

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Daftar Terjemah

#### Daftar Terjemah

Ayat tersebut merupakan ayat ke 7 pada Surah Asy-Syu'ara yang artinya: <i>“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, betapa banyak Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam (tumbuh-tumbuhan) yang baik?”</i> .	Bab I/Hal. 2
--	--------------

## Lampiran 2. Data Pengamatan Pertumbuhan Sawi

### DATA PENGAMATAN PERTUMBUHAN SAWI PADA TINGGI TANAMAN, JUMLAH DAUN, DAN LUAS DAUN

#### A. Tabel Pengamatan Tinggi Tanaman Sawi (cm)

Minggu ke-	Perlakuan	Ulangan ke-			Total	Rata-rata
		1	2	3		
6	F0	5.00	5.00	5.50	15.50	5.17
	F1	14.00	12.00	19.00	45.00	15.00
	F2	13.50	20.50	9.00	43.00	14.33
	F3	17.00	17.00	13.00	47.00	15.67
	F4	9.50	20.00	11.00	40.50	13.50
	F5	19.00	16.50	19.50	55.00	18.33
7	F0	5.50	5.50	6.00	17.00	5.67
	F1	17.00	15.00	22.00	54.00	18.00
	F2	15.00	22.00	10.50	47.50	15.83
	F3	21.00	21.00	17.00	59.00	19.67
	F4	11.00	21.50	12.50	45.00	15.00
	F5	24.00	21.50	24.50	70.00	23.33
8	F0	6.00	6.00	6.50	18.50	6.17
	F1	20.50	18.00	25.00	63.50	21.17
	F2	17.00	23.50	13.00	53.50	17.83
	F3	25.00	25.50	21.00	71.50	23.83
	F4	12.50	23.00	14.00	49.50	16.50
	F5	29.00	26.50	30.00	85.50	28.50
9	F0	6.50	6.50	7.50	20.50	6.83
	F1	24.00	21.00	28.00	73.00	24.33
	F2	19.00	25.00	15.00	59.00	19.67
	F3	28.50	30.00	25.00	83.50	27.83
	F4	14.00	24.50	15.50	54.00	18.00
	F5	34.00	30.00	35.50	99.50	33.17

**B. Tabel Pengamatan Jumlah Daun Tanaman Sawi**

Minggu ke-	Perlakuan	Ulangan ke-			Total	Rata-rata
		1	2	3		
6	F0	2	3	4	9	3
	F1	3	3	4	10	3
	F2	4	3	3	10	3
	F3	4	4	4	12	4
	F4	3	3	4	10	3
	F5	4	4	5	13	4
7	F0	3	3	4	10	3
	F1	4	4	5	13	4
	F2	4	4	3	11	4
	F3	5	5	5	15	5
	F4	3	4	5	12	4
	F5	5	5	6	16	5
8	F0	4	4	5	13	4
	F1	5	5	6	16	5
	F2	5	5	4	14	5
	F3	6	6	6	18	6
	F4	4	5	6	15	5
	F5	6	6	7	19	6
9	F0	3	4	5	12	4
	F1	6	6	7	19	6
	F2	6	6	4	16	5
	F3	7	7	7	21	7
	F4	4	6	6	16	5
	F5	7	8	8	23	8

C. Tabel Pengamatan Luas Daun Tanaman Sawi

Minggu ke-	Perlakuan	Ulangan ke-			Total	Rata-rata
		1	2	3		
6	F0	4	5.16	5.74	14.9	4.97
	F1	22.2	15.41	29.03	66.64	22.21
	F2	18.22	29.22	10.93	58.37	19.46
	F3	23.38	22.2	21.78	67.36	22.45
	F4	11.95	30.74	15.94	58.63	19.54
	F5	26.57	31.88	28.46	86.91	28.97
7	F0	5.16	6.46	7.1	18.72	6.24
	F1	44.97	35.52	55.79	136.28	45.43
	F2	29.87	47.85	19.62	97.34	32.45
	F3	53.13	50.47	49.34	152.94	50.98
	F4	16.7	41.75	21.25	79.7	26.57
	F5	70.97	79.32	74.19	224.48	74.83
8	F0	6.46	7.89	8.61	22.96	7.65
	F1	67.74	55.79	80.64	204.17	68.06
	F2	44.71	71.04	30.59	146.34	48.78
	F3	93.74	90.13	88.8	272.67	90.89
	F4	22.2	50.09	27.32	99.61	33.20
	F5	136.62	148.01	141.17	425.8	141.93
9	F0	7.89	10.25	10.7	28.84	9.61
	F1	94.88	81.97	106.26	283.11	94.37
	F2	61.37	93.58	39.66	194.61	64.87
	F3	141.17	136.62	135.29	413.08	137.69
	F4	33.4	56.74	45.92	136.06	45.35
	F5	192.6	205.88	198.1	596.58	198.86

### Lampiran 3. Hasil Uji Statistik Data Pengamatan Pertumbuhan Sawi

#### A. Data Tinggi Tanaman Sawi

##### 1. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tinggi_Tanaman	F0	.154	12	.200*	.929	12	.370
	F1	.085	12	.200*	.989	12	.999
	F2	.146	12	.200*	.966	12	.866
	F3	.154	12	.200*	.954	12	.690
	F4	.216	12	.126	.892	12	.126
	F5	.116	12	.200*	.965	12	.854

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

##### 2. Uji Homogenitas

###### a. Tanaman Sawi 6 MST

Test of Homogeneity of Variances				
Tinggi_Tanaman				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
3.060	5	12	.052	

###### b. Tanaman Sawi 7 MST

Test of Homogeneity of Variances				
Tinggi_Tanaman				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
3.060	5	12	.052	

###### c. Tanaman Sawi 8 MST

Test of Homogeneity of Variances				
Tinggi_Tanaman				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
2.854	5	12	.063	

###### d. Tanaman Sawi 9 MST

Test of Homogeneity of Variances				
Tinggi_Tanaman				
Levene Statistic	df1	df2	Sig.	
2.013	5	12	.149	

## 3. Uji Anova

## a. Tanaman Sawi 6 MST

ANOVA					
Tinggi_Tanaman					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	300.833	5	60.167	4.157	.020
Within Groups	173.667	12	14.472		
Total	474.500	17			

## b. Tanaman Sawi 7 MST

ANOVA					
Tinggi_Tanaman					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	535.958	5	107.192	7.407	.002
Within Groups	173.667	12	14.472		
Total	709.625	17			

## c. Tanaman Sawi 8 MST

ANOVA					
Tinggi_Tanaman					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	871.833	5	174.367	12.707	.000
Within Groups	164.667	12	13.722		
Total	1036.500	17			

## d. Tanaman Sawi 9 MST

ANOVA					
Tinggi_Tanaman					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1244.569	5	248.914	17.588	.000
Within Groups	169.833	12	14.153		
Total	1414.403	17			

## 4. Uji BNT

## a. Tanaman Sawi 6 MST

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Tinggi_Tanaman						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F0	F1	-9.83333*	3.10615	.008	-16.6010	-3.0656
	F2	-9.16667*	3.10615	.012	-15.9344	-2.3990
	F3	-10.50000*	3.10615	.005	-17.2677	-3.7323
	F4	-8.33333*	3.10615	.020	-15.1010	-1.5656
	F5	-13.16667*	3.10615	.001	-19.9344	-6.3990
F1	F0	9.83333*	3.10615	.008	3.0656	16.6010
	F2	.66667	3.10615	.834	-6.1010	7.4344
	F3	-.66667	3.10615	.834	-7.4344	6.1010
	F4	1.50000	3.10615	.638	-5.2677	8.2677
	F5	-3.33333	3.10615	.304	-10.1010	3.4344
F2	F0	9.16667*	3.10615	.012	2.3990	15.9344
	F1	-.66667	3.10615	.834	-7.4344	6.1010
	F3	-1.33333	3.10615	.675	-8.1010	5.4344
	F4	.83333	3.10615	.793	-5.9344	7.6010
	F5	-4.00000	3.10615	.222	-10.7677	2.7677
F3	F0	10.50000*	3.10615	.005	3.7323	17.2677
	F1	.66667	3.10615	.834	-6.1010	7.4344
	F2	1.33333	3.10615	.675	-5.4344	8.1010
	F4	2.16667	3.10615	.499	-4.6010	8.9344
	F5	-2.66667	3.10615	.407	-9.4344	4.1010
F4	F0	8.33333*	3.10615	.020	1.5656	15.1010
	F1	-1.50000	3.10615	.638	-8.2677	5.2677
	F2	-.83333	3.10615	.793	-7.6010	5.9344
	F3	-2.16667	3.10615	.499	-8.9344	4.6010
	F5	-4.83333	3.10615	.146	-11.6010	1.9344
F5	F0	13.16667*	3.10615	.001	6.3990	19.9344
	F1	3.33333	3.10615	.304	-3.4344	10.1010
	F2	4.00000	3.10615	.222	-2.7677	10.7677
	F3	2.66667	3.10615	.407	-4.1010	9.4344
	F4	4.83333	3.10615	.146	-1.9344	11.6010

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## b. Tanaman Sawi 7 MST

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Tinggi_Tanaman						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F0	F1	-9.83333*	3.10615	.008	-16.6010	-3.0656
	F2	-9.16667*	3.10615	.012	-15.9344	-2.3990
	F3	-10.50000*	3.10615	.005	-17.2677	-3.7323
	F4	-8.33333*	3.10615	.020	-15.1010	-1.5656
	F5	-13.16667*	3.10615	.001	-19.9344	-6.3990
F1	F0	9.83333*	3.10615	.008	3.0656	16.6010
	F2	.66667	3.10615	.834	-6.1010	7.4344
	F3	-.66667	3.10615	.834	-7.4344	6.1010
	F4	1.50000	3.10615	.638	-5.2677	8.2677
	F5	-3.33333	3.10615	.304	-10.1010	3.4344
F2	F0	9.16667*	3.10615	.012	2.3990	15.9344
	F1	-.66667	3.10615	.834	-7.4344	6.1010
	F3	-1.33333	3.10615	.675	-8.1010	5.4344
	F4	.83333	3.10615	.793	-5.9344	7.6010
	F5	-4.00000	3.10615	.222	-10.7677	2.7677
F3	F0	10.50000*	3.10615	.005	3.7323	17.2677
	F1	.66667	3.10615	.834	-6.1010	7.4344
	F2	1.33333	3.10615	.675	-5.4344	8.1010
	F4	2.16667	3.10615	.499	-4.6010	8.9344
	F5	-2.66667	3.10615	.407	-9.4344	4.1010
F4	F0	8.33333*	3.10615	.020	1.5656	15.1010
	F1	-1.50000	3.10615	.638	-8.2677	5.2677
	F2	-.83333	3.10615	.793	-7.6010	5.9344
	F3	-2.16667	3.10615	.499	-8.9344	4.6010
	F5	-4.83333	3.10615	.146	-11.6010	1.9344
F5	F0	13.16667*	3.10615	.001	6.3990	19.9344
	F1	3.33333	3.10615	.304	-3.4344	10.1010
	F2	4.00000	3.10615	.222	-2.7677	10.7677
	F3	2.66667	3.10615	.407	-4.1010	9.4344
	F4	4.83333	3.10615	.146	-1.9344	11.6010

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.



## c. Tanaman Sawi 8 MST

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Tinggi_Tanaman						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F0	F1	-15.0000*	3.02459	.000	-21.5900	-8.4100
	F2	-11.66667*	3.02459	.002	-18.2567	-5.0766
	F3	-17.66667*	3.02459	.000	-24.2567	-11.0766
	F4	-10.33333*	3.02459	.005	-16.9234	-3.7433
	F5	-22.33333*	3.02459	.000	-28.9234	-15.7433
F1	F0	15.0000*	3.02459	.000	8.4100	21.5900
	F2	3.33333	3.02459	.292	-3.2567	9.9234
	F3	-2.66667	3.02459	.395	-9.2567	3.9234
	F4	4.66667	3.02459	.149	-1.9234	11.2567
	F5	-7.33333*	3.02459	.032	-13.9234	-.7433
F2	F0	11.66667*	3.02459	.002	5.0766	18.2567
	F1	-3.33333	3.02459	.292	-9.9234	3.2567
	F3	-6.00000	3.02459	.071	-12.5900	.5900
	F4	1.33333	3.02459	.667	-5.2567	7.9234
	F5	-10.66667*	3.02459	.004	-17.2567	-4.0766
F3	F0	17.66667*	3.02459	.000	11.0766	24.2567
	F1	2.66667	3.02459	.395	-3.9234	9.2567
	F2	6.00000	3.02459	.071	-.5900	12.5900
	F4	7.33333*	3.02459	.032	.7433	13.9234
	F5	-4.66667	3.02459	.149	-11.2567	1.9234
F4	F0	10.33333*	3.02459	.005	3.7433	16.9234
	F1	-4.66667	3.02459	.149	-11.2567	1.9234
	F2	-1.33333	3.02459	.667	-7.9234	5.2567
	F3	-7.33333*	3.02459	.032	-13.9234	-.7433
	F5	-12.0000*	3.02459	.002	-18.5900	-5.4100
F5	F0	22.33333*	3.02459	.000	15.7433	28.9234
	F1	7.33333*	3.02459	.032	.7433	13.9234
	F2	10.66667*	3.02459	.004	4.0766	17.2567
	F3	4.66667	3.02459	.149	-1.9234	11.2567
	F4	12.0000*	3.02459	.002	5.4100	18.5900

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## d. Tanaman Sawi 9 MST

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Tinggi_Tanaman						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F0	F1	-17.50000*	3.07167	.000	-24.1926	-10.8074
	F2	-12.83333*	3.07167	.001	-19.5259	-6.1407
	F3	-21.00000*	3.07167	.000	-27.6926	-14.3074
	F4	-11.16667*	3.07167	.003	-17.8593	-4.4741
	F5	-26.33333*	3.07167	.000	-33.0259	-19.6407
F1	F0	17.50000*	3.07167	.000	10.8074	24.1926
	F2	4.66667	3.07167	.155	-2.0259	11.3593
	F3	-3.50000	3.07167	.277	-10.1926	3.1926
	F4	6.33333	3.07167	.062	-.3593	13.0259
	F5	-8.83333*	3.07167	.014	-15.5259	-2.1407
F2	F0	12.83333*	3.07167	.001	6.1407	19.5259
	F1	-4.66667	3.07167	.155	-11.3593	2.0259
	F3	-8.16667*	3.07167	.021	-14.8593	-1.4741
	F4	1.66667	3.07167	.597	-5.0259	8.3593
	F5	-13.50000*	3.07167	.001	-20.1926	-6.8074
F3	F0	21.00000*	3.07167	.000	14.3074	27.6926
	F1	3.50000	3.07167	.277	-3.1926	10.1926
	F2	8.16667*	3.07167	.021	1.4741	14.8593
	F4	9.83333*	3.07167	.008	3.1407	16.5259
	F5	-5.33333	3.07167	.108	-12.0259	1.3593
F4	F0	11.16667*	3.07167	.003	4.4741	17.8593
	F1	-6.33333	3.07167	.062	-13.0259	.3593
	F2	-1.66667	3.07167	.597	-8.3593	5.0259
	F3	-9.83333*	3.07167	.008	-16.5259	-3.1407
	F5	-15.16667*	3.07167	.000	-21.8593	-8.4741
F5	F0	26.33333*	3.07167	.000	19.6407	33.0259
	F1	8.83333*	3.07167	.014	2.1407	15.5259
	F2	13.50000*	3.07167	.001	6.8074	20.1926
	F3	5.33333	3.07167	.108	-1.3593	12.0259
	F4	15.16667*	3.07167	.000	8.4741	21.8593

