

BAB III METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode percobaan atau disebut juga eksperimen berasal dari bahasa latin yakni ex-periri yang berarti menguji coba, merupakan suatu set tindakan dan pengamatan, yang dilakukan untuk mengecek atau menyalahkan hipotesis atau mengenali hubungan sebab akibat antara gejala.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan yaitu menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 2 perlakuan dan 16 pengulangan dengan itu membuat 32 sampel, sampel disimpan di rak bertumpuk dengan 4 tingkatan dan terdapat 8 sampel di tiap tingkatnya. Rak yang akan digunakan seperti gambar berikut.



Gambar 3.1. Kandang dan Desain RAL
(sumber : dokumentasi pribadi)

Keterangan :

AK : Media ampas kelapa

AT : Media ampas tahu

Media disimpan pada kotak plastic berukuran 1000 ml

C. SUBJEK DAN OBJEK PENELITIAN

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini yaitu larva lalat tentara hitam (*Hermentia Illucens*) atau maggot.

2. Objek Penelitian

Objek yang diteliti adalah pertumbuhan maggot berdasarkan media yang berbeda.

3. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi yang menjadi objek penelitian yaitu telur dari spesies *Hermentia illucens* sebanyak 0,1 gr setiap sampelnya.

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah larva *Hermentia Illucens* yang disimpan di media tumbuh ampas kelapa dan ampas tahu sebanyak 32 sampel dari kedua perlakuan.

4. Lokasi dan Waktu Penelitian

a. Lokasi Penelitian

Penelitian dilakukan di TPA Desa Sindangsari, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis. Dipilihnya tempat tersebut karena dinilai adanya kendala lingkungan dan belum ada jalan keluar untuk pengelolaan limbah ampas tahu dan ampas kelapa

b. Waktu Penelitian

Waktu diadakannya penelitian ini yaitu pada hari Kamis tanggal 10 mei 2018 sampai dengan hari Sabtu tanggal 9 Juni 2018.

D. RANCANGAN PENGUMPULAN DATA DAN INSTRUMEN PENELITIAN

1. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini terdapat pengumpulan data utama dan data penunjang. Pengumpulan data utama berupa data biomasa maggot hasil pertumbuhan dari media ampas tahu dan ampas kelapa sedangkan data penunjang berupa data faktor klimatik pada lokasi penelitian

a. Pengumpulan Data Utama

Pengumpulan data utama dilakukan dengan cara melakukan eksperimen terhadap larva lalat tentara hitam berdasarkan dua perlakuan yaitu dengan media pertumbuhan ampas tahu dan ampas kelapa dan dilakukan pengulangan sebanyak 16 pengulangan, data diambil dari biomasa awal telur lalat tentara hitam serta biomasa maggot pada fase larva dewasa,

Data hasil pengukuran tersebut akan dimasukkan ke dalam tabel data utama pada instrumen penelitian.

b. Pengumpulan Data Penunjang

Data penunjang berupa hasil pengukuran faktor klimatik pada lokasi penelitian. Pengukuran dilakukan 3x sehari dimulai dari telur lalat tentara hitam disimpan di media tumbuh sampai menjadi larva pada fase larva dewasa. Adapun parameter yang akan diukur terdiri atas :

1) Pengukuran Suhu Udara

Pengukuran suhu udara dilakukan dengan cara mendiamkan termometer di udara terbuka kurang lebih selama 5 menit

2) Pengukuran Kelembapan Udara

Pengukuran kelembapan udara menggunakan Higrometer kurang lebih selama 5 menit.

3) Pengukuran Intensitas Cahaya

Pengukuran intensitas cahaya dilakukan dengan cara mengarahkan lux meter di daerah kuadran tempat pencuplikan kurang lebih selama 5 menit.

Data hasil pengukuran faktor klimatik tersebut kemudian akan dimasukkan ke dalam Tabel. 3.2 pada instrumen penelitian.

2. Instrumen Penelitian

Ada dua data yang diambil pada penelitian ini yaitu data utama dan data penunjang data dimasukan ke dalam tabel sebagai berikut:

a. Data Utama

Data utama merupakan data mengenai biomasa dari maggot. Data dimasukkan dalam tabel berikut

Tabel 3.1
Tabel Biomassa Maggot

No	Media Tumbuh	Biomassa	
		Telur	Larva dewasa
1	Ampas Tahu 1		
2	Ampas Kelapa 1		
3		

b. Data Penunjang

Adapun data penunjang yaitu berupa hasil pengukuran faktor klimatik pada lokasi penelitian yang dimasukkan kedalam tabel berikut

Tabel 3.2
Tabel Faktor Klimatik

No	Hari/ Tanggal	Waktu	Suhu Udara	Kelembapan Udara	Intensitas Cahaya
1	(Pagi)			
		(Siang)			
		(Sore)			

E. TEKNIK ANALISIS DATA

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan untuk membandingkan biomassa maggot hasil panen dari media ampas tahu dengan ampas kelapa. Setelah dipanen, maggot tiap sampel di timbang. Data ini kemudian diolah untuk menentukan perbandingan pertumbuhan maggot pada media yang berbeda dengan menggunakan uji t independen dengan menggunakan SPSS 25.

