

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober- November 2023 di dalam ruangan tertutup bertempat di Dusun Majalaya, RT 02/RW 05 Desa Imbanagara Raya, Kecamatan Ciamis, Kabupaten Ciamis.

3.2 Alat dan bahan penelitian

3.2.1. Alat

Alat-alat yang digunakan adalah timbangan analitik, termometer dan hygrometer digital, baskom, baki, sendok pengaduk, pisau, kertas saring, blender, wadah plastik mika dan alat tulis serta alat – alat gelas yang digunakan untuk analisa kimia (pipet tetes, gelas ukur, corong, buret, erlenmeyer , beaker glass, dan labu takar).

3.2.2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah buah tomat segar varietas Servo dengan tingkat kematangan buah berada pada tahap 4 atau *pink*, pati kulit pisang kepek, daun cincau hijau, gliserol, dan bahan – bahan kimia untuk keperluan analisa kimia (larutan I₂ 0,01 N, larutan amilum, CaSO₄, dan aquades).

3.3 Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam percobaan ini adalah metode eksperimen, dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 9 perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat unit percobaan :

- A = Kontrol
- B = Pati kulit pisang 3%
- C = Pati kulit pisang 5%
- D = Ekstrak daun cincau hijau 3%
- E = Ekstak daun cincau hijau 5%
- F = Pati kulit pisang 3% + Ekstrak daun cincau hijau 3%
- G = Pati kulit pisang 3% + Ekstrak daun cincau hijau 5%
- H = Pati kulit pisang 5% + Ekstrak daun cincau hijau 3%
- I = Pati kulit pisang 5% + Ekstrak daun cincau hijau 5%

Analisis data hasil pengamatan

Hasil pengamatan dianalisis menggunakan uji F dengan model linier sederhana rancangan acak lengkap sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} : Pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ : Rataan umum

τ_i : Pengaruh perlakuan ke- i

ε_{ij} : Pengaruh acak pada perlakuan ke- i ulangan ke- j

Berdasarkan metode linear tersebut disusun dalam daftar sidik ragam sebagai berikut :

Tabel 3. Daftar Sidik Ragam

Sumber	Db	JK	KT	F hitung	$F_{0,05}$
Keragaman					
Perlakuan	$9 - 1 = 8$	JKP	$\frac{JKP}{db P}$	$\frac{KTP}{KTG}$	2,51
Galat	$9 (3 - 1) = 18$	JKG	$\frac{JKG}{db G}$		
Total	$9 \cdot 3 - 1 = 26$	JKT			

Sumber : Gomez dan Gomez, 2010

Pengaruh yang diberikan terhadap buah tomat diketahui dengan menggunakan uji F.

Tabel 4. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil analisa	Kesimpulan analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0.05}$	Berbeda tidak nyata	Tidak ada pengaruh antar perlakuan
$F_{hit} \geq F_{0.05}$	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antar perlakuan

Sumber : Gomez dan Gomez, 2010

Jika nilai F menunjukkan perbedaan nyata maka dilakukan uji lanjutan dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada araf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut :

$$LSR = SSR \cdot S_x$$

$$SSR = (\alpha, dBg, p)$$

Nilai S_x dapat dicari menggunakan rumus sebagai berikut :

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{KT \text{ galat}}{r}}$$

Keterangan :

S_x : Galat baku rata-rata (*Standard Error*)

KTG : Kuadrat tengah galat

R : Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

SSR : *Significant Studentized Range*

α : Taraf nyata

dBg : Derajat bebas galat

p : Jarak antar perlakuan (*range*)

LSR : *Least Significant Range*.

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.5.1 Persiapan sampel buah tomat

Tomat yang digunakan adalah tomat segar varietas Servo yang didapatkan dari petani dengan ukuran buah berdiameter 3 – 4 cm serta tingkat kematangan warna berada pada *pink* atau tahap 4.

3.5.2 Pembuatan pati kulit pisang

Pembuatan pati kulit pisang mengikuti metode Melani, Dinda dan Robiah (2019), yang sudah dimodifikasi. Kulit pisang sebanyak 1 kg dipotong menjadi ukuran kecil-kecil dibersihkan, lalu dihaluskan menggunakan blender dan dilarutkan dengan 2 liter air. Setelah dihaluskan kulit pisang disaring menggunakan kain penyaring sampai diperoleh ampas dan cairan (suspensi pati). Ampas yang dihasilkan pada proses penyaringan dilakukan penambahan air dengan perbandingan 1 kg ampas : 1 liter air kemudian di blender kembali lalu disaring kembali untuk mendapatkan suspensi pati. Hasil dari dua penyaringan disatukan lalu diendapkan semalaman, kemudian air hasil pengendapan dibuang sehingga diperoleh pati basah. Pati basah dikeringkan dengan cara menjemurnya di bawah sinar matahari selama 1 hari untuk mengurangi konsentrasi air sehingga diperoleh produk pati kering.

