

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, yaitu penelitian eksperimen. Eksperimen merupakan penelitian yang mencari pengaruh variabel independen (*treatment*/perlakuan) terhadap variabel dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendalikan, yang dimaksud terkendalikan adalah kondisi di mana tidak ada variabel lain selain variabel *treatment* yang mempengaruhi variabel dependen. Untuk mendapatkan kondisi yang terkendalikan maka dalam penelitian eksperimen menggunakan kelompok kontrol (Sugiyono, 2021).

2. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *true experiment* (eksperimen murni) yang dilakukan di laboratorium dengan memberikan sampel perlakuan yaitu perlakuan tertutup dengan meletakkan *loka pere* (*Musa* sp.) dalam plastik *ziplock* tertutup sedangkan untuk kontrol *loka pere* (*Musa* sp.) diletakkan pada suhu ruang terbuka dengan suhu kamar sekitar (25 °C) dengan pencahayaan kontinue dari lampu TL (*Tube Luminenscent*), dan perlakuan yang sama juga di berikan pada kelompok pembanding yaitu pisang kepok (*Musa parasidiaca* L.) dengan 3 kali ulangan yaitu pada pangkal, tengah dan ujung. Pengamatan yang dilakukan pada parameter perubahan warna buah, perubahan volume buah dan perubahan susut bobot buah menggunakan 1 pisang yang sama selama proses pengamatan berlangsung, hal ini dilakukan agar konsistensi pada parameter tersebut tetap terjaga jika menggunakan buah yang berbeda.

Total buah pisang yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

Buah Loka Pere	85 HSA	Terbuka	9 buah
		Tertutup	9 buah
	90 HSA	Terbuka	9 buah
		Tertutup	9 buah
Total Buah Loka Pere			36 buah

Buah Pisang Kepok	85 HSA	Terbuka	9 buah
		Tertutup	9 buah
	90 HSA	Terbuka	9 buah
		Tertutup	9 buah
Total Buah Pisang Kepok			36 buah

B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan bulan September 2023 di Laboratorium Biologi Dasar, Gedung Unit Pelaksana Teknis (UPT) Laboratorium, Universitas Sulawesi Barat.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan elemen yang akan dijadikan wilayah inferensi/generalisasi. Elemen populasi adalah keseluruhan subyek yang akan diukur, merupakan unit yang diteliti (Sugiyono, 2021). Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh tanaman *loka pere* (*Musa* sp.) yang berada di Kabupaten Majene

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Sugiyono, 2021). Teknik sampling yang dilakukan pada penelitian ini adalah *purposive sampling*. Sampel yang di gunakan pada penelitian ini adalah buah *loka pere* (*Musa* Sp.) di Desa Adolang, Kecamatan Pamboang dengan kriteria umur petik 85 HSA dan 90 HSA serta sampel dengan ukuran yang hampir sama dan warna yang hampir sama.

D. Definisi Operasional Variabel

Penelitian ini memiliki dua variabel yang terdiri dari variabel terikat dan variabel bebas, sebagai berikut :

1. Variabel bebas yaitu perlakuan buah *loka pere* (*Musa* sp.) dan buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.)
2. Variabel terikat yaitu kondisi fisik buah *loka pere* (*Musa* sp.) dan buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) selama proses pematangan.

Berdasarkan variabel penelitian tersebut, definisi operasional variabel dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlakuan buah yaitu menggunakan perlakuan tertutup dimana sampel diletakkan dalam plastik *ziplock* tertutup sedangkan pada perlakuan terbuka sampel di biarkan pada suhu ruang.
2. Kondisi fisik buah *loka pere* (*Musa* sp.) adalah keadaan buah *loka pere* (*Musa* sp.) dan buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) setelah mengalami proses pematangan yaitu (1) perubahan warna, (2) kandungan pati, (3) kadar glukosa (4) kandungan TSS (*Total Soluble Solid*), (5) kekerasan buah, (6) volume buah (7) susut bobot buah dan (8) rasio berat daging dan berat kulit buah.

E. Prosedur Penelitian

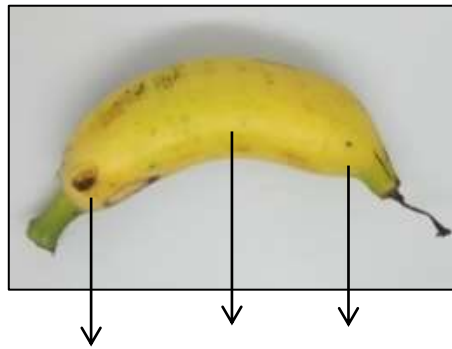
1. Tahap Persiapan

Prosedur yang dilakukan pada tahap persiapan ini adalah :

- a. Perencanaan penelitian, meliputi mengkaji literatur dan mengumpulkan informasi berkaitan dengan masalah yang akan diteliti.
- b. Menyiapkan sampel yang akan diteliti dan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Proses penelitian diawali dengan pemanenan buah *loka pere* (*Musa* sp.) yang dipanen pada saat umur 85 HSA dan 90 HSA. Buah *loka pere* (*Musa* sp.) yang sudah dipanen diberi 2 perlakuan yaitu sampel disimpan dalam plastik *ziplock* yang tertutup dan diletakkan pada suhu ruang, dengan suhu kamar (25 °C) menggunakan pencahayaan kontinue dari lampu TL (*Tube Luminescent*). Pengamatan dilakukan dengan 8 parameter (1) perubahan warna, (2) kandungan pati, (3) kadar glukosa (4) kandungan TSS (*Total Soluble Solid*), (5) kekerasan buah, (6) volume buah (7) susut bobot buah dan (8) rasio berat daging dan berat kulit pada buah. Pada pengamatan kandungan TSS (*Total Soluble Solid*), kandungan pati, kadar glukosa, kekerasan buah dan rasio berat daging dan kulit dilakukan dengan 3 kali ulangan yaitu pada pangkal, tengah dan ujung.



Pangkal Tengah Ujung

Pada proses penelitian dilakukan pengamatan dua hari sekali selama 14 hari sehingga diperoleh 8 waktu simpan percontoh baik untuk perlakuan maupun kontrol. Tahapan ini bersifat deskriptif dengan tujuan untuk melihat karakter pemasakan buah *loka pere* (*Musa* sp.) yang dibandingkan dengan buah pisang kepok (*Musa paradisiaca* L.) secara fisik (Perubahan warna, kekerasan, rasio berat daging dan kulit, volume buah dan susut bobot) dan fisiologis (Perubahan kandungan pati, perubahan kadar glukosa, perubahan kandungan TSS (*Total Solubel Solid*)).

3. Tahap Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan uji statistik *One Way Anova*, karena pada penelitian ini terdapat satu faktor yang mempengaruhi delapan parameter pengamatan yaitu (1) perubahan warna pada buah, (2) kandungan pati, (3) kadar glukosa, (4) kandungan TSS (*Total Soluble Solid*), (5) kekerasan buah, (6) volume buah, (7) susut bobot buah dan (8) rasio berat daging dan kulit pada buah dengan menggunakan aplikasi SPSS versi 25, kemudian hasil penelitian ini di implementasikan ke dalam dunia pendidikan dengan membuat dalam bentuk modul sebagai salah satu media alternatif pembelajaran pertumbuhan dan perkembangan.

4. Tahap Pembuatan Modul

Hasil dari penelitian ini akan disajikan dalam bentuk modul yang ditujukan untuk peserta didik yang digunakan sebagai sumber belajar dalam mendukung proses pembelajaran biologi. Pada tahap ini, peneliti membuat modul menggunakan aplikasi *Microsoft Word* sedangkan untuk sampul didesain menggunakan aplikasi *Canva* kemudian diubah dalam bentuk *pdf* atau *Portable*

Document Format, selanjutnya dilakukan validasi oleh validator untuk mendapatkan media yang layak untuk diimplementasikan. Setelah validasi modul akan dicetak menggunakan kertas ukuran A4, sampul modul dicetak.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2021). Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar pengamatan.

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji statistik one way anova. Data yang diperoleh dari hasil pengamatan yang dilakukan akan dianalisis dengan cara membandingkan hasil pengamatan pada dua sistem yaitu sistem tertutup dan terbuka dengan parameter pengukuran yaitu warna kulit buah, rasio berat daging dan kulit, kandungan air daging dan kulit, kandungan pati, kandungan glukosa, kandungan TSS (*Total Soluble Solids*) dan susut bobot buah *loka pere* (*Musa* sp.) selama 28 hari pengamatan. Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah uji statistik *Anova* dengan bantuan SPSS versi 25.