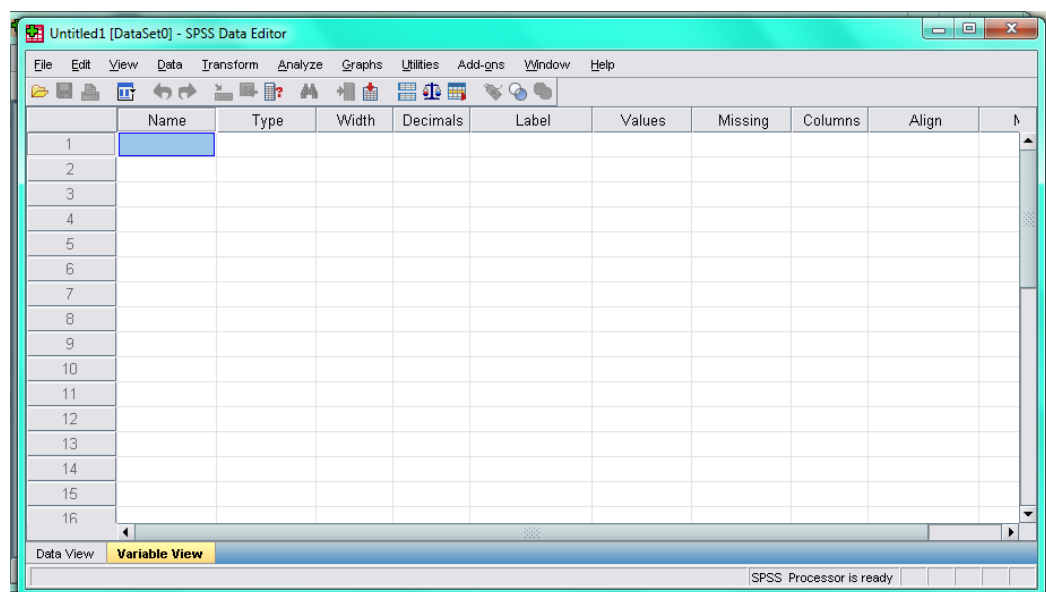
Independen t Test atau uji t independen adalah uji komparatif atau uji beda untuk mengetahui perbedaan data yang berskala interval atau rasio. Dua kelompok yang dimaksud ini adalah kelompok-kelompok yang tidak berpasangan, artinya sumber data berasal dari subjek yang berbeda. Sehubungan dengan sumber data biomassa maggot dari ampas tahu dengan biomassa maggot dari ampas kelapa

tidak berpasangan, menjadikan data ini dihitung dengan uji t independen menggunakan SPSS 25, terdapat asumsi yang harus dipenuhi sebelum uji t yaitu:

- Sekala data interval/rasio
- Kelompok data saling bebas atau tidak berpasangan
- Data kelompok berdistribusi normal
- Data perkelompok tidak terdapat *outlier* (pencilan) atau data yang muncul dengan nilai ekstrim
- Varians* antara kelompok harus sama atau *homogeny*

Untuk asumsi a dan b tidak perlu dihitung dengan SPSS, sedangkan untuk asumsi c dan e harus mengujinya dengan SPSS uji normalitan dan uji homogenitas, berikut langkah-langkah uji normalitas:

- Buka program IBM SPSS 25.
- Akan muncul tampilan sebagai berikut.



Gambar 3.2 Tampilan program IBM SPSS

(sumber : dokumentasi pribadi)

- Klik *Variable View*, masukan huruf “AT” di sel pertama pada kolom *name*, masukan “Ampas Tahu” pada kolom *label*.
- Masukan huruf “AK” di sel pada kolom *name*, masukan “Ampas Kelapa” pada kolom *label*. Maka akan terlihat tampilan seperti gambar 3.3.