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## B. Data Jumlah Daun Tanaman Sawi

### 1. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jumlah_Daun	F0	.230	12	.080	.900	12	.160
	F1	.161	12	.200*	.936	12	.449
	F2	.244	12	.064	.872	12	.069
	F3	.166	12	.200*	.876	12	.078
	F4	.223	12	.101	.866	12	.059
	F5	.164	12	.200*	.925	12	.333

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

### 2. Uji Homogenitas

#### a. Tanaman Sawi 6 MST

Test of Homogeneity of Variances			
Jumlah_Daun			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.785	5	12	.191

#### b. Tanaman Sawi 7 MST

Test of Homogeneity of Variances			
Jumlah_Daun			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.785	5	12	.191

#### c. Tanaman Sawi 8 MST

Test of Homogeneity of Variances			
Jumlah_Daun			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.785	5	12	.191

#### d. Tanaman Sawi 9 MST

Test of Homogeneity of Variances			
Jumlah_Daun			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.905	5	12	.060

## 3. Uji Anova

## a. Tanaman Sawi 6 MST

ANOVA					
Jumlah_Daun					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.778	5	.756	1.943	.160
Within Groups	4.667	12	.389		
Total	8.444	17			

## b. Tanaman Sawi 7 MST

ANOVA					
Jumlah_Daun					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.944	5	1.789	4.600	.014
Within Groups	4.667	12	.389		
Total	13.611	17			

## c. Tanaman Sawi 8 MST

ANOVA					
Jumlah_Daun					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8.944	5	1.789	4.600	.014
Within Groups	4.667	12	.389		
Total	13.611	17			

## d. Tanaman Sawi 9 MST

ANOVA					
Jumlah_Daun					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	26.278	5	5.256	7.277	.002
Within Groups	8.667	12	.722		
Total	34.944	17			

## 4. Uji BNT

## a. Tanaman Sawi 7 MST

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Jumlah_Daun						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F0	F1	-1.00000	.50918	.073	-2.1094	.1094
	F2	-.33333	.50918	.525	-1.4427	.7761
	F3	-1.66667*	.50918	.007	-2.7761	-.5573
	F4	-.66667	.50918	.215	-1.7761	.4427
	F5	-2.00000*	.50918	.002	-3.1094	-.8906
F1	F0	1.00000	.50918	.073	-.1094	2.1094
	F2	.66667	.50918	.215	-.4427	1.7761
	F3	-.66667	.50918	.215	-1.7761	.4427
	F4	.33333	.50918	.525	-.7761	1.4427
	F5	-1.00000	.50918	.073	-2.1094	.1094
F2	F0	.33333	.50918	.525	-.7761	1.4427
	F1	-.66667	.50918	.215	-1.7761	.4427
	F3	-1.33333*	.50918	.022	-2.4427	-.2239
	F4	-.33333	.50918	.525	-1.4427	.7761
	F5	-1.66667*	.50918	.007	-2.7761	-.5573
F3	F0	1.66667*	.50918	.007	.5573	2.7761
	F1	.66667	.50918	.215	-.4427	1.7761
	F2	1.33333*	.50918	.022	.2239	2.4427
	F4	1.00000	.50918	.073	-.1094	2.1094
	F5	-.33333	.50918	.525	-1.4427	.7761
F4	F0	.66667	.50918	.215	-.4427	1.7761
	F1	-.33333	.50918	.525	-1.4427	.7761
	F2	.33333	.50918	.525	-.7761	1.4427
	F3	-1.00000	.50918	.073	-2.1094	.1094
	F5	-1.33333*	.50918	.022	-2.4427	-.2239
F5	F0	2.00000*	.50918	.002	.8906	3.1094
	F1	1.00000	.50918	.073	-.1094	2.1094
	F2	1.66667*	.50918	.007	.5573	2.7761
	F3	.33333	.50918	.525	-.7761	1.4427
	F4	1.33333*	.50918	.022	.2239	2.4427

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## b. Tanaman Sawi 8 MST

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Jumlah_Daun						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F0	F1	-1.00000	.50918	.073	-2.1094	.1094
	F2	-.33333	.50918	.525	-1.4427	.7761
	F3	-1.66667*	.50918	.007	-2.7761	-.5573
	F4	-.66667	.50918	.215	-1.7761	.4427
	F5	-2.00000*	.50918	.002	-3.1094	-.8906
F1	F0	1.00000	.50918	.073	-.1094	2.1094
	F2	.66667	.50918	.215	-.4427	1.7761
	F3	-.66667	.50918	.215	-1.7761	.4427
	F4	.33333	.50918	.525	-.7761	1.4427
	F5	-1.00000	.50918	.073	-2.1094	.1094
F2	F0	.33333	.50918	.525	-.7761	1.4427
	F1	-.66667	.50918	.215	-1.7761	.4427
	F3	-1.33333*	.50918	.022	-2.4427	-.2239
	F4	-.33333	.50918	.525	-1.4427	.7761
	F5	-1.66667*	.50918	.007	-2.7761	-.5573
F3	F0	1.66667*	.50918	.007	.5573	2.7761
	F1	.66667	.50918	.215	-.4427	1.7761
	F2	1.33333*	.50918	.022	.2239	2.4427
	F4	1.00000	.50918	.073	-.1094	2.1094
	F5	-.33333	.50918	.525	-1.4427	.7761
F4	F0	.66667	.50918	.215	-.4427	1.7761
	F1	-.33333	.50918	.525	-1.4427	.7761
	F2	.33333	.50918	.525	-.7761	1.4427
	F3	-1.00000	.50918	.073	-2.1094	.1094
	F5	-1.33333*	.50918	.022	-2.4427	-.2239
F5	F0	2.00000*	.50918	.002	.8906	3.1094
	F1	1.00000	.50918	.073	-.1094	2.1094
	F2	1.66667*	.50918	.007	.5573	2.7761
	F3	.33333	.50918	.525	-.7761	1.4427
	F4	1.33333*	.50918	.022	.2239	2.4427

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## c. Tanaman Sawi 9 MST

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Jumlah_Daun						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F0	F1	-2.33333*	.69389	.006	-3.8452	-.8215
	F2	-1.33333	.69389	.079	-2.8452	.1785
	F3	-3.00000*	.69389	.001	-4.5119	-
	F4	-1.33333	.69389	.079	-2.8452	.1785
	F5	-3.66667*	.69389	.000	-5.1785	-
F1	F0	2.33333*	.69389	.006	.8215	3.8452
	F2	1.00000	.69389	.175	-.5119	2.5119
	F3	-.66667	.69389	.356	-2.1785	.8452
	F4	1.00000	.69389	.175	-.5119	2.5119
	F5	-1.33333	.69389	.079	-2.8452	.1785
F2	F0	1.33333	.69389	.079	-.1785	2.8452
	F1	-1.00000	.69389	.175	-2.5119	.5119
	F3	-1.66667*	.69389	.033	-3.1785	-.1548
	F4	.00000	.69389	1.000	-1.5119	1.5119
	F5	-2.33333*	.69389	.006	-3.8452	-.8215
F3	F0	3.00000*	.69389	.001	1.4881	4.5119
	F1	.66667	.69389	.356	-.8452	2.1785
	F2	1.66667*	.69389	.033	.1548	3.1785
	F4	1.66667*	.69389	.033	.1548	3.1785
	F5	-.66667	.69389	.356	-2.1785	.8452
F4	F0	1.33333	.69389	.079	-.1785	2.8452
	F1	-1.00000	.69389	.175	-2.5119	.5119
	F2	.00000	.69389	1.000	-1.5119	1.5119
	F3	-1.66667*	.69389	.033	-3.1785	-.1548
	F5	-2.33333*	.69389	.006	-3.8452	-.8215
F5	F0	3.66667*	.69389	.000	2.1548	5.1785
	F1	1.33333	.69389	.079	-.1785	2.8452
	F2	2.33333*	.69389	.006	.8215	3.8452
	F3	.66667	.69389	.356	-.8452	2.1785
	F4	2.33333*	.69389	.006	.8215	3.8452

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## C. Data Luas Daun Tanaman Sawi

### 1. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Perlakuan	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Luas_Daun	F0	.126	12	.200*	.961	12	.793
	F1	.118	12	.200*	.963	12	.828
	F2	.173	12	.200*	.932	12	.406
	F3	.189	12	.200*	.885	12	.103
	F4	.146	12	.200*	.944	12	.550
	F5	.181	12	.200*	.896	12	.143

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

### 2. Uji Homogenitas

#### a. Tanaman Sawi 6 MST

Test of Homogeneity of Variances			
Luas_Daun			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.038	5	12	.053

#### b. Tanaman Sawi 7 MST

Test of Homogeneity of Variances			
Luas_Daun			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.089	5	12	.051

#### c. Tanaman Sawi 8 MST

Test of Homogeneity of Variances			
Luas_Daun			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.093	5	12	.051

#### d. Tanaman Sawi 9 MST

Test of Homogeneity of Variances			
Luas_Daun			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.654	5	12	.077



## 3. Uji Anova

## a. Tanaman Sawi 6 MST

ANOVA					
Luas_Daun					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	950.778	5	190.156	4.796	.012
Within Groups	475.751	12	39.646		
Total	1426.529	17			

## b. Tanaman Sawi 7 MST

ANOVA					
Luas_Daun					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	8214.280	5	1642.856	19.417	.000
Within Groups	1015.322	12	84.610		
Total	9229.602	17			

## c. Tanaman Sawi 8 MST

ANOVA					
Luas_Daun					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33483.256	5	6696.651	48.007	.000
Within Groups	1673.910	12	139.493		
Total	35157.166	17			

## d. Tanaman Sawi 9 MST

ANOVA					
Luas_Daun					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	69635.437	5	13927.087	77.627	.000
Within Groups	2152.927	12	179.411		
Total	71788.363	17			

## 4. Uji BNT

## a. Tanaman Sawi 6 MST

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Luas_Daun						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F0	F1	-17.24667*	5.14107	.006	-28.4481	-6.0452
	F2	-14.49000*	5.14107	.016	-25.6914	-3.2886
	F3	-17.48667*	5.14107	.005	-28.6881	-6.2852
	F4	-14.57667*	5.14107	.015	-25.7781	-3.3752
	F5	-24.00333*	5.14107	.001	-35.2048	-12.8019
F1	F0	17.24667*	5.14107	.006	6.0452	28.4481
	F2	2.75667	5.14107	.602	-8.4448	13.9581
	F3	-.24000	5.14107	.964	-11.4414	10.9614
	F4	2.67000	5.14107	.613	-8.5314	13.8714
	F5	-6.75667	5.14107	.213	-17.9581	4.4448
F2	F0	14.49000*	5.14107	.016	3.2886	25.6914
	F1	-2.75667	5.14107	.602	-13.9581	8.4448
	F3	-2.99667	5.14107	.571	-14.1981	8.2048
	F4	-.08667	5.14107	.987	-11.2881	11.1148
	F5	-9.51333	5.14107	.089	-20.7148	1.6881
F3	F0	17.48667*	5.14107	.005	6.2852	28.6881
	F1	.24000	5.14107	.964	-10.9614	11.4414
	F2	2.99667	5.14107	.571	-8.2048	14.1981
	F4	2.91000	5.14107	.582	-8.2914	14.1114
	F5	-6.51667	5.14107	.229	-17.7181	4.6848
F4	F0	14.57667*	5.14107	.015	3.3752	25.7781
	F1	-2.67000	5.14107	.613	-13.8714	8.5314
	F2	.08667	5.14107	.987	-11.1148	11.2881
	F3	-2.91000	5.14107	.582	-14.1114	8.2914
	F5	-9.42667	5.14107	.092	-20.6281	1.7748
F5	F0	24.00333*	5.14107	.001	12.8019	35.2048
	F1	6.75667	5.14107	.213	-4.4448	17.9581
	F2	9.51333	5.14107	.089	-1.6881	20.7148
	F3	6.51667	5.14107	.229	-4.6848	17.7181
	F4	9.42667	5.14107	.092	-1.7748	20.6281

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## b. Tanaman Sawi 7 MST

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Luas_Daun						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F0	F1	-39.18667*	7.51044	.000	-55.5505	-22.8228
	F2	-26.20667*	7.51044	.004	-42.5705	-9.8428
	F3	-44.74000*	7.51044	.000	-61.1039	-28.3761
	F4	-20.32667*	7.51044	.019	-36.6905	-3.9628
	F5	-68.58667*	7.51044	.000	-84.9505	-52.2228
F1	F0	39.18667*	7.51044	.000	22.8228	55.5505
	F2	12.98000	7.51044	.110	-3.3839	29.3439
	F3	-5.55333	7.51044	.474	-21.9172	10.8105
	F4	18.86000*	7.51044	.027	2.4961	35.2239
	F5	-29.40000*	7.51044	.002	-45.7639	-13.0361
F2	F0	26.20667*	7.51044	.004	9.8428	42.5705
	F1	-12.98000	7.51044	.110	-29.3439	3.3839
	F3	-18.53333*	7.51044	.030	-34.8972	-2.1695
	F4	5.88000	7.51044	.449	-10.4839	22.2439
	F5	-42.38000*	7.51044	.000	-58.7439	-26.0161
F3	F0	44.74000*	7.51044	.000	28.3761	61.1039
	F1	5.55333	7.51044	.474	-10.8105	21.9172
	F2	18.53333*	7.51044	.030	2.1695	34.8972
	F4	24.41333*	7.51044	.007	8.0495	40.7772
	F5	-23.84667*	7.51044	.008	-40.2105	-7.4828
F4	F0	20.32667*	7.51044	.019	3.9628	36.6905
	F1	-18.86000*	7.51044	.027	-35.2239	-2.4961
	F2	-5.88000	7.51044	.449	-22.2439	10.4839
	F3	-24.41333*	7.51044	.007	-40.7772	-8.0495
	F5	-48.26000*	7.51044	.000	-64.6239	-31.8961
F5	F0	68.58667*	7.51044	.000	52.2228	84.9505
	F1	29.40000*	7.51044	.002	13.0361	45.7639
	F2	42.38000*	7.51044	.000	26.0161	58.7439
	F3	23.84667*	7.51044	.008	7.4828	40.2105
	F4	48.26000*	7.51044	.000	31.8961	64.6239

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## c. Tanaman Sawi 8 MST

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Luas_Daun						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F0	F1	-60.40333*	9.64339	.000	-81.4145	-39.3922
	F2	-41.12667*	9.64339	.001	-62.1378	-20.1155
	F3	-83.23667*	9.64339	.000	-104.2478	-62.2255
	F4	-25.55000*	9.64339	.021	-46.5611	-4.5389
	F5	-134.28000*	9.64339	.000	-155.2911	-113.2689
F1	F0	60.40333*	9.64339	.000	39.3922	81.4145
	F2	19.27667	9.64339	.069	-1.7345	40.2878
	F3	-22.83333*	9.64339	.036	-43.8445	-1.8222
	F4	34.85333*	9.64339	.004	13.8422	55.8645
	F5	-73.87667*	9.64339	.000	-94.8878	-52.8655
F2	F0	41.12667*	9.64339	.001	20.1155	62.1378
	F1	-19.27667	9.64339	.069	-40.2878	1.7345
	F3	-42.11000*	9.64339	.001	-63.1211	-21.0989
	F4	15.57667	9.64339	.132	-5.4345	36.5878
	F5	-93.15333*	9.64339	.000	-114.1645	-72.1422
F3	F0	83.23667*	9.64339	.000	62.2255	104.2478
	F1	22.83333*	9.64339	.036	1.8222	43.8445
	F2	42.11000*	9.64339	.001	21.0989	63.1211
	F4	57.68667*	9.64339	.000	36.6755	78.6978
	F5	-51.04333*	9.64339	.000	-72.0545	-30.0322
F4	F0	25.55000*	9.64339	.021	4.5389	46.5611
	F1	-34.85333*	9.64339	.004	-55.8645	-13.8422
	F2	-15.57667	9.64339	.132	-36.5878	5.4345
	F3	-57.68667*	9.64339	.000	-78.6978	-36.6755
	F5	-108.73000*	9.64339	.000	-129.7411	-87.7189
F5	F0	134.28000*	9.64339	.000	113.2689	155.2911
	F1	73.87667*	9.64339	.000	52.8655	94.8878
	F2	93.15333*	9.64339	.000	72.1422	114.1645
	F3	51.04333*	9.64339	.000	30.0322	72.0545
	F4	108.73000*	9.64339	.000	87.7189	129.7411

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## d. Tanaman Sawi 9 MST

Multiple Comparisons						
Dependent Variable: Luas_Daun						
LSD						
(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
F0	F1	-84.75667*	10.93650	.000	-108.5853	-60.9281
	F2	-55.25667*	10.93650	.000	-79.0853	-31.4281
	F3	-128.08000*	10.93650	.000	-151.9086	-104.2514
	F4	-35.74000*	10.93650	.007	-59.5686	-11.9114
	F5	-189.24667*	10.93650	.000	-213.0753	-165.4181
F1	F0	84.75667*	10.93650	.000	60.9281	108.5853
	F2	29.50000*	10.93650	.019	5.6714	53.3286
	F3	-43.32333*	10.93650	.002	-67.1519	-19.4947
	F4	49.01667*	10.93650	.001	25.1881	72.8453
	F5	-104.49000*	10.93650	.000	-128.3186	-80.6614
F2	F0	55.25667*	10.93650	.000	31.4281	79.0853
	F1	-29.50000*	10.93650	.019	-53.3286	-5.6714
	F3	-72.82333*	10.93650	.000	-96.6519	-48.9947
	F4	19.51667	10.93650	.100	-4.3119	43.3453
	F5	-133.99000*	10.93650	.000	-157.8186	-110.1614
F3	F0	128.08000*	10.93650	.000	104.2514	151.9086
	F1	43.32333*	10.93650	.002	19.4947	67.1519
	F2	72.82333*	10.93650	.000	48.9947	96.6519
	F4	92.34000*	10.93650	.000	68.5114	116.1686
	F5	-61.16667*	10.93650	.000	-84.9953	-37.3381
F4	F0	35.74000*	10.93650	.007	11.9114	59.5686
	F1	-49.01667*	10.93650	.001	-72.8453	-25.1881
	F2	-19.51667	10.93650	.100	-43.3453	4.3119
	F3	-92.34000*	10.93650	.000	-116.1686	-68.5114
	F5	-153.50667*	10.93650	.000	-177.3353	-129.6781
F5	F0	189.24667*	10.93650	.000	165.4181	213.0753
	F1	104.49000*	10.93650	.000	80.6614	128.3186
	F2	133.99000*	10.93650	.000	110.1614	157.8186
	F3	61.16667*	10.93650	.000	37.3381	84.9953
	F4	153.50667*	10.93650	.000	129.6781	177.3353

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

**Lampiran 4. Instrumen Validasi Buku Ilmiah Populer Ahli Materi****LEMBAR VALIDASI PRODUK BUKU ILMIAH POPULER  
AHLI MATERI**

**Judul Penelitian** : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Limbah Air Kelapa Tua (*Cocos nucifera* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.)

**Nama Peneliti** : Nida Zahra Al Banna

**NIM** : 180101110569

**Instansi** : Tadris Biologi FTK UIN Antasari Banjarmasin

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin, peneliti melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Buku Ilmiah Populer (BIP) ini merupakan produk pengembangan yang dibuat peneliti. Peneliti memohon dengan hormat kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap buku yang telah dibuat peneliti. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin oleh kode etik penelitian. Peneliti mengucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu mengisi kuisioner yang peneliti ajukan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Hormat saya,

Peneliti

Nida Zahra Al Banna

**A. IDENTITAS VALIDATOR**

**Nama** : Najimatul Ilmiyah, S. Pd., M. Pd.  
**NIP/NIDN** : 201703090  
**Instansi** : UIN Antasari Banjarmasin

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check list* (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu dilakukan revisi, mohon Bapak/Ibu dapat memberikannya pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check list* (√) pada bagian kesimpulan untuk keberlanjutan penyusunan buku ilmiah populer
4. Keterangan skor penelitian:
  - a. 1 = Sangat Kurang
  - b. 2 = Kurang
  - c. 3 = Baik
  - d. 4 = Sangat Baik

**C. LEMBAR PENILAIAN**

KOMPONEN KELAYAKAN ISI					
Sub Komponen	Butir	Skor			
		1	2	3	4
A. Cakupan Materi	1. Kelengkapan materi				√
	2. Keluasan materi				√
	3. Kedalaman materi				√
B. Akurasi Materi	4. Akurasi fakta dan data				√
	5. Akurasi konsep dan teori				√
	6. Akurasi gambar, diagram, dan ilustrasi				√
	7. Akurasi notasi, simbol, dan ikon.			√	

	8. Akurasi acuan pustaka				√
C. Kemutakhiran	9. Kesesuaian dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan				√
	10. Menyajikan contoh-contoh yang mutakhir dari lingkungan lokal, regional, nasional, dan internasional			√	
	11. Gambar, diagram, dan ilustrasi aktual				√
	12. Kemutakhiran Pustaka				√
<b>Jumlah Skor Komponen Kelayakan Isi</b>		<b>46</b>			
<b>KOMPONEN KELAYAKAN PENYAJIAN</b>					
D. Teknik Penyajian	13. Konsistensi sistematika sajian				√
	14. Keruntutan penyajian				√
E. Pendukung Penyajian Materi	15. Glosarium				√
	16. Daftar Pustaka				√
F. Kelengkapan Penyajian	17. Bagian pendahuluan				√
	18. Bagian isi				√
	19. Bagian penutup				√
<b>Jumlah Skor Komponen Kelayakan Penyajian</b>		<b>28</b>			
<b>KOMPONEN KEBAHASAAN</b>					
G. Lugas	20. Ketepatan struktur kalimat				√
	21. Keefektifan kalimat				√
	22. Kebakuan istilah				√
H. Komunikatif	25. Keterbacaan pesan				√
	26. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa			√	



I. Dialogis dan Interaktif	27. Kemampuan memotivasi pesan atau informasi				√
<b>Jumlah Skor Komponen Kebahasaan</b>		<b>23</b>			
<b>JUMLAH SKOR KESELURUHAN</b>		<b>97</b>			

Sumber: Diadaptasi dari (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2017)

#### **Komentar dan Saran:**

1. Tambahkan CV (*Curriculum Vitae*) kedua dosen pembimbing
2. Buat tulisan judul ada di bagian bawah halaman (footer)
3. Perbaiki salah satu referensi daftar Pustaka yang renggang antar katanya.
4. BIP siap untuk dianalisis atau diproses ke Langkah selanjutnya.

#### **Kesimpulan:**

Menurut saya, BIP mengenai Limbah Air Kelapa Tua Zat Pengatur Tumbuh Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) ini dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	√
Tidak layak	

Banjarmasin, 15 November 2022

Validator,



Najimatul Ilmiyah, S. Pd., M. Pd.

NIP. 201703090

**Lampiran 5. Instrumen Validasi Buku Ilmiah Populer Ahli Media****LEMBAR VALIDASI PRODUK BUKU ILMIAH POPULER  
AHLI MEDIA**

**Judul Penelitian** : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Limbah Air Kelapa Tua (*Cocos nucifera* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.)

**Nama Peneliti** : Nida Zahra Al Banna

**NIM** : 180101110569

**Instansi** : Tadris Biologi FTK UIN Antasari Banjarmasin

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin, peneliti melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Buku Ilmiah Populer (BIP) ini merupakan produk pengembangan yang dibuat peneliti. Peneliti memohon dengan hormat kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan penilaian terhadap buku yang telah dibuat peneliti. Penilaian dari Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Kerahasiaan jawaban serta identitas Bapak/Ibu akan dijamin oleh kode etik penelitian. Peneliti mengucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Bapak/Ibu mengisi kuisioner yang peneliti ajukan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Hormat saya,

Peneliti

Nida Zahra Al Banna

**A. IDENTITAS VALIDATOR**

**Nama** : Khairunnisa, S. Pd., M. Pd.  
**NIP/NIDN** : 198205052009122003  
**Instansi** : UIN Antasari Banjarmasin

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check list* (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu dilakukan revisi, mohon Bapak/Ibu dapat memberikannya pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Bapak/Ibu memberikan tanda *check list* (√) pada bagian kesimpulan untuk keberlanjutan penyusunan buku ilmiah populer
4. Keterangan skor penelitian:
  - a. 1 = Sangat Kurang
  - b. 2 = Kurang
  - c. 3 = Baik
  - d. 4 = Sangat Baik

**C. LEMBAR PENILAIAN**

KOMPONEN KELAYAKAN KEGRAFIKAAN					
Sub Komponen	Butir	Skor			
		1	2	3	4
A. Ukuran BIP	1. Kesesuaian ukuran dengan standar BIP			√	
	2. Kesesuaian ukuran dengan isi BIP			√	
B. Desain Sampul (Cover) BIP	3. Penampilan tata letak pada sampul muka dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan ( <i>unity</i> ) serta konsisten.			√	
	4. Menampilkan pusat pandang ( <i>center point</i> ) yang baik.			√	
	5. Komposisi dan ukuran tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll)			√	

	proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi sesuai pola				
	6. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi		√		
	7. Ukuran huruf judul buku lebih dominan & proporsional dibandingkan ukuran buku, nama pengarang			√	
	8. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang			√	
	9. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf			√	
C. Desain Isi BIP	10. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.			√	
	11. Pemisahan antar paragraf jelas			√	
	12. Bidang cetak & margin proporsional			√	
	13. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai			√	
	14. Penempatan judul bab, subbab, dan angka halaman, serta keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.			√	
	15. Penempatan hiasan/ ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman			√	
	16. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf			√	
	17. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small capital</i> ) tidak berlebihan.			√	
	18. Lebar susunan teks normal.			√	
	19. Spasi antar baris susunan teks normal.			√	
	20. Spasi antar huruf ( <i>kerning</i> ) normal.			√	
21. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.			√		

	22. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.			√	
	23. Kreatif dan dinamis.				√
	24. Jenjang/ hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional.			√	
<b>Jumlah Skor Komponen Kelayakan Kegrampilan</b>			<b>72</b>		
<b>JUMLAH SKOR KESELURUHAN</b>			<b>96</b>		

Sumber: Diadaptasi dari (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2017)

### Komentar dan Saran:

1. Menambahkan kata penghubung di judul buku dan penulisan kata pengantar bisa disandingkan/tidak bertingkat
2. Mengganti kata “dunia pembelajaran biologi” menjadi “bidang biologi dan pembelajaran biologi”, serta kata “pemberian” menjadi “pemanfaatan”
3. Penulisan sumber foto diletakkan diakhir penjelasan
4. Membuat sub judul baru mengenai bukti penelitian air kelapa tua
5. Menghapus keterangan morfologi biji sawi dan menambahkan sumber dari penjelasan syarat tumbuh dan manfaat sawi

### Kesimpulan:

Menurut saya, Buku Ilmiah Populer mengenai Pemanfaatan Limbah Air Kelapa Tua (*Cocos nucifera* L.) sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami terhadap Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) ini dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	√
Tidak layak	

Banjarmasin, 18 November 2022

Validator



Khairunnisa, S. Pd., M. Pd.

NIP. 198205052009122003

## Lampiran 6. Instrumen Uji Keterbacaan Buku Ilmiah Populer

### LEMBAR UJI KETERBACAAN PRODUK BUKU ILMIAH POPULER

**Judul Penelitian** : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Limbah Air Kelapa  
Tua (*Cocos nucifera* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh  
Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.)

**Nama Peneliti** : Nida Zahra Al Banna

**NIM** : 180101110569

**Instansi** : Tadris Biologi FTK UIN Antasari Banjarmasin

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin, peneliti melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Buku Ilmiah Populer (BIP) ini merupakan produk pengembangan yang dibuat peneliti. Peneliti memohon dengan hormat kesediaan Saudara/i untuk memberikan penilaian terhadap buku yang telah dibuat peneliti. Penilaian dari Saudara/i akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Kerahasiaan jawaban serta identitas Saudara/i akan dijamin oleh kode etik penelitian. Peneliti mengucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Saudara/i mengisi kuisioner yang peneliti ajukan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Hormat saya,  
Peneliti

Nida Zahra Al Banna

**A. IDENTITAS RESPONDEN**

**Nama** : Jossy faradila  
**NIM** : 190101110495  
**Program Studi** : Tadris Biologi  
**Instansi** : UIN ANTASARI BANJARMASIN

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Mohon Saudara/i memberikan tanda *check list* (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu dilakukan revisi, mohon Saudara/i dapat memberikannya pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/i memberikan tanda *check list* (√) pada bagian kesimpulan untuk keberlanjutan penyusunan buku ilmiah populer
4. Keterangan skor penelitian:
  - a. 1 = Sangat Kurang
  - b. 2 = Kurang
  - c. 3 = Baik
  - d. 4 = Sangat Baik

**C. LEMBAR PENILAIAN**

Aspek Penilaian	Butir	Skor			
		1	2	3	4
A. Ketentuan Dasar	1. Mencantumkan nama pengarang/penulis atau editor			(√)	
B. Ciri Karya Ilmiah Populer	2. Karangan mengandung unsur ilmiah (tidak mementingkan keindahan bahasa)			(√)	
	3. Berisi informasi akurat, berdasarkan fakta (tidak menekankan pada opini/pandangan penulis)			(√)	
	4. Aktualisasi tidak mengikat			(√)	
	5. Bersifat Objektif			(√)	

	6. Sumber tulisan berasal dari karya ilmiah akademik, seperti hasil penelitian, paper, skripsi, ataupun tesis.			(√)	
	7. Menyisipkan unsur kata-kata humor, naming tidak berlaku berlebihan agar tidak membuat pembaca bosan			(√)	
C. Komponen Buku	8. Ada bagian awal (prakata/pengantar dan daftar isi)			(√)	
	9. Ada bagian isi atau materi			(√)	
	10. Ada bagian akhir (daftar pustaka, glossarium, lampiran, indeks sesuai dengan keperluan)			(√)	
D. Penilaian Karya Ilmiah Populer	11. Materi buku mengaitkan dengan kondisi actual dan berhubungan dengan kegiatan sehari-hari			(√)	
	12. Menunjukkan <i>value added</i>			(√)	
	13. Isi buku memperkenalkan temuan baru			(√)	
	14. Isi buku sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir, sah, dan akurat			(√)	
	15. Materi/isi menghindari masalah SARA, bias gender, serta pelanggaran HAM			(√)	
	16. Penyajian materi/isi dilakkan secara runtun, bersistem, lugas, dan mudah dipahami oleh masyarakat awam			(√)	
	17. Penyajian materi/isi menumbuhkan motivasi untuk mengetahui lebih jauh			(√)	
	18. Ilustrasi (gambar, foto, diagram, dan tabel) yang digunakan sesuai dengan proporsional			(√)	



