

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah eksperimen, yaitu dengan melakukan perlakuan variasi dosis stimulan kulit pisang dengan 4 perlakuan dan 1 kontrol, setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali dengan 4 tanaman per ulangan. Menurut Galingging (2017:455) stimulan ekstrak 50 g kulit buah pisang adalah stimulan yang cenderung meningkatkan produksi lateks lebih tinggi dibandingkan perlakuan stimulan lainnya, sehingga dalam penelitian ini menggunakan perlakuan pertama sebelum diberikan stimulan kulit pisang (kontrol), perlakuan kedua dengan dosis 50 gram kulit pisang, perlakuan ketiga dengan dosis 100 gram kulit pisang, perlakuan keempat dengan dosis 150 gram kulit pisang, perlakuan kelima dengan dosis 200 gram kulit pisang. Hal yang diamati dalam perlakuan ini adalah produktivitas lateks dengan cara menimbang berat lateks yang keluar pada tiap perlakuan. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) karena jenis tanaman karet yang sama yaitu jenis PBM yang membedakan hanya jenis kulit pisang yang digunakan sebagai stimulan. Desain penelitian ini dapat dilihat sebagai berikut.

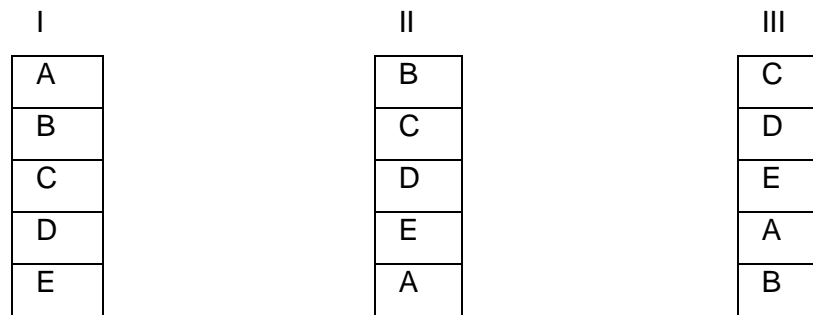
4 perlakuan dan 1 kontrol = A, B, C, D, E

Ulangan (sebagai kelompok) 3 kali

Untuk kulit pisang kepok

I	II	III
A	B	C
B	C	D
C	D	E
D	E	A
E	A	B

Untuk kulit pisang bawen



Gambar 4. Skema Rancangan Penelitian

Keterangan:

A = Kontrol

B = Perlakuan dengan dosis 50 gram kulit pisang

C = Perlakuan dengan dosis 100 gram kulit pisang

D = Perlakuan dengan dosis 150 gram kulit pisang

E = Perlakuan dengan dosis 200 gram kulit pisang

I-III = Kelompok alur tanaman

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan kumpulan atau keseluruhan anggota dari suatu obyek penelitian yang memenuhi kriteria tertentu serta ditetapkan dalam suatu penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman karet dengan menggunakan 4 perlakuan dan 1 kontrol dan 3 kali ulangan dengan 4 tanaman per ulangan, sehingga populasi yang digunakan berjumlah 120 tanaman dengan rincian 60 batang untuk stimulan kulit pisang kepok manado dan 60 batang untuk stimulan kulit pisang bawen.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah populasi yang menjadi objek penelitian. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik pengambilan sampel acak kelompok, dimana tanaman karet diberikan stimulan kulit pisang yang dilakukan yaitu 3 ulangan dengan 4 tanaman per ulangan.

C. Definisi Istilah dan Definisi Operasional Variabel

1. Definisi Istilah

a. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah sesuatu yang berupa data, orang dan wujud tertentu yang dapat digunakan untuk mendukung proses pengajaran secara efektif dan efisien dan dapat memudahkan seseorang untuk memperoleh pengetahuan. Penelitian tentang Perbandingan Jenis Kulit Pisang Kepok Manado dan Bawen Sebagai Stimulan Terhadap Produksi Lateks Di Desa Gantimulyo Pekalongan Sebagai Sumber Belajar Biologi yang berupa leaflet.

b. Leaflet

Leaflet merupakan salah satu bentuk publikasi singkat yang berbentuk selebaran yang berisi keterangan atau informasi mengenai produk, usaha dan lain-lain yang dapat diketahui oleh banyak orang. Manfaat dari leaflet ini yaitu dapat memberikan informasi kepada siswa dalam meningkatkan produktivitas lateks dengan menggunakan bahan alami yaitu stimulan kulit pisang.

2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan salah satu penunjang instrumen dalam suatu penelitian, karena definisi operasional variabel merupakan salah satu tahapan dalam proses pengumpulan data.

Noor (2017:47-48) Menyatakan bahwa variabel penelitian merupakan kegiatan menguji hipotesis, yaitu menguji kecocokan antara teori dan fakta empiris di dunia nyata. Variabel penelitian pada dasarnya merupakan sesuatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.

Penelitian ini variabel yang digunakan adalah variabel (X) yaitu jenis kulit pisang kepok manado dan bawen dan variabel (Y) yaitu produksi lateks.

a. Kulit Pisang

Kulit merupakan bagian terluar dari buah yang dianggap sebagai sampah dan masih belum banyak difungsikan atau digunakan. Kulit pisang merupakan bahan buangan (limbah) yang cukup banyak jumlahnya.

b. Produksi Lateks

Lateks merupakan suatu istilah yang digunakan untuk menyebut getah yang dikeluarkan oleh pohon karet. Lateks adalah getah kental, seringkali mirip susu yang dihasilkan oleh tumbuhan yaitu tanaman karet yang dapat membeku dan bersifat kenyal ketika terkena udara bebas.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan peneliti untuk memperoleh data yang diinginkan. Teknik pengumpulan data yang dilakukan selama satu minggu yaitu dalam satu hari satu malam dilakukan pembuatan larutan stimulan yang difermentasikan selama satu malam, selanjutnya melakukan pengolesan pada pohon karet, dalam proses pengolesan ini akan didiamkan dalam waktu 2 hari dan setelah 2 hari selanjutnya dilakukan proses penyadapan dengan menggunakan pisau sadap dan juga mangkok yang berfungsi untuk menampung getah karet yang telah disadap. Tahap selanjutnya setelah getah karet menggumpal maka dilakukan pengambilan getah karet dari mangkok dan dilakukan penimbangan getah karet. Data yang diperoleh dimasukkan ke dalam tabel berikut.

Tabel 1. Data hasil pengamatan berat lateks untuk kulit pisang Kepok

No.	Perlakuan	Ulangan		
		I	II	III
1.	A.Kontrol			
2.	B.50 g			
3.	C.100 g			
4.	D.150 g			
5.	E.200 g			

Tabel 2. Data hasil pengamatan berat lateks untuk kulit pisang Bawen

No.	Perlakuan	Ulangan		
		I	II	III
1.	A.Kontrol			
2.	B.50 g			
3.	C.100 g			
4.	D.150 g			
5.	E.200 g			

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini memerlukan alat dan bahan antara lain:

1. Alat
 - a. Blender
 - b. Saringan
 - c. Kuas kriteria lembut untuk mengoleskan perlakuan pada bidang sadap
 - d. Pisau sadap
 - e. Penampung lateks
 - f. Alat ukur berat (timbangan)
2. Bahan
 - a. Kulit pisang kepok manado
 - b. Kulit pisang bawen
 - c. Pohon karet
3. Prosedur/cara kerja

Langkah-langkah pembuatan stimulan sampai pengaplikasiannya menurut Galingging (2017:458)

 - a. Membuat stimulan etilen larutan kulit pisang dilakukan sehari sebelum pengaplikasian stimulan ke tanaman karet
 - b. Kulit pisang dipisahkan dari buah dan ditimbang.
 - c. Kemudian diblender dengan menambahkan air sebagai pelarut.
 - d. Larutan kemudian diperam selama satu malam di dalam wadah yang tertutup rapat untuk menghindari oksidasi.

- e. Pada pagi hari satu jam sebelum pengaplikasian stimulan, larutan kulit pisang disaring dengan menggunakan kain kasa yang bersih untuk memisahkan larutan dan ampas kulit pisang.
- f. Larutan stimulan etilen kulit pisang dibawa ke lapangan dengan wadah yang bersih dan tertutup rapat, setiap wadah berisi 5 gram larutan kulit pisang untuk setiap perlakuannya.
- g. Pengaplikasian stimulan dilakukan 2 hari sebelum melakukan sadap. Aplikasi dilakukan pada pagi hari.
- h. Sebelum stimulan diaplikasikan, bidang sadap terlebih dahulu dibersihkan dari karet yang mengering, kemudian stimulan etilen larutan kulit pisang dioleskan dari atas ke bawah bidang sadap menggunakan kuas yang lembut.



Gambar 5. Skema Pengaplikasian Stimulan Kulit Pisang pada Tanaman Karet

F. Teknik Analisis Data

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian yang bersifat penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui produksi lateks terbaik dengan dosis yang dilakukan antara stimulan kulit pisang kepok manado dengan kulit pisang bawen. Data yang didapat diuji dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis. Data yang diperoleh dianalisis melalui analisis statistik deskriptif. Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data secara sistematis, faktual dan akurat yang telah

terkumpul sebagaimana adanya. (Yusuf, 2017:62). Adapun persyaratan yang digunakan dalam rumus tersebut adalah sebagai berikut:

1. Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui normal tidaknya suatu data yang diperoleh yaitu dengan uji Liliefors. Menurut Sudjana (2005:466) langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Hipotesis

H_0 = Sampel yang diambil dari populasi berdistribusi normal

H_1 = Sampel yang diambil dari populasi tidak berdistribusi normal

b. Pengamatan $x_1, x_2 \dots x_n$ dijadikan angka baku $z_1, z_2, \dots z_n$

dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ (\bar{x} dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).

c. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$.

d. Menghitung proporsi $Z_1, Z_2, \dots Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n}$$

e. Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_n)$ kemudian menentukan harga mutlak nya.

f. Menentukan harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut. Harga mutlak disebut L_0 .

g. Membandingkan L_0 tersebut dengan nilai kritis L untuk taraf nyata α yang dipilih.

h. Kriteria uji

Tolak H_0 jika $L_0 > L_{\text{daf}\alpha} = 0,05$ (diperoleh dari daftar nilai kritis untuk uji liliefors).

Tabel 3. Uji Normalitas

X_i	Z_i	$F(Z_i)$	$S(Z_i)$	$ F(Z_i) - S(Z_i) $

2. Uji Homogenitas

Jika data yang diperoleh sudah normal selanjutnya diuji dengan menggunakan uji homogenitas menggunakan Uji F. Uji F ini digunakan untuk 2 kelompok data, menurut Sudjana (2005:249-250) langkah-langkahnya sebagai berikut:

a. Hipotesis

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ (varians 1 sama dengan varians 2)

$H_1 : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ (varian 1 tidak sama dengan varians 2, tidak homogen)

b. Kriteria uji

Terima H_0 jika $F(1-\alpha) < F_{hitung} < F_{\alpha}$ ($n_1 - 1, n_2 - 1$)

c. Menghitung variasi masing-masing kelompok

d. Menentukan nilai F_{hitung} dengan rumus :

$$F = \frac{\text{Variansterbesar}}{\text{Variansterkecil}}$$

e. Menentukan F_{tabel} dengan taraf signifikan α , $dk = dk_{pembilang} = n_1 - 1$; dan $dk_{penyebut} = n_2 - 1$

f. Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} .

3. Uji hipotesis

Uji hipotesisi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji non-parametrik Mann Whitney U karena data yang digunakan merupakan data tidak homogen. Uji ini digunakan untuk mengetahui perbedaan antara 2 data. Uji Mann Whitney tidak memerlukan asumsi populasi-populasi berdistribusi normal, namun hanya mengasumsikan bahwa populasi-populasi tersebut mempunyai kesamaan. Langkah-langkah dalam uji Mann Whitney menurut Harinaldi (2005:234) sebagai berikut:

a. Hipotesis

H_0 = Tidak terdapat perbedaan berat lateks setelah di beri stimulan antara kulit pisang kapok manado dan bawen

H_1 = Terdapat perbedaan berat lateks setelah di beri stimulan antara kulit pisang kapok manado dan bawen.

- b. Menggabungkan kedua sampel dan member ranking pada tiap-tiap anggota, mulai dari yang terkecil hingga yang terbesar, kemudian menghitung jumlah ranking masing-masing.
- c. Nilai kritis $\alpha = 0,05$
- d. Menghitung data yang berangka sama jika ada
- e. Menghitung nilai U_{hitung}

$$U_1 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 \cdot n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_2$$

- f. Menentukan nilai U_{tabel} :

Karena uji dua sisi, maka nilai $\alpha/2 = 0,05/2 = 0,025$. Kemudian dicari nilai

U_{tabel} pada tabel *Mann Whitney* dengan ketentuan: $U_{(\alpha, n_1, n_2)}$

- g. Membandingkan antara U_{hitung} dan U_{tabel} :

$$U_{hitung} > U_{tabel}$$

- h. Kaidah Uji

Jika $U_{hitung} \geq U_{tabel(\alpha/2, n_1, n_2)}$ maka tidak ada perbedaan

Jika $U_{hitung} < U_{tabel(\alpha/2, n_1, n_2)}$ maka ada perbedaan