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	Role
1	AT	Numeric	8	0	Ampas Tahu	None	None	8	Right	Scale	Input
2	AK	Numeric	8	0	Ampas Kelapa	None	None	8	Right	Scale	Input
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											
25											

Gambar 3.3 Tampilan Variable View

(sumber : dokumentasi pribadi)

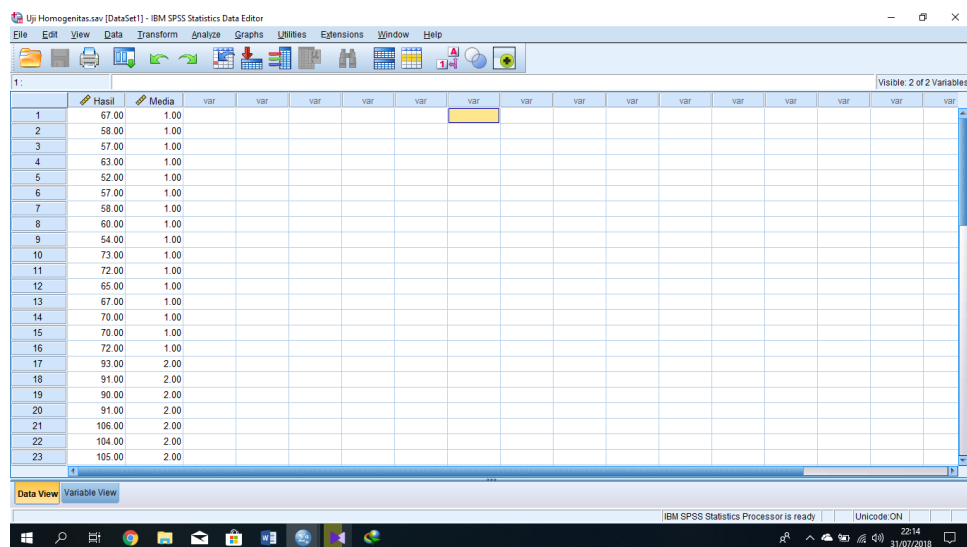
- e. Setelah data telah di isi pada variable, klik menu *Analyze, Regression, Linear*, masukan variabel ampas kelapa kepada *independent*, dan variabel ampas tahu kepada *dependent*. Lalu klik *save* ceklis *unstandardized* pada kolom *Residual*. lalu klik *continue* lalu tekan *ok*. Akan ada kolom baru bernama RES_1

	AT	AK	RES_1	var
1	93	67	6.35787	
2	91	58	-2.19036	
3	90	57	-2.96447	
4	91	63	2.80964	
5	106	52	-11.57868	
6	104	57	-6.12690	
7	105	58	-5.35279	
8	110	60	-4.48223	
9	113	54	-11.15990	
10	107	73	9.19543	
11	110	72	7.51777	
12	118	65	-1.28934	
13	115	67	1.38832	
14	108	70	5.96954	
15	107	70	6.19543	
16	118	72	5.71066	
17				

Gambar 3.4 Tampilan Uji Normalitas

(sumber : dokumentasi pribadi)

- f. Kembali ke *Analyze*, pilih *nonparametric test, legacy dialogs*, pilih *1-sample K-S*. lalu masukan variabel *Unstandarized RES*, lalu ceklis *Normal*, lalu *ok*
- Setelah lolos uji normalitas, lanjut kepada pengujian homogenitas dengan cara sebagai berikut:
- a. setelah memasukan variabel seperti gambar 3.6 masukan data kepada kolom hasil dan masukan kode variabel, disini variabel ampas kelapa diberi kode 1 dan ampas kelapa diberi kode 2



Gambar 3.5 Uji Homogenitas
(sumber : dokumentasi pribadi)

- b. setelah data dan kode data dimasukan, klik tab *analyze, compare mean, one-way anova*, lalu masukan media tumbuh ke kolom *factor*, dan hasil panen ke *dependen list*. Setelah itu klik *option*, centang pada *homogeneity of variance test*. Lalu hasilnya dapat di lihat pada *output* di tabel *test of homogeneity*, data yang dipakai pada kolom *based on mean* dapat dilihat pada gambar dibawah:

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Panen Maggot	Based on Mean	.576	1	30	.454
	Based on Median	.289	1	30	.595
	Based on Median and with adjusted df	.289	1	21.886	.597
	Based on trimmed mean	.532	1	30	.471

Gambar 3.6 Hasil uji homogenitas
(sumber : dokumentasi pribadi)

Setelah data dapat dikatakan normal dan homogen, data diuji dengan menggunakan uji t independen agar dapat menentukan bahwa data tersebut benar-benar dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan. Berikut langkah untuk melakukan uji t independen:

Masukan variabel seperti pada uji homogenitas lihat pada gambar 3.6 lalu klik tab *analyze*, *Compare mean*, *independent sample t-test*. Masukan hasil kedalam kolom *test variable* dan media kedalam *Grouping variable*, klik *define group* ketik 1 di *group 1* dan 2 di *group 2* lalu *continue* kemudian klik *Ok*. Akan muncul *output Independen Sample Test* lihat data pada sig. (2-Tailed)