

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian dan Pembahasan Tahap I**

Pengujian Hipotesis Menggunakan Analisis Variansi Dua Arah/ Uji Two Way Anova.

##### **1. Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)**

###### **a. Analisis Variansi Dua Arah Berat Basah Total Tanaman**

###### **Uji Normalitas**

Uji normalitas data disesuaikan berdasarkan banyaknya data, apabila data nya melebihi 50 menggunakan Kolmogorov-Smirnov Normality Test dan sebaliknya menggunakan Shapiro-Wilk Normality Test. Pada data yang kita punyai karena banyak data untuk setiap level faktor berada di bawah 50 maka untuk uji normalitas kita menggunakan Shapiro-Wilk Normality Test.

**Tabel 4.1** Uji Normalitas Data Setiap Level Faktor pada Variabel Dosis Pupuk Bokashi

### Tests of Normality

		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
	dosis						
Berat Basah Total Tanaman	P0(Tanpa Bokashi)	.173	9	.200 <sup>*</sup>	.946	9	.647
	P1(Bokashi 250 gr/polybag)	.212	9	.200 <sup>*</sup>	.853	9	.080
	P2(Bokashi 500 gr/polybag)	.281	9	.040	.816	9	.031
	P3(Bokashi 750 gr/polybag)	.157	9	.200 <sup>*</sup>	.953	9	.724
	P4(Bokashi 1000 gr/polybag)	.193	9	.200 <sup>*</sup>	.891	9	.206

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

a. Lilliefors Significance Correction

- Hipotesis :

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi Normal

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti

- Statistik Uji :

Pvalue / Sig Saphiro-Wilk masing-masing level faktor

Pvalue data P0 = 0.647

Pvalue data P1 = 0.080

Pvalue data P2 = 0.031

Pvalue data P3 = 0.724

Pvalue data P4 = 0.206

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai Pvalue masing-masing  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue masing-masing level faktor pada variabel dosis lebih besar daripada  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak. Oleh karenanya, berdasarkan uji normalitas diatas disimpulkan data masing-masing level faktor pada variabel dosis berdistribusi normal.

### **Uji Homogenitas Data**

Pada uji ini digunakan levene's test untuk melihat apakah terdapat homogenitas variansi pada setiap kelompok atau tidak.

**Tabel 4.2** Uji Levene's Test (Homogenitas Variansi) Berat Basah Total

Tanaman

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

Dependent Variable: Berat Basah Total Tanaman

F	df1	df2	Sig.
2.058	14	30	.048

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + dosis + waktu + dosis \* waktu

- Hipotesis :

$H_0$  : Homogenitas pada data

$H_1$  : Heterogenitas pada data

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti.

- Statistik Uji :

Pvalue = 0.048

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai Pvalue  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue berada di atas dari  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak, artinya hipotesis yang diterima adalah  $H_0$ . Oleh

karenanya, berdasarkan uji levene's test dapat dikatakan bahwa terdapat homogenitas variansi antar kelompok data yang diuji. Sehingga, asumsi homogenitas untuk analisis variansi terpenuhi.

Berdasarkan uji asumsi diatas, diperoleh kesimpulan bahwa semua asumsi terpenuhi. Sehingga dapat dilanjutkan analisis mengetahui interaksi antara dosis dan waktu, serta efek dari setiap faktor.

### **Uji Efek Perlakuan Dosis**

- Hipotesis :
  - $H_0$  : Tidak ada pengaruh perlakuan dosis terhadap Berat Basah Total Tanaman
  - $H_1$  : Ada pengaruh perlakuan dosis terhadap Berat Basah Total Tanaman
- Tingkat Signifikansi :
  - $\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti. Default nya adalah 1%
- Statistik Uji :
  - Pvalue/Sig Dosis= 0.000
- Daerah Kritik / Daerah Penolakan
  - $H_0$  ditolak apabila nilai semua Pvalue  $< \alpha$
- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue berada di bawah dari  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, artinya hipotesis yang diterima adalah  $H_1$ . Oleh karenanya, disimpulkan ada pengaruh perlakuan dosis terhadap Berat Basah Total Tanaman.

**Tabel 4.3** Uji Jarak Duncan (Perlakuan Dosis) Berat Basah Total Tanaman

Duncan<sup>a,b</sup>

dosis	N	Subset			
		1	2	3	4
P3(Bokashi 750 gr/polybag)	9	12.2722			
P0(Tanpa Bokashi)	9		17.6522		
P1(Bokashi 250 gr/polybag)	9			21.4778	
P4(Bokashi 1000 gr/polybag)	9			21.4833	
P2(Bokashi 500 gr/polybag)	9				25.3267
Sig.		1.000	1.000	.997	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

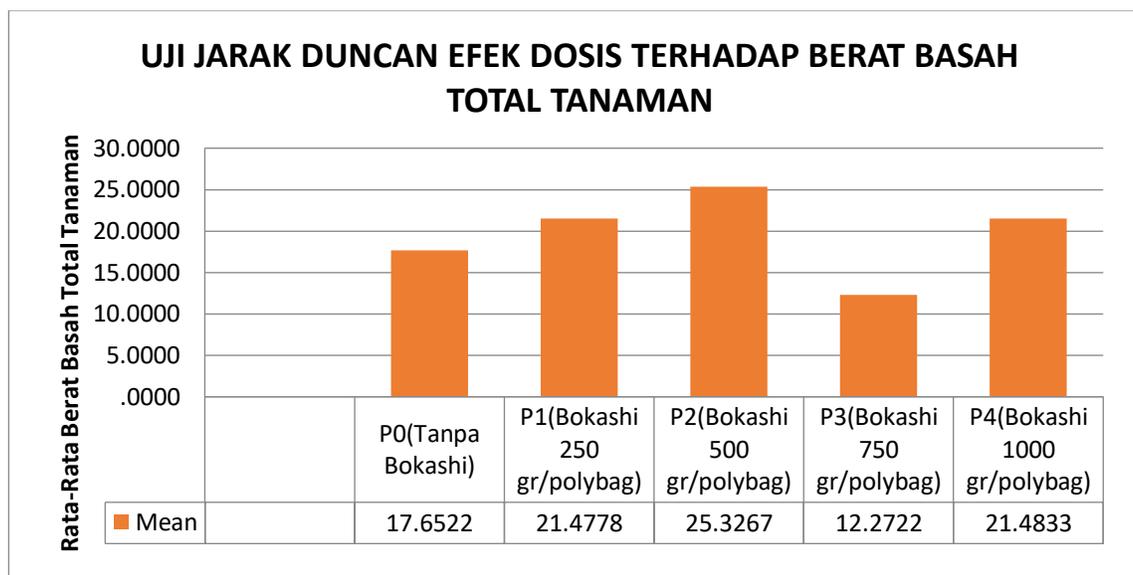
The error term is Mean Square(Error) = 7.716.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 9.000.

b. Alpha = .01.

Pada output diatas, terdiri dari 4 subset. Setiap subset memiliki minimal 1 jenis dosis. Apabila setiap subset memiliki hanya 1 jenis dosis, artinya jenis dosis tersebut berbeda nyata terhadap jenis dosis lainnya. Hal ini bisa dilihat pada subset 1,2, dan 4 yang memiliki 1 jenis dosis. Artinya dosis P3 berbeda nyata dengan jenis dosis lain, P0

berbeda nyata dengan jenis dosis lain dan P2 berbeda nyata dengan dosis lain. Sedangkan pada subset 3 memiliki 2 jenis dosis yaitu P1 dan P4. Artinya P1 dan P4 tidak berbeda nyata rata-rata berat basah total tanaman.



**Grafik 4.1** Uji Jarak Duncan (Perlakuan Dosis) Berat Basah Total Tanaman

Pada Output Uji Duncan di atas, kita dapat melihat bagaimana efek setiap dosis terhadap berat basah total tanaman. Diketahui kontribusi masing-masing dosis terhadap berat basah total tanaman disajikan dalam bar chart di atas. Dosis P2 Bokashi 500 gram/polybag) merupakan dosis yang efektif untuk memberikan efek terhadap berat basah total tanaman. Sedangkan dosis P3 (Bokashi 750 gr/Polybag)

merupakan dosis yang tidak efektif untuk memberikan efek terhadap berat basah total tanaman.

## b. Analisis Variansi Dua Arah Jumlah Daun

### Uji Normalitas

Uji normalitas data disesuaikan berdasarkan banyaknya data, apabila data nya melebihi 50 menggunakan Kolmogorov-Smirnov Normality Test dan sebaliknya menggunakan Shapiro-Wilk Normality Test. Pada data yang kita punyai karena banyak data untuk setiap level faktor berada di bawah 50 maka untuk uji normalitas kita menggunakan Shapiro-Wilk Normality Test.

**Tabel 4.4** Uji Normalitas (Variabel Dosis) Jumlah Daun

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jumlah Daun	P0(Tanpa Bokashi)	.222	9	.200 <sup>*</sup>	.947	9	.660
	P1(Bokashi 250 gr/polybag)	.167	9	.200 <sup>*</sup>	.908	9	.302
	P2(Bokashi 500 gr/polybag)	.177	9	.200 <sup>*</sup>	.946	9	.650
	P3(Bokashi 750 gr/polybag)	.186	9	.200 <sup>*</sup>	.952	9	.709
	P4(Bokashi 1000 gr/polybag)	.217	9	.200 <sup>*</sup>	.940	9	.578

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

a. Lilliefors Significance Correction

- Hipotesis :

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi Normal

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti

- Statistik Uji :

Pvalue / Sig Saphiro-Wilk masing-masing level faktor

Pvalue data P0 = 0.660

Pvalue data P1 = 0.302

Pvalue data P2 = 0.650

Pvalue data P3 = 0.709

Pvalue data P4 = 0.578

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai Pvalue masing-masing  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue masing-masing level faktor pada variabel dosis lebih besar daripada  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak. Oleh karenanya, berdasarkan uji normalitas diatas disimpulkan data masing-masing level faktor pada variabel dosis berdistribusi normal.