3.5.3 Pembuatan larutan coating pati kulit pisang

Pembuatan *edible coating* berdasarkan Sunarso, Nurul dan Ratri (2023) yang telah dimodifikasi. Bahan-bahan yang ada ditimbang dan disiapkan sesuai dengan perlakuan. Larutan untuk pengaplikasian dibuat dengan konsentrasi sesuai dengan perlakuan yang dicoba yaitu 3% dan 5%. Larutan pati dengan konsentrasi 3% dilarutkan dengan 500 ml *aquadest* dan dipanaskan lalu ditambahkan gliserol 5% sambil diaduk hingga homogen dan larutan pati dengan konsentrasi 5% dilarutkan dengan 500 ml *aquadest* dan dipanaskan lalu ditambahkan gliserol 5% sembari diaduk hingga homogen. Pindahkan larutan *edible coating* pati kulit pisang yang telah siap diaplikasikan dalam wadah steril.

3.5.4 Pembuatan ekstrak daun cincau hijau

Daun cincau hijau dilakukan penimbangan sesuai dengan kebutuhan yaitu 3% dan 5% (5 g dan 10 g), selanjutnya dilakukan pencucian sampai bersih. Daun cincau yang digunakan sesuai perlakuan yaitu 5 g dan 10 g, lalu masing-masing ditambahkan air sebanyak 200 ml sedikit demi sedikit sambil dilakukan peremasan guna mendapatkan ekstrak dari daun cincau hijau tersebut. Ekstrak daun cincau yang telah dihasilkan kemudian ditambahkan gliserol sebanyak 2 ml dan CaSO_4 sebanyak 0,6 g lalu dilakukan pengadukan hingga homogen dan siap untuk dipakai sebagai pelapis buah tomat (Hayati, Syamsuddin dan Fadhilah2022)

3.5.5 Penerapan perlakuan

Teknik pengaplikasian larutan coating terdiri dari dua tahap yaitu pelapis pati kulit pisang dan pelapis ekstrak daun cincau hijau dengan cara pencelupan. Pencelupan dilakukan pada buah tomat yang telah disortasi dan dibersihkan menggunakan air mengalir dan kemudian dikeringkan. Buah tomat yang sudah kering kemudian ditimbang untuk mengetahui bobot awal sebelum diberikan perlakuan. Perlakuan dengan menggunakan pelapis pati kulit pisang kepok dengan konsentrasi 3% dan 5% dengan cara buah tomat dicelupkan selama 30 detik setelah itu dikering anginkan pada wadah terbuka. Perlakuan dengan menggunakan pelapis ekstrak daun cincau hijau dengan konsentrasi 3% dan 5% dengan cara buah tomat dicelupkan selama 60 detik setelah itu dikering anginkan pada wadah terbuka. Buah tomat dengan perlakuan kombinasi pencelupan

dilakukan pada buah tomat yang telah diberi perlakuan pati kulit pisang selama 30 detik, setelah cukup kering buah tomat dicelupkan kembali pada larutan pelapis ekstrak daun cincau selama 30 detik dan dikering anginkan pada wadah terbuka dan disimpan disuhu ruang.

3.5 Parameter pengamatan

3.6.1 Pengamatan penunjang

Parameter penunjang merupakan pengamatan yang tidak dianalisis secara statistik. Pengamatan penunjang bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor eksternal yang berpengaruh selama penelitian. Pengamatan terhadap suhu dilakukan menggunakan *thermometer* dan kelembaban menggunakan *hygrometer*.

3.6.2 Pengamatan utama

a. Susut bobot

Pengukuran susut bobot dilakukan untuk membandingkan selisih bobot sebelum penyimpanan dengan sesudah penyimpanan dilakukan pada 0, 9 dan 15 Hari Setelah Perlakuan (HSP) menurut rumus Gardjito dan Wardana (2003) :

$$\text{Rumus : \% susut bobot} