$$

Interpolasi

$$t_{(0,975)(43)} = \dots?$$

$$t_{(0,975)(40)} = 2,02$$

$$t_{(0,975)(60)} = 2,00$$

2,02	X	2,00
40	43	60

X	- 2,02	43 - 40
2,00	- 2,02	60 - 40

$$X = 2,02 - \frac{3}{20}(-0,02)$$

$$X = 2,02 - 0,003$$

$$X = 2,017$$

$$\text{Maka, } t_{(0,975)(43)} = 2,017$$

$$t = 1,032 < t_{(0,975)(43)} = 2,017$$

Terima  $H_0$  atau kedua kelas tersebut mempunyai kemampuan awal setara



**Lampiran 6:****Data Post Test Kelas V-A**

<b>No</b>	<b>Nama</b>	<b>Nilai</b>	<b>Skor Maksimal</b>
1	Criestie AngelBr Milala	70	100
2	Jipi Neo Bangun	70	100
3	Satrio Zihat Alfino	70	100
4	Bima Afandi Purba	70	100
5	Sandi Sitepu	75	100
6	Della Marcila Br Barus	75	100
7	Rizky Ananda	75	100
8	Sergio Namora Barus	75	100
9	Starly Bangun	80	100
10	Desi Breka Br Bangun	80	100
11	Grecia Agustina Br Sinulingga	80	100
12	Isabelina	80	100
13	Juni Cantika Br Purba	85	100
14	Muhamad Ulul Azmi Bangun	85	100
15	Khalifa Ananda	85	100
16	Evra Lando Cristiano Sinuraya	85	100
17	Junipran Tarigan	85	100
18	Kayla Giona P Br Purba	85	100
19	Markus Aprilio Purba	90	100
20	PradikaBangun	90	100
21	Andika brema bangun	90	100
22	Elmada christian Bangun	90	100
23	Alisa Tri Ananda br Ujung	95	100
24	muhamad Hidayat	100	100
25	Zoe Khenedy	100	100

**Pembingbing 1:****Dr. Dedi Holden Simbolon, S.si.,M.Pd****NIDN. 0103118701**

**Lampiran 6:****Data Post test kelas V-B**

No	Nama	Nilai	Skor Maksimal
1	Nabila Miriska	60	100
2	Alfendy Tores	60	100
3	Risky A,S Buang M	60	100
4	Hariel Lakyta	60	100
5	Johanes Natanael Bgn	60	100
6	Daul Deo Wilson G	60	100
7	Gladyes, E,N Br Kaban	65	100
8	Ahmad Jeprendi Tarigan	65	100
9	Rayhan Efendi	65	100
10	Romi Suriya Tarigan	65	100
11	Rachel Aginta Br Purba	70	100
12	Sry Ulina Br Ginting	70	100
13	natanael Sitanggang	70	100
14	Alfino Christian	75	100
15	Simus Al Maxim Purba	75	100
16	Najwa Reza	75	100
17	Jovial Sanday Purba	80	100
18	Djuinta Faranti	80	100
19	Nuraida Br Purba	80	100
20	M, Ikkal Bangun	85	100

**Pembingbing 1:****Dr. Dedi Holden Simbolon, S.si.,M.Pd****NIDN. 0103118701**

## Lampiran 7:

## 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	70	4	280	4900	19600
2	75	4	300	5625	22500
3	80	4	320	6400	25600
4	85	6	510	7225	43350
5	90	4	360	8100	32400
6	95	1	95	9025	9025
7	100	2	200	10000	20000
$\Sigma$		25	2065		172475

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

$$= \frac{2065}{25}$$

$$\bar{x} = 82,6$$

Simpangan baku:

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

$$s^2 = \sqrt{\frac{25,172475 - 2065^2}{25(25-1)}}$$

$$s = 8,91$$

Tabel 4,5 Perhitungan Harga *liliefors post 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	70	4	4	-1,41	0,4207	0,0793	0,160 0	0,0807
2	75	4	8	-0,85	0,3023	0,1977	0,320 0	<b>0,1223</b>
3	80	4	12	-0,29	0,1141	0,3859	0,480 0	0,0941
4	85	6	18	0,27	0,1064	0,6064	0,720 0	0,1136

5	90	4	22	0,83	0,2967	0,7967	0,880 0	0,0833
6	95	1	23	1,39	0,4177	0,9177	0,920 0	0,0023
7	10 0	2	25	1,95	0,4744	0,9744	1,000 0	0,0256

Pada tabel perhitungan *Lilliefors* ditentukan nilai tertinggi adalah 0,1223 dan itulah  $l_o$  ( $l_o = 0,223$ )

Selanjut nya nilai  $l_o$  yang diperoleh bandingan dengan nilai kritis L ( $l_{tabel}$ ) untuk uji Lilliefors (buku Metoda Statistika, Sudjana:2017,hal 467), untuk menjawab kriteria uji yang telah diumuskan diatas  $l_{tabel}=l_{(0,05)(25)=0,173}$

Maka  $l_{tabel} = l_{(0,05)(25)} = 0,1223$ , dengan demikian dapat diketahui bahwa :

$$l_o = 0,1223 < l_{(0,05)(25)} = 0,173$$

**Sesuai dengan kriteria uji, Maka  $H_o$  diterima atau dapat dinyatakan data post test kelas V-A berdistribusi normal,**

**Lampiran 8:**

**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	60	6	360	3600	21600
2	65	4	260	4225	16900
3	70	3	210	4900	14700
4	75	3	225	5625	16875
5	80	3	240	6400	19200
6	85	1	85	7225	7225
$\Sigma$		20	1380		96500

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

$$= \frac{1388}{20}$$

$$\bar{x} = 69$$

Simpangan baku:

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

$$s^2 = \sqrt{\frac{20,96500 - 1380^2}{20(20-1)}}$$

$$s = 8,21$$

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	60	6	6	-1,10	0,3531	0,1469	0,3000	0,1531
2	65	4	10	-0,49	0,1879	0,3121	0,5000	<b>0,1879</b>
3	70	3	13	0,12	0,0478	0,5478	0,6500	0,1022
4	75	3	16	0,73	0,2673	0,7673	0,8000	0,0327
5	80	3	19	1,34	0,4099	0,9099	0,9500	0,0401
6	85	1	20	1,95	0,4744	0,9744	1,0000	0,0256

Pada tabel perhitungan *Lilliefors* ditentukan nilai tertinggi adalah 0,1879 dan itulah  $l_o$  ( $l_o = 0,1879$ )

Selanjut nya nilai  $l_o$  yang diperoleh bandingan dengan nilai kritis L ( $l_{tabel}$ ) untuk uji Lilliefors (buku Metoda Statistika, Sudjana:2017,hal 467), untuk menjawab kriteria uji yang telah diumumkan diatas  $l_{tabel}=l_{(0,05)(20)}=0,1879$

Maka  $l_{tabel} = l_{(0,05)(20)}= 0,1879$ , dengan demikian dapat diketahui bahwa :

$$l_o = 0,1879 < l_{(0,05)(20)} = 0,190$$

**Sesuai dengan kriteria uji, Maka  $H_o$  diterima atau dapat dinyatakan data post test kelas V-B berdistribusi normal,**





**Lampiran 9:****Uji Homogenitas Varians nilai Post test kelas VA dan VB**

$$n_1 = 25$$

$$n_2 = 20$$

$$s_1^2 = (8,91)^2 = 79,3881$$

$$s_2^2 = (8,21)^2 = 67,4041$$

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

$$F = \frac{79,3881}{67,4041}$$

$$F = 1,18$$

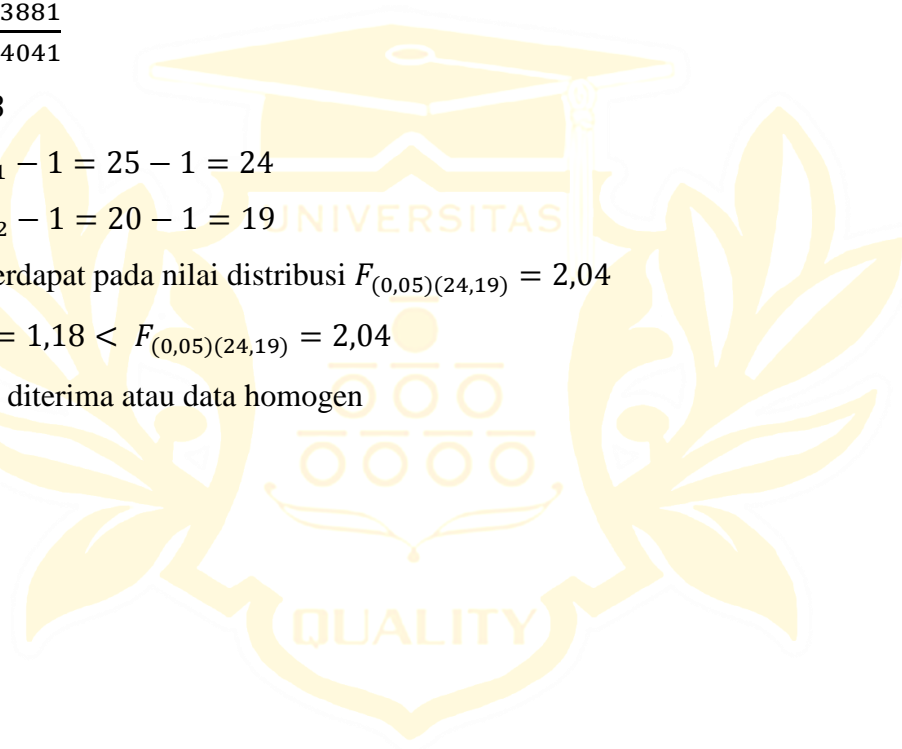
$$df_1 = n_1 - 1 = 25 - 1 = 24$$

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

Karena terdapat pada nilai distribusi  $F_{(0,05)(24,19)} = 2,04$

Maka  $F = 1,18 < F_{(0,05)(24,19)} = 2,04$

Maka  $H_0$  diterima atau data homogen



**Lampiran 10:****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 Jigsaw	4	14	7	25
Konvensional	13	6	1	20
Jumlah	17	20	8	45

Pembelajaran	Nilai			Jumlah
	R(<70,00)	S(<70,00 - 85,00)	T(85,00-100,00)	
Model Jigsaw	4	14	7	25
	9,44	11,11	4,45	
Konvensional	13	6	1	20
	7,55	8,89	3,56	
Jumlah	17	20	8	45

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

Model kooperatif <i>Jigsaw</i> :	Konvensional:
$E_{i1} = \frac{17 \times 25}{45} = 9,44$	$E_{i1} = \frac{17 \times 20}{45} = 7,55$
$E_{i2} = \frac{20 \times 25}{45} = 11,11$	$E_{i2} = \frac{20 \times 20}{45} = 8,89$
$E_{i3} = \frac{17 \times 25}{45} = 4,45$	$E_{i3} = \frac{8 \times 20}{45} = 3,56$

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

$$\chi^2 = \frac{(4 - 9,44)^2}{9,44} + \frac{(14 - 11,11)^2}{11,11} + \frac{(7 - 4,45)^2}{4,45} + \frac{(13 - 7,55)^2}{7,55} + \frac{(6 - 8,89)^2}{8,89} + \frac{(1 - 3,56)^2}{3,56}$$

$$\chi^2 = \frac{29,59}{9,44} + \frac{8,35}{11,11} + \frac{6,50}{4,45} + \frac{29,30}{7,55} + \frac{8,35}{8,89}$$

$$x^2 = 3,13 + 0,75 + 1,46 + 3,93 + 0,94$$

$$x^2$$

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

$$x^2 = 12,06 \geq x^2_{(0,95)(2)} = 5,99$$



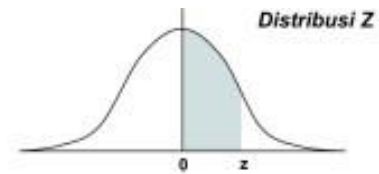
## Lampiran 11:

Ukuran Sampel (n)	Tingkat Nyata ( $\alpha$ )				
	0,01	0,05	0,10	0,15	0,20
4	0,417	0,381	0,352	0,319	0,300
5	0,405	0,337	0,315	0,299	0,285
6	0,364	0,319	0,294	0,277	0,265
7	0,348	0,300	0,276	0,258	0,247
8	0,331	0,285	0,261	0,244	0,233
9	0,311	0,271	0,249	0,233	0,223
10	0,294	0,258	0,239	0,224	0,215
11	0,284	0,249	0,230	0,217	0,206
12	0,275	0,242	0,223	0,212	0,199
13	0,268	0,234	0,214	0,202	0,190
14	0,261	0,227	0,207	0,194	0,183
15	0,257	0,220	0,201	0,187	0,177
16	0,250	0,213	0,195	0,182	0,173
17	0,245	0,206	0,189	0,177	0,169
18	0,239	0,200	0,184	0,173	0,166
19	0,235	0,195	0,179	0,169	0,163
20	0,231	0,190	0,174	0,166	0,160
25	0,200	0,173	0,158	0,147	0,142
30	0,187	0,161	0,144	0,136	0,131
> 30	$\frac{1,031}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,886}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,805}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,768}{\sqrt{n}}$	$\frac{0,736}{\sqrt{n}}$

Sumber: Sudjana, *Metoda Statistika*, Bandung, Tarsito, 1989.

## Lampiran 12:

Kumulatif sebaran frekuensi normal  
(Area di bawah kurva normal baku dari 0 sampai z)

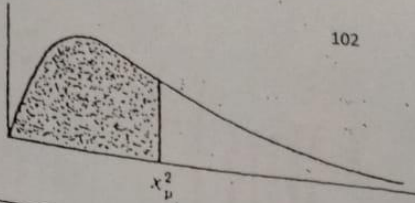


Z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990
3.1	0.4990	0.4991	0.4991	0.4991	0.4992	0.4992	0.4992	0.4992	0.4993	0.4993
3.2	0.4993	0.4993	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4994	0.4995	0.4995	0.4995
3.3	0.4995	0.4995	0.4995	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4996	0.4997
3.4	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4997	0.4998
3.5	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998	0.4998
3.6	0.4998	0.4998	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.7	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.8	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999	0.4999
3.9	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000

Lampiran 13:

102

Nilai Persentil  
Untuk Distribusi  $\chi^2$   
 $V = dk$   
(Bilangan Dalam Badan Daftar  
Menyatakan  $\chi^2_p$ )



V	$\chi^2_{0,995}$	$\chi^2_{0,99}$	$\chi^2_{0,975}$	$\chi^2_{0,95}$	$\chi^2_{0,90}$	$\chi^2_{0,75}$	$\chi^2_{0,50}$	$\chi^2_{0,25}$	$\chi^2_{0,10}$	$\chi^2_{0,05}$	$\chi^2_{0,025}$	$\chi^2_{0,01}$	$\chi^2_{0,005}$
1	7,88	6,63	5,02	3,84	2,71	1,32	0,455	0,102	0,016	0,004	0,001	0,0002	0,000
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	8,34	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	7,58	5,58	4,57	3,82	3,05	2,60
12	28,3	26,2	23,3	21,0	18,5	14,8	11,3	8,44	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	5,63	4,56	4,07
15	32,8	30,6	27,5	25,0	22,3	18,2	14,3	11,0	8,55	7,26	6,26	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	9,54	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	10,9	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	66,8	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	32,4	29,7	28,0
60	92,0	88,4	83,3	79,1	74,1	67,0	59,3	52,3	46,5	43,2	40,5	37,5	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	53,5	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	82,4	77,8	74,2	70,1	67,3

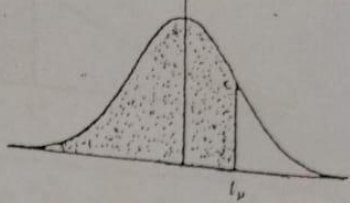
Sumber: Table of Percentage Points of the  $\chi^2$  Distribution, Thompson, C.M., Biometrika, Vol.32 (1941).

Lampiran 14:

101

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	0.112
3	5.84	4.54	3.18	2.35	1.64	0.978	0.765	0.584	0.277	0.107
4	4.60	3.75	2.78	2.13	1.53	0.941	0.711	0.569	0.271	0.104
5	4.03	3.36	2.57	2.02	1.48	0.920	0.727	0.559	0.267	0.102
6	3.71	3.14	2.45	1.94	1.44	0.906	0.718	0.553	0.265	0.101
7	3.50	3.00	2.36	1.90	1.42	0.896	0.711	0.549	0.263	0.100
8	3.36	2.90	2.31	1.86	1.40	0.889	0.706	0.546	0.262	0.100
9	3.25	2.82	2.26	1.83	1.38	0.883	0.703	0.544	0.261	0.100
10	3.17	2.76	2.23	1.81	1.37	0.879	0.700	0.542	0.260	0.100
11	3.11	2.72	2.20	1.80	1.36	0.876	0.697	0.540	0.260	0.100
12	3.06	2.68	2.18	1.78	1.36	0.873	0.695	0.539	0.259	0.100
13	3.01	2.66	2.16	1.77	1.35	0.870	0.693	0.538	0.259	0.100
14	2.98	2.62	2.14	1.76	1.34	0.868	0.692	0.537	0.258	0.100
15	2.95	2.60	2.13	1.75	1.34	0.866	0.691	0.536	0.258	0.100
16	2.92	2.58	2.12	1.75	1.34	0.865	0.690	0.535	0.258	0.100
17	2.90	2.57	2.11	1.74	1.33	0.863	0.689	0.534	0.257	0.100
18	2.88	2.55	2.10	1.73	1.33	0.862	0.688	0.534	0.257	0.100
19	2.86	2.54	2.09	1.73	1.33	0.861	0.688	0.533	0.257	0.100
20	2.84	2.53	2.09	1.72	1.32	0.860	0.687	0.533	0.257	0.100
21	2.83	2.52	2.08	1.72	1.32	0.859	0.686	0.532	0.257	0.100
22	2.82	2.51	2.07	1.72	1.32	0.858	0.686	0.532	0.256	0.100
23	2.81	2.50	2.07	1.71	1.32	0.858	0.685	0.532	0.256	0.100
24	2.80	2.49	2.06	1.71	1.32	0.857	0.685	0.531	0.256	0.100
25	2.79	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.100
26	2.78	2.48	2.06	1.71	1.32	0.856	0.684	0.531	0.256	0.100
27	2.77	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.684	0.531	0.256	0.100
28	2.76	2.47	2.05	1.70	1.31	0.855	0.683	0.530	0.256	0.100
29	2.76	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.100
30	2.75	2.46	2.04	1.70	1.31	0.854	0.683	0.530	0.256	0.100
40	2.70	2.42	2.02	1.68	1.30	0.848	0.679	0.527	0.254	0.100
60	2.66	2.39	2.00	1.67	1.30	0.845	0.677	0.526	0.254	0.100
120	2.62	2.36	1.98	1.66	1.29	0.842	0.674	0.524	0.253	0.100
∞	2.58	2.33	1.96	1.645	1.28					

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

Lampiran 15:

**Tabel Distribusi F**

Baris atas untuk  $\alpha = 0,05$   
Baris Bawah untuk  $\alpha = 0,01$

dk penyebut	dk pembilang																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	30	40	50	100	200
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246	246	247	247	248	248	249	250	251	252	253	254
2	4052	4999	5403	5625	5764	5859	5928	5981	6022	6056	6083	6106	6126	6143	6157	6170	6181	6192	6201	6209	6215	6261	6287	6303	6334	6350
3	18,51	19,00	19,16	19,25	19,30	19,33	19,35	19,37	19,38	19,40	19,40	19,41	19,42	19,42	19,43	19,43	19,44	19,44	19,44	19,45	19,45	19,46	19,47	19,48	19,49	19,49
4	10,13	9,55	9,28	9,12	9,01	8,94	8,89	8,85	8,81	8,79	8,76	8,74	8,73	8,71	8,70	8,69	8,68	8,67	8,67	8,66	8,66	8,67	8,59	8,58	8,55	8,54
5	7,71	6,94	6,59	6,39	6,26	6,16	6,09	6,04	6,00	5,96	5,94	5,91	5,89	5,87	5,86	5,84	5,83	5,82	5,81	5,80	5,77	5,75	5,72	5,70	5,66	5,65
6	6,61	5,79	5,41	5,19	5,05	4,95	4,88	4,82	4,77	4,74	4,70	4,68	4,66	4,64	4,62	4,60	4,59	4,58	4,57	4,56	4,53	4,50	4,46	4,44	4,41	4,39
7	5,99	5,14	4,76	4,53	4,39	4,28	4,21	4,15	4,10	4,06	4,03	4,00	3,98	3,96	3,94	3,92	3,91	3,90	3,88	3,87	3,84	3,81	3,77	3,75	3,71	3,69
8	5,32	4,46	4,07	3,84	3,69	3,58	3,50	3,44	3,39	3,35	3,31	3,28	3,26	3,24	3,22	3,20	3,19	3,17	3,16	3,15	3,11	3,08	3,04	3,02	2,97	2,95
9	4,96	4,10	3,71	3,48	3,33	3,22	3,14	3,07	3,02	2,98	2,94	2,91	2,89	2,86	2,85	2,83	2,81	2,80	2,79	2,77	2,74	2,70	2,66	2,64	2,59	2,56
10	4,65	3,79	3,39	3,16	3,01	2,90	2,82	2,75	2,70	2,66	2,62	2,59	2,57	2,54	2,52	2,50	2,48	2,47	2,46	2,44	2,40	2,36	2,32	2,28	2,23	2,21
11	4,38	3,52	3,12	2,89	2,74	2,63	2,55	2,48	2,43	2,39	2,35	2,32	2,30	2,28	2,26	2,24	2,23	2,22	2,20	2,19	2,15	2,11	2,07	2,03	1,98	1,96

**Tabel Distribusi F (Lanjutan)**

Baris atas untuk  $\alpha = 0,05$   
Baris Bawah untuk  $\alpha = 0,01$

dk penyebut	dk pembilang																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	24	30	40	50	100	200
12	4,75	3,89	3,49	3,26	3,11	3,00	2,91	2,85	2,80	2,75	2,72	2,69	2,66	2,64	2,62	2,60	2,58	2,57	2,56	2,54	2,51	2,47	2,43	2,40	2,35	2,32
13	9,33	6,93	5,95	5,41	5,06	4,82	4,64	4,50	4,39	4,30	4,22	4,16	4,10	4,05	4,01	3,97	3,94	3,91	3,88	3,86	3,78	3,70	3,62	3,57	3,47	3,41
14	4,67	3,81	3,41	3,18	3,03	2,92	2,83	2,77	2,71	2,67	2,63	2,60	2,58	2,55	2,53	2,51	2,50	2,48	2,47	2,46	2,42	2,38	2,34	2,31	2,26	2,23
15	9,07	6,70	5,74	5,21	4,86	4,62	4,44	4,30	4,19	4,10	4,02	3,96	3,91	3,86	3,82	3,78	3,75	3,72	3,69	3,66	3,59	3,51	3,43	3,38	3,27	3,22
16	4,60	3,74	3,34	3,11	2,96	2,85	2,76	2,70	2,65	2,60	2,57	2,53	2,51	2,48	2,46	2,44	2,43	2,41	2,40	2,39	2,35	2,31	2,27	2,24	2,19	2,16
17	8,86	6,51	5,56	5,04	4,69	4,46	4,28	4,14	4,03	3,94	3,86	3,80	3,75	3,70	3,66	3,62	3,59	3,56	3,53	3,51	3,43	3,35	3,27	3,22	3,11	3,06
18	4,54	3,68	3,29	3,06	2,90	2,79	2,71	2,64	2,59	2,54	2,51	2,48	2,45	2,42	2,40	2,38	2,37	2,35	2,34	2,33	2,29	2,25	2,20	2,18	2,12	2,10
19	8,68	6,36	5,42	4,89	4,56	4,32	4,14	4,00	3,89	3,80	3,73	3,67	3,61	3,56	3,52	3,48	3,45	3,42	3,40	3,37	3,29	3,21	3,13	3,08	2,98	2,92
20	4,49	3,63	3,24	3,01	2,85	2,74	2,66	2,59	2,54	2,49	2,46	2,42	2,40	2,37	2,35	2,33	2,32	2,30	2,29	2,28	2,24	2,19	2,15	2,12	2,07	2,04
21	8,53	6,23	5,29	4,77	4,44	4,20	4,03	3,89	3,78	3,69	3,62	3,55	3,50	3,45	3,41	3,37	3,34	3,31	3,28	3,26	3,18	3,10	3,02	2,97	2,86	2,81
22	4,43	3,59	3,20	2,96	2,81	2,70	2,61	2,55	2,49	2,45	2,41	2,38	2,35	2,33	2,31	2,29	2,27	2,26	2,24	2,23	2,19	2,15	2,10	2,08	2,02	1,99
23	8,40	6,11	5,18	4,67	4,34	4,10	3,93	3,79	3,68	3,59	3,52	3,46	3,40	3,35	3,31	3,27	3,24	3,21	3,19	3,16	3,08	3,00	2,92	2,87	2,76	2,71
24	4,41	3,55	3,16	2,93	2,77	2,66	2,58	2,51	2,46	2,41	2,37	2,34	2,31	2,29	2,27	2,25	2,23	2,22	2,20	2,19	2,15	2,11	2,06	2,04	1,98	1,95
25	8,28	6,01	5,09	4,58	4,25	4,01	3,84	3,71	3,60	3,51	3,43	3,37	3,32	3,27	3,23	3,19	3,16	3,13	3,10	3,08	3,00	2,92	2,84	2,78	2,68	2,62
26	4,38	3,52	3,13	2,90	2,74	2,63	2,54	2,48	2,42	2,38	2,34	2,31	2,28	2,26	2,23	2,21	2,20	2,18	2,17	2,16	2,11	2,07	2,03	1,99	1,94	1,91
27	8,18	5,93	5,01	4,50	4,17	3,94	3,77	3,63	3,52	3,43	3,34	3,30	3,24	3,19	3,15	3,12	3,08	3,05	3,03	3,00	2,92	2,84	2,76	2,71	2,60	2,55
28	4,35	3,49	3,10	2,87	2,71	2,60	2,51	2,45	2,39	2,35	2,31	2,28	2,25	2,22	2,20	2,18	2,17	2,15	2,14	2,12	2,08	2,04	1,99	1,97	1,91	1,88
29	8,10	5,85	4,94	4,43	4,10	3,87	3,70	3,56	3,46	3,37	3,29	3,23	3,18	3,13	3,09	3,05	3,02	2,99	2,96	2,94	2,88	2,78	2,68	2,64	2,54	2,48
30	4,32	3,47	3,07	2,84	2,68	2,57	2,49	2,42	2,37	2,32	2,28	2,25	2,22	2,20	2,18	2,16	2,15	2,12	2,11	2,10	2,05	2,01	1,96	1,94	1,88	1,84
31	8,02	5,78	4,87	4,37	4,04	3,81	3,64	3,51	3,40	3,31	3,24	3,17	3,12	3,07	3,03	2,99	2,96	2,93	2,90	2,88	2,80	2,72	2,64	2,58	2,48	2,42
32	4,30	3,44	3,05	2,82	2,66	2,55	2,46	2,40	2,34	2,30	2,26	2,23	2,20	2,17	2,15	2,13	2,11	2,10	2,08	2,07	2,03	1,98	1,94	1,91	1,85	1,82
33	7,95	5,72	4,82	4,31	3,99	3,78	3,59	3,45	3,35	3,26	3,18	3,12	3,07	3,02	2,98	2,94	2,91	2,88	2,85	2,83	2,75	2,67	2,58	2,53	2,42	2,36






## Lampiran 17:

**VALIDITASI RPP**

Materi Pembelajaran	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Aspek yang di Validasi	Hasil Validasi
Penerapan energi kalor dalam kehidupan sehari-hari	<ol style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan pengertian perpindahan kalor</li> <li>Mengidentifikasi jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>Menyebutkan benda-benda yang bersifat mempercepat dan menghambat perpindahan kalor</li> <li>Mendiskusikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa mengetahui pengertian kalor</li> <li>Siswa dapat mengetahui apa saja jenis jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>Siswa mampu menyebutkan benda-benda yang dapat mempercepat dan memperlambat perpindahan kalor</li> <li>Siswa mampu saling bekerjasama untuk mendiskusikan materi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>sistematis penulisan RPP</li> <li>Kesesuaian rumusan dan tujuan</li> <li>Kesesuaian metode dan alat pembelajaran dalam kegiatan pembelajaran</li> <li>Kesesuaian tujuan dengan langkah-langkah pembelajaran</li> <li>Bahasa yang digunakan dalam RPP</li> </ol>	

**Pembimbing 1**

  
Dr. Dedi Holden Simbolon, S.si., M.Pd  
 NIDN.0103118701

## Lampiran 18:

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
(RPP)

Satuan Pendidikan : SDN 040492 Desa Batukarang  
 Kelas/Semester : 5/2  
 Pelajaran : IPA  
 Pertemuan : 2 pertemuan  
 Alokasi Waktu : 4 x 35 menit

( Rabu, 06 April 2022)

**A. KOMPETENSI DASAR**

1. Menerima dan menjalankan dan ajaran agama yang dianut nya
2. Memiliki perilaku juur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berintraksi dengan keluarga, teman guru dan tetangga
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar,mengamati,membaca) dan menanya berasa dengan rasa ingin Tanya tentang dirinya, makhluk makluk ciptaan tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang yang dijumpai dirumah, sekolah dan tempat bermain
4. Menyajikan data faktual dalam Bahasa yang jelas,sistematis, dan logis dalam karya estetis, dalamgerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan beraklak mulia

**B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR**  
Muatan : IPA

Kompetensi dasar	Indikator
3.6.1. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1. Menjelaskan pengertian perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari 3.6.2. Mengidentifikasi jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari
3.6.2. Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor	3.6.3. Menyebutkan benda-benda yang bersifat mempercepat dan menghambat perpindahan kalor 3.6.4. Mendiskusikan

**C. Tujuan**

1. Dengan bimbingan guru siswa mampu mengetahui apa pengertian kalor

2. Dengan bimbingan guru siswa-siswa mampu mengerjakan soal kalor
3. Dengan berbagai latihan siswa mampu mandiri

#### D. TUJUAN

1. Dengan belajar kalor siswa dapat menjelaskan pengertian kalor
2. Siswa mampu menjelaskan jenis-jenis kalor dalam kehidupan sehari-hari
3. Siswa mampu menyebutkan benda yang mempercepat dan memperlambat kalor

#### E. PENDEKATAN DAN METODE

- Model : JIGSAW  
 Strategi : membagi kelas menjadi kelompok  
 Metode : Penugasan, Pengamatan, Tanya Jawab, Diskusi Praktik

#### F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelas dimulai dengan dibuka, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>2. Siswa dilanjutkan dengan doa dipimpin oleh salah satu siswa</li> <li>3. Untuk menjaga semangat nasionalisme menyanyikan salah satu lagu wajib</li> <li>4. Mengulas sedikit materi yang telah disampaikan sebelumnya</li> <li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini</li> </ol>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Persiapan Guru menjabarkan isi topic secara umum, serta memotivasi siswa dan menjelaskan tujuan mempelajari materi kalor dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>2. Penjelasan materi Guru membagi materi menjadi beberapa bagian dan membagi materi kepada kelompok sesuai dengan banyaknya anggota dalam kelompok</li> <li>3. Guru membagi siswa ke dalam bentuk kelompok Guru membagi siswa menjadi 3-5 orang dalam satu kelompok yang sesuai dengan</li> </ol>	

	<p>akademis, jenis kelamin, maupun latar belakang social nya.</p> <p>Guru menyuruh siswa mendiskusikan materi nya</p> <p>Guru menyuruh perwakilan tiap kelompok untuk membacakan hasil diskusi nya</p> <p>Setelah diskusi guru memberi kuis kepada siswa</p> <p>4. Guru menentukan skor awal masing-masing kelompok</p> <p>Guru melihat skor awal siswa</p> <p>Guru melihat hasil soal kuis</p> <p>Guru menyuruh siswa untuk menjelaskan materi yang belim diketahui kelompok nya</p>	
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p>	<p>1. Guru memberikan penguatan materi tentang membaca dan memahami materi kalor</p> <p>2. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan</p> <p>3. Salam dan doa penutup</p>	

#### G. SUMBER MEDIA

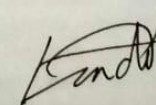
1. Buku pembelajaran IPA siswa
2. Buku tugas

Mengetahui  
Kepala Sekolah



**Krismaja Br Shuraya, S.Pd**  
NIP. 198009042008012003

Medan, 05 April 2022  
Guru Kelas



**Nanda Winanti, S.Pd**

## Lampiran 19:

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SDN 040492 Desa Batukarang  
 Kelas/Semester : 5/2  
 Pelajaran : IPA  
 Pertemuan : 2 pertemuan  
 Alokasi Waktu : 2 x 35 menit  
 ( Rabu, 06 April 2022)

**A. KOMPETENSI DASAR**

1. Menerima dan menjalankan dan ajaran agama yang dianut nya
2. Memiliki perilaku juur, disiplin, tanggungjawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berintraksi dengan keluarga, teman guru dan tetangga
3. Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar,mengamati,membaca) dan menanya berasa dengan rasa ingin Tanya tentang dirinya, makhluk mahluk ciptaan tuhan dan kegiatannya dan benda-benda yang yang dijumpai dirumah, sekolah dan tempat bermain
4. Menyajikan data faktual dalam Bahasa yang jelas,sistematis, dan logis dalam karya estetis, dalamgerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak bermain dan berakhlak mulia

**B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR**  
 Muatan : Matematika

Kompetensi dasar	Indikator
3.6.1. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari	3.6.1. Menjelaskan pengertian perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari 3.6.2. Mengidentifikasi jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari
3.6.2. Melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor	3.6.3. Menyebutkan benda-benda yang bersifat mempercepat dan menghambat perpindahan kalor 3.6.4. Mendiskusikan

**C. Tujuan**

1. Dengan bimbingan guru siswa mampu mengetahui apa pengertian kalor
2. Dengan bimbingan guru siswa-siswa mampu mengerjakan soal kalor
3. Dengan berbagai latihan siswa mampu mandiri

**D. TUJUAN**

1. Dengan belajar kalor siswa dapat menjelaskan pengertian kalor
2. Siswa mampu menjelaskan jenis-jenis kalor dalam kehidupan sehari-hari
3. Siswa mampu menyebutkan benda yang mempercepat dan memperlambat kalor

#### E. PENDEKATAN DAN METODE

Pendekatan : demokrasi

Strategi : memberi contoh benda sekitar

Metode : Penugasan, Pengamatan, Tanya Jawab, Diskusi Praktik

#### F. KEGIATAN PEMBELAJARAN

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
<b>Kegiatan Pendahuluan</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelas dimulai dengan dibuka, menanyakan kabar dan mengecek kehadiran siswa.</li> <li>2. Siswa dilanjutkan dengan doa dipimpin oleh salah satu siswa</li> <li>3. Untuk menjaga semangat nasionalisme menyanyikan salah satu lagu wajib</li> <li>4. Mengulas sedikit materi yang telah disampaikan sebelumnya</li> <li>5. Menyampaikan tujuan pembelajaran hari ini</li> </ol>	
<b>Kegiatan Inti</b>	<p>A. Mengamati</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa memperhatikan gambar-gambar yang ada pada buku</li> <li>2. Mengamati gambar dan bacaan pada dan memperhatikan contoh</li> </ol> <p>B. Ayo Menanya</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan kepada siswa untuk bertanya tentang materi dalam bentuk gambar</li> <li>2. Guru memberikan kepada siswa pertanyaan tentang kalor</li> <li>3. Siswa memperhatikan contoh-contoh kalor yang ada di kehidupan sehari-hari</li> <li>4. Siswa memperhatikan contoh</li> <li>5. Siswa mengerjakan tugas</li> </ol>	
<b>Kegiatan Penutup</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru memberikan penguatan materi tentang membaca dan memahami materi kalor</li> <li>2. Guru memberikan tugas kepada siswa untuk dikerjakan</li> <li>3. Salam dan doa penutup</li> </ol>	

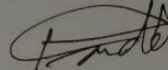
**G. SUMBER MEDIA**

1. Buku pembelajar IPA siswa
2. Buku tugas

Mengetahui  
Kepala Sekolah

  
**Krismaia Br. Siuraya, S.Pd**  
**NIP. 198009042008012003**

Medan, 05 April 2022  
Guru Kelas



**Nanda Winanti, S.Pd**




## Lampiran 20:

**VALIDITASI BUKU TES**

Materi Pembelajaran	Indikator	Tujuan Pembelajaran	Aspek yang di Validasi	Hasil Validasi
Penerapan energi kalor dalam kehidupan sehari-hari	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menjelaskan pengertian perpindahan kalor</li> <li>2. Mengidentifikasi jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>3. Menyebutkan benda-benda yang bersifat memperlambat dan menghambat perpindahan kalor</li> <li>4. Mendiskusikan</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mengetahui pengertian kalor</li> <li>2. Siswa dapat mengetahui apa saja jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>3. Siswa mampu menyebutkan benda-benda yang dapat memperlambat dan menghambat perpindahan kalor</li> <li>4. Siswa mampu saling bekerjasama untuk mendiskusikan materi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. sistematis penulisan</li> <li>2. Urutan Materi</li> <li>3. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran</li> <li>4. Bahasa yang digunakan</li> </ol>	

**Pembimbing 1**



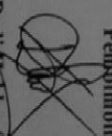
**Dr. Dedi Holden Simbolon, S.ti., M.Pd**  
NIDN.0103118701

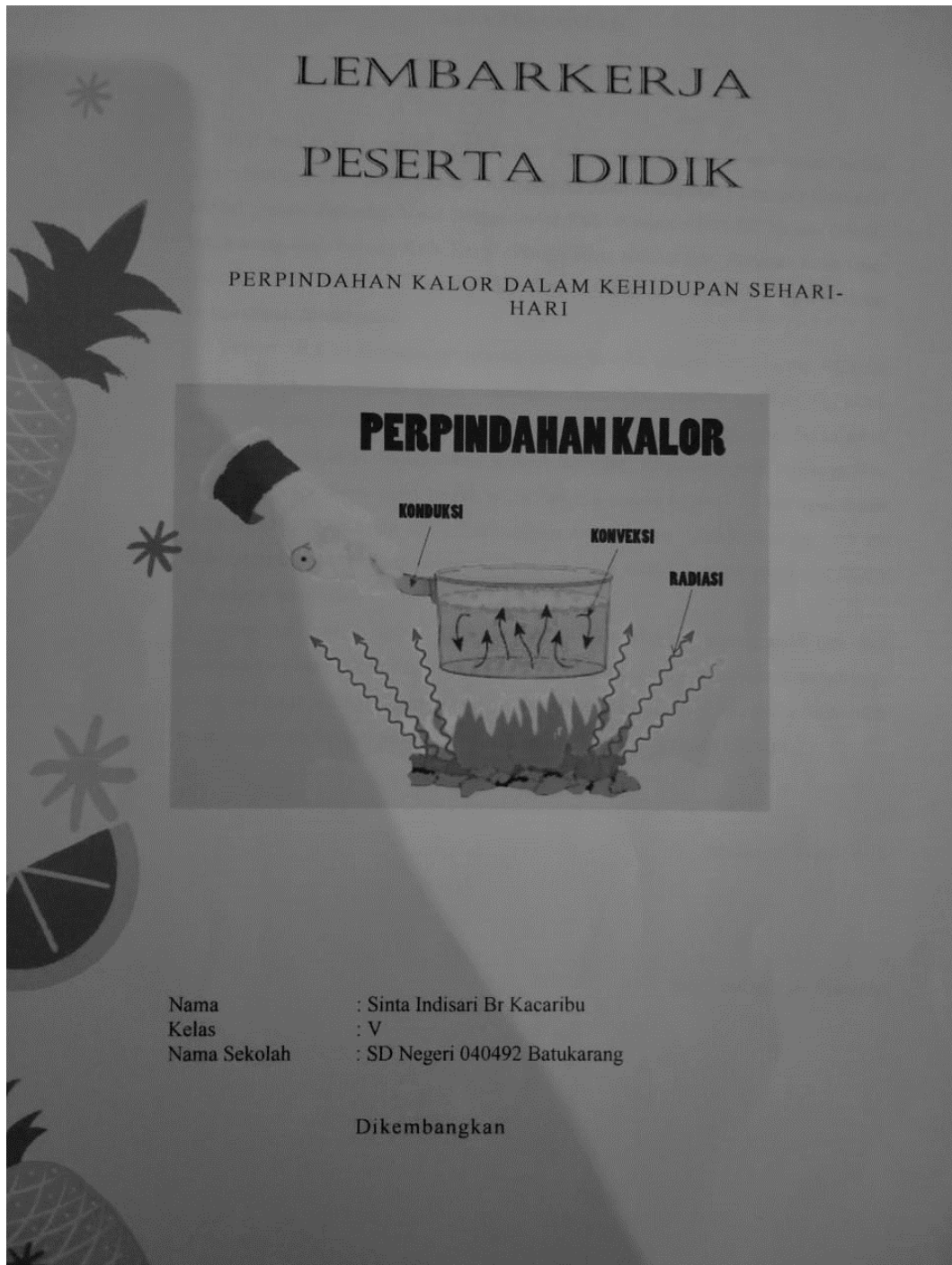
## Lampiran 21:

**Validasi Lembar Kerja Siswa**

Tujuan Pembelajaran	Kesulitan Siswa	Solusi	Aspek Yang Divalidasi	Hasil Validasi Lengkap/Kurang Lengkap
1. Siswa dapat memahami pengertian perpindahan kalor	Siswa kurang paham tentang bahwa ada benda yang mempercepat dan memperlambat kalor	Memperlihatkan benda yang dapat mempercepat dan memperlambat kalor	1. Bahan yang digunakan	
2. Siswa dapat memahami jenis-jenis kalor dalam kehidupan sehari-hari			2. Kesesuaian materi yang di ajarkan.	
3. siswa mampu memahami dan menyebutkan apa saja jenis-jenis dan contoh kalor dalam kehidupan sehari-hari.			3. Kesesuaian contoh soal dengan materi	
4. siswa mampu memahami dan menyebutkan faktor yang mempercepat dan memperlambat perpindahan kalor.			4. Kesesuaian kunci jawaban	

**Pembimbing I**

  
**Dr. Dedi Firden Simbolon, S.Si., M.Pd**  
NIDN. 0103118701

**Lampiran 22:****Buku siswa dan LKS**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan yang Maha Esa atas segala berkat dan rahmatnya sehingga penyusun LKS yang berjudul "Pengaruh Penerapan Kooperatif Model *Jigsaw* Terhadap Hasil Belajar siswa Pada Pelajaran IPA SD Negeri 040492 Batukarang Kec. Payung Kab. Karo" sebagai tugas akhir skripsi Program Studi Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Quality dapat terselesaikan dengan baik.

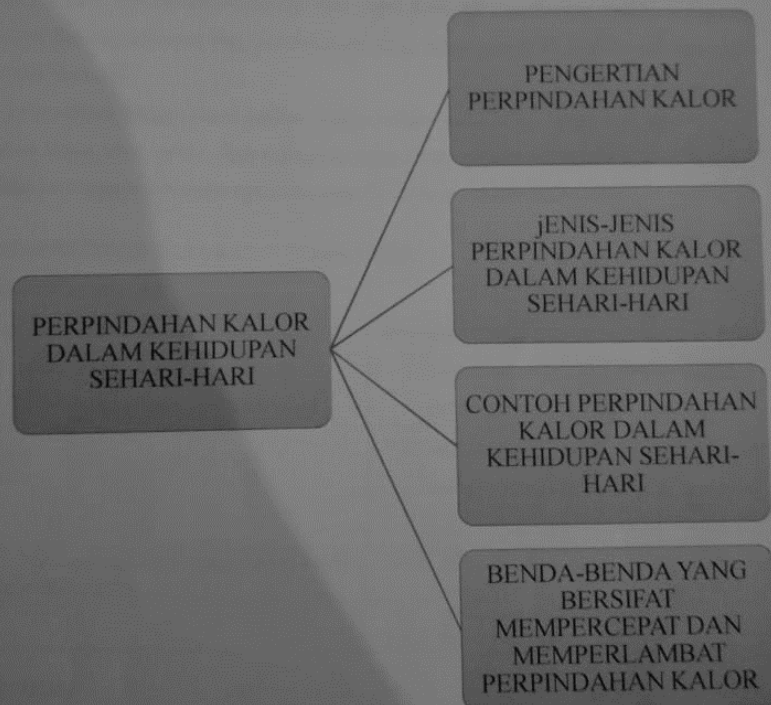
Dalam LKS ini terdapat penjelasan materi beserta lembar kerja siswa. LKS ini diawali dengan permasalahan dalam matematika. Kemudian siswa akan dibimbing untuk melakukan penyelesaian masalah dengan menggunakan model *Jigsaw*. Selanjutnya hasil kerja siswa akan dimanfaatkan sebagai landasan pengaruh *Jigsaw* terhadap IPA. Dalam LKS ini siswa akan diajak untuk bekerja secara kelompok, sehingga siswa dapat berinteraksi dengan siswa lain maupun dengan guru. Oleh karena itu LKS ini diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami materi Perpindahan Kalor dalam kehidupan sehari-hari.

Penyusun materi dalam LKS ini disesuaikan dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang termuat dalam Silabus. Semoga LKS ini dapat bermanfaat bagi siswa dan guru, sehingga dapat meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan untuk memperbaiki LKS ini.

Medan, 07 April 2022

Sinta Indisari Br Kacaribu

## PETA KONSEP



## PENERAPAN KALOR DALAM KEHIDUPAN SEHARI-HARI

### A. Kompetensi Inti :

- K1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.
- K2 : Memiliki perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangganya.
- K3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati mendengar, melihat, membaca dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, sekolah, dan tempat bermain.
- K4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis, dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

### B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

#### Muatan: Matematika

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9. Menerapkan konsep perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.	3.6.1. Menjelaskan Pengertian kalor dalam kehidupan sehari-hari. 3.6.2. Mengidentifikasi jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari
4.9. melaporkan hasil pengamatan tentang perpindahan kalor.	3.6.1. Menyebutkan benda-benda yang bersifat mempercepat dan memperlambat perpindahan kalor 3.6.2. Mendiskusikan

### C. TUJUAN

1. Siswa mampu memahami pengertian perpindahan kalor.
2. Siswa mampu menjelaskan jenis-jenis kalor dalam kehidupan sehari-hari.
3. Siswa mampu menyebutkan benda-benda yang mempercepat dan memperlambat kalor

### D. MATERI

Perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari.

### A. Definisi Perpindahan Kalor

Perpindahan kalor adalah perpindahan energi akibat adanya perbedaan suhu di antara dua tempat yang berbeda. Bahasan utama dalam perpindahan panas ialah cara energi di dalam panas dapat berpindah tempat dan laju perpindahannya dalam kondisi tertentu. Perpindahan panas meliputi proses pemasukan dan pengeluaran panas. Dalam proses industri, perpindahan panas digunakan untuk mencapai suhu yang diperlukan dalam proses industri dan mempertahankan suhu yang dibutuhkan selama proses berlangsung. Perpindahan kalor dari suatu benda ke benda lainnya dapat terjadi secara konduksi, konveksi, dan radiasi. Penentu terjadinya perpindahan panas ialah adanya perbedaan suhu. Arah perpindahan panas dimulai dari media dengan suhu tinggi menuju ke media dengan suhu yang lebih rendah. Perpindahan kalor dapat terjadi dengan satu proses tunggal maupun proses ganda.



**Gambar 1.** *Perpindahan Kalor*

Gambar di atas merupakan perpindahan kalor. Perpindahan kalor yang terjadi adalah secara konduksi, konveksi dan radiasi

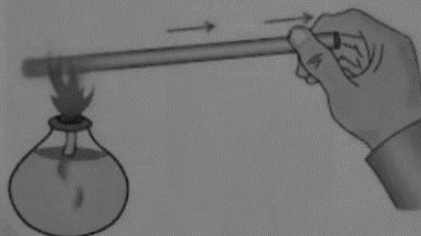
## B. Jenis-jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari

Perpindahan panas atau perpindahan kalor dapat terjadi melalui tiga cara, yaitu konduksi, radiasi, dan konveksi:

### 1. Konduksi

Konduksi adalah perambatan panas tanpa disertai perpindahan zat perantara. Perpindahan panas secara konduksi terjadi jika panas mengalir dari tempat dengan suhu tinggi ke tempat dengan suhu yang lebih rendah menggunakan media penghantar panas tetap.

Apabila ujung sebatang logam dipanaskan di atas nyala api, maka ujung yang lain dari logam tersebut akan menjadi panas. Hal ini menunjukkan bahwa kalor berpindah melalui batang logam dari bagian yang panas menuju ke bagian lebih dingin, akan tetapi partikel-partikel dari logam tidak ikut berpindah. Ujung logam menjadi panas karena partikel-partikelnya bergerak dengan energi yang sangat tinggi. Partikel-partikel pada ujung logam yang panas ini akan menumbuk partikel yang ada di sebelahnya dan secara terus menerus akan bertumbukan hingga artikel ujung logam yang dingin memiliki energi lebih tinggi.



Gambar 3.1 Perpindahan panas secara Konduksi

(sumber: [www.amonguru.com](http://www.amonguru.com))

Perpindahan kalor melalui suatu zat tanpa disertai dengan perpindahan partikel-partikel zat tersebut dinamakan konduksi. Zat yang dapat menghantarkan kalor dengan baik disebut konduktor, sedangkan penghantar kalor yang buruk disebut isolator. Pada umumnya, benda logam, seperti besi, aluminium, tembaga, dan kuningan merupakan konduktor, sedangkan benda selain logam, seperti kaca, kayu, plastik, udara, dan air merupakan isolator. Contoh peristiwa konduksi lain dalam kehidupan sehari-hari.

Sendok stainless steel akan terasa panas saat dipakai untuk mengaduk kopi panas. Nah, perambatan panas inilah yang disebut dengan konduksi.

Cangkir pelan-pelan akan terasa hangat bahkan panas jika diisi kopi atau teh panas. Padahal sewaktu kosong cangkir memiliki suhu yang sama dengan ruangan tempatnya disimpan.

Memanaskan panci atau wajan di atas api merupakan salah satu peristiwa konduksi yang bisa kamu lihat sehari-hari di rumah. Knalpot motor yang panas jika dihidupkan

Benda - benda yang bersifat mempercepat perpindahan kalor secara konduksi adalah dengan menggunakan bahan konduktor, seperti besi, aluminium, dan tembaga. Benda - benda yang bersifat menghambat



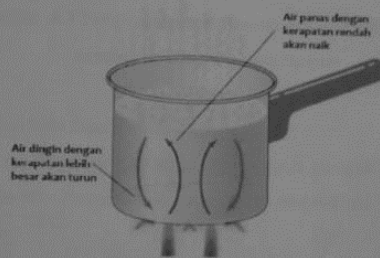
perpindahan kalor secara konduksi adalah dengan menggunakan bahan isolator, seperti plastik, kain, dan kayu.

## 2. Konveksi

Perpindahan panas secara konveksi terjadi antara permukaan padat dengan benda cair yang mengalir disekitarnya melalui media pengantar cairan atau gas. Biasanya perpindahan panas secara konveksi ini terjadi pada benda cair atau gas. Air dan udara merupakan pengantar kalor yang buruk atau isolator. Akan tetapi, mengapa air yang dimasak menjadi panas dan udara diatas api terasa panas? Didalam air dan udara, kalor dapat berpindah dengan cara konveksi. Jadi, konveksi atau aliran adalah perpindahan kalor yang disertai dengan perpindahan partikel-partikel zat tersebut karena perbedaan massa jenis zat.

### a. Konveksi pada zat cair

Air apabila dipanaskan akan memuai, sehingga massa jenisnya menjadi berkurang. Karena massa jenisnya berkurang, air bergerak naik dan tempatnya digantikan oleh air yang bersuhu rendah.

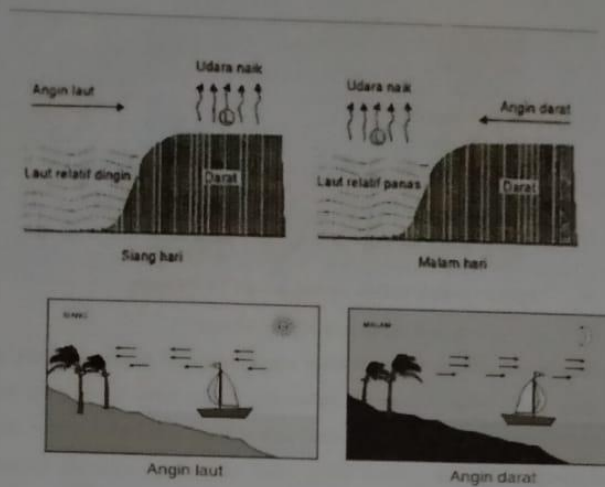


Gambar 3.2 Perpindahan Kalor secara Konveksi pada zat cair

sumber: [www.amongguru.com](http://www.amongguru.com)

### B. konveksi pada gas

Konveksi pada gas, seperti udara, terjadi ketika udara panas naik dan udara yang lebih dingin turun. Konveksi udara menyebabkan terjadinya angin darat dan angin laut di pantai. Pada siang hari, daratan menjadi lebih cepat panas. Akibatnya, udara di atas daratan naik dan udara sejuk di atas laut bergerak di daratan, karena tekanan udara di atas permukaan laut lebih besar. Dengan demikian, terjadinya angin laut yang bertiup dari permukaan laut ke daratan. Sebaliknya, pada malam hari, daratan lebih cepat dingin daripada laut. Akibatnya, udara panas di permukaan laut bergerak naik dan udara sejuk di atas daratan bergerak ke lautan karena tekanan udara di atas daratan lebih besar. Kondisi ini menyebabkan terjadinya angin darat, yaitu angin yang bertiup dari daratan ke permukaan laut.



Gambar 3.3 Perpindahan Kalor secara konveksi pada gas  
sumber:www.amongguru.com

contoh peristiwa konveksi dalam kehidupan sehari-hari:

Minyak goreng yang dipanaskan dalam penggorengan. Panas pada minyak dengan suhu tinggi berpindah ke minyak dengan suhu lebih rendah. Perpindahan panas pada minyak ini terjadi dengan perantara air atau minyak itu sendiri.

- ✓ Gerakan balon udara
- ✓ Asap cerobong pabrik yang membubung tinggi

Benda-benda yang bersifat mempercepat perpindahan kalor secara konveksi adalah adanya air atau udara. Benda-benda yang bersifat menghambat perpindahan kalor secara konveksi adalah ruangan dibuat hampa udara.

### c. Radiasi

Radiasi adalah perpindahan panas yang terjadi tanpa medium perantara. Perpindahan panas dengan cara radiasi terjadi melalui gelombang-gelombang elektromagnetik.

Pada siang hari, ketika cuaca cerah, kita dapat merasakan panasnya sinar matahari. Mengapa panas matahari terasa pada tubuh kita, padahal letak matahari sangat jauh dan terdapat ruang hampa antara bumi dengan matahari?



**gambar 3.4 Perpindahan Kalor secara radiasi**

**sumber:www.amongguru.com**

Ternyata, kalor pun dapat berpindah tanpa melalui zat perantara atau penghantar. Perpindahan kalor tanpa melalui zat perantara disebut radiasi (pancaran). Besarnya radiasi kalor yang dipancarkan atau pun diserap oleh suatu benda, tergantung pada warna benda. Benda-benda yang berwarna terang dan mengkilap merupakan penyerap sekaligus pemancar kalor yang buruk, sedangkan benda-benda berwarna gelap merupakan penyerap sekaligus pemancar kalor yang baik. Itulah sebabnya mengapa tubuh kita terasa lebih cepat panas apabila memakai baju hitam di siang hari. Warna hitam merupakan warna gelap penyerap kalor yang baik, sehingga lebih banyak menyerap kalor yang dipancarkan matahari.

Contoh peristiwa radiasi dalam kehidupan sehari-hari:

- Panas matahari yang sampai ke bumi dan bisa langsung kita rasakan tanpa adanya perantara.
- Tubuh terasa hangat ketika berada di dekat sumber api atau lampu dengan daya yang besar.
- Proses menetas telur ayam atau burung dengan lampu juga merupakan peristiwa radiasi dalam kehidupan sehari-hari.

Benda - benda yang bersifat mempercepat perpindahan kalor secara radiasi adalah benda berwarna gelap seperti warna hitam. Benda - benda yang bersifat menghambat perpindahan kalor secara radiasi adalah benda berwarna terang dan mengkilap.

## LEMBAR KERJA SISWA

Satuan Pendidikan : SDN 040492 BATUKARANG  
Kelas / Semester : 5 / 2  
Tema : Kalor  
Sub Tema : Perpindahan kalor  
Alokasi waktu : 2 x 35 menit

Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

**Petunjuk Soal**

1. Tuliskan nama anggota kelompokmu!
2. Baca soal dengan teliti bersama teman kelompokmu!
3. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti
4. setiap langkah-langkah penyelesaiannya!
5. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan, tanyakan pada gurumu!

**GAMBAR 1:** 

Gambar 1 :

Perhatikan gambar perpindahan kalor yang terjadi pada gambar yang kamu lihat dibawah ini:

- d. Analisi setiap jawaban kelompok  
(jelaskan masing-masing gambar sebelumnya untuk mendapat kesimpulan)

JAWABANYA:

.....  
.....  
.....  
.....

- e. Menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil dari jawaban

JAWABANYA :

.....  
.....  
.....  
.....

## LEMBAR KERJA SISWA

Satuan Pendidikan : SDN 040492 BATUKARANG  
Kelas / Semester : 5 / 2  
Tema : Kalor  
Sub Tema : Perpindahan kalor  
Alokasi waktu : 2 x 35 menit

Nama Kelompok :

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

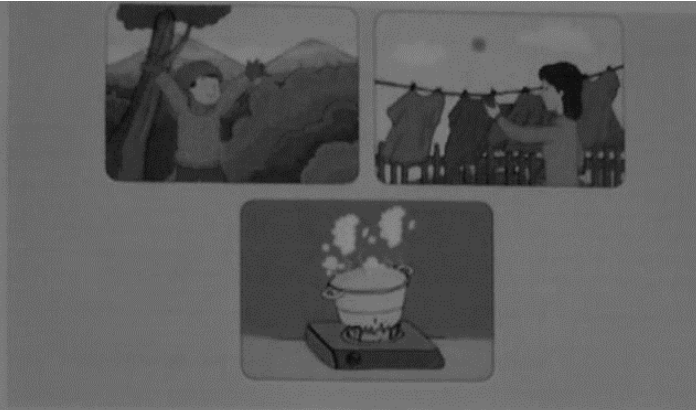
Petunjuk Soal

1. Tuliskan nama anggota kelompokmu!
2. Baca soal dengan teliti bersama teman kelompokmu!
3. Diskusikan dan jawablah soal tersebut dengan mengikuti
4. setiap langkah-langkah penyelesaiannya!
5. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan, tanyakan pada gurumu!

GAMBAR 2

Gambar 2:

Perhatikan gambar perpindahan kalor yang terjadi pada gambar yang kamu lihat dibawah ini:



- a. Melihat gambar apa saja yang ada  
(Gambar apa saja yang kamu lihat diatas?)

JAWABANYA:

.....

.....

.....

.....

- b. Perpindahan kalor  
(apakah kalian dapat menyebutkan jenis perpindahan kalor apa yang terjadi?)

JAWABANYA :

.....

.....

.....

.....

- c. Mengumpulkan data  
(berdasarkan gambar diatas siswa menentukan gambar mana saja yang menunjukan perpindahan kalor )

JAWABANYA :

.....

.....

.....

.....

- d. Analisi setiap jawaban kelompok  
(jelaskan masing-masing gambar sebelumnya untuk mendapat kesimpulan)

JAWABANYA:

.....

.....

.....

.....

- e. Menyimpulkan dan memeriksa kembali hasil dari jawaban

JAWABANYA :

.....


.....

.....

.....



## Lampiran 22:

VALIDITASI TES			
Materi Pembelajaran	Tujuan Pembelajaran	Aspek yang di Validasi	Hasil Validasi Baik/ kurang Baik
<p>Penerapan energi kalor dalam kehidupan sehari-hari</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mengetahui pengertian kalor</li> <li>2. Siswa dapat mengetahui apa saja jenis jenis perpindahan kalor dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>3. Siswa mampu menyebutkan benda-benda yang dapat mempercepat dan memperlambat perpindahan kalor</li> <li>4. Siswa mampu saling bekerjasama untuk mendiskusikan materi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kesesuaian soal terhadap tujuan pembelajaran</li> <li>2. Sistematisa penulisan soal</li> <li>3. Bahasa yang digunakan dalam soal</li> <li>4. Kebenaran pedoman penelitian</li> <li>5. Kesesuaian waktu</li> </ol>	<p style="text-align: center;">Pembimbing 1</p> <p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"><b>Dr. Dedi Haiden Simbolon, S.si, M.Pd</b> NIDN.0103118701</p>

**POST  
TES**

**LEMBARAN SOAL UNTUK IPA**

Sekolah : SD Negeri 040492 Batukarang

Semester : II

Nama :

Kelas :

Petunjuk isilah titik pada soal di bawah ini:

NO	SOAL TES	SKOR
1	Menjelaskan pengertian kalor? Jawaban:..... ..... .....	
2	Jelaskan pengertian radiasi, konveksi dan konduksi? Jawaban:..... ..... .....	
3	Jelaskan perbedaan antara radiasi, konveksi dan konduksi? Jawaban:..... ..... .....	
4	Mengemukakan contoh dari radiasi dalam kehidupan sehari-hari? Jawaban:..... ..... .....	
5	Tentukan lah mana contoh perpindahan kalor berdasarkan jenisnya ? 1. memegang penggaris besi yang di ujung yang di panasi dengan lilin merupakan contoh..... 2. Gerakan naik turunnya air ketika dipanaskan..... 3. Tubuh terasa hangat ketika berada di dekat api unggun.....	
	<b>Total</b>	

**PRE****TEST****LEMBARAN SOAL UNTUK IPA**

Sekolah : SD Negeri 040492 Batukarang

Semester : II

Nama :

Kelas :

Petunjuk isilah titik pada soal di bawah ini:

NO	SOAL TES	SKOR
1	Menjelaskan pengertian kalor? Jawaban:..... ..... .....	
2	Jelaskan perbedaan antara radiasi, konveksi dan konduksi? Jawaban:..... ..... .....	
3	Mengemukakan contoh dari radiasi dalam kehidupan sehari-hari? Jawaban:..... ..... .....	
4	Jelaskan pengertian antara radiasi, konveksi dan konduksi Jawaban:..... ..... .....	
5	Tentukan lah mana contoh perpindahan kalor berdasarkan jenis nya ? 1. memegang pengaris besi yang di ujung yang di panasi dengan lilin merupakan contoh..... 2. Gerakan naik dan turun nya ketika air dipanaskan..... 3. Tubuh terasa hangat ketika berada di dekat api unggun.....	
	<b>Total</b>	

**POST  
TES**

**LEMBARAN SOAL UNTUK IPA**

Sekolah : SD Negeri 040492 Batukarang

Semester : II

Petunjuk isilah titik pada soal di bawah ini:

NO	JAWABAN TES	SKOR
1	Pengertian kalor yaitu bentuk energi yang dapat berpindah dari satu benda ke benda yang lain karena adanya perubahan suhu. Kalor juga bisa dikatakan ukuran banyaknya panas	20
2	perpindahan panas dari satu benda ke benda lain dengan pemancaran gelombang elektromagnetik perpindahan panas dari satu benda ke benda lain dengan melalui perpindahan materi perpindahan panas dari satu benda ke benda lain yang bersentuhan, tanpa melalui perpindahan materi	20
3	konduksi= proses perpindahan panas melalui benda padat, konveksi= proses perpindahan panas melalui benda cair dan gas radiasi= perpindahan panas tanpa melalui zat perantara,	20
4	a. Panas matahari bisa sampai ke bumi walaupun melalui ruang hampa di luar angkasa. b. Tubuh terasa hangat ketika berada di dekat sumber api, misalnya api unggun. c. Panas dari lampu ketika menghangatkan telur unggas.	20
5	Tentukan lah mana contoh perpindahan kalor berdasarkan jenis nya ? 1. memegang pengaris besi yang di ujung yang di panasi dengan lilin merupakan contoh <b><u>Konduksi</u></b> 2. Gerakan naik turunnya air kctika dipananaskan <b><u>Konveksi</u></b> 3. Tubuh terasa hangat ketika berada di dekat api unggun <b><u>Radiasi</u></b>	30
	<b>Total</b>	100

**PRE****TES****JAWABAN SOAL UNTUK IPA**

Sekolah : SD Negeri 040492 Batukarang

Semester : II

<b>NO</b>	<b>JAWABAN TES</b>	<b>SKOR</b>
1	Pengertian kalor yaitu bentuk energi yang dapat berpindah dari satu benda ke benda yang lain karena adanya perubahan suhu. Kalor juga bisa dikatakan ukuran banyaknya panas	20
2	konduksi= proses perpindahan panas melalui benda padat, konveksi= proses perpindahan panas melalui benda cair dan gas radiasi= perpindahan panas tanpa melalui zat perantara,	20
3	a. Panas matahari bisa sampai ke bumi walaupun melalui ruang hampa di luar angkasa. b. Tubuh terasa hangat ketika berada di dekat sumber api, misalnya api unggun. c. Panas dari lampu ketika menghangatkan telur unggas. d. Pakaian menjadi kering ketika dijemur akibat panas dari matahari.	20
4	perpindahan panas dari satu benda ke benda lain dengan pemancaran gelombang elektromagnetik perpindahan panas dari satu benda ke benda lain dengan melalui perpindahan materi perpindahan panas dari satu benda ke benda lain yang bersentuhan, tanpa melalui perpindahan materi	20
5	Tentukan lah mana contoh perpindahan kalor berdasarkan jenisnya ? 1. memegang pengaris besi yang di ujung yang di panasi dengan lilin merupakan contoh <b><u>konduksi</u></b> 2. Gerakan naik turunnya air ketika dipanaskan <b><u>Konveksi</u></b> 3. Tubuh terasa hangat ketika berada di dekat api unggun <b><u>Radiasi</u></b>	20
	<b>Total</b>	100



UNIVERSITAS QUALITY  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Ringroad - Ngumban Surbakti No. 18 Medan, Telp. (061) 80047003  
 Web : [www.universitasquality.ac.id](http://www.universitasquality.ac.id) | e-mail : [info@universitasquality.ac.id](mailto:info@universitasquality.ac.id)

Medan, 13 April 2022

NOMOR : 0885/SPT/FKIP/UQ/IV/2022  
 LAMP : -  
 H A L : Izin Penelitian

**Kepada Yth :**  
**Kepala Sekolah SD Negeri 040492 Batukarang**

Diberitahukan dengan hormat, bahwa mahasiswa kami :

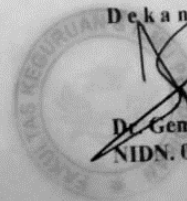
<b>N a m a</b>	: Sinta Indisari Br Kacaribu
<b>N P M</b>	: 1805030067
<b>Program Studi</b>	: Pendidikan Guru Sekolah Dasar
<b>Jenjang Pendidikan</b>	: S.1

Bermaksud sedang proses penyelesaian tugas akhir skripsi dengan Judul:  
**"PENGARUH PENERAPAN KOOPERATIF JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN IPA KELAS V SD NEGERI 040492 BATUKARANG KEC. PAYUNG 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.



**D e k a n**  
**Dr. Gemala Widiyarti S.Sos.I.,M.Pd**  
 NIDN. 0123098602

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


**PEMERINTAH KABUPATEN KARO**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SEKOLAH DASAR NEGERI 040492 BATUKARANG**  
**KECAMATAN PAYUNG KABUPATEN KARO**  
 Alamat: Jln. Kinasihangun Ds. Batukarangkec. Payungkab. Karo KP. 22254  
 e-mail: sdn040492batukarang3@gmail.com
 

---

**SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN**  
 Nomor: 420/ 142 /SD.07/07/2022

Saya yang bertanda tangan di bawah ini


Nama : Krismalia Br Sinuraya, S.Pd  
 Nip : 198009042008012003  
 Jabatan : Kepala Sekolah

Dengan ini menerangkan bahwa

Nama : Sinta Indisari Br Kacaribu  
 NPM : 18050300067  
 Fakultas : FKIP  
 Prodi : PGSD  
 Jenjang : S1 ( Strata 1)

Bahwa nama yang tersebut diatas telah melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas pada 16 - 19 April 2022 untuk penyusunan skripsi dengan judul "Pengaruh Penerapan kooperatif Model *Jigsaw* terhadap hasil belajar siswa pada pelajaran IPA Kelas V SD Negeri 040492 Batukarang Tahun Ajaran 2021/2022".

Demikian surat keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya dan dapat dipergunakan seperlunya.

Batukarang, April 2022  
  
 Krismalia Br Sinuraya, S.Pd  
 NIP. 198009042008012003















UNIVERSITAS QUALITY  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Ringroad - Ngumban Surbakti No. 18 Medan, Telp. (061) 80047003

Web: [www.universitasquality.ac.id](http://www.universitasquality.ac.id) | e-mail : [info@universitasquality.ac.id](mailto:info@universitasquality.ac.id)

**NOTA TUGAS**

Nomor : 1973/I/FKIP/UQ/XII/2021

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Quality Menunjuk/ Menugaskan saudara :

Nama : Dr. Dedi Holden Simbolon, S.Si., M.Pd  
NIDN : 0103118701  
Pangkat/ Golongan : Penata Tingkat I/ III D  
Jabatan : Lektor

Menjadi dosen pembimbing I Skripsi Mahasiswa :

Nama : Sinta Indisari Br Kacaribu  
NPM : 1805030067  
Program Studi : PGSD  
Judul Skripsi : **"PENGARUH PENERAPAN KOOPERATIF JIGSAW TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN IPA KELAS VSD NEGERI 040492 BATUKARANG TAHUN AJARAN 2021/2022"**.

Atas perhatian dan kerjasama yang baik sebelumnya di ucapkan terimakasih.

Medan , 03 Desember 2022



**Dr. Gemala Widiyarti, S.So.Si., M.Pd**  
NIDN. 0123098602

Tembusan :

1. Yth. Rektor Universitas Quality
2. Yth. Ka. Prodi PGSD
3. Yth. Dosen yang bersangkutan untuk dilaksanakan
4. Arsip



UNIVERSITAS QUALITY  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Ringroad - Ngumban Surbakti No. 18 Medan, Telp. (061) 80047003

Web: [www.universitasquality.ac.id](http://www.universitasquality.ac.id) | e-mail : [info@universitasquality.ac.id](mailto:info@universitasquality.ac.id)

**NOTA TUGAS**

Nomor : 1973/I/FKIP/UQ/XII/2021

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Quality Menunjuk/ Menugaskan saudara :

Nama : Juniko Esra Tarigan, M.Pd  
NIDN : 01110068902  
Pangkat/ Golongan : Penata Muda Tingkat I/ III/B  
Jabatan : Asisten Ahli

Menjadi dosen pembimbing II Skripsi Mahasiswa :

Nama : Sinta Indisari Br Kacaribu  
NPM : 1805030067  
Program Studi : PGSD  
Judul Skripsi : **“PENGARUH PENERAPAN KOOPERATIF *JIGSAW* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA PELAJARAN IPA KELAS VSD NEGERI 040492 BATUKARANG TAHUN AJARAN 2021/2022”.**

Atas perhatian dan kerjasama yang baik sebelumnya di ucapkan terimakasih.

Medan , 03 Desember 2022

Dekan

  
Dr. Gemala Widivarti, S.So.Si., M.Pd  
NIDN. 0123098602

Tembusan :

1. Yth. Rektor Universitas Quality
2. Yth. Ka. Prodi PGSD
3. Yth. Dosen yang bersangkutan untuk dilaksanakan
4. Arsip



# UNIVERSITAS QUALITY

## FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Ringroad - Ngumban Surbakti No. 18 Medan, Telp. (061) 80047003  
web : [www.universitasquality.ac.id](http://www.universitasquality.ac.id) | e-mail : [info@universitasquality.ac.id](mailto:info@universitasquality.ac.id)  
**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**


Nama Mahasiswa : Sinta Indisari Br Kacaribu  
N P M : 1805030067  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Dosen Pembimbing : Dr. Dedi Holden Simbolon, S.Si., M.Pd

No.	Tanggal	Topik Bahasan	Saran / Perbaikan	Paraf Pembimbing
1.	25-11-21	Pengajuan Judul	Ganti Judul	
2.	02-12-21	Acc Judul		
3.	09-12-21	bimbingan Bab I	Tambahan rumusan masalah	
4.	16-12-21	bimbingan Bab II	Pergantian Materi	
5.	20-01-22	bimbingan Bab I, II, III	Perbaikan tulisan, tanda baca	
6.	27-01-22	bimbingan bab I, II, III	Perbaikan rata kiri kanan	
7.	01-03-22	Acc proposal		
8.	23-05-22	Bimbingan bab IV, V	Perbaikan Normatitas data	
9.	24-05-22	Acc seminar hasil		
10.	16-06-22	revisi seminar hasil		
11.	16-06-22	ACC sidang SKRIPSI		

Medan, Juni 2022  
Mahasiswa

Dekan  
  
Dr. Gemala Widiyarti, S.So.S.I., M.Pd  
NIDN:0123098602

Dosen Pembimbing I

  
Dr. Dedi Holden Simbolon S.Si., M.Pd  
NIDN:0104048903

  
Sinta Indisari



# 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

### BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Sinta Indisari Br Kacaribu  
NPM : 1805030067  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Dosen Pembimbing : Juniko Esra Tarigan, M.Pd

No.	Tanggal	Topik Bahasan	Saran / Perbaikan	Paraf Pembimbing
1.	22-02-22	bimbingan bab I.1.1.1	Perbaikan huruf	f
2.	24-02-22	bimbingan bab I.1.1.1	Perbaikan tanda baca	f
3.	24-02-22	Acc proposal		f
4.	19-05-22	bimbingan bab IV	Perbaikan huruf, tanda baca	f
5.	20-03-22	Acc seminar Hasil		f
6.	16-06-22	Revisi seminar hasil	Perbaikan daftar pustaka	f
7.	16-06-22	Acc sidang skripsi		f

Medan, Juni 2022

Dekan

Dr. Gemala Widiyarti, S.So.S.I., M.Pd  
NIDN:0123098602

Dosen Pembimbing II

Juniko Esra Tarigan, M.Pd  
NIDN:0104048903

Mahasiswa

Sinta Indisari Br K