**Tabel 4.5** Uji Normalitas Setelah Transformasi Logaritma (Variabel Dosis)  
Jumlah Daun

Tests of Normality							
	dosis	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jumlah Daun	P0(Tanpa Bokashi)	.231	9	.180	.936	9	.539
Transformasi Log	P1(Bokashi 250 gr/polybag)	.176	9	.200*	.907	9	.298
	P2(Bokashi 500 gr/polybag)	.161	9	.200*	.950	9	.691

P3(Bokashi 750 gr/polybag)	.192	9	.200*	.947	9	.658
P4(Bokashi 1000 gr/polybag)	.227	9	.198	.930	9	.484

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

a. Lilliefors Significance Correction

- Hipotesis :

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi Normal

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti

- Statistik Uji :

Pvalue / Sig Saphiro-Wilk masing-masing level faktor

Pvalue data P0 = 0.539

Pvalue data P1 = 0.298

Pvalue data P2 = 0.691

Pvalue data P3 = 0.658

Pvalue data P4 = 0.484

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai Pvalue masing-masing  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue masing-masing level faktor pada variabel dosis lebih besar daripada  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak. Oleh karenanya, berdasarkan uji normalitas diatas disimpulkan data masing-masing level faktor pada variabel dosis setelah transformasi logaritma berdistribusi normal.

### Uji Homogenitas Data

Pada uji ini digunakan levene's test untuk melihat apakah terdapat homogenitas variansi pada setiap kelompok atau tidak.

**Tabel 4.6** Uji Levene's Test (Homogenitas Data)

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**  
 Dependent Variable: Jumlah Daun Transformasi  
 Log

F	df1	df2	Sig.
1.954	14	30	.061

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + dosis + waktu + dosis \* waktu

- Hipotesis :

$H_0$  : Homogenitas pada data

$H_1$  : Heterogenitas pada data

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti.

- Statistik Uji :

Pvalue = 0.061

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai Pvalue  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue berada di atas dari  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak, artinya hipotesis yang diterima adalah  $H_0$ . Oleh karenanya, berdasarkan uji levene's test dapat dikatakan bahwa terdapat homogenitas variansi antar kelompok data yang diuji. Sehingga, asumsi homogenitas untuk analisis variansi terpenuhi.

Berdasarkan uji asumsi diatas, diperoleh kesimpulan bahwa semua asumsi terpenuhi. Sehingga dapat dilanjutkan analisis mengetahui interaksi antara dosis dan waktu, serta efek dari setiap faktor.

### **Uji Efek Perlakuan Dosis**

- Hipotesis :

$H_0$  : Tidak ada pengaruh perlakuan dosis terhadap Jumlah Daun

$H_1$  : Ada pengaruh perlakuan dosis terhadap Jumlah Daun

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti. Default nya adalah 1%

- Statistik Uji :

Pvalue/Sig Dosis= 0.000

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai semua Pvalue  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue berada di bawah dari  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, artinya hipotesis yang diterima adalah  $H_1$ . Oleh karenanya, disimpulkan Ada pengaruh perlakuan dosis terhadap Jumlah Daun.

**Tabel 4.7** Uji Jarak Duncan (Perlakuan Dosis) Jumlah Daun

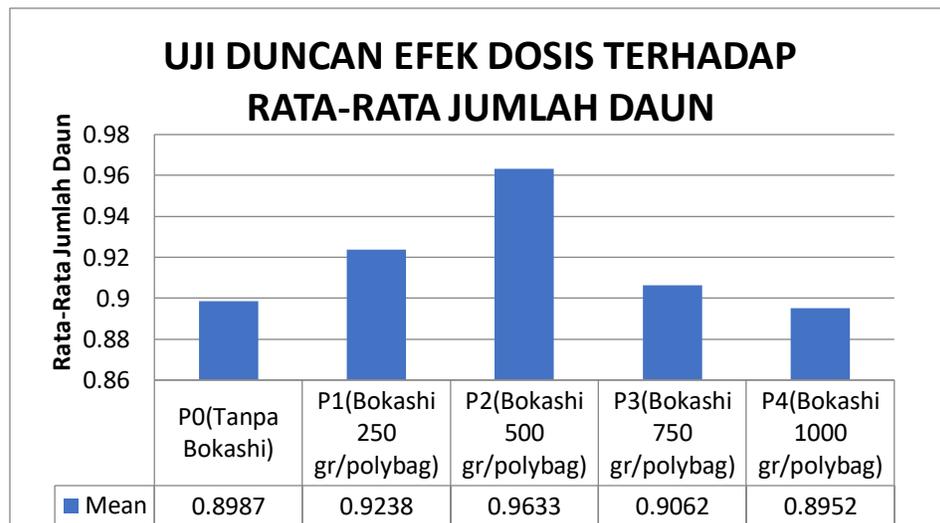
**tr2**

Duncan<sup>a,b</sup>

dosis	N	Subset		
		1	2	3
P4(Bokashi 1000 gr/polybag)	9	.8952		
P0(Tanpa Bokashi)	9	.8987		
P3(Bokashi 750 gr/polybag)	9	.9062	.9062	
P1(Bokashi 250 gr/polybag)	9		.9238	
P2(Bokashi 500 gr/polybag)	9			.9633
Sig.		.176	.026	1.000

Pada output diatas, terdiri dari 3 subset. Setiap subset memiliki minimal 1 jenis dosis. Apabila setiap subset memiliki hanya 1 jenis dosis, artinya jenis dosis tersebut berbeda nyata terhadap jenis dosis lainnya. Pada subset 1 terdapat terdiri dari 3 dosis yaitu P4,P0 dan P3. Artinya ketiga dosis ini tidak memiki perbedaan yg nyata dan memiliki perbedaan nyata terhadap P1 maupun P2. Pada subset 2, terdapat 2

jenis dosis yaitu P3 dan P1. Artinya dosis P3 dan dosis P1 tidak memiliki perbedaan yg nyata dan berbeda nyata terhadap P4,P0 dan P2. Sedangkan pada subset 3 hanya memiliki dosis P2. Artinya dosis ini berbeda nyata dibanding dosis lainnya.



**Grafik 4.2** Uji Jarak Duncan (Perlakuan Dosis) Jumlah Daun

Pada Output Uji Duncan di atas, kita dapat melihat bagaimana efek setiap dosis terhadap jumlah daun. Diketahui kontribusi masing-masing dosis terhadap jumlah daun disajikan dalam bar chart di atas. Dosis P2(Bokashi 500 gram/polybag) merupakan dosis yang efektif untuk memberikan efek terhadap jumlah daun. Sedangkan dosis P4 (Bokashi 1000 gr/Polybag) merupakan dosis yang tidak efektif untuk memberikan efek terhadap jumlah daun.

### c. Analisis Variansi Dua Arah Tinggi Tanaman

## Uji Normalitas

Uji normalitas data disesuaikan berdasarkan banyaknya data, apabila data nya melebihi 50 menggunakan Kolmogorov-Smirnov Normality Test dan sebaliknya menggunakan Shapiro-Wilk Normality Test. Pada data yang kita punyai karena banyak data untuk setiap level faktor berada di bawah

dosis		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tinggi	P0(Tanpa Bokashi)	.173	9	.200 <sup>*</sup>	.962	9	.823
Tanaman	P1(Bokashi 250 gr/polybag)	.217	9	.200 <sup>*</sup>	.885	9	.177
	P2(Bokashi 500 gr/polybag)	.161	9	.200 <sup>*</sup>	.907	9	.294
	P3(Bokashi 750 gr/polybag)	.168	9	.200 <sup>*</sup>	.961	9	.811
	P4(Bokashi 1000 gr/polybag)	.257	9	.088	.851	9	.076

a. Lilliefors Significance Correction

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

50 maka untuk uji normalitas kita menggunakan Shapiro-Wilk Normality Test.

Uji Normalitas Data Setiap Level Faktor pada Variabel Dosis Pupuk Bokashi

**Tabel 4.8** Uji Normalitas (Variabel Dosis) Tinggi Tanaman

- Hipotesis :
  - $H_0$  : Data berdistribusi normal
  - $H_1$  : Data tidak berdistribusi Normal

- Tingkat Signifikansi :  
 $\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti
- Statistik Uji :  
 Pvalue / Sig Saphiro-Wilk masing-masing level faktor  
 Pvalue data P0 = 0.823  
 Pvalue data P1 = 0.177  
 Pvalue data P2 = 0.294  
 Pvalue data P3 = 0.811  
 Pvalue data P4 = 0.076
- Daerah Kritik / Daerah Penolakan  
 $H_0$  ditolak apabila nilai Pvalue masing-masing  $< \alpha$
- Kesimpulan  
 Diperoleh nilai Pvalue masing-masing level faktor pada variabel dosis lebih besar daripada  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak. Oleh karenanya, berdasarkan uji normalitas diatas disimpulkan data masing-masing level faktor pada variabel dosis berdistribusi normal.

### **Uji Homogenitas Data**

Pada uji ini digunakan levene's test untuk melihat apakah terdapat homogenitas variansi pada setiap kelompok atau tidak.

**Tabel 4.9** Uji Levene's Test (Homogenitas Variansi) Tinggi Tanaman

**Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>**

Dependent Variable: Tinggi Tanaman

F	df1	df2	Sig.
2.305	14	30	.027

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + dosis + waktu + dosis \* waktu

- Hipotesis :  
 $H_0$  : Homogenitas pada data  
 $H_1$  : Heterogenitas pada data
- Tingkat Signifikansi :  
 $\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti.
- Statistik Uji :  
Pvalue = 0.027
- Daerah Kritik / Daerah Penolakan  
 $H_0$  ditolak apabila nilai Pvalue  $< \alpha$
- Kesimpulan  

Diperoleh nilai Pvalue berada di atas dari  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak, artinya hipotesis yang diterima adalah  $H_0$ . Oleh karenanya, berdasarkan uji levene's test dapat dikatakan bahwa terdapat homogenitas variansi antar kelompok data yang diuji. Sehingga, asumsi homogenitas untuk analisis variansi terpenuhi.

Berdasarkan uji asumsi diatas, diperoleh kesimpulan bahwa semua asumsi terpenuhi. Sehingga dapat dilanjutkan analisis mengetahui interaksi antara dosis dan waktu, serta efek dari setiap faktor.

**Uji Efek Perlakuan Dosis**

- Hipotesis :  
 $H_0$  : Tidak ada pengaruh perlakuan dosis terhadap Tinggi Tanaman  
 $H_1$  : Ada pengaruh perlakuan dosis terhadap Tinggi Tanaman
- Tingkat Signifikansi :  
 $\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti. Default nya adalah 1%
- Statistik Uji :  
Pvalue/Sig Dosis= 0.004
- Daerah Kritik / Daerah Penolakan  
 $H_0$  ditolak apabila nilai semua Pvalue  $< \alpha$
- Kesimpulan  
Diperoleh nilai Pvalue berada di bawah dari  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, artinya hipotesis yang diterima adalah  $H_1$ . Oleh karenanya, disimpulkan Ada pengaruh perlakuan dosis terhadap Tinggi Tanaman

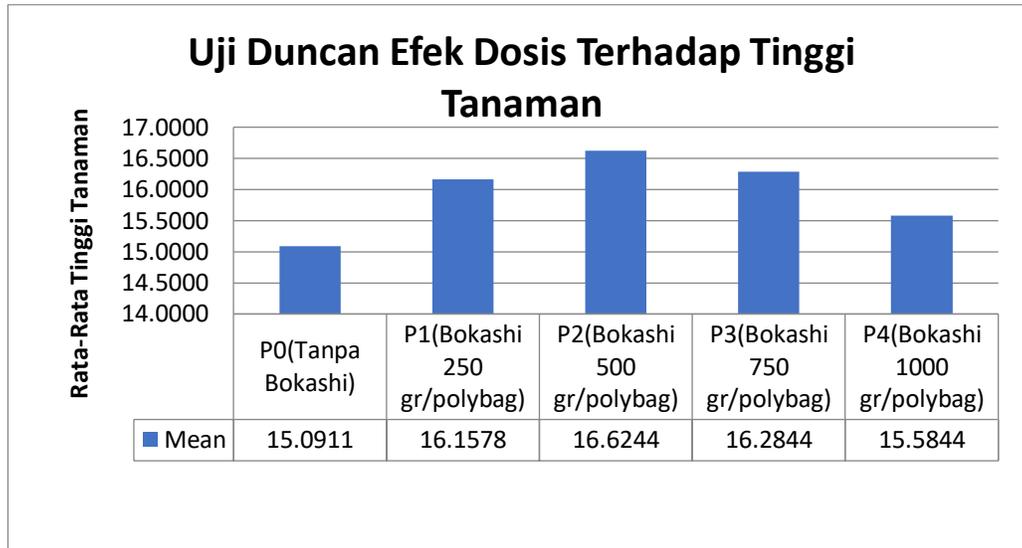
**Tabel 4.10** Uji Jarak Duncan (Perlakuan Dosis) Tinggi Tanaman

### Tinggi Tanaman

Duncan<sup>a,b</sup>

dosis	N	Subset	
		1	2
P0(Tanpa Bokashi)	9	15.0911	
P4(Bokashi 1000 gr/polybag)	9	15.5844	15.5844
P1(Bokashi 250 gr/polybag)	9	16.1578	16.1578
P3(Bokashi 750 gr/polybag)	9		16.2844
P2(Bokashi 500 gr/polybag)	9		16.6244
Sig.		.015	.020

Pada output diatas, terdiri dari 2 subset. Setiap subset memiliki minimal 1 jenis dosis. Apabila setiap subset memiliki hanya 1 jenis dosis, artinya jenis dosis tersebut berbeda nyata terhadap jenis dosis lainnya. Pada subset 1 diketahui terdapat 3 jenis dosis P0, P4, dan P1. Artinya dosis P0, P4, dan P1 tidak memiliki perbedaan yang nyata. Sedangkan pada subset 2, terdapat 4 dosis yaitu P4,P1,P2,dan P3. Artinya, dosis keempat ini tidak memiliki perbedaan yang nyata.



**Grafik 4.3** Uji Jarak Duncan (Perlakuan Dosis) Tinggi Tanaman

Pada Output Uji Duncan di atas, kita dapat melihat bagaimana efek setiap dosis terhadap tinggi tanaman. Diketahui kontribusi masing-masing dosis terhadap tinggi tanaman disajikan dalam bar chart di atas. Dosis P2(Bokashi 500 gram/polybag) merupakan dosis yang efektif untuk memberikan efek terhadap tinggi tanaman. Sedangkan dosis P0 (Tanpa Bokashi) merupakan dosis yang tidak efektif untuk memberikan efek terhadap tinggi tanaman.

## 2. Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Dengan Waktu Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)

### a. Analisis Variansi Dua Arah Berat Basah Total Tanaman

#### Uji Normalitas

**Tabel 4.11** Uji Normalitas Data Setiap Level Faktor pada Variabel Waktu Pemberian Pupuk Bokashi

Tests of Normality							
	waktu	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Berat Basah	W1(10 hari sebelum)	.139	15	.200 <sup>*</sup>	.936	15	.329
Total	W2(5 hari sebelum)	.200	15	.110	.896	15	.082
Tanaman	W3(saat tanam)	.207	15	.082	.927	15	.246

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

a. Lilliefors Significance Correction

- Hipotesis :

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi Normal

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti

- Statistik Uji :

Pvalue / Sig Saphiro-Wilk masing-masing level faktor

Pvalue data W1 = 0.329

Pvalue data W2 = 0.082

Pvalue data W3 = 0.246

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai Pvalue masing-masing  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue masing-masing level faktor pada variabel waktu pemberian pupuk lebih besar daripada  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak. Oleh karenanya, berdasarkan uji normalitas diatas disimpulkan data masing-masing level faktor pada variabel waktu pemberian pupuk Bokashi berdistribusi normal.

### **Uji Efek Perlakuan Waktu**

- Hipotesis :

$H_0$  : Tidak ada pengaruh perlakuan waktu terhadap Berat Basah Total Tanaman

$H_1$  : Ada pengaruh perlakuan waktu terhadap Berat Basah Total Tanaman

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti. Default nya adalah 1%

- Statistik Uji :

$$P\text{value/Sig Waktu} = 0.000$$

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai semua  $P\text{value} < \alpha$

- Kesimpulan

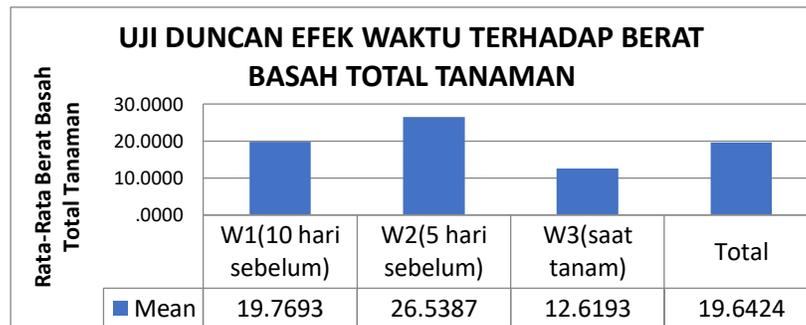
Diperoleh nilai  $P\text{value}$  berada di bawah dari  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, artinya hipotesis yang diterima adalah  $H_1$ . Oleh karenanya, disimpulkan Ada pengaruh perlakuan waktu terhadap Berat Basah Total Tanaman.

**Tabel 4.12** Uji Jarak Duncan (Perlakuan Waktu) Berat Basah Total tanaman

Duncan <sup>a,b</sup>				
Waktu	N	Subset		
		1	2	3
W3(saat tanam)	15	12.6193		
W1(10 hari sebelum)	15		19.7693	
W2(5 hari sebelum)	15			26.5387
Sig.		1.000	1.000	1.000

Pada output diatas, terdiri dari 3 subset. Setiap subset memiliki minimal 1 jenis waktu. Apabila setiap subset memiliki hanya 1 jenis dosis, artinya jenis waktu tersebut berbeda nyata terhadap jenis dosis lainnya. Hal ini terlihat bahwasanya setiap subset memiliki 1 jenis

waktu, artinya setiap waktu memiliki beda nyata berat basah total tanaman dengan waktu lainnya.



**Grafik 4.4** Uji Jarak Duncan (Perlakuan Waktu) Berat Basah Total Tanaman

Pada Output Uji Duncan di atas, kita dapat melihat bagaimana efek setiap waktu terhadap berat basah total tanaman. Diketahui kontribusi masing-masing waktu terhadap berat basah total tanaman disajikan dalam bar chart di atas. Waktu W2 (5 hari sebelum) merupakan waktu yang efektif untuk memberikan efek terhadap berat basah total tanaman. Sedangkan waktu W3 (saat tanam) merupakan waktu yang tidak efektif untuk memberikan efek terhadap berat basah total tanaman.

## b. Analisis Variansi Dua Arah Jumlah Daun

### Uji Normalitas

**Tabel 4.13** Uji Normalitas (Variabel Waktu) Jumlah Daun

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	waktu	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jumlah Daun	W1(10 hari sebelum)	.175	15	.200 <sup>*</sup>	.939	15	.372
	W2(5 hari sebelum)	.291	15	.001	.816	15	.006
	W3(saat tanam)	.138	15	.200 <sup>*</sup>	.957	15	.632

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

a. Lilliefors Significance Correction

- Hipotesis :

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi Normal

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti

- Statistik Uji :

Pvalue / Sig Saphiro-Wilk masing-masing level faktor

Pvalue data W1 = 0.372

Pvalue data W2 = 0.006

Pvalue data W3 = 0.632

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai Pvalue masing-masing  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue untuk level faktor W1 dan W3 pada variabel waktu pemberian pupuk lebih besar daripada  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa untuk keduanya  $H_0$  tidak ditolak. Oleh karenanya, berdasarkan uji normalitas diatas disimpulkan data untuk level faktor pada W1 dan W3 variabel waktu pemberian pupuk Bokashi berdistribusi normal. Sedangkan untuk level faktor W2, karena nilai Pvalue-nya lebih kecil

daripada  $\alpha$ , maka  $H_0$  ditolak dan kesimpulan yang diterima adalah  $H_1$ . Sehingga data untuk perlakuan W2 disimpulkan tidak berdistribusi normal berdasarkan uji ini.

### Transformasi Logaritma

Transformasi logaritma selanjutnya digunakan pada kasus ini untuk membuat setiap kelompok data berdistribusi normal. Transformasi ini mampu mengubah data yang aslinya besar menjadi lebih kecil. Contohnya saja data awalnya adalah 100, maka  $\text{Log}(100)$  menjadi 2. Data yang tidak normal mengindikasikan distribusi data yang menceng. Transformasi ini mampu mengubah data yang awalnya berdistribusi menceng menjadi distribusi normal.

### Uji Normalitas Setelah Transformasi Logaritma

**Tabel 4.14** Uji Normalitas Setelah Transformasi Logaritma (Variabel Waktu)  
Jumlah Daun

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
waktu		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Jumlah Daun	W1(10 hari	.162	15	.200*	.948	15	.500
Transformasi	sebelum)						
Log	W2(5 hari sebelum)	.283	15	.002	.835	15	.011
	W3(saat tanam)	.144	15	.200*	.947	15	.486

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

a. Lilliefors Significance Correction

- Hipotesis :

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi Normal

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti

- Statistik Uji :

Pvalue / Sig Saphiro-Wilk masing-masing level faktor

Pvalue data W1 = 0.500

Pvalue data W2 = 0.011

Pvalue data W3 = 0.486

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai Pvalue masing-masing  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue masing-masing level faktor pada variabel waktu pemberian pupuk lebih besar daripada  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak. Oleh karenanya, berdasarkan uji normalitas diatas disimpulkan data masing-masing level faktor pada variabel waktu pemberian pupuk setelah transformasi logaritma berdistribusi normal.

### **Uji Efek Perlakuan Waktu**

- Hipotesis :

$H_0$  : Tidak ada pengaruh perlakuan waktu terhadap Jumlah Daun

$H_1$  : Ada pengaruh perlakuan waktu terhadap Jumlah Daun

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti. Default nya adalah 1%

- Statistik Uji :

Pvalue/Sig Waktu = 0.000

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai semua Pvalue  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue berada di bawah dari  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, artinya hipotesis yang diterima adalah  $H_1$ . Oleh karenanya, disimpulkan Ada pengaruh perlakuan waktu terhadap Jumlah Daun

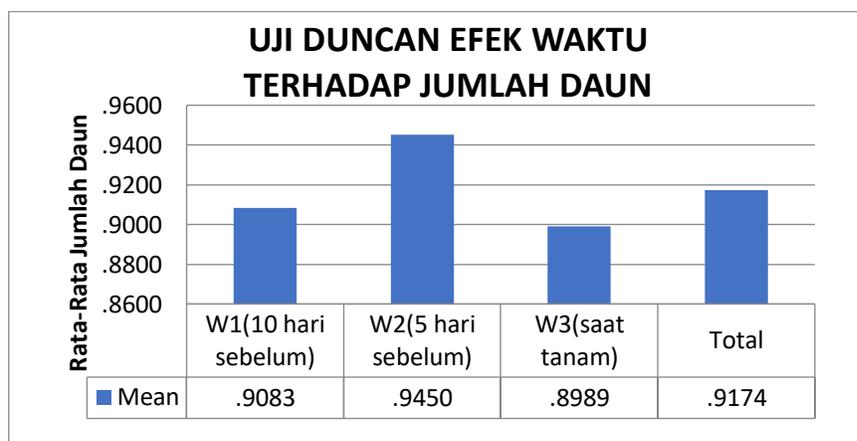
**Tabel 4.15** Uji Jarak Duncan (Pelakuan Waktu) Jumlah Daun

**tr2**

Duncan<sup>a,b</sup>

waktu	N	Subset	
		1	2
W3(saat tanam)	15	.8989	
W1(10 hari sebelum)	15	.9083	
W2(5 hari sebelum)	15		.9450
Sig.		.116	1.000

Pada output diatas, terdiri dari 2 subset. Pada Subset 1 terdiri dari 2 jenis waktu yaitu W3 dan W1. Artinya waktu W1 dan waktu W3 tidak memiliki perbedaan nyata rata-rata jumlah daun. Sedangkan pada subset 2 hanya terdiri dari 1 jenis waktu yaitu W2 artinya W2 memiliki perbedaan yang nyata terhadap waktu yang lainnya.



**Grafik 4.5** Uji Jarak Duncan (Perlakuan Waktu) Jumlah Daun

Pada Output Uji Duncan di atas, kita dapat melihat bagaimana efek setiap waktu terhadap jumlah daun. Diketahui kontribusi masing-masing waktu terhadap jumlah daun disajikan dalam bar chart di atas. Waktu W2 (5 hari sebelum) merupakan waktu yang efektif untuk memberikan efek terhadap jumlah daun. Sedangkan waktu W3 (saat tanam) merupakan waktu yang tidak efektif untuk memberikan efek terhadap jumlah daun.

### c. Analisis Variansi Dua Arah Tinggi Tanaman

#### Uji Normalitas

**Tabel 4.16** Uji Normalitas (Variabel Waktu) Tinggi Tanaman

Tests of Normality

waktu		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tinggi	W1(10 hari sebelum)	.134	15	.200*	.965	15	.771
Tanaman	W2(5 hari sebelum)	.139	15	.200*	.980	15	.970
	W3(saat tanam)	.167	15	.200*	.860	15	.024

a. Lilliefors Significance Correction

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

- Hipotesis :

$H_0$  : Data berdistribusi normal

$H_1$  : Data tidak berdistribusi Normal

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti

- Statistik Uji :

Pvalue / Sig Saphiro-Wilk masing-masing level faktor

Pvalue data W1 = 0.771

Pvalue data W2 = 0.970

Pvalue data W3 = 0.024

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai Pvalue masing-masing  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue masing-masing level faktor pada variabel waktu pemberian pupuk lebih besar daripada  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak. Oleh karenanya, berdasarkan uji normalitas diatas disimpulkan data masing-masing level faktor pada variabel waktu pemberian pupuk Bokashi berdistribusi normal.

### Uji Efek Perlakuan Waktu

- Hipotesis :

$H_0$  : Tidak ada pengaruh perlakuan waktu terhadap Tinggi Tanaman

$H_1$  : Ada pengaruh perlakuan waktu terhadap Tinggi Tanaman

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti. Default nya adalah 1%

- Statistik Uji :

Pvalue/Sig Waktu = 0.013

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai semua Pvalue  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue lebih dari  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak, artinya hipotesis yang diterima adalah  $H_0$ . Oleh karenanya, disimpulkan Tidak ada pengaruh perlakuan waktu terhadap Tinggi Tanaman.

### 3. Pengaruh Interaksi Dosis Dan Waktu Pemberian Pupuk Bokashi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)

**Tabel 4.17** Uji Anova (Interaksi Dosis dan Waktu) Berat Basah Total Tanaman

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Berat Basah Total Tanaman

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	3227.408 <sup>a</sup>	14	230.529	29.876	.000	.933
Intercept	17362.153	1	17362.153	2250.100	.000	.987
dosis	876.140	4	219.035	28.386	.000	.791
waktu	1453.471	2	726.736	94.183	.000	.863
dosis * waktu	897.797	8	112.225	14.544	.000	.795
Error	231.485	30	7.716			
Total	20821.046	45				
Corrected Total	3458.893	44				

a. R Squared = .933 (Adjusted R Squared = .902)

#### Uji Interaksi Dosis dan Waktu

- Hipotesis :

$H_0$  : Tidak ada interaksi antara Dosis dan Waktu terhadap Berat Basah Total Tanaman

$H_1$  : Ada interaksi antara Dosis dan Waktu terhadap Berat Basah Total Tanaman

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti. Default nya adalah 1%

- Statistik Uji :

$$P\text{value}/\text{Sig dosis}*\text{waktu} = 0.000$$

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai semua  $P\text{value} < \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai  $P\text{value}$  kurang dari  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, artinya hipotesis yang diterima adalah  $H_1$ . Oleh karenanya, berdasarkan ANOVA diatas disimpulkan Ada interaksi antara Dosis dan Waktu terhadap Berat Basah Total Tanaman

Pada tahap ini, diketahui bahwa dosis dan waktu bersama-sama mempengaruhi atau memberikan efek terhadap berat basah total tanaman.

**Tabel 4.18** Uji Anova (Interaksi Dosis dan Waktu) Jumlah Daun

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable:tr2

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	.051 <sup>a</sup>	14	.004	14.362	.000	.870
Intercept	37.875	1	37.875	149083.803	.000	1.000
dosis	.028	4	.007	27.547	.000	.786
waktu	.018	2	.009	35.075	.000	.700
dosis * waktu	.005	8	.001	2.592	.028	.409
Error	.008	30	.000			
Total	37.934	45				
Corrected Total	.059	44				

a. R Squared = .870 (Adjusted R Squared = .810)

### Uji Interaksi Dosis dan Waktu

- Hipotesis :

$H_0$  : Tidak ada interaksi antara Dosis dan Waktu terhadap Jumlah Daun

$H_1$  : Ada interaksi antara Dosis dan Waktu terhadap Jumlah Daun

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti. Default nya adalah 1%

- Statistik Uji :

Pvalue/Sig dosis\*waktu = 0.028

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai semua Pvalue  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue lebih dari  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak, artinya hipotesis yang diterima adalah  $H_0$ . Oleh karenanya, berdasarkan ANOVA diatas disimpulkan Tidak ada interaksi antara Dosis dan Waktu terhadap Jumlah Daun.

Pada tahap ini, diketahui bahwa dosis dan waktu tidak bersama-sama mempengaruhi atau memberikan efek terhadap jumlah daun.

**Tabel 4.19** Uji Anova (Interaksi Dosis dan Waktu) Tinggi Tanaman**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: Tinggi Tanaman

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared
Corrected Model	24.126 <sup>a</sup>	14	1.723	2.466	.019	.535
Intercept	11445.880	1	11445.880	16380.377	.000	.998
dosis	13.331	4	3.333	4.770	.004	.389
waktu	7.029	2	3.514	5.029	.013	.251
dosis * waktu	3.766	8	.471	.674	.710	.152
Error	20.963	30	.699			
Total	11490.968	45				
Corrected Total	45.088	44				

a. R Squared = .535 (Adjusted R Squared = .318)

**Uji Interaksi Dosis dan Waktu**

- Hipotesis :

$H_0$  : Tidak ada interaksi antara Dosis dan Waktu terhadap Tinggi Tanaman

$H_1$  : Ada interaksi antara Dosis dan Waktu terhadap Tinggi Tanaman

- Tingkat Signifikansi :

$\alpha = 1\%$ ,  $\alpha$  adalah nilai ketetapan error/kesalahan yang diterapkan oleh peneliti. Default nya adalah 1%

- Statistik Uji :

Pvalue/Sig dosis\*waktu = 0.71

- Daerah Kritik / Daerah Penolakan

$H_0$  ditolak apabila nilai semua Pvalue  $< \alpha$

- Kesimpulan

Diperoleh nilai Pvalue lebih dari  $\alpha$ . Dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  tidak ditolak, artinya hipotesis yang diterima adalah  $H_0$ . Oleh karenanya, berdasarkan ANOVA diatas disimpulkan Tidak ada interaksi antara Dosis dan Waktu terhadap Tinggi Tanaman

Pada tahap ini, diketahui bahwa dosis dan waktu tidak bersama-sama mempengaruhi atau memberikan efek terhadap tinggi tanaman.

## **B. Hasil Penelitian dan Pembahasan Tahap II (Pengembangan Poster)**

Adapun hasil penelitian tahap II meliputi desain awal produk, hasil pengujian validator dan subyek uji coba, kelayakan sumber belajar poster dan revisi produk.

### **1. Desain Awal Produk**

Sumber belajar yang dihasilkan berupa poster pembelajaran dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). Poster terdiri atas judul poster, identitas penulis poster, latar belakang penelitian, tujuan penelitian, metode penelitian,

prosedur penelitian, hasil penelitian, pembahasan, hasil uji anova, kesimpulan, dan daftar rujukan.

**a. Judul Poster**

Tulisan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi”, menggunakan huruf kapital dengan jenis font *Haettenschweiler*, ukuran 25 pt, berwarna putih. Tulisan “(*Brassica juncea* L.) ditulis dengan font *Arial* ukuran 20 pt, menggunakan kepenulisan tata nama biologi (binomial) dengan menempatkan nama genus di awal dan nama spesies, lalu nama orang yang pertama kali menamakan tumbuhan ini mengikutinya. Nama genus selalu diawali dengan huruf kapital dan nama spesies selalu diawali dengan huruf kecil. “L.” adalah singkatan baku untuk “Linnaeus” sebagai orang yang pertama kali menamakan tumbuhan ini. Nama ilmiah ditulis dengan huruf miring (*italic*).

Gambar yang diletakkan pada kop judul adalah gambar ilustrasi sawi, gambar ini mewakili isi poster. Kop judul poster didasari oleh warna hijau lumut, dibelakang kop judul didasari lagi oleh warna hijau muda sebagai warna latar poster secara keseluruhan. Dibawah judul terdapat gambar desain sawi disaat pengamatan dengan background putih. Gambar ilustrasi sawi dan desain perlakuan penelitian dipilih dengan alasan bahwa topik yang dibahas berkaitan dengan pertumbuhan dan perkembangan tanaman dimana sawi menjadi objek dalam penelitian yang dilakukan, serta

menunjukkan bahwa penelitian benar-benar dilakukan secara mandiri tanpa plagiasi.

#### **b. Identitas Penulis**

Identitas penulis pada poster ini berkaitan dengan instansi dan kepentingan penelitian sebagai karya ilmiah skripsi yang didampingi oleh dosen pembimbing. Maka, uraian identitas penulis pada poster meliputi nama penulis poster, nomer induk mahasiswa, dan dosen pembimbing. Pada kop poster bagian identitas penulis, dilengkapi gambar logo kampus Institut Agama Islam Negeri Tulungagung untuk menunjukkan instansi terkait. Penulisan seluruh bagian dari identitas penulis menggunakan awalan huruf kapital pada tiap katanya dengan jenis font *Times New Roman* berukuran 13.5 pt, berwarna putih. Latar belakang kop poster bagian identitas penulis ini menggunakan warna hitam.

#### **c. Latar Belakang Penelitian**

Bagian latar belakang penelitian pada tulisan “Latar Belakang” ditulis menggunakan huruf kapital font *Haettenschweiler* ukuran 18 pt, warna font putih, background tulisan berwarna hijau lumut. Isi penjelasan latar belakang penelitian ditulis berparagraf dengan warna dasar poster (hijau muda), font *Times New Roman* 12 pt, dengan warna font hitam.

#### **d. Tujuan Penelitian**

Bagian tujuan penelitian pada tulisan “Tujuan Penelitian” ditulis menggunakan huruf kapital font *Haettenschweiler* ukuran 18 pt, warna font

putih, warna background tulisan hijau lumut. Pemaparan tujuan penelitian menggunakan font *Times New Roman* ukuran 12 pt dengan warna font hitam.

**e. Metode Penelitian**

Bagian metode penelitian pada tulisan “Metode Penelitian” ditulis dengan huruf kapital font *Haettenschweiler* ukuran 18 pt, warna font putih, warna background tulisan hijau lumut. Pemaparan isi metode penelitian ditulis berparagraf dengan font *Times New Roman* ukuran 12 pt, warna font hitam.

**f. Prosedur Penelitian**

Bagian prosedur penelitian pada tulisan “Prosedur Penelitian” ditulis huruf kapital font *Haettenschweiler* ukuran 18 pt, warna font putih, warna background tulisan hijau lumut. Pemaparan isi prosedur penelitian berupa foto tahap-tahap penelitian yang dilengkapi oleh keterangan tepat dibawah gambar. Keterangan gambar ditulis dengan font *Times New Roman* ukuran 5 pt, berwarna putih, dengan latar tulisan berwarna hijau lumut.

**g. Hasil Penelitian**

Tepat dibawah prosedur penelitian terdapat beberapa grafik yang disajikan sebagai hasil dari penelitian, lengkap dengan penjelasan dari masing-masing grafik tersebut. Grafik yang disajikan berupa grafik batang. Keterangan dari grafik menggunakan font *Times New Roman* ukuran 12 pt, dengan warna font hitam.

**h. Pembahasan**

Bagian pembahasan pada tulisan “Pembahasan” ditulis dengan huruf kapital font *Haettenschweiler* ukuran 18 pt, dengan warna font putih, dan background tulisan hijau lumut. Isi pemaparan dari pembahasan ditulis berparagraf menggunakan font *Times New Roman* ukuran 12 pt, dengan warna font hitam.

**i. Hasil Uji Anova**

Bagian hasil uji anova pada tulisan “Hasil Uji Anova” ditulis dengan huruf kapital font *Haettenschweiler* ukuran 18 pt, dengan warna font putih, dan background tulisan hijau lumut. Pemaparan dari bagian hasil uji anova ini berupa tabel, lengkap dengan keterangan tabel yang menunjukkan makna dari isi tabel tersebut. Keterangan tabel ditulis menggunakan font *Times New Roman*, ukuran 12 pt, dengan warna font hitam.

**j. Kesimpulan**

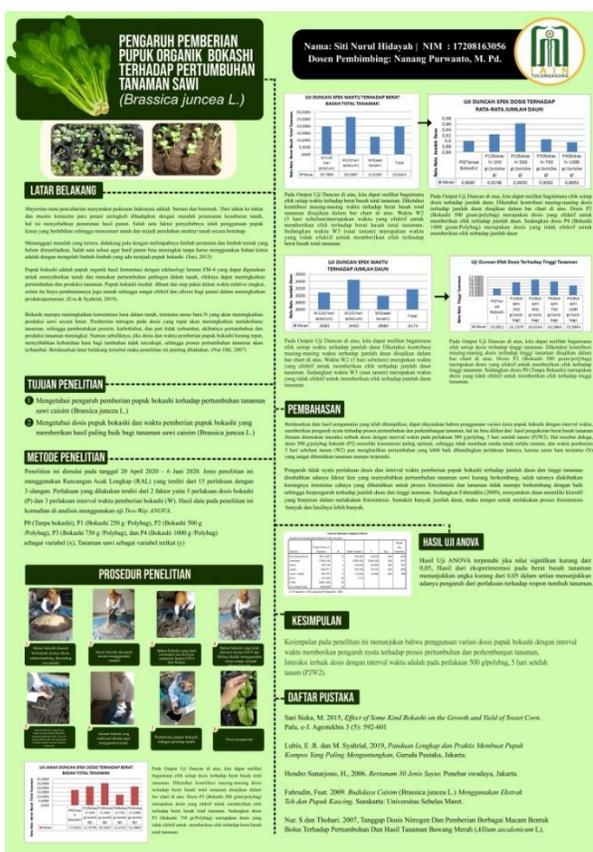
Bagian kesimpulan pada tulisan “Kesimpulan” ditulis dengan huruf kapital font *Haettenschweiler* ukuran 18 pt, dengan warna font putih, dan background tulisan hijau lumut. Isi pemaparan kesimpulan ditulis berparagraf menggunakan font *Times New Roman* ukuran 12 pt, dengan warna font hitam.

**k. Daftar Pustaka**

Bagian daftar pustaka pada tulisan “Daftar Pustaka” ditulis dengan huruf kapital font *Haettenschweiler* ukuran 18 pt, dengan warna font putih,

dan background tulisan hijau lumut. Isi dari daftar pustaka ditulis menggunakan font *Times New Roman* ukuran 12, dengan warna font hitam.

Pengerjaan poster ini dilakukan menggunakan aplikasi *CorelDRAW Graphics Suite X7*. Berikut merupakan hasil desain poster sebelum dibawa ke ahli materi dan ahli media untuk divalidasi.



Gambar 4.1 Hasil desain poster serta isinya sebelum divalidasi oleh ahli

## 2. Hasil Pengujian Validator dan Subyek Uji Coba

### a. Hasil Validasi Ahli Materi

Uji kelayakan atau validasi ini dilakukan oleh ahli materi Ibu Tutik Sri Wahyuni, M. Pd selaku dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung. Uji kelayakan oleh ahli materi poster dinilai menggunakan skala *Likert*. Untuk skor yang diberikan 1 (Tidak Baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Baik), 4 (Sangat Baik). Jumlah butir soal terdiri dari 11 butir pertanyaan. Adapun hasil penilaian dapat dilihat pada lampiran 4. Data yang diperoleh dari angket kemudian dicari persentasenya dengan rumus:<sup>1</sup>

$$\text{Kelayakan (K)} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100$$

**Tabel 4.20** Hasil Uji Kelayakan Poster oleh Ahli Materi

No	Pernyataan	Skor	Presentase	Kategori	Keterangan
<b>A. Aspek Keakuratan Materi</b>					
1	Kesesuaian materi dengan tujuan pengembangan poster	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
2	Keakuratan konsep dan definisi	3	75%	Valid	Tidak Revisi
3	Materi dalam poster sesuai dengan kenyataan/bersifat faktual	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
4	Keakuratan gambar dan ilustrasi dalam poster	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi

<sup>1</sup> Sunarto, dan Ridwan. *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 22-23

5	Keakuratan istilah-istilah, penulisan simbol dan istilah-istilah latin	3	75%	Valid	Tidak Revisi
6	Tata Bahasa yang digunakan di dalam poster ini sesuai dengan kaidah EYD dan mudah dipahami	3	75%	Valid	Tidak Revisi
<b>B. Aspek Kemuktahiran Materi</b>					
7	Penyajian materi dalam poster dilakukan secara logis dan sistematis.	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
8	Pengemasan materi dalam media sesuai dengan pendekatan keilmuan yang bersangkutan (Pendidikan saintifik)	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
9	Materi dalam poster sesuai dengan data terbaru dan mutakhir.	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
<b>C. Tampilan Poster</b>					
10	Tampilan poster sederhana dengan cakupan informasi yang luas.	3	75%	Valid	Tidak Revisi
11	Poster mudah difahami dan memiliki	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi

	keruntutan serta keterpaduan.				
	<b>Total Skor</b>	<b>40</b>	<b>91%</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Tidak Revisi</b>

Berdasarkan tabel 4.20 diatas dapat dilihat hasil uji kelayakan sumber belajar poster oleh ahli materi dapat diketahui bahwa skor maksimal adalah 44 dan skor minimal adalah (0), sedangkan ahli materi memberikan jumlah skor 40 (lihat tabel 4.20). Dari hasil perhitungan skor angket ahli materi pada tabel 4.20 bahwa dapat dinyatakan poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” dari aspek materi dikatakan “Sangat Valid” dan sesuai dengan uji kelayakan poster (lihat tabel 3.17) dengan presentase validitas 91%.

Berdasarkan hasil validasi diketahui bahwa sumber belajar berupa poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” masuk pada kriteria “Sangat Valid” Untuk digunakan, akan tetapi masih perlu sedikit perbaikan pada isi poster berdasarkan saran yang diberikan oleh dosen ahli materi. Adapun saran yang diberikan sebagai berikut:

“Latar Belakang dibentuk diagram alir agar mudah terbaca dan lebih ringkas”.

#### **b. Hasil Validasi Ahli Media**

Uji kelayakan ini dilakukan oleh ahli media yaitu Dr. Eni Setyowati, S. Pd. MM selaku ketua jurusan sekaligus dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung. Uji kelayakan oleh ahli media poster dinilai menggunakan

skala *Likert*.<sup>2</sup> Untuk skor yang diberikan 1 (Tidak Baik), 2 (Kurang Baik), 3 (Baik), 4 (Sangat Baik). Jumlah butir soal terdiri dari 16 butir pertanyaan. Adapun hasil penilaian dapat dilihat pada lampiran 5. Data yang diperoleh dari angket kemudian dicari persentasenya dengan rumus:<sup>3</sup>

$$\text{Kelayakan (K)} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100$$

**Tabel 4.21** Hasil Uji Kelayakan Poster oleh Ahli Media

No	Pernyataan	Skor	Persentase	Kategori	Keterangan
<b>A. Aspek Desain</b>					
1	Penggunaan ukuran huruf pada poster sudah sesuai sehingga mudah dibaca	3	75%	Valid	Tidak Revisi
2	Penggunaan bentuk huruf pada poster sudah sesuai sehingga mudah dibaca	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
3	Penggunaan warna huruf pada poster sudah sesuai sehingga mudah dibaca	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
4	Gambar pada poster sudah sesuai dengan materi	3	75%	Valid	Tidak Revisi

<sup>2</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*. (Bandung:PT, Remaja Rosdakarya, 2009). Hal. 160

<sup>3</sup> Sunarto, dan Ridwan. *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 22-23

	sehingga memberi gambaran yang jelas kepada pembaca				
5	Tata letak atau layout poster tidak membingungkan	3	75%	Valid	Tidak Revisi
6	Mampu mengungkap makna/arti dari objek tersebut	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
7	Penggunaan kata, istilah, dan kalimat dalam poster ini sudah konsisten sehingga mudah dipahami pembaca	3	75%	Valid	Tidak Revisi
8	Kreatif dan Menarik	3	75%	Valid	Tidak Revisi
<b>B. Aspek Pemilihan Media Pembelajaran</b>					
9	Poster ini mudah untuk digunakan secara kelompok atau individu	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
10	Poster mudah dibawa dan dipajang	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
11	Poster sesuai dengan tujuan pembuatan poster "Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi

	<i>(Brassica juncea</i> L.)”				
12	Penggunaan bentuk dan ukuran huruf dalam poster sudah konsisten sehingga mudah dipahami pembaca	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
<b>C. Aspek Kemanfaatan Media</b>					
13	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” memperjelas penyampaian materi	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
14	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” dapat digunakan sebagai sumber belajar	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
15	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” dapat	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi

	meningkatkan pengetahuan				
16	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” dapat digunakan untuk menggali informasi	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
<b>Total Skor</b>		<b>59</b>	<b>92%</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Tidak Revisi</b>

Berdasarkan tabel 4.21 diatas dapat dilihat hasil uji kelayakan sumber belajar poster oleh ahli media dapat diketahui bahwa skor maksimal adalah 64 dan skor minimal adalah 0, sedangkan ahli media memberikan jumlah skor 59 (lihat tabel 4.21). Dari hasil perhitungan skor angket ahli media pada tabel 4.21 dapat dinyatakan bahwa poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” dari aspek media “Sangat Valid” dan sesuai dengan uji kelayakan poster (lihat tabel 3.17) dengan persentase validitas 92%.

Berdasarkan hasil validasi diketahui bahwa sumber belajar berupa poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” masuk pada kriteria “Sangat Valid” untuk digunakan, akan tetapi masih perlu sedikit perbaikan pada isi poster berdasarkan saran

yang diberikan oleh ahli media. Adapun saran yang diberikan sebagai berikut:

- 1) Cek penulisan kata/kalimat. Contoh relative, seharusnya relative, plastic seharusnya plastik dll.
- 2) Daftar pustaka diurutkan abjad
- 3) Hasil uji anova seharusnya diletakkan sebelum pembahasan
- 4) Jika memungkinkan, kalimatnya dipersingkat agar tidak terlalu panjang, sehingga hurufnya jadi agak besar.
- 5) Sebaiknya foto tanaman sawinya ditampilkan juga.

### **c. Subyek Uji Coba**

Adapun subyek uji coba meliputi tiga responden dari mahasiswa IAIN Tulungagung dan tiga responden dari siswa kelas XII

#### **1. Mahasiswa tadaris biologi IAIN Tulungagung**

Hasil uji coba yang dilakukan untuk mengetahui respon mahasiswa Tadaris Biologi IAIN Tulungagung, sebagaimana pelaksana uji coba ini dilaksanakan kepada tiga mahasiswa semester 8 Tadaris Biologi IAIN Tulungagung yang telah mencapai mata kuliah fisiologi tumbuhan. Penilaian ini menggunakan skala likert dengan alternatif jawaban Tidak Baik (1), Kurang Baik (2), Baik (3), dan Sangat Baik (4). Jumlah butir soal yang digunakan terdiri atas 20 butir pertanyaan. Adapun hasil

penilaian dapat dilihat pada lampiran 6. Data yang diperoleh dari angket kemudian dicari persentase dengan rumus:<sup>4</sup>

$$\text{Kelayakan (K)} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100$$

**Tabel 4.22** Hasil Keseluruhan Respon Poster Oleh Mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung

No.	Pernyataan	Skor	Presentase	Kategori	Keterangan
<b>A. Aspek Tampilan</b>					
1	Penggunaan huruf pada poster sudah sesuai sehingga mudah dibaca	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
2	Kualitas gambar pada poster disajikan dengan jelas	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi
3	Tata letak atau layout poster tidak membingungkan	3	75%	Valid	Tidak Revisi
4	Gambar yang digunakan pada poster ini memberi gambaran materi dengan jelas dan mudah dipahami	3	75%	Valid	Tidak Revisi
5	Isi poster mampu mengungkap makna/arti dari objek penelitian	3	75%	Valid	Tidak Revisi

<sup>4</sup> Sunarto, dan Ridwan. *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 22-23

6	Poster kreatif dan menarik	3.7	92.5%	Sangat Valid	Tidak Revisi
<b>B. Aspek Pemilihan Media Pembelajaran</b>					
7	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman lainnya.	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
8	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah untuk digunakan secara individu	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
9	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah untuk dibawa.	3.7	92.5%	Sangat Valid	Tidak Revisi
10	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i>	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi

	L.)” mudah untuk disimpan				
<b>C. Aspek Kemanfaatan Media</b>					
11	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” ini memotivasi pembaca untuk membacanya.	3	75%	Valid	Tidak Revisi
12	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” ini dapat meningkatkan fokus perhatian pembaca untuk mempelajarinya.	3.7	92.5%	Sangat Valid	Tidak Revisi
13	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” ini memudahkan pembaca untuk memahaminya.	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
14	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan	3.7	92.5%	Sangat Valid	Tidak Revisi

	Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” ini dapat meningkatkan pengetahuan pembaca tentang pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.				
<b>D. Aspek Isi Materi</b>					
15	Penjelasan latar belakang poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah dipahami	3.7	92.5%	Sangat Valid	Tidak Revisi
16	Tujuan penelitian pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” jelas	3.7	92.5%	Sangat Valid	Tidak Revisi
17	Penjelasan mengenai metode penelitian pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i>	3.7	92.5%	Sangat Valid	Tidak Revisi

	L.)” mudah dipahami.				
18	Penjelasan mengenai prosedur penelitian pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah dipahami.	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
19	Penjelasan dari pembahasan pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah dipahami.	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
20	Penjelasan kesimpulan pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah dipahami.	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
<b>Total Skor</b>		<b>69</b>	<b>86.2</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Tidak Revisi</b>

Berdasarkan 3 subyek uji coba Mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung diketahui bahwa skor maksimal adalah 80, sedangkan skor yang diperoleh dari 3 subyek uji coba Mahasiswa sebanyak 69 sesuai dengan tabel 4.22 diatas dengan persentase 86.2% sehingga sumber belajar poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” sangat valid untuk digunakan.

## 2. Siswa Kelas XII

Uji coba yang dilakukan untuk mengetahui respon siswa dilakukan kepada 3 siswa kelas XII. Penilaian ini menggunakan skala likert dengan alternatif jawaban Tidak Baik (1), Kurang Baik (2), Baik (3), dan Sangat Baik (4). Jumlah butir soal yang digunakan terdiri atas 20 butir pertanyaan. Adapun hasil penilaian dapat dilihat pada lampiran 6 Data yang diperoleh dari angket kemudian dicari presentase dengan rumus:<sup>5</sup>

$$\text{Kelayakan (K)} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{Skor tertinggi}} \times 100$$

---

<sup>5</sup> Sunarto, dan Ridwan. *Pengantar Statistika untuk Penelitian Pendidikan, Sosial, Ekonomi, Komunikasi, dan Bisnis*. (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 22-23

**Tabel 4.23** Hasil Keseluruhan Respon Poster oleh Siswa

No.	Pernyataan	Skor	Presentase	Kategori	Keterangan
<b>E. Aspek Tampilan</b>					
1	Penggunaan huruf pada poster sudah sesuai sehingga mudah dibaca	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
2	Kualitas gambar pada poster disajikan dengan jelas	3	75%	Valid	Tidak Revisi
3	Tata letak atau layout poster tidak membingungkan	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
4	Gambar yang digunakan pada poster ini memberi gambaran materi dengan jelas dan mudah dipahami	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
5	Isi poster mampu mengungkap makna/arti dari objek penelitian	3	75%	Valid	Tidak Revisi
6	Poster kreatif dan menarik	3.7	92.5%	Sangat Valid	Tidak Revisi
<b>F. Aspek Pemilihan Media Pembelajaran</b>					
7	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mendorong	3	75%	Valid	Tidak Revisi

	saya untuk berdiskusi dengan teman lainnya.				
8	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah untuk digunakan secara individu	3	75%	Valid	Tidak Revisi
9	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah untuk dibawa.	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
10	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah untuk disimpan	3	75%	Valid	Tidak Revisi
<b>G. Aspek Kemanfaatan Media</b>					
11	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” ini memotivasi	4	100%	Sangat Valid	Tidak Revisi

	pembaca untuk membacanya.				
12	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” ini dapat meningkatkan fokus perhatian pembaca untuk mempelajarinya.	3	75%	Valid	Tidak Revisi
13	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” ini memudahkan pembaca untuk memahaminya.	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
14	Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” ini dapat meningkatkan pengetahuan pembaca tentang pertumbuhan dan perkembangan pada tumbuhan.	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
<b>H. Aspek Isi Materi</b>					

15	Penjelasan latar belakang poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah dipahami	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
16	Tujuan penelitian pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” jelas	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
17	Penjelasan mengenai metode penelitian pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah dipahami.	3	75%	Valid	Tidak Revisi
18	Penjelasan mengenai prosedur penelitian pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi	3	75%	Valid	Tidak Revisi

	( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah dipahami.				
19	Penjelasan dari pembahasan pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah dipahami.	3.3	82.5%	Valid	Tidak Revisi
20	Penjelasan kesimpulan pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi ( <i>Brassica juncea</i> L.)” mudah dipahami.	3	75%	Valid	Tidak Revisi
<b>Total Skor</b>		<b>64.4</b>	<b>80.5%</b>	<b>Valid</b>	<b>Tidak Revisi</b>

Berdasarkan 3 subyek uji coba siswa kelas XII diketahui bahwa skor maksimal adalah 80, sedangkan skor yang diperoleh dari 3 subyek uji coba siswa sebanyak 64.4 sesuai dengan tabel 4.23 diatas dengan persentase 80.5% sehingga sumber belajar poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” valid untuk digunakan.

Adapun tanggapan yang diberikan oleh subyek uji coba yang meliputi mahasiswa IAIN Tulungagung dan siswa kelas XII, hampir seluruhnya serupa, yaitu “Poster sudah baik dan menarik, Poster layak digunakan sebagai media pembelajaran”.

### 3. Kelayakan Sumber Belajar Poster dan Pembahasan

#### a. Hasil Kelayakan Sumber Belajar Poster

**Tabel 4. 24 Kelayakan Sumber Belajar Poster**

No	Responden	Presentase	Kategori Kelayakan	Keterangan
1.	Ahli Materi	91%	Sangat Valid	Tidak Revisi
2.	Ahli Media	92%	Sangat Valid	Tidak Revisi
3.	Mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung	86.2%	Sangat Valid	Tidak Revisi
4.	Siswa kelas XII	80.5%	Valid	Tidak Revisi
<b>RATA-RATA</b>		$\frac{350}{4} = 87.5\%$	<b>Sangat Valid</b>	<b>Tidak Revisi</b>

Berdasarkan perhitungan total diatas maka persentase rata-rata total keseluruhan memperoleh persentase 87.5% dan dapat ditarik kesimpulan

bahwa poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” dalam kriteria “Sangat Valid”.

#### **b. Pembahasan**

Sumber belajar yang dihasilkan dari penelitian ini berupa poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)”, yang berisikan tentang prosedur pembuatan pupuk bokashi, manfaat dan keunggulan pupuk bokashi, serta pengaruh bokashi pada pertumbuhan tanaman sawi. Kelayakan sumber belajar poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” ini di uji melalui validasi ahli yang terdiri dari 2 validator ahli yaitu ahli materi dan ahli media yang merupakan dosen Tadris Biologi IAIN Tulungagung.

Isi poster meliputi penjelasan tentang pengertian bokashi, kandungan bahan, keunggulan dan manfaat bokashi, prosedur pembuatan bokashi, serta pengaruh bokashi terhadap pertumbuhan tanaman sawi, dengan menggunakan tata bahasa sesuai dengan EYD dan penulisan nama ilmiah yang sesuai, dan ketepatan penulisan daftar pustaka. Format bagian-bagian dari isi poster disusun secara sistematis mulai dari latar belakang, tujuan penelitian, metode penelitian, prosedur penelitian, hasil penelitian, hasil uji anova, pembahasan, kesimpulan, dan daftar rujukan. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa “kata-kata yang digunakan dalam poster harus efektif, sugestif, serta mudah diingat. Ketepatan penggunaan bahasa seperti

menggunakan ejaan, istilah, dan kata yang benar dan tepat, menggunakan kalimat yang baik dan benar, serta paragraf yang sistematis”.<sup>6</sup> Skor validasi dari ahli materi sebesar 40 atau 91% dengan kategori “sangat valid”.

Aspek yang diujikan validasi ahli media meliputi penggunaan huruf serta ukuran, warna, tata letak, ruang spasi, dan sistematis. Poster yang dihasilkan berukuran (42 cm x 56 cm) ukuran A2, dicetak menggunakan kertas *Art paper*. Penulisan poster menggunakan 3 jenis *font* yaitu *Haettenschweiler*, *Arial*, dan *Times new roman*. Hal ini sesuai dengan pernyataan “Poster harus mampu menangkap penglihatan dengan seksama terhadap orang-orang yang melihatnya, serta dapat dibaca dalam waktu yang singkat sehingga diperlukan jenis font yang mudah dibaca, dengan size font dan margin kertas yang besar.”<sup>7</sup>

Poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” menggunakan 2 warna yang mendominasi yaitu warna hijau muda dan warna hijau lumut. Desain yang digunakan juga merupakan desain yang sederhana namun nyaman dipandang mata, hal ini dikarenakan agar dapat menarik minat pembaca. Hal ini sesuai dengan pernyataan Susilana dan Riyana bahwa, warna yang digunakan akan membuat pembaca tertarik dalam membaca.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Badru Zaman, dkk. *Media dan Sumber Belajar TK*. Cet.5. (Tangerang Selatan: Universitas Terbuka, 2014), hal. 77

<sup>7</sup> Wina Sanjaya, *Media Komunikasi Pembelajaran*. Cet 1. (Jakarta: Prenada Media Group, 2012), hal. 162

<sup>8</sup>Rudi Susilana dan Cepi Riyana. *Media Pembelajaran*,(Bandung: Wacana Prima,2007), hal 6

Gambar yang digunakan merupakan gambar asli dokumentasi pribadi hasil dari penelitian guna meyakinkan pembaca bahwa penelitian benar-benar telah dilakukan secara mandiri dan telah terlaksana dengan tuntas hingga ditemukan hasil. Hal ini sesuai dengan pernyataan Susanti, yang menyatakan bahwa penyajian materi apabila dilengkapi dengan gambar akan menimbulkan suasana yang menyenangkan dan dapat merangsang pengembangan kreativitas seseorang.<sup>9</sup> Skor validasi dari ahli media sebesar 92% dengan kategori “sangat valid”.

Subyek uji coba meliputi mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung, dan siswa kelas XII. Hasil pengujian respon terhadap 3 mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung mendapat presentase rata-rata 86.2% dengan kategori sangat valid, dan hasil pengujian respon dari siswa kelas XII mendapat presentase rata-rata 80.5% dengan kategori valid.

Dari keseluruhan responden mendapatkan presentase 87.5% dan dapat disimpulkan bahwa poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” masuk dalam kategori sangat valid dan layak digunakan sebagai sumber belajar biologi maupun sumber informasi bagi pembaca.

---

<sup>9</sup> Susanti R.D. *Studi Analisis Materi Ajar “Buku Teks Pelajaran” pada Mata Pelajaran Bahasa Arab di kelas Tinggi Madrasah Ibtidaiyah*, Arabia. Vol 5 No. 2, Juli-Desember, hal. 201

## 4. Revisi Produk

Sumber belajar poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” yang telah diuji kelayakan, kemudian dilakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan dari ahli materi dan ahli media. Adapun hasil revisi sumber belajar poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)”, yaitu sebagai berikut:

### a. Revisi Ahli Materi

#### 1) Latar Belakang

Berdasarkan saran ahli materi pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)”, bagian latar belakang sebaiknya dibentuk diagram alir supaya lebih mudah terbaca dan lebih ringkas. Berikut perbaikan pada latar belakang:

**LATAR BELAKANG**

Mayoritas mata pencaharian masyarakat pedesaan Indonesia adalah bertani dan beternak. Dari rumah ke rumah dan musim kemusim para petani seringkali dihadapkan dengan masalah penurunan kesuburan tanah, hal ini menyebabkan penurunan hasil panen. Salah satu faktor penyebabnya ialah penggunaan pupuk kimia yang berlebihan sehingga mencemari tanah dan terjadi perubahan struktur tanah secara bertahap.

Menanggapi masalah yang tertera, didukung pula dengan melimpahnya limbah pertanian dan limbah ternak yang belum dimanfaatkan, Salah satu solusi agar hasil panen bisa meningkat tanpa harus menggunakan bahan kimia adalah dengan mengolah limbah-limbah yang ada menjadi pupuk bokashi. (Sari, 2015)

Pupuk bokashi adalah pupuk organik hasil fermentasi dengan teknologi larutan EM-4 yang dapat digunakan untuk menyuburkan tanah dan menekan pertumbuhan patogen dalam tanah, efeknya dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pupuk bokashi mudah dibuat dan siap pakai dalam waktu relative singkat, selain itu biaya pembuatannya juga murah sehingga sangat efektif dan efisien bagi petani dalam meningkatkan produksi pertanian. (Iva & Syahrial, 2019).

Bokashi mampu meningkatkan konsentrasi hara dalam tanah, terutama unsur hara N yang akan meningkatkan produksi sawi secara linier. Pemberian nitrogen pada dosis yang tepat akan meningkatkan metabolisme tanaman, sehingga pembentukan protein, karbohidrat, dan pati tidak terhambat, akibatnya pertumbuhan dan produksi tanaman meningkat. Namun sebaliknya, jika dosis dan waktu pemberian pupuk bokashi kurang tepat, menyebabkan kebutuhan hara bagi tumbuhan tidak tercukupi, sehingga proses pertumbuhan tanaman akan terhambat. Berdasarkan latar belakang tersebut maka penelitian ini penting dilakukan. (Nur Dika, 2007)

(a)



(b)

**Gambar 4.2** Latar Belakang (a) sebelum, (b) sesudah direvisi

## 2) Metode Penelitian

Berdasarkan saran ahli materi pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” agar menuliskan alat dan bahan secara detail berdasarkan ukuran yang dibutuhkan, seperti ukuran polybag yang digunakan. Berikut perbaikan pada bagian metode penelitian:



Gambar 4.3 Metode Penelitian (a) sebelum, (b) sesudah direvisi



Berdasarkan saran ahli materi pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” pada bagian hasil penelitian, tiap grafik yang disajikan wajib diberi keterangan grafik tepat dibagian bawah grafik tersebut. Penjelasan grafik yang dipaparkan cukup pada hasilnya saja agar tidak terlalu bertele-tele, teks yang dibuat ringkas mungkin ini bertujuan untuk mencegah timbulnya rasa bosan pembaca. Berikut perbaikan dari hasil penelitian pada poster:



**Gambar 4.5** Hasil Penelitian (a) sebelum (b) sesudah direvisi

## 5) Daftar Pustaka

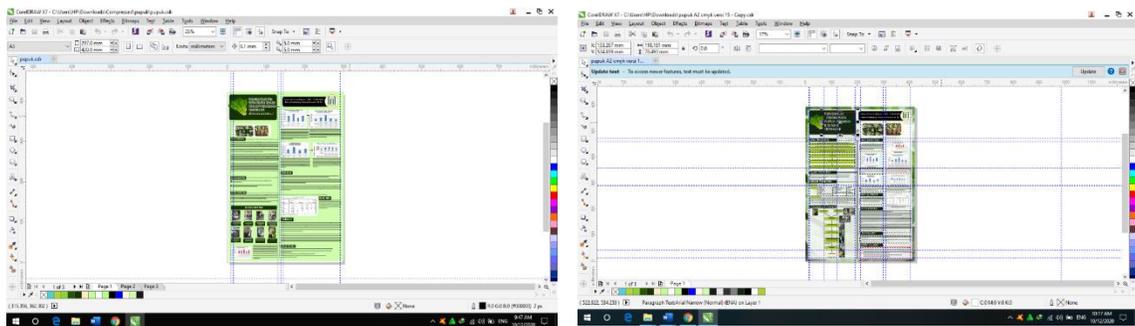
Berdasarkan saran ahli materi pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” pada bagian daftar pustaka, perlu diperbaiki penulisan daftar pustaka yang baik dan benar, berikut perbaikan daftar pustaka poster:



**Gambar 4.6** Daftar Pustaka (a) sebelum (b) sesudah direvisi

## 6) Ukuran Poster

Berdasarkan saran ahli materi pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)”, ukuran huruf pada poster sebaiknya diubah dengan ukuran yang lebih besar, atau cetak poster dengan ukuran yang lebih besar. Penulis memilih untuk mengubah ukuran kertas cetak pada poster yang semula sebelum direvisi dicetak dengan ukuran 29.7 cm x 42 cm (A3), setelah direvisi dirubah dengan ukuran kertas 42 cm x 59.4 cm (A2). Kemudian poster diperbaiki seperti gambar berikut:



(a)

(b)

**Gambar 4.7** Ukuran Poster (a) sebelum (b) sesudah direvisi

### b. Revisi Ahli Media

#### 1) Sistematika Penulisan

Berdasarkan saran ahli media pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica*

*juncea L.)”, agar meletakkan pemaparan hasil uji anova sebelum pembahasan, kemudian poster diperbaiki seperti gambar berikut.*

**PEMBAHASAN**

Ames sawi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sawi cina (Brassica juncea L.) saw yang biasa disebut sawi bokso. Sawi bokso memiliki ciri-ciri batang pendek, warna sawi hijau keputih-putihan, serta rasanya yang agak pahit (Hendri, 2006).

Pupuk bokashi digunakan sebagai alternatif karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap dan sangat penting dalam pertumbuhan tanaman, yaitu unsur N, P, K, Ca, Mg, Zn. Setiap perlakuan diberi dosis yang berbeda dan interval waktu pemberian pupuk bokashi. Perlakuan dosis 500 g/polybag/bokashi dan 7 hari sebelum tanam (P7W0) adalah perlakuan yang paling efektif karena memberikan pengaruh terbaik dalam pertumbuhan dan hasil panen sawi.

Pengaruh pemberian pupuk bokashi terhadap pertumbuhan tanaman sampai saat panen menunjukkan bahwa pemberian bokashi dapat meningkatkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk anorganik. Hal ini disebabkan oleh kandungan n (nitrogen) pada bokashi cukup tinggi. Tersebutnya Nitrogen yang cukup menyebabkan adanya keseimbangan pertumbuhan antara daun dan akar, maka pertumbuhan berjalan normal dan sempurna. (Sari, 2015)

**Table 1.1. Hasil Uji Anova (Pengaruh Dosis dan Waktu Terhadap Berat Biji Total Tanaman)**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial $\eta^2$
Corrected Model	3227.468 <sup>a</sup>	14	230.533	29.876	.000	.833
Intercept	17362.183	1	17362.183	2262.100	.000	.987
Dosis	616.945	4	154.236	20.368	.000	.799
Waktu	1483.471	2	741.736	94.183	.000	.865
Dosis * Waktu	887.052	8	110.881	14.644	.000	.798
Error	221.488	36	6.152			
Total	20921.048	49				
Corrected Total	3448.956	48				

**HASIL Uji ANOVA**

Hasil Uji ANOVA terdapat jika nilai signifikan kurang dari 0,05. Hasil dari eksperimentasi pada berat biji tanaman menunjukkan angka kurang dari 0,05 dalam artian menunjukkan adanya pengaruh dari perlakuan terhadap respon tumbuh tanaman.

(a)

**HASIL Uji ANOVA**

Hasil Uji ANOVA terdapat jika nilai signifikan kurang dari 0,05. Hasil dari eksperimentasi pada berat biji tanaman menunjukkan angka kurang dari 0,05 dalam artian menunjukkan adanya pengaruh dari perlakuan terhadap respon tumbuh tanaman.

**Table 1.1. Hasil Uji Anova (Pengaruh Dosis dan Waktu Terhadap Berat Biji Total Tanaman)**

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial $\eta^2$
Corrected Model	3227.468 <sup>a</sup>	14	230.533	29.876	.000	.833
Intercept	17362.183	1	17362.183	2262.100	.000	.987
Dosis	616.945	4	154.236	20.368	.000	.799
Waktu	1483.471	2	741.736	94.183	.000	.865
Dosis * Waktu	887.052	8	110.881	14.644	.000	.798
Error	221.488	36	6.152			
Total	20921.048	49				
Corrected Total	3448.956	48				

**PEMBAHASAN**

Ames sawi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sawi cina (Brassica juncea L.) saw yang biasa disebut sawi bokso. Sawi bokso memiliki ciri-ciri batang pendek, warna sawi hijau keputih-putihan, serta rasanya yang agak pahit (Hendri, 2006).

Pupuk bokashi digunakan sebagai alternatif karena mengandung unsur hara makro dan mikro yang lengkap dan sangat penting dalam pertumbuhan tanaman, yaitu unsur N, P, K, Ca, Mg, Zn. Setiap perlakuan diberi dosis yang berbeda dan interval waktu pemberian pupuk bokashi, perlakuan dosis 500 g/polybag/bokashi dan 7 hari sebelum tanam (P7W0) adalah perlakuan yang paling efektif karena memberikan pengaruh terbaik dalam pertumbuhan dan hasil panen sawi.

Pengaruh pemberian pupuk bokashi terhadap pertumbuhan tanaman sampai saat panen menunjukkan bahwa pemberian bokashi dapat meningkatkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan pupuk anorganik. Hal ini disebabkan oleh kandungan n (nitrogen) pada bokashi cukup tinggi. Tersebutnya Nitrogen yang cukup menyebabkan adanya keseimbangan pertumbuhan antara daun dan akar, maka pertumbuhan berjalan normal dan sempurna. (Sari, 2015)

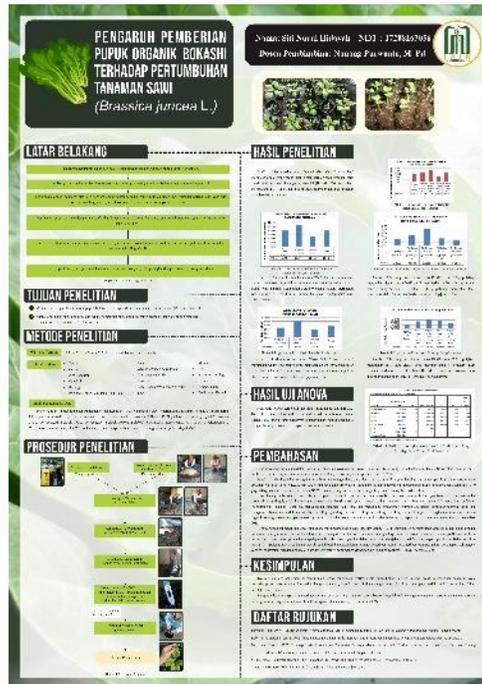
(b)

Gambar 4.8 Letak Hasil Uji Anova (a) sebelum, (b) sesudah direvisi

2) Background Poster

Berdasarkan saran ahli media pada poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.)”, agar menampilkan gambar tanaman sawi pada bagian background poster, hal ini bertujuan untuk memperindah tampilan poster, sehingga menarik orang untuk membaca. Poster diperbaiki seperti gambar berikut:*





(b)

Gambar 4.9 Background Poster (a) sebelum, (b) sesudah direvisi

### c. Revisi Subyek Uji Coba

Sumber belajar poster “Pengaruh Pemberian Pupuk Bokashi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.)” yang telah diuji kelayakan, kemudian dilakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan dari ahli materi dan ahli media. Kemudian dilakukan uji respon terhadap sasaran yang meliputi mahasiswa Tadris Biologi IAIN Tulungagung dan siswa kelas XII. Hasil uji respon tersebut mendapatkan

tanggapan tanpa kritik atau saran. Adapun tanggapan tersebut adalah “Poster sudah baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran.”.

## **5. Penyempurnaan Produk**

Penyempurnaan produk sebagai hasil akhir penelitian dan pengembangan dilakukan dengan proses perbaikan yang diambil dari tanggapan, kritik dan saran yang diberikan ahli materi, ahli media, serta subyek uji coba. Secara garis besar terdapat perubahan terhadap desain, mengubah isi latar belakang dalam bentuk diagram alir, menambah keterangan alat dan bahan lengkap beserta keterangan jumlah, pada metode penelitian, mengubah prosedur penelitian menjadi lebih ringkas dalam bentuk diagram alir, pemberian keterangan grafik pada tiap-tiap grafik yang ditampilkan pada hasil penelitian, penulisan daftar pustaka disesuaikan dengan sistematika penulisan daftar pustaka yang baik dan benar, merubah ukuran cetak poster dari (29.7 cm x 42 cm) A3 ke (42 cm x 59.4 cm) A2, perbaikan pada kalimat yang belum ditulis dengan kata baku, menambahkan gambar sawi pada background poster.