	19. Istilah yang digunakan menggunakan bahasa ilmiah dan baku			(√)	
	20. Bahasa (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) yang digunakan tepat, lugas, dan jelas sehingga dipahami masyarakat awam			(√)	
<b>JUMLAH SKOR KESELURUHAN</b>					

Sumber: Diadopsi dari (Sujarwo, 2006) dalam Pratiwi (2019)

**Komentar dan Saran:**

Semoga lebih baik lagi semuanya, semangatt kakakkss

**Kesimpulan:**

Menurut saya, BIP mengenai Limbah Air Kelapa Tua sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) ini dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	(√)
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	
Tidak layak	

Banjarmasin, 25 November 2022

Responden



Jossy Faradila  
NIM. 190101110495

**LEMBAR UJI KETERBACAAN PRODUK  
BUKU ILMIAH POPULER**

**Judul Penelitian** : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Limbah Air Kelapa  
Tua (*Cocos nucifera* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh  
Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.)  
**Nama Peneliti** : Nida Zahra Al Banna  
**NIM** : 180101110569  
**Instansi** : Tadris Biologi FTK UIN Antasari Banjarmasin

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin, peneliti melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Buku Ilmiah Populer (BIP) ini merupakan produk pengembangan yang dibuat peneliti. Peneliti memohon dengan hormat kesediaan Saudara/i untuk memberikan penilaian terhadap buku yang telah dibuat peneliti. Penilaian dari Saudara/i akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Kerahasiaan jawaban serta identitas Saudara/i akan dijamin oleh kode etik penelitian. Peneliti mengucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Saudara/i mengisi kuisioner yang peneliti ajukan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Hormat saya,  
Peneliti

Nida Zahra Al Banna

**A. IDENTITAS RESPONDEN**

**Nama** : MAULINA APRILIANI  
**NIM** : 190101110047  
**Program Studi** : Tadris Biologi  
**Instansi** : UIN Antasari

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Mohon Saudara/i memberikan tanda *check list* (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu dilakukan revisi, mohon Saudara/i dapat memberikannya pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/i memberikan tanda *check list* (√) pada bagian kesimpulan untuk keberlanjutan penyusunan buku ilmiah populer
4. Keterangan skor penelitian:
  - a. 1 = Sangat Kurang
  - b. 2 = Kurang
  - c. 3 = Baik
  - d. 4 = Sangat Baik

**C. LEMBAR PENILAIAN**

No.	Uraian	Skor			
		1	2	3	4
A. Ketentuan Dasar	1. Mencantumkan nama pengarang/penulis atau editor			√	
B. Ciri Karya Ilmiah Populer	2. Karangan mengandung unsur ilmiah (tidak mementingkan keindahan bahasa)				√
	3. Berisi informasi akurat, berdasarkan fakta (tidak menekankan pada opini/pandangan penulis)			√	
	4. Aktualisasi tidak mengikat			√	
	5. Bersifat Objektif				√

	6. Sumber tulisan berasal dari karya ilmiah akademik, seperti hasil penelitian, paper, skripsi, ataupun tesis.			√	
	7. Menyisipkan unsur kata-kata humor, naming tidak berlaku berlebihan agar tidak membuat pembaca bosan				√
C. Komponen Buku	8. Ada bagian awal (prakata/pengantar dan daftar isi)			√	
	9. Ada bagian isi atau materi				√
	10. Ada bagian akhir (daftar pustaka, glossarium, lampiran, indeks sesuai dengan keperluan)			√	
D. Penilaian Karya Ilmiah Populer	11. Materi buku mengaitkan dengan kondisi actual dan berhubungan dengan kegiatan sehari-hari				√
	12. Menunjukkan <i>value added</i>			√	
	13. Isi buku memperkenalkan temuan baru			√	
	14. Isi buku sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir, sah, dan akurat			√	
	15. Materi/isi menghindari masalah SARA, bias gender, serta pelanggaran HAM				√
	16. Penyajian materi/isi dilakkan secara runtun, bersistem, lugas, dan mudah dipahami oleh masyarakat awam			√	
	17. Penyajian materi/isi menumbuhkan motivasi untuk mengetahui lebih jauh			√	
	18. Ilustrasi (gambar, foto, diagram, dan			√	

	tabel) yang digunakan sesuai dengan proporsional				
	19. Istilah yang digunakan menggunakan bahasa ilmiah dan baku			√	
	20. Bahasa (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) yang digunakan tepat, lugas, dan jelas sehingga dipahami masyarakat awam			√	
<b>JUMLAH SKOR KESELURUHAN</b>		66			

Sumber: Diadopsi dari (Sujarwo, 2006) dalam Pratiwi (2019)

#### **Komentar dan Saran**

##### **Kesimpulan:**

Menurut saya, BIP mengenai Limbah Air Kelapa Tua sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) ini dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	√
Tidak layak	

##### **Saran :**

Penulis BIP itu apakah 3 orang ada Kak Nida Zahra Al Banna, Ibu Najimatul Ilmiah, M.Pd. , Ibu Khairunnisa, M.Pd.? Sebaiknya diatas nama Ibu Najimatul Ilmiah, M.Pd. ibu Khairunnisa, M.Pd. ditulis kalimat dosen pembimbing skripsi.

Banjarmasin, November 2022

Responden



MAULINA APRILIANI

NIM 190101110047

**LEMBAR UJI KETERBACAAN PRODUK  
BUKU ILMIAH POPULER**

**Judul Penelitian** : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Limbah Air Kelapa  
Tua (*Cocos nucifera* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh  
Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.)  
**Nama Peneliti** : Nida Zahra Al Banna  
**NIM** : 180101110569  
**Instansi** : Tadris Biologi FTK UIN Antasari Banjarmasin

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin, peneliti melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Buku Ilmiah Populer (BIP) ini merupakan produk pengembangan yang dibuat peneliti. Peneliti memohon dengan hormat kesediaan Saudara/i untuk memberikan penilaian terhadap buku yang telah dibuat peneliti. Penilaian dari Saudara/i akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Kerahasiaan jawaban serta identitas Saudara/i akan dijamin oleh kode etik penelitian. Peneliti mengucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Saudara/i mengisi kuisioner yang peneliti ajukan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Hormat saya,  
Peneliti

Nida Zahra Al Banna

**A. IDENTITAS RESPONDEN**

**Nama** : Liliyani  
**NIM** : 190101110059  
**Program Studi** : Tadris Biologi  
**Instansi** : UIN Antasari Banjarmasin

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Mohon Saudara/imemberikan tanda *check list* (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu dilakukan revisi, mohon Saudara/i dapat memberikannya pada bagiansaran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/imemberikan tanda *check list*(√) pada bagian kesimpulan untuk keberlanjutan penyusunan buku ilmiah populer
4. Keterangan skor penelitian:
  - a. 1 = Sangat Kurang
  - b. 2 = Kurang
  - c. 3 = Baik
  - d. 4 = Sangat Baik

**C. LEMBAR PENILAIAN**

No.	Uraian	Skor			
		1	2	3	4
A. Ketentuan Dasar	1. Mencantumkan nama pengarang/penulis atau editor				√
	2. Karangan mengandung unsur ilmiah (tidak mementingkan keindahan bahasa)			√	
B. Ciri Karya Ilmiah Populer	3. Berisi informasi akurat, berdasarkan fakta (tidak menekankan pada opini/pandangan penulis)				√
	4. Aktualisasi tidak mengikat			√	
	5. Bersifat Objektif			√	

	6. Sumber tulisan berasal dari karya ilmiah akademik, seperti hasil penelitian, paper, skripsi, ataupun tesis.				√
	7. Menyisipkan unsur kata-kata humor, naming tidak berlaku berlebihan agar tidak membuat pembaca bosan				√
C. Komponen Buku	8. Ada bagian awal (prakata/pengantar dan daftar isi)				√
	9. Ada bagian isi atau materi				√
	10. Ada bagian akhir (daftar pustaka, glossarium, lampiran, indeks sesuai dengan keperluan)				√
D. Penilaian Karya Ilmiah Populer	11. Materi buku mengaitkan dengan kondisi actual dan berhubungan dengan kegiatan sehari-hari				√
	12. Menunjukkan <i>value added</i>				√
	13. Isi buku memperkenalkan temuan baru				√
	14. Isi buku sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir, sah, dan akurat				√
	15. Materi/isi menghindari masalah SARA, bias gender, serta pelanggaran HAM				√
	16. Penyajian materi/isi dilakkan secara runtun, bersistem, lugas, dan mudah dipahami oleh masyarakat awam				√
	17. Penyajian materi/isi menumbuhkan motivasi untuk mengetahui lebih jauh				√
	18. Ilustrasi (gambar, foto, diagram, dan tabel) yang digunakan sesuai dengan proporsional				√



	19. Istilah yang digunakan menggunakan bahasa ilmiah dan baku			√	
	20. Bahasa (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) yang digunakan tepat, lugas, dan jelas sehingga dipahami masyarakat awam				√
<b>JUMLAH SKOR KESELURUHAN</b>					76

Sumber: Diadopsi dari (Sujarwo, 2006) dalam Pratiwi (2019)

**Komentar dan Saran:**

Tampilan, pemilihan bahasa dan susunan isi dalam buku sudah baik dan sudah mudah dipahami.

**Kesimpulan:**

Menurut saya, BIP mengenai Limbah Air Kelapa Tua sebagai Zat Pengatur TumbuhAlami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) ini dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	√
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	
Tidak layak	

Banjarmasin, 27 November 2022

Responden



Liliyani

NIM. 190101110059

**LEMBAR UJI KETERBACAAN PRODUK  
BUKU ILMIAH POPULER**

**Judul Penelitian** : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Limbah Air Kelapa  
Tua (*Cocos nucifera* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh  
Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.)

**Nama Peneliti** : Nida Zahra Al Banna

**NIM** : 180101110569

**Instansi** : Tadris Biologi FTK UIN Antasari Banjarmasin

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin, peneliti melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Buku Ilmiah Populer (BIP) ini merupakan produk pengembangan yang dibuat peneliti. Peneliti memohon dengan hormat kesediaan Saudara/i untuk memberikan penilaian terhadap buku yang telah dibuat peneliti. Penilaian dari Saudara/i akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Kerahasiaan jawaban serta identitas Saudara/i akan dijamin oleh kode etik penelitian. Peneliti mengucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Saudara/i mengisi kuisioner yang peneliti ajukan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Hormat saya,  
Peneliti

Nida Zahra Al Banna

**A. IDENTITAS RESPONDEN**

**Nama** : Siti Azsarah Purnama  
**NIM** : 190101110843  
**Program Studi** : Tadris Biologi  
**Instansi** : UIN Antasari Banjarmasin

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Mohon Saudara/i memberikan tanda *check list* (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu dilakukan revisi, mohon Saudara/i dapat memberikannya pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/i memberikan tanda *check list* (√) pada bagian kesimpulan untuk keberlanjutan penyusunan buku ilmiah populer
4. Keterangan skor penelitian:
  - a. 1 = Sangat Kurang
  - b. 2 = Kurang
  - c. 3 = Baik
  - d. 4 = Sangat Baik

**C. LEMBAR PENILAIAN**

Aspek Penilaian	Butir	Skor			
		1	2	3	4
A. Ketentuan Dasar	1. Mencantumkan nama pengarang/penulis atau editor				√
B. Ciri Karya Ilmiah Populer	2. Karangan mengandung unsur ilmiah (tidak mementingkan keindahan bahasa)				√
	3. Berisi informasi akurat, berdasarkan fakta (tidak menekankan pada opini/pandangan penulis)				√
	4. Aktualisasi tidak mengikat				√
	5. Bersifat Objektif				√
	6. Sumber tulisan berasal dari karya ilmiah akademik, seperti hasil penelitian, paper, skripsi, ataupun tesis.				√
	7. Menyisipkan unsur kata-kata humor, naming tidak			√	

	berlaku berlebihan agar tidak membuat pembaca bosan				
C. Komponen Buku	8. Ada bagian awal (prakata/pengantar dan daftar isi)				√
	9. Ada bagian isi atau materi				√
	10. Ada bagian akhir (daftar pustaka, glossarium, lampiran, indeks sesuai dengan keperluan)				√
D. Penilaian Karya Ilmiah Populer	11. Materi buku mengaitkan dengan kondisi actual dan berhubungan dengan kegiatan sehari-hari				√
	12. Menunjukkan <i>value added</i>				√
	13. Isi buku memperkenalkan temuan baru			√	
	14. Isi buku sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir, sah, dan akurat				√
	15. Materi/isi menghindari masalah SARA, bias gender, serta pelanggaran HAM				√
	16. Penyajian materi/isi dilakkan secara runtun, bersistem, lugas, dan mudah dipahami oleh masyarakat awam				√
	17. Penyajian materi/isi menumbuhkan motivasi untuk mengetahui lebih jauh				√
	18. Ilustrasi (gambar, foto, diagram, dan tabel) yang digunakan sesuai dengan proporsional			√	
	19. Istilah yang digunakan menggunakan bahasa ilmiah dan baku				√
	20. Bahasa (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) yang digunakan tepat, lugas, dan jelas sehingga dipahami masyarakat awam				√
<b>JUMLAH SKOR KESELURUHAN</b>					

Sumber: Diadopsi dari (Sujarwo, 2006) dalam Pratiwi (2019)

**Komentar dan Saran:**

1. Untuk daftar tabel bisa dihalaman baru agar lebih rapi
2. Menurut saya gambar dan daun bunga-bunga yang terletak di atas pada halaman 2-9 kurang sesuai dengan materi yang dibahas.
3. Pada halaman 3 untuk gambar 1-3 terlalu kecil sehingga kurang jelas.
4. Pada halaman 5 mengenai sumber, pada bagian santan (Simpala dan Kusuma, 2017) letaknya tidak sesuai.
5. Pada halaman 10 paragraf 1 baris ke 6 pada sitasi, sebelum kurung belum ada spasi.
6. Pada halaman 17 terdapat kata tidak baku, yaitu memengaruhi, pada baris ke 7 setelah kata batang seharusnya ada titik.
7. Pada halaman 18, "Sitokinin dan giberelin berfungsi dalam merangsang pembelahan sel, dan pembentukan organ tanaman termasuk didalamnya organ daun". Sebaiknya sebelum kata dan tidak perlu tanda koma. Terdapat pula kata tidak baku seperti memengaruhi.
8. Pada halaman 19, pada tabel 5 bagian hasil penelitian terdapat typo "memerikan".
9. Pada halaman 20, pada tabel 6 bagian hasil pengamatan terdapat typo "segara".
10. Pada halaman 23 bagian sumber pada klasifikasi bisa dirapikan lagi.
11. Pada halaman 24-26 bagian sumber dan keterangan bisa dirapikan lagi.
12. Pada halaman 25, panah bagian b. helaian daun, panahnya tertutup.
13. Pada halaman 27, bagian kelembaban udara dan suhu "sawi juga cocok dengan daerah dengan kelembaban udara" lebih baik diganti menjadi "sawi juga cocok pada daerah dengan kelembaban udara", karena pada kalimat sebelumnya terdapat kata dengan yang kurang sesuai.
14. Pada halaman 28, paragraf kedua mengenai spasi.
15. Pada halaman 29, bagian menjaga sistem imun tubuh terdapat kata typo "bersifa".
16. Pada halaman 40, paragraf 2 baris 5 terdapat kata typo "tanam".
17. Pada halaman 45 nama ilmiah sawi belum ditulis miring.
18. Pada halaman 46, paragraf 3 baris 2 terdapat kata typo "bahawa".

**Kesimpulan:**

Menurut saya, BIP mengenai Limbah Air Kelapa Tua sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) ini dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	√
Tidak layak	

Banjarmasin, 26 November 2022

Responden



Siti Azsarah Purnama

NIM. 190101110843

**LEMBAR UJI KETERBACAAN PRODUK  
BUKU ILMIAH POPULER**

**Judul Penelitian** : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Limbah Air Kelapa  
Tua (*Cocos nucifera* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh  
Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.)

**Nama Peneliti** : Nida Zahra Al Banna

**NIM** : 180101110569

**Instansi** : Tadris Biologi FTK UIN Antasari Banjarmasin

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin, peneliti melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Buku Ilmiah Populer (BIP) ini merupakan produk pengembangan yang dibuat peneliti. Peneliti memohon dengan hormat kesediaan Saudara/i untuk memberikan penilaian terhadap buku yang telah dibuat peneliti. Penilaian dari Saudara/i akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Kerahasiaan jawaban serta identitas Saudara/i akan dijamin oleh kode etik penelitian. Peneliti mengucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Saudara/i mengisi kuisioner yang peneliti ajukan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Hormat saya,  
Peneliti

Nida Zahra Al Banna

**A. IDENTITAS RESPONDEN**

**Nama** : Murjiah  
**NIM** : 190101110483  
**Program Studi** : Tadris Biologi  
**Instansi** : UIN Antasari Banjarmasin

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Mohon Saudara/i memberikan tanda *check list* (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu dilakukan revisi, mohon Saudara/i dapat memberikannya pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/i memberikan tanda *check list* (√) pada bagian kesimpulan untuk keberlanjutan penyusunan buku ilmiah populer
4. Keterangan skor penelitian:
  - a. 1 = Sangat Kurang
  - b. 2 = Kurang
  - c. 3 = Baik
  - d. 4 = Sangat Baik

**C. LEMBAR PENILAIAN**

Aspek Penilaian	Butir	Skor			
		1	2	3	4
A. Ketentuan Dasar	1. Mencantumkan nama pengarang/penulis atau editor				√
B. Ciri Karya Ilmiah Populer	2. Karangan mengandung unsur ilmiah (tidak mementingkan keindahan bahasa)				√
	3. Berisi informasi akurat, berdasarkan fakta (tidak menekankan pada opini/pandangan penulis)				√
	4. Aktualisasi tidak mengikat			√	
	5. Bersifat Objektif			√	



	6. Sumber tulisan berasal dari karya ilmiah akademik, seperti hasil penelitian, paper, skripsi, ataupun tesis.				√
	7. Menyisipkan unsur kata-kata humor, naming tidak berlaku berlebihan agar tidak membuat pembaca bosan			√	
C. Komponen Buku	8. Ada bagian awal (prakata/pengantar dan daftar isi)				√
	9. Ada bagian isi atau materi				√
	10. Ada bagian akhir (daftar pustaka, glossarium, lampiran, indeks sesuai dengan keperluan)				√
D. Penilaian Karya Ilmiah Populer	11. Materi buku mengaitkan dengan kondisi actual dan berhubungan dengan kegiatan sehari-hari			√	
	12. Menunjukkan <i>value added</i>			√	
	13. Isi buku memperkenalkan temuan baru			√	
	14. Isi buku sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir, sah, dan akurat				√
	15. Materi/isi menghindari masalah SARA, bias gender, serta pelanggaran HAM				√
	16. Penyajian materi/isi dilakkan secara runtun, bersistem, lugas, dan mudah dipahami oleh masyarakat awam				√
	17. Penyajian materi/isi menumbuhkan motivasi untuk mengetahui lebih jauh				√
	18. Ilustrasi (gambar, foto, diagram, dan tabel) yang digunakan sesuai dengan proporsional			√	

	19. Istilah yang digunakan menggunakan bahasa ilmiah dan baku				√
	20. Bahasa (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) yang digunakan tepat, lugas, dan jelas sehingga dipahami masyarakat awam				√
<b>JUMLAH SKOR KESELURUHAN</b>					

Sumber: Diadopsi dari (Sujarwo, 2006) dalam Pratiwi (2019)

**Komentar dan Saran:**

**Kesimpulan:**

Menurut saya, BIP mengenai Limbah Air Kelapa Tua sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) ini dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	√
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	
Tidak layak	

Banjarmasin, 25 November 2022

Responden



Murjiah

NIM. 190101110483

**LEMBAR UJI KETERBACAAN PRODUK  
BUKU ILMIAH POPULER**

**Judul Penelitian** : Pengembangan Buku Ilmiah Populer Limbah Air Kelapa  
Tua (*Cocos nucifera* L.) Sebagai Zat Pengatur Tumbuh  
Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.)

**Nama Peneliti** : Nida Zahra Al Banna

**NIM** : 180101110569

**Instansi** : Tadris Biologi FTK UIN Antasari Banjarmasin

Assalamualaikum Wr. Wb.

Dengan hormat,

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada program studi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin, peneliti melaksanakan penelitian sebagai bentuk tugas akhir dan kewajiban yang harus diselesaikan. Buku Ilmiah Populer (BIP) ini merupakan produk pengembangan yang dibuat peneliti. Peneliti memohon dengan hormat kesediaan Saudara/i untuk memberikan penilaian terhadap buku yang telah dibuat peneliti. Penilaian dari Saudara/i akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas buku ini. Kerahasiaan jawaban serta identitas Saudara/i akan dijamin oleh kode etik penelitian. Peneliti mengucapkan terimakasih atas perhatian dan kesediaan Saudara/i mengisi kuisioner yang peneliti ajukan.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Hormat saya,  
Peneliti

Nida Zahra Al Banna

**A. IDENTITAS RESPONDEN**

**Nama** : SITI NURHANA  
**NIM** : 190101110348  
**Program Studi** : TADRIS BIOLOGI  
**Instansi** : UIN ANTASARI BANJARMASIN

**B. PETUNJUK PENGISIAN**

1. Mohon Saudara/i memberikan tanda *check list* (√) pada kolom skor yang telah disediakan.
2. Jika perlu dilakukan revisi, mohon Saudara/i dapat memberikannya pada bagian saran atau langsung pada naskah yang divalidasi.
3. Mohon Saudara/i memberikan tanda *check list* (√) pada bagian kesimpulan untuk keberlanjutan penyusunan buku ilmiah populer
4. Keterangan skor penelitian:
  - a. 1 = Sangat Kurang
  - b. 2 = Kurang
  - c. 3 = Baik
  - d. 4 = Sangat Baik

**C. LEMBAR PENILAIAN**

Aspek Penilaian	Butir	Skor			
		1	2	3	4
A. Ketentuan Dasar	1. Mencantumkan nama pengarang/penulis atau editor			√	
B. Ciri Karya Ilmiah Populer	2. Karangan mengandung unsur ilmiah (tidak mementingkan keindahan bahasa)			√	
	3. Berisi informasi akurat, berdasarkan fakta (tidak menekankan pada opini/pandangan penulis)				√
	4. Aktualisasi tidak mengikat			√	
	5. Bersifat Objektif				√
	6. Sumber tulisan berasal dari karya ilmiah akademik, seperti hasil penelitian, paper, skripsi, ataupun tesis.			√	
	7. Menyisipkan unsur kata-kata humor, naming tidak berlaku berlebihan agar tidak membuat pembaca bosan			√	
	C. Komponen Buku	8. Ada bagian awal (prakata/pengantar dan daftar isi)			

	9. Ada bagian isi atau materi				√
	10. Ada bagian akhir (daftar pustaka, glossarium, lampiran, indeks sesuai dengan keperluan)				√
D. Penilaian Karya Ilmiah Populer	11. Materi buku mengaitkan dengan kondisi actual dan berhubungan dengan kegiatan sehari-hari			√	
	12. Menunjukkan <i>value added</i>			√	
	13. Isi buku memperkenalkan temuan baru			√	
	14. Isi buku sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir, sah, dan akurat			√	
	15. Materi/isi menghindari masalah SARA, bias gender, serta pelanggaran HAM				√
	16. Penyajian materi/isi dilakkan secara runtun, bersistem, lugas, dan mudah dipahami oleh masyarakat awam				√
	17. Penyajian materi/isi menumbuhkan motivasi untuk mengetahui lebih jauh			√	
	18. Ilustrasi (gambar, foto, diagram, dan tabel) yang digunakan sesuai dengan proporsional				√
	19. Istilah yang digunakan menggunakan bahasa ilmiah dan baku			√	
	20. Bahasa (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) yang digunakan tepat, lugas, dan jelas sehingga dipahami masyarakat awam			√	
<b>JUMLAH SKOR KESELURUHAN</b>				<b>68</b>	

Sumber: Diadopsi dari (Sujarwo, 2006) dalam Pratiwi (2019)

**Komentar dan Saran:**

Secara keseluruhan BIP yang ditulis oleh penulis sangat bagus. Dari pemilihan tema dan runtutan isi secara keseluruhan bagus dan mudah dipahami. BIP yang dikemas dengan jelas dan padat mampu mengedukasi serta menambah wawasan tetapi juga tidak membosankan. Untuk sarannya,

mungkin bisa dilihat pada bagian B di halaman 5 sebaiknya kalimat “santan (Simpala dan Kusuma, 2017)” itu diratakan saja dengan kalimat sebelumnya dibagian kanan sebab hampir tersambung dengan sumber gambar ke 7. Pada bagian klasifikasi tanaman sawi pada halaman 23 bagian sumber sebaiknya disamakan saja tanda bacanya agar terlihat lebih rapi. Pada bagian sampul buku alangkah baiknya ditambahkan lagi nama penulisnya agar selaras dengan yang ada dilampiran.

**Kesimpulan:**

Menurut saya, BIP mengenai Limbah Air Kelapa Tua sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.) ini dinyatakan:

Layak digunakan tanpa revisi	
Layak digunakan dengan revisi sesuai saran	√
Tidak layak	

Banjarmasin, 26 November 2022

Responden



SITI NURHANA

NIM. 190101110348

## Lampiran 7. Perhitungan Hasil Uji Validitas Buku Ilmiah Populer

### A. Uji Validasi oleh Ahli Materi

#### 1. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Ahli Materi

Komponen	Butir	Skor Validator	Jumlah Skor	Skor Maksimal
<b>Komponen Kelayakan Isi</b>				
A. Cakupan Materi	1. Kelengkapan materi	4	46	48
	2. Keluasan materi	4		
	3. Kedalaman materi	4		
B. Akurasi Materi	4. Akurasi fakta dan data	4		
	5. Akurasi konsep dan teori	4		
	6. Akurasi gambar, diagram, dan ilustrasi	4		
	7. Akurasi notasi, simbol, dan ikon.	3		
	8. Akurasi acuan pustaka	4		
C. Kemutakhiran	9. Kesesuaian dengan perkembangan terbaru ilmu pengetahuan	4		
	10. Menyajikan contoh-contoh yang mutakhir dari lingkungan lokal/regional/nasional/internasional	3		
	11. Gambar, diagram, dan ilustrasi aktual	4		
	12. Kemutakhiran Pustaka	4		
<b>Komponen Kelayakan Penyajian</b>				
D. Teknik Penyajian	13. Konsistensi sistematika sajian	4	28	28
	14. Keruntutan penyajian	4		
E. Pendukung Penyajian Materi	15. Glosarium	4		
	16. Daftar Pustaka	4		
F. Kelengkapan Penyajian	17. Bagian pendahuluan	4		
	18. Bagian isi	4		
	19. Bagian penutup	4		
<b>Komponen Kebahasaan</b>				
G. Lugas	20. Ketepatan struktur kalimat	4	23	24
	21. Keefektifan kalimat	4		
	22. Kebakuan istilah	4		
H. Komunikatif	23. Keterbacaan pesan	4		
	24. Ketepatan penggunaan kaidah bahasa	3		
I. Dialogis dan Interaktif	25. Kemampuan untuk memotivasi pesan atau informasi	4		

## 2. Hasil Perhitungan Uji Validasi Ahli Materi

No.	Komponen Penilaian	Perhitungan	Persentase
1.	Kelayakan Isi	$Va = \frac{46}{48} \times 100\% = 95,83\%$	95,83%
2.	Kelayakan Penyajian	$Va = \frac{28}{28} \times 100\% = 100\%$	100%
3.	Kebahasaan	$Va = \frac{23}{24} \times 100\% = 95,83\%$	95,83%
<b>Rata-Rata</b>			<b>97,22%</b>

## B. Uji Validasi oleh Ahli Media

### 1. Rekapitulasi Hasil Uji Validasi Ahli Media

Sub-Komponen Kelayakan Kegrafikaan	Butir	Skor Validator	Jumlah Skor	Skor Maksimal
A. Ukuran BIP	1. Kesesuaian ukuran dengan standar BIP	3	6	8
	2. Kesesuaian ukuran dengan isi BIP	3		
B. Desain Sampul (Cover) BIP	3. Penampilan tata letak pada sampul muka dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan (unity) serta konsisten.	3	20	28
	4. Menampilkan pusat pandang (center point) yang baik.	3		
	5. Komposisi dan ukuran tata letak (judul, pengarang, ilustrasi, logo, dll) proporsional, seimbang dan seirama dengan tata letak isi sesuai pola	3		
	6. Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	2		
	7. Ukuran huruf judul buku lebih dominan & proporsional dibandingkan ukuran buku, nama pengarang	3		
	8. Warna judul buku kontras dengan warna latar belakang	3		
	9. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf	3		



C. Desain Isi BIP	10. Penempatan unsur tata letak konsisten berdasarkan pola.	3	46	60
	11. Pemisahan antar paragraf jelas	3		
	12. Bidang cetak & margin proporsional	3		
	13. Spasi antara teks dan ilustrasi sesuai	3		
	14. Penempatan judul bab, subbab, dan angka halaman, serta keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman.	3		
	15. Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman	3		
	16. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf	3		
	17. Penggunaan variasi huruf ( <i>bold</i> , <i>italic</i> , <i>all capital</i> , <i>small capital</i> ) tidak berlebihan.	3		
	18. Lebar susunan teks normal.	3		
	19. Spasi antar baris susunan teks normal.	3		
	20. Spasi antar huruf ( <i>kerning</i> ) normal.	3		
	21. Mampu mengungkap makna/ arti dari objek.	3		
	22. Penyajian keseluruhan ilustrasi serasi.	3		
	23. Kreatif dan dinamis.	4		
24. Jenjang/ hierarki judul-judul jelas, konsisten dan proporsional.	3			

**2. Hasil Perhitungan Uji Validasi Ahli Media**

No.	Sub-Komponen Kelayakan Kegrafikaan	Perhitungan	Persentase
1.	Ukuran BIP	$Va = \frac{6}{8} \times 100\% = 75\%$	75%
2.	Desain Sampul BIP	$Va = \frac{20}{28} \times 100\% = 71,43\%$	71,43%
3.	Desain Isi BIP	$Va = \frac{46}{60} \times 100\% = 76,67\%$	76,67%
<b>Rata-Rata</b>			<b>74,37%</b>

## Lampiran 8. Perhitungan Hasil Uji Keterbacaan Buku Ilmiah Populer

### A. Rekapitulasi Hasil Uji Keterbacaan

Aspek Penelitian	Butir	Skor Responden						Jumlah Skor	Skor Maksimal
		1	2	3	4	5	6		
A. Ketentuan Dasar	1. Mencantumkan nama pengarang/penulis atau editor	3	3	4	4	4	3	21	24
B. Ciri Karya Ilmiah Populer	2. Karangan buku mengandung unsur ilmiah (tidak mementingkan keindahan bahasa)	3	4	3	4	4	3	124	144
	3. Berisi informasi akurat, berdasarkan fakta (tidak menekankan pada opini/pandangan penulis)	3	3	4	4	4	4		
	4. Aktualisasi tidak mengikat	3	3	3	4	3	3		
	5. Bersifat Objektif	3	4	3	4	3	4		
	6. Sumber tulisan berasal dari karya ilmiah akademik, seperti hasil penelitian, paper, skripsi, ataupun tesis.	3	3	4	4	4	3		
	7. Menyisipkan unsur kata-kata humor, namun tidak berlaku berlebihan agar tidak membuat pembaca bosan	3	4	4	3	3	3		
C. Komponen Buku	8. Ada bagian awal (prakata/pengantar dan daftar isi)	3	3	4	4	4	4	67	72
	9. Ada bagian isi atau materi	3	4	4	4	4	4		
	10. Ada bagian akhir (daftar pustaka, glosarium, lampiran, indeks sesuai dengan keperluan, dan lain-lain)	3	3	4	4	4	4		

D. Penilaian Karya Ilmiah Populer	11. Materi buku mengaitkan dengan kondisi actual dan berhubungan dengan kegiatan sehari-hari	3	4	4	4	3	3	208	240
	12. Menunjukkan <i>value added</i>	3	3	4	4	3	3		
	13. Isi buku memperkenalkan temuan baru	3	3	4	3	3	3		
	14. Isi buku sesuai dengan perkembangan ilmu yang mutakhir, sah, dan akurat	3	3	4	4	4	3		
	15. Materi/isi menghindari masalah SARA, bias gender, serta pelanggaran HAM	3	4	4	4	4	4		
	16. Penyajian materi/isi dilakkan secara runtun, bersistem, lugas, dan mudah dipahami oleh masyarakat awam	3	3	4	4	4	4		
	17. Penyajian materi/isi menumbuhkan motivasi untuk mengetahui lebih jauh	3	3	4	4	4	3		
	18. Ilustrasi (gambar, foto, diagram, dan tabel) yang digunakan sesuai dengan proporsional	3	3	4	3	3	4		
	19. Istilah yang digunakan menggunakan bahasa ilmiah dan baku	3	3	3	4	4	3		
	20. Bahasa (ejaan, kata, kalimat, dan paragraf) yang digunakan tepat, lugas, dan jelas sehingga dipahami masyarakat awam	3	3	4	4	4	3		

Keterangan Responden:

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1. Jossy Faradila    | 4. Siti Azsarah Purnama |
| 2. Maulina Apriliani | 5. Murjiah              |
| 3. Liliyani          | 6. Siti Nurhana         |

**B. Hasil Perhitungan Uji Keterbacaan**

No.	Aspek Penilaian	Perhitungan	Persentase
1.	Ketentuan Dasar	$Skor = \frac{21}{24} \times 100\% = 87,50\%$	87,50%
2.	Ciri Karya Ilmiah Populer	$Skor = \frac{124}{144} \times 100\% = 86,11\%$	86,11%
3.	Komponen Buku	$Skor = \frac{67}{72} \times 100\% = 93,05\%$	93,05%
4.	Penilaian Karya Ilmiah Populer	$Skor = \frac{208}{240} \times 100\% = 86,67\%$	86,67%
<b>Rata-Rata</b>			<b>88,33%</b>

## Lampiran 9. Surat Izin Riset

	<p><b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b>  <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN</b>  <b>FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN</b>          Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235          Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;          Website: ftk.uin-antasari.ac.id; E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id</p>	
Nomor	: B-2160/Un.14/III.1/PP.00.9/08/2022	05 Agustus 2022
Sifat	: Penting	
Lampiran	: 1 (Satu) Berkas	
Hal	: Riset dalam Rangka Penyusunan Skripsi	
<p>Yth. Kepala Green House UIN Antasari Banjarmasin          Kota Banjarmasin</p>		
<p><i>Assalamu'alaikum Wr.Wb</i>          Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa (i) dalam rangka penyusunan skripsi, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu agar kiranya berkenan memberikan informasi/data yang diperlukan oleh :</p>		
Nama	: Nida Zahra Al Banna	
NIM	: 180101110569	
Program Studi	: Tadris Biologi	
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan	
Alamat	: Jl. Lambung Mangkurat, Gg. Setia Warga, Kec. Tanah Grogot, Kab. Paser, Prov. Kal-Tim.	
No HP	: 081254230963	
<p>Demikian surat keterangan ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terimakasih.  <i>Wassalamu'alaikum Wr.Wb</i></p>		
<p>Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,            Ahmad Muradi</p>		
		
<p>Tembusan :          Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan</p>		



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;  
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id

**SURAT RISET**

Nomor : B-2460/Un.14/III.1/PP.00.9/08/2022

Yang bertanda tangan tangan Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari, dengan ini menugaskan kepada :

Nama : Nida Zahra Al Banna  
NIM : 180101110569  
Semester : VIII (Delapan)

Alamat : Jl. Lambung Mangkurat, Gg. Setia Warga, Kec. Tanah Grogot,  
Kab. Paser, Prov. Kal-Tim.

Tugas : Melakukan Riset / Penelitian Ilmiah dalam rangka pengumpulan data untuk penyusunan Skripsi sarjana dengan Judul :

**PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER LIMBAH AIR KELAPA TUA SEBAGAI ZAT PENGATUR TUMBUH ALAMI PERTUMBUHAN SAWI (BRASSICA JUNCEA L.)**

Tempat Penelitian : Green House UIN Antasari Banjarmasin  
Alat Penelitian : Seperangkat Alat Riset  
Lamanya Riset : 2 (Dua) Bulan  
Dari Tanggal : 08 Agustus 2022  
Sampai dengan : 06 Oktober 2022  
Tanggal


Demikian surat Riset diberikan kepada ybs, agar pihak-pihak yang berkepentingan dapat memberikan bantuan seperlunya.

Banjarmasin, 05 Agustus 2022  
Wakil Dekan Bidang Akademik dan  
Kelembagaan,



Dr. Ahmad Muradi, M.Ag  
NIP. 197808082005011006

Mahasiswa yang bersangkutan,

  
Nida Zahra Al Banna  
180101110569

## Lampiran 10. Surat Selesai Riset



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PRODI TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492  
E-mail: tadrismiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.uin-antasari.ac.i

**SURAT KETERANGAN SELESAI RISET**  
Nomor :164 /Un.14/III.1.m/PP.00.9/10/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala Laboratorium Program Studi Tadris Biologi dengan mengetahui Ketua Program Studi Tadris Biologi, menerangkan dengan sebenarnya bahwa:

Nama : Nida Zahra Al Banna  
NIM : [180101110569](#)  
Program Studi : Tadris Biologi  
Alamat : Jl. Lambung Mangkurat, Gg. Setia Warga, Kec. Tanah Grogot, Kab. Paser, Prov. Kal-Tim.

telah selesai melaksanakan penelitian di Laboratorium Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin selama dua bulan dari tanggal 2022-08-08 08:00:00 CST guna memperoleh data dalam penyusunan Skripsi yang berjudul: "PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER LIMBAH AIR KELAPA TUA SEBAGAI ZAT PENGATUR TUMBUH ALAMI PERTUMBUHAN SAWI (BRASSICA JUNCEA L.).

Demikian surat keterangan ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 31 Oktober 2022  
Kepala Laboratorium,

Meyminda Destiara, M.Pd  
NUP. 201703089

Mengetahui :  
Ketua Program Studi Tadris Biologi,



Khairunnisa, M.Pd  
NIP 198205052009122003




**Lampiran 11. Surat Keterangan Sewa pH meter digital**

INVOICE SEWA ALAT@ILMUWAN\_BANJARMASIN

Tanggal Cetak Tagihan : 22 Agustus 2022 kepada: Aula & Nida  
Jatuh tempo : 5 September 2022

No	Deskripsi	Sewa/hari/unit	Unit	Total sewa	keterangan
1	pH Meter	Rp. 10.000	2	Rp. 20.000	14 Hari
Total				<b>Rp. 20.000</b>	


Banjarmasin, 5 September 2022



Ilmuwan Banjarmasin

Note: Pembayaran bisa di trf ke e-wallet Dana 0821-53-622-879

## Lampiran 12. Surat Pengantar Validasi



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;  
 Website: ftk.uin-antasari.ac.id; E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id

---

Nomor : B-2089/Un.14/III.1/PP.00.9/11/2022 November 2022  
 Sifat : Penting  
 Lampiran : -  
 Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi


Yth. **Ibu Najimatul Ilimiyah, S. Pd., M. Pd.**  
 Banjarmasin


*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Buku Ilmiah Populer Limbah Air Kelapa Tua Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea L.*)"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama : Nida Zahra Al Banna  
 NIM : 180101110569  
 Program Studi : Tadris Biologi  
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
 Alamat : Jl. Lambung Mangkurat, Gg. Setia Warga, Kec. Tanah Grogot, Kab. Paser, Prov. Kalimantan Timur

Untuk melakukan uji validasi materi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.  
 Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.  
*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*



Wakil Dekan Bidang Akademik  
 dan Kelembagaan,  
  
 Ahmad Muradi

Tembusan :  
 1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
 2. ....

Dipindai dengan CamScanner



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492;  
Website: ftk.uin-antasari.ac.id; E-mail: ftk@uin-antasari.ac.id

Nomor : B-3089/Un.14/III.1/PP.00.9/11/2022  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Hal : Uji Validasi dalam Rangka Penyusunan Skripsi

November 2022

Yth. **Ibu Khairunnisa, S. Pd., M. Pd.**  
Banjarmasin

*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Sehubungan rencana penelitian yang akan dilaksanakan oleh mahasiswa kami dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Buku Ilmiah Populer Limbah Air Kelapa Tua Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea L.*)"**, maka dengan ini kami mohon izin serta bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan waktu yang diperlukan oleh :

Nama	: Nida Zahra Al Banna
NIM	: 180101110569
Program Studi	: Tadris Biologi
Fakultas	: Tarbiyah dan Keguruan
Alamat	: Jl. Lambung Mangkurat, Gg. Setia Warga, Kec. Tanah Grogot, Kab. Paser, Prov. Kalimantan Timur

Untuk melakukan uji validasi materi dalam rangka pengumpulan bahan untuk penyusunan skripsi.

Demikian surat ini kami sampaikan, atas perhatian dan perkenan Bapak/Ibu serta kerjasamanya yang baik kami ucapkan terima kasih.  
*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*



Wakil Dekan Bidang Akademik  
dan Kelembagaan,


Ahmad Muradi

Tembusan :  
1. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
2. ....

### Lampiran 13. Bukti Seminar Proposal

	<p><b>KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA</b>  <b>UNIVERSITAS ISLAM NEGERI</b>  <b>ANTASARI BANJARMASIN</b>  <b>FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN</b>  <b>PRODI TADRIS BIOLOGI</b></p> <p>Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235          Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492          Email: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.iain-antasari.ac.id</p>
	<p align="center"><b>SURAT KETERANGAN</b></p> <p align="center">Nomor: B-58/Un.14/III.1.m/PP.00.9/03/2022</p> <p>Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa:</p> <p>Nama : Nida Zahra Al Banna          NIM : 180101110569          Program Studi : Tadris Biologi          Alamat : Jl. Lambung Mangkurat, Gg. Setia Warga</p> <p>Adalah benar telah melaksanakan Seminar Desain Operasional Skripsi yang berjudul:</p> <p align="center">PENGEMBANGAN BUKU ILMIAH POPULER LIMBAH AIR KELAPA TUA (COCOS          NUCIFERA L.) SEBAGAI ZAT PENGATUR TUMBUH ALAMI PERTUMBUHAN SAWI          (BRASSICA JUNCEAL L.)</p> <p>Pada Hari/Tanggal : Kamis, 3 Februari 2022          Tempat : Daring: Google Meet</p> <p>Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya</p> <p align="right">Ketua          Program Studi Tadris Biologi</p> <p align="right">           Khairunnisa, M.Pd          NIP.198205052009122003</p>

## Lampiran 14. SK Pembimbing Skripsi

  
**UIN**  
 KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
 UIN ANTASARI BANJARMASIN  
 NOMOR 02 TAHUN 2022  
 TENTANG  
 PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI SEMESTER GANJIL  
 TAHUN AKADEMIK 2021/2022

DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI,

Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin membuat skripsi, maka perlu menetapkan Dosen-Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan untuk menjadi pembimbing;

b. bahwa nama-nama sebagaimana tersebut dalam Surat Keputusan ini dipandang mampu dan cakap untuk ditetapkan sebagai Dosen Pembimbing Skripsi dimaksud.

Mengingat : 1. Undang-Undang RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional;

2. Peraturan Presiden RI Nomor 36 Tahun 2017 tanggal 3 April 2017 tentang Universitas Islam Negeri Antasari Banjarmasin;

3. Peraturan Pemerintah No. 60 Tahun 1999 tentang Pendidikan Tinggi;

4. Surat Keputusan Menteri Agama No. 30 Tahun 2017 tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Antasari;

5. Surat Keputusan Menteri Agama No. 36 Tahun 2017 tentang Statuta UIN Antasari Banjarmasin;

6. Keputusan Rektor IAIN No. 217A Tahun 2012 tentang Perubahan atas Keputusan Rektor No. 72 Tahun 2007 tentang Pedoman Penulisan Skripsi Program Strata Satu (S-1) IAIN Antasari Banjarmasin.

Memperhatikan : Usul Ketua Program studi Tadris Biologi Tanggal 15 Januari 2022

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI TENTANG PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2022

Pertama : Menunjuk dan menugaskan kepada:

1. Nama : Najimatul Ilmiyah, S.Pd, M.Pd  
 NIP/NUP : 201703090  
 Pangkat/Golongan : Penata Muda Tingkat I/III/b  
 Jabatan Akademik : Assisten Ahli  
 Sebagai Pembimbing Bidang Konten dan Metodologi

2. Nama : Khairunnisa, S.Pd, M.Pd  
 NIP/NUP : 198205052009122003  
 Pangkat/Golongan : Penata/III/c  
 Jabatan Akademik : Lektor  
 Sebagai Pembimbing Bidang Bahasa dan Teknik Penulisan


Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi:


Nama : Nida Zahra Al Banna  
 NIM : 180101110569  
 Jurusan/Prodi : Tadris Biologi  
 Judul Skripsi : Pengembangan Buku Ilmiah Populer tentang Pemanfaatan Limab Air Kelapa Tua (Cocos nucifera L.) Sebagai ZPT (Zat Pengatur Tumbuh) Alami Terhadap Pertumbuhan Sawi (Brassica juncea L.)

Kedua : Biaya akibat dikeluarkannya keputusan ini dibebankan kepada DIPA UIN Antasari Banjarmasin.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan, dengan ketentuan bahwa apabila terdapat kekeliruan dalam penetapan ini, maka akan diadakan perbaikan dan perubahan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di Banjarmasin  
 pada tanggal 18 Januari 2022

  
 Dr. H. Hamdan, M.Pd.  
 NIP. 196604051993031005



Tembusan:

1. Rektor UIN Antasari Banjarmasin;
2. Ketua Jurusan;
3. Dosen Pembimbing;
4. Arsip.

## Lampiran 15. Monitoring Pelaksanaan Skripsi



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
 UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
 ANTASARI BANJARMASIN  
 FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
 PRODI TADRIS BIOLOGI  
 Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.iain-antasari.ac.id

### MONITORING SKRIPSI

#### A. DATA DIRI :

NAMA MAHASISWA	: NIDA ZAHRA AL BANNA
NIM	: 180101110569
TEMPAT RISET	: Greenhouse UIN Antasari Banjarmasin
TANGGAL RISET	: 08 Agustus 2022- 06 Oktober 2022
JUDUL SKRIPSI	: Pengembangan Buku Ilmiah Populer Limbah Air Kelapa Tua Sebagai Zat Pengatur Tumbuh Alami Pertumbuhan Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)
DOSEN PEMBIMBING	1. Najimatul Ilmiyah, S.Pd., M.Pd. 2. Khairunnisa, S.Pd., M.Pd.

#### B. PETUNJUK LEMBAR MONITORING :



1. Monitoring ini bertujuan untuk memantau keterlaksanaan riset skripsi yang dilaksanakan oleh mahasiswa dan kegiatannya divalidasi oleh dosen pembimbing.
2. Kegiatan terdiri dari; tahap persiapan sampai tahap pelaksanaan kegiatan penelitian.
3. Adapun deskripsi kegiatan bisa dikembangkan lagi sesuai dengan jenis penelitian masing-masing sesuai tema dan kebutuhan dengan berkonsultasi bersama dosen pembimbing.
4. Bukti kegiatan bisa berupa foto atau video yang dilampirkan atau berupa link yang sudah di upload peneliti dalam google drive yang dapat diakses semua orang (*open access*).
5. Validasi oleh dosen pembimbing dilakukan untuk mengetahui keterlaksanaannya atau jika ada kekeliruan dalam pelaksanaan penelitian dosen dapat memberikan catatan pada kolom validasi.
6. Lembar monitoring ini merupakan syarat untuk meminta lembar pengesahan pada ketua program studi tadris biologi yang merupakan syarat kelengkapan mendaftar sidang skripsi.



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
ANTASARI BANJARMASIN  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PRODI TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4,5 Banjarmasin 70235  
Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
Email: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.iain-antasari.ac.id

**C. TABEL MONITORING :**

NO	DESKRIPSI KEGIATAN	BUKTI KEGIATAN	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING BID. KONTEN & METODOLOGI	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING BID. BAHASA & TEKNIK PENULISAN
1	<b>Tahap persiapan:</b>			
	a. Melakukan observasi awal ke pasar atau warung penjual kelapa tua/santan			
	b. Melakukan observasi awal ke perkebunan sawi			
	c. Meninjau lokasi penelitian, yaitu di Greenhouse UIN Antasari Banjarmasin)			



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**PRODI TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: tadrbiologi@uin-antasari.ac.id Web: fik.iain-antasari.ac.id

NO	DESKRIPSI KEGIATAN	BUKTI KEGIATAN	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING BID. KONTEN & METODOLOGI	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING BID. BAHASA & TEKNIK PENULISAN
	d. Menyerahkan surat riset kepada Kepala Greenhouse UIN Antasari Banjarmasin			
<b>2</b>	<b>Tahap pelaksanaan:</b>			
	a. Melakukan penyemaian biji sawi			





**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**PRODI TADRIS BIOLOGI**







Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: tdrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: fik.iain-antasari.ac.id

NO	DESKRIPSI KEGIATAN	BUKTI KEGIATAN	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING BID. KONTEK & METODOLOGI	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING BID. BAHASA & TEKNIK PENULISAN
	b. Melakukan pindah tanam bibit sawi dari tray semai ke polibag			
	c. Pemberian perlakuan air kelapa tua kepada sawi			



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**PRODI TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: fik.iaun-antasari.ac.id

NO	DESKRIPSI KEGIATAN	BUKTI KEGIATAN	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING BID. KONTEN & METODOLOGI	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING BID. BAHASA & TEKNIK PENULISAN
	d. Mengambil data pengamatan (tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun) dari Minggu ke-6 hingga Minggu ke-9).			
	e. Melakukan pengambilan data parameter lingkungan dari Minggu ke-6 hingga Minggu ke-9. Parameter yang diukur suhu udara, intensitas cahaya, kelembaban udara, pH tanah, kelembaban tanah, dan pH air kelapa tua			



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**PRODI TADRIS BIOLOGI**

Jalan Jenderal Ahmad Yani KM. 4.5 Banjarmasin 70235  
 Telepon (0511) 3253939 Faksimile (0511) 3274492  
 Email: tadrtsbiologi@uin-antasari.ac.id Web: fik.iaim-antasari.ac.id

NO	DESKRIPSI KEGIATAN	BUKTI KEGIATAN	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING BID. KONTEN & METODOLOGI	VALIDASI DOSEN PEMBIMBING BID. BAHASA & TEKNIK PENULISAN
	f. Melakukan panen pada sawi			

**NB: - Tanda tangan sebagai bukti validasi bisa diberikan salah satu dari dosen pembimbing**

## Lampiran 16. Sertifikat TOEFL

**ENGLISH EDUCATION DEPARTMENT  
FACULTY OF TARBIYAH AND TEACHER TRAINING  
UIN ANTASARI BANJARMASIN**

B-960/In.01/III.2.f/TOEFL/09/2022

**To Whom It May Concern**

This is to certify that

**NIDA ZAHRA AL BANNA**

has taken prediction test of TOEFL with the following score:

Section I		Section II		Section III		TOTAL SCORE
Raw	Converted	Raw	Converted	Raw	Converted	Converted
24	47	17	41	27	46	446

Note:

Section I : Listening Comprehension (50 Questions)

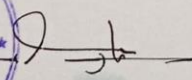
Section II : Structure and Written Expression (40 Questions)

Section III : Vocabulary and Reading Comprehension (50 Questions)

Raw Score : Total Correct Answers

Banjarmasin, 26<sup>th</sup> September 2022



  
Linda Sari, M.Pd  
Head of English Department  
NIP. 19871110 201503 2004

\*Valid until 26<sup>th</sup> March 2023

JURUSAN TADRIS BAHASA INGGRIS FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN ANTASARI  
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km.4.5 Banjarmasin 70235 Telp. 05113253939/ 085248396094  
\*This test is neither agreed nor endorsed by ETS\*

### Lampiran 17. Dokumentasi Penelitian



Gambar I. Perkebunan Sawi



Gambar II. Observasi Awal



Gambar III. Sawi (*Brassica juncea* L.)



Gambar IV. Air Kelapa Tua



Gambar V. Pengantaran Surat Riset



Gambar VI. Tray Penyemaian Sawi



Gambar VII. Perendaman Biji Sawi



Gambar VIII. Penyemaian Sawi



Gambar IX. Bibit Sawi 1 MST



Gambar X. Bibit Sawi 2 MST



Gambar XI. Persiapan Media Tanam



Gambar XII. Persiapan Polibag



Gambar XIII. Membuat lubang tanam



Gambar XIV. Pindah tanam bibit sawi



Gambar XV. Susunan RAL



Gambar XVI. Tata Letak RAL



Gambar XVII. Menyiram bibit setelah pindah tanam dengan air biasa



Gambar XVIII. Menyiram sawi dengan air kelapa tua



Gambar XIX. Gelas Ukur Air Kelapa Tua



Gambar XX. Air Kelapa Tua



Gambar XXI. Pengukuran Luas Daun



Gambar XXII. Pengukuran Tinggi Tanaman



Gambar XXIII. Pengukuran Suhu Udara



Gambar XXIV. Ukur Parameter Lingkungan



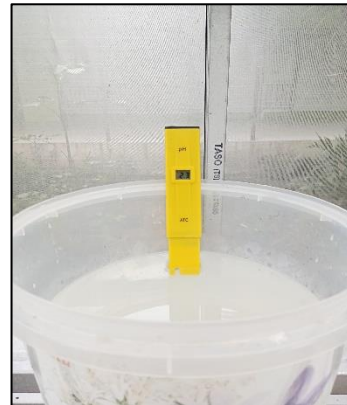
Gambar XXV. Pengukuran Intensitas Cahaya



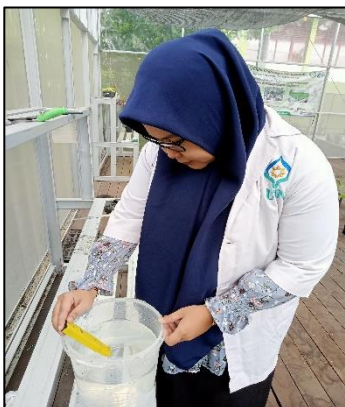
Gambar XXVI. Pengukuran Kelembaban Udara



Gambar XXVII. Pengukuran pH tanah



Gambar XXVIII. Pengukuran pH Air Kelapa Tua



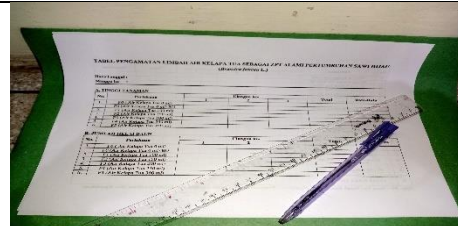
Gambar XXIX. Mengukur pH Air Kelapa Tua



Gambar XXX. Proses Panen Sawi



Gambar XXXI. Alat Parameter Lingkungan



Gambar XXXII. Lembar Pengamatan dan Alat Tulis



**Lampiran 18. Buku Ilmiah Populer**

Nida Zahra Al Banna  
Najimatul Ilmiyah, S. Pd., M. Pd.  
Khairunnisa, S.Pd., M. Pd.



# LIMBAH AIR KELAPA TUA

sebagai ZPT Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.)





**LIMBAH AIR KELAPA TUA SEBAGAI ZPT ALAMI  
PERTUMBUHAN SAWI (*Brassica juncea* L.)**

**PENULIS**

Nida Zahra Al Banna  
Najimatul Ilmiyah, S. Pd., M. Pd.  
Khairunnisa, S.Pd., M. Pd.

**PENERBIT**

**RUANG KARYA**

Jl. Martapura Lama No.Km 007, Sungai Lulut, Kec. Sungai Tabuk,  
Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan 70653

**@HAK CIPTA DILINDUNGI UNDANG-UNDANG**



## Kata Pengantar



Segala puji bagi Allah Swt., karena atas rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan buku ini. Tak lupa juga shalawat dan salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad Saw., yang telah menunjukkan kepada manusia jalan keselamatan dunia dan akhirat. Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis, yaitu orang tua, keluarga, para dosen, teman-teman, penerbit, dan masih banyak lagi yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu. Alhamdulillah, penulis bisa menyelesaikan Buku Ilmiah Populer (BIP) yang berjudul “Limbah Air Kelapa Tua sebagai ZPT Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.).

Air kelapa tua menjadi limbah karena dianggap tidak lagi memiliki manfaat sebagai sisa produksi pamarutan kelapa. Padahal, limbah air kelapa tua ini memiliki kandungan zat pengatur tumbuh yang baik untuk pertumbuhan tanaman. Pada buku ini, limbah air kelapa tua digunakan sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT) alami untuk pertumbuhan sawi (*Brassica juncea* L.). Penulis juga tentunya sadar bahwa buku ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik dari pembaca sangat diterima untuk meningkatkan kualitas buku ini. Penulis berharap buku ini dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang biologi dan pembelajaran biologi serta menjadi pengetahuan baru bagi masyarakat luas.

Banjarmasin, November 2022

Penulis



## DAFTAR ISI



Halaman Judul.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	iv
Daftar Gambar.....	v
Daftar Tabel.....	vi
<b>BAB I MENGENAL LIMBAH AIR KELAPA TUA.....</b>	<b>1</b>
A. Pengertian dan Jenis Limbah.....	3
B. Limbah Air Kelapa Tua.....	5
<b>BAB II ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT).....</b>	<b>8</b>
A. Zat Pengatur Tumbuh.....	10
B. Zat Pengatur Tumbuh Air Kelapa Tua.....	17
C. Penelitian mengenai ZPT pada Air Kelapa Tua.....	18
<b>BAB III MENGENAL TANAMAN SAWI (<i>Brassica juncea</i> L.).....</b>	<b>21</b>
A. Klasifikasi & Morfologi Tanaman Sawi.....	23
B. Kandungan & Manfaat Tanaman Sawi.....	28
<b>BAB IV PEMANFAATAN AIR KELAPA TUA TERHADAP TANAMAN SAWI (<i>Brassica juncea</i> L.).....</b>	<b>30</b>
A. Pemanfaatan Air Kelapa Tua.....	32
<b>BAB V HASIL PENELITIAN LIMBAH AIR KELAPA TUA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI.....</b>	<b>37</b>
A. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi.....	39
B. Pertumbuhan Jumlah Daun Tanaman Sawi.....	42
C. Pertumbuhan Luas Daun Tanaman Sawi.....	45
Daftar Pustaka.....	48
Glosarium.....	53
Tentang Penulis.....	57



## DAFTAR GAMBAR



Gambar 1	Limbah Padat.....	3
Gambar 2	Limbah Cair.....	3
Gambar 3	Limbah Gas.....	3
Gambar 4	Limbah Domestik.....	4
Gambar 5	Limbah Industri.....	4
Gambar 6	Limbah Komersial.....	4
Gambar 7	Air Kelapa Tua.....	5
Gambar 8	ZPT Sintetik.....	10
Gambar 9	Gottlieb Haberlandt.....	12
Gambar 10	Charles Darwin.....	13
Gambar 11	<i>Gibberella fujikuroi</i> .....	14
Gambar 12	F.T. Addicot.....	15
Gambar 13	Respon Kecambah Kapri.....	16
Gambar 14	Tanaman Sawi.....	21
Gambar 15	Akar Sawi.....	22
Gambar 16	Batang Sawi.....	23
Gambar 17	Daun Sawi.....	23
Gambar 18	Bunga Sawi.....	24
Gambar 19	Biji Sawi.....	24
Gambar 20	Biji Sawi & Tray Semai.....	30
Gambar 21	Perendaman Biji & Penutupan Tray.....	30





## DAFTAR GAMBAR



Gambar 22	Bibit Sawi 21 HST.....	31
Gambar 23	Bibit Sawi Setelah Pindah Tanam.....	31
Gambar 24	Air Kelapa Tua .....	32
Gambar 25	Pengaplikasian Air Kelapa Tua .....	32
Gambar 26	Pengukuran Pertumbuhan Tanaman .....	33
Gambar 27	Alat Ukur Parameter Lingkungan.....	34
Gambar 28	Grafik Perbandingan Tinggi Tanaman Sawi 6 MST-9 MST .....	37
Gambar 29	Grafik Perbandingan Jumlah Daun Sawi 6 MST-9 MST .....	40
Gambar 30	Grafik Perbandingan Luas Daun Sawi 6 MST-9 MST .....	43



## DAFTAR TABEL



Tabel 1	Kandungan Gizi Air Kelapa Tua dan Air Kelapa Muda.....	7
Tabel 2	Jenis Hormon Zat Pengatur Tumbuh.....	11
Tabel 3	Penelitian Terdahulu mengenai ZPT pada Air Kelapa Tua .....	18
Tabel 3	Kandungan Gizi Sawi Per 100 Gram .....	28



**BABI**



**MENGENAL LIMBAH AIR KELAPA TUA**







## A. Pengertian dan Jenis Limbah

Limbah dalam KBBI berarti sisa dari proses produksi yang tidak memiliki nilai untuk digunakan kembali. Limbah yang berasal dari usaha atau kegiatan biasanya mengandung bahan yang secara langsung ataupun tidak langsung dapat membahayakan lingkungan dan kesehatan manusia serta makhluk hidup lainnya (Wihardjo dan Rahmayanti, 2021).

Berdasarkan bentuknya, limbah terbagi menjadi 3, yaitu:

**Gambar 1. Limbah Padat**  
**Contoh: Sampah Sisa Makanan**  
**Sumber: (waste4change.com)**



**Gambar 2. Limbah Cair**  
**Contoh: Air Deterjen Sisa Cuci**  
**Sumber: (dreamstime.com)**



**Gambar 3. Limbah Gas**  
**Contoh: Gas Buangan Kendaraan Bermotor**  
**Sumber: (enviromentaldefence.ca)**





## **BAB II**



## **ZAT PENGATUR TUMBUH (ZPT)**



Wah, wortelnya besar-besar pasti tumbuh dengan baik!

Iya nih, karena pakai ZPT, hasil tumbuh wortelnya jadi makin bagus



ZPT? Apa itu? Kok bisa membuat pertumbuhan tanaman menjadi lebih bagus?

Bukan, ZPT itu singkatan dari Zat Pengatur Tumbuh. ZPT ini bisa meningkatkan pertumbuhan tanaman menggunakan hormon

Masih penasaran? Yuk, simak penjelasan berikut ya





## A. Zat Pengatur Tumbuh

Zat pengatur tumbuh (*Plant Growth Regulator*) atau biasa disingkat menjadi ZPT adalah senyawa organik non-nutrisi yang dalam konsentrasi tertentu diberikan ke tanaman dapat meningkatkan maupun menghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Zat pengatur tumbuh bersama dengan faktor lingkungan bekerja sama dalam proses pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman (Pujiasmanto, 2020). Istilah ZPT lebih sering digunakan oleh para ahli fisiologi tanaman daripada istilah hormon tumbuhan. Hal ini dikarenakan istilah ZPT mencakup lebih luas, yaitu zat eksogen maupun endogen yang mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman. Terdapat 2 jenis zat pengatur tumbuh, yaitu zat pengatur tumbuh alami dan zat pengatur tumbuh sintetis (buatan).



Gambar 8. ZPT Sintetik  
Sumber: (bibitbunga.com)

Zat pengatur tumbuh alami merupakan ZPT yang berasal dari tanaman, sehingga mudah didapatkan serta relatif murah. Contoh ZPT alami ada pada air kelapa, bonggol pisang, dan bawang merah. Sedangkan, untuk zat pengatur tumbuh sintetis atau buatan merupakan ZPT yang dibuat oleh manusia dengan campuran bahan kimia sintetis dan umumnya memiliki harga yang relatif mahal. Contohnya adalah Inducer 10 SL, Kelpak 11/0,031SL, dan Ratu Biogen SL (Zahroh, 2021).





### **BAB III**



## **MENGENAL TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)**





## A. Klasifikasi & Morfologi Tanaman Sawi

### Klasifikasi

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Subdivisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Rhoeadales (Brassicales)
Famili	: Crucifera (Brassicaceae)
Genus	: Brassica
Spesies	: <i>Brassica juncea</i> L.
Sumber	: (Van Steenis, 2008)



Gambar 14. Tanaman Sawi  
Sumber: Dok. Pribadi, 2022)

Tanaman sawi masuk ke Indonesia pada abad ke-19 melalui jalur perdagangan sayuran sub-tropis. Tanaman ini diperkirakan oleh para ahli geografi tumbuhan berasal dari Cina dan Asia Timur yang memiliki iklim sub-tropis. Walaupun berasal dari daerah sub-tropis yang merupakan daerah dingin dengan ketinggian 1000 mdp, di zaman sekarang sawi sudah lebih adaptif sehingga bisa dibudidayakan dalam ketinggian tempat yang bervariasi. Di Indonesia, sawi termasuk sayuran dengan tingkat produksi yang tinggi. Pada tahun 2017, produksi sawi sebesar 627,598 ton dan terus meningkat. Pada tahun 2021 diketahui produksi sawi di Indonesia mencapai 727,467 ton.





## **BAB IV**



**PEMANFAATAN AIR KELAPA TUA TERHADAP  
TANAMAN SAWI (*Brassica juncea* L.)**





Bagaimana cara pemberian ZPT kepada tanaman?



Proses pemberiannya cukup mudah, tapi sebelum itu ada beberapa hal yang harus disiapkan



Apa sa ja memangnya yang harus disiapkan?



Tentu sa ja, dimulai dari proses penyemaian biji, kemudian pindah tanam

Setelah itu bisa diberikan ZPT, lebih jelasnya simak penjelasan berikut





## A. Pemanfaatan Air Kelapa Tua

Pada bab ini, ada beberapa tahap yang harus dilakukan sebelum memberikan air kelapa tua kepada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.), yaitu:

### 1. Menyiapkan biji sawi dan proses penyemaian biji



Gambar 20. Biji Sawi & *Tray* Semai  
Sumber: (Dok. Pribadi, 2022)

Pada tahap pertama yang harus disiapkan adalah biji sawi. Untuk memilih biji sawi yang memiliki kondisi baik bisa dengan cara merendam biji sawi tersebut di dalam air. Biji yang kualitasnya bagus dan kemungkinan besar tumbuh adalah biji yang

tenggelam. Kemudian menyiapkan *tray* semai yang telah berisi media tanam.

Kemudian, *tray* semai yang telah diisi oleh biji sawi ditutup hingga terlindung dari sinar matahari, hujan, maupun serangan hama yang bisa mengganggu proses penyemaian biji sawi.



Gambar 21. Perendaman Biji & Penutupan *tray*  
Sumber: (Dok. Pribadi, 2022)





## **BAB V**



**HASIL PENELITIAN LIMBAH AIR KELAPA TUA  
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN SAWI**

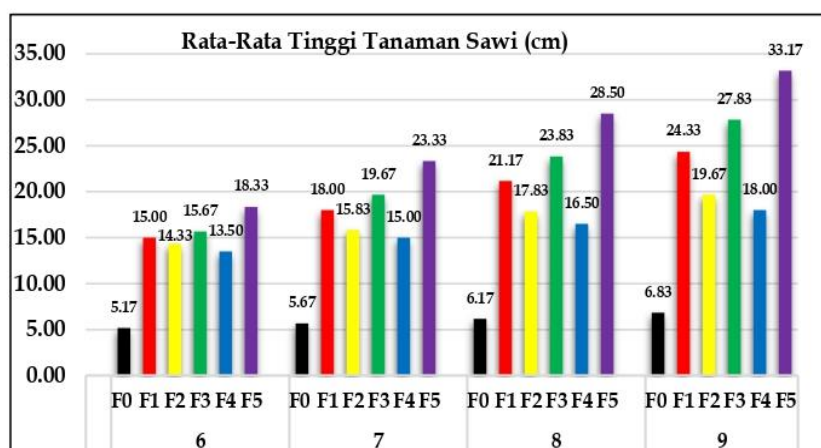




### A. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Sawi

Pengukuran pertumbuhan tinggi tanaman sawi dimulai pada umur 6 MST (Minggu Setelah Tanam). Pengukuran ini berlangsung dari 6 MST hingga 9 MST. Pengukuran ini menggunakan penggaris dalam satuan sentimeter (cm). Tinggi tanaman sawi diukur dari pangkal batang hingga pucuk daun tertinggi. Berikut adalah grafik perbandingan pertumbuhan tinggi tanaman setiap perlakuan dari umur 6 MST hingga 9 MST:

Gambar 28. Grafik Perbandingan Tinggi Tanaman Sawi 6 MST-9 MST



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. (2022). Zat Pengatur Tumbuh Sintetik. Diperoleh dari <https://bibitbunga.com/product-category/perlengkapan-berkebun/zpt/page/3/>
- Buchanan, Sarah. (2019). Car With Smog. Diperoleh dari <https://environmentaldefence.ca/2019/01/Car-with-smog/>
- Fodhil, M., Armaini, & Nurbaiti. (2014). Pengaruh Konsentrasi Air Kelapa pada Pembibitan Tanaman Buah Naga (*Hylocereus costarinces*. *Jom-Faperta*, 1(1), 1-9.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kusuma, B., Syakhril, & Supriyanto, B. (2012). Respon Beberapa Varietas Mentimun (*Cucumis sativus* L.) terhadap Pemberian Air Kelapa Tua. *Ziraa'ah*, 35(3), 197-203.
- Mahdi, M. Ivan. (2022). Mayoritas Sampah di Indonesia dari Rumah Tangga. Diperoleh dari <https://dataindonesia.id/mayoritas-sampah-indonesia-berasal-dari-rumah-tangga/>
- Mergiana, A., Gresinta, E., & Yulistiana. (2021). Efektivitas Air Kelapa Tua (*Cocos nucifera* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggur Hijau (*Vitis vinifera* L.) Varietas Jestro Ag-86. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 516-521.
- Nisak, F., Pratiwi, Y.I., & Gunawan, B. (2019). *Pemanfaatan Biomas Sampah Organik*. Ponorogo. Uwais Inspirasi Indonesia.
- O Hartel. (2003). Cytokinin. Diperoleh dari [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-7091-6040-4\\_3](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-7091-6040-4_3)



# Glosarium

- Anti-inflamasi: Anti peradangan
- Benang sari: Organ reproduksi jantan pada bunga yang menghasilkan serbuk sari
- Biomassa: Bahan yang berasal dari makhluk hidup, termasuk tanaman, hewan dan mikroba
- Detoksifikasi: Penetralan toksin atau racun di dalam tubuh
- Diferensiasi sel: Proses sel biasa menjadi jenis sel khusus
- Dormansi: Keadaan terhambatnya pertumbuhan suatu benih/ biji.
- Embrio: bakal bibit atau anak suatu organisme.





## TENTANG PENULIS



Nida Zahra Al Banna, lahir di Tanah Grogot pada tanggal 20 Januari 2001. Anak pertama dari tiga bersaudara ini memulai pendidikannya di TKIT Al-Azhar Tanah Grogot pada tahun 2004. Kemudian, pada tahun 2006 melanjutkan pendidikan ke sekolah dasar di MI Negeri Tanah Grogot. Tahun 2012 hingga 2015, penulis menyelesaikan pendidikan di SMP Negeri 1 Tanah Grogot dan melanjutkan pendidikan di MAN Insan Cendekia Paser pada tahun 2015 hingga 2018. Di tahun 2018, penulis melanjutkan pendidikan dengan berkuliah di UIN Antasari Banjarmasin dengan program studi S1 Tadris Biologi.

Buku ini merupakan karya tulis pertama yang ditulis oleh penulis. Buku ini menjadi bagian dari produk yang dibuat untuk menyelesaikan tugas akhir skripsi penulis. Penulis berharap buku ini bermanfaat bagi semua kalangan dalam menambah ilmu pengetahuan.

Untuk informasi, kritik, serta saran bisa menghubungi penulis di [nidazahraofc@gmail.com](mailto:nidazahraofc@gmail.com).

Salam Literasi,

Nida Zahra Al Banna







## TENTANG PENULIS



---

Nama : Najimatul Ilmiyah, S. Pd., M. Pd.  
Tempat, Tanggal Lahir : Kotabaru, 08 November 1986  
Agama : Islam  
Kebangsaan : Indonesia  
Status Perkawinan : Menikah  
Alamat : Jl. Garuda Komplek Surya Mas, RT/RW. 05/06,  
Landasan Ulin Timur, Kota Banjarbaru, Kal-Sel.





## TENTANG PENULIS



Nama : Khairunnisa , S. Pd., M. Pd.  
 Tempat, Tanggal Lahir : Banjarmasin, 05 Mei 1982  
 Pekerjaan : 1. Dosen/Kaprodi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan  
 Keguruan UIN Antasari Banjarmasin  
 2. Pengurus Halal Center UIN Antasari Banjarmasin  
 No. Hp : 0819-3379-0075  
 E-mail : khairunnisa@uin-antasari.ac.id  
 Alamat : Jl. P. Antasari No. 10, RT.15, Kota Banjarmasin, Kal-Sel

Motto hidup : Hidup untuk mencapai ridho Allah  
 Pengalaman Karya Ilmiah : 1. Buku-Materi Biologi Dasar (2022)  
 2. Buku- Bahan Ajar Perkuliahan Biologi Dasar  
 3. *Learning Methods on Environmental Education to Improve Pre-Service  
 Teacher's Environmental Literacy* (2021)  
 4. Keterampilan Proses Sains (KPS) Mahasiswa Tadris Biologi pada  
 Mata Kuliah Biologi Umum (2020)  
 5. Jurnal- Pengembangan Model Pembelajaran Pendidikan  
 Lingkungan dengan Lahan Basah Pada MI di Kota Banjarmasin  
 (2018)

## LIMBAH AIR KELAPA TUA



sebagai ZPT Alami Pertumbuhan Sawi (*Brassica juncea* L.)

Air kelapa tua yang sering dianggap tidak bermanfaat dan berakhir menjadi limbah, ternyata dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh yang alami bagi pertumbuhan sawi. Air kelapa tua ini memiliki kandungan hormon pertumbuhan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman sawi. Hormon yang dimiliki adalah sitokinin, auksin, dan giberelin. Buku ini membahas mengenai pemanfaatan dari limbah air kelapa tua menjadi zat pengatur tumbuh alami terhadap pertumbuhan sawi. Buku ini dapat dijadikan sebagai salah satu referensi ilmu pengetahuan baik bagi dunia pendidikan biologi maupun masyarakat umum.



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama Lengkap : Nida Zahra Al Banna
2. NIM : 180101110569
3. Tempat, Tanggal Lahir : Tanah Grogot, 20 Januari 2001
4. Kebangsaan : Indonesia
5. Alamat : Jl. Lambung Mangkurat, Gg. Setia Warga
6. No. Hp : 081254230963
7. Alamat E-mail : nidazahraofc@gmail.com
8. Pengalaman Organisasi/Kerja
  - a. HMJ Tadris Biologi Periode 2019-2020
  - b. HMJ Tadris Biologi Periode 2020-2021
  - c. KPMKT Cabang Banjarmasin Periode 2019-2020
  - d. Forum Muda FTK Periode 2019-2020
9. Prestasi Akademik : -
10. Prestasi Non-Akademik : -
11. Daftar Karya Tulis Ilmiah : -

Banjarmasin, 15 Desember 2022

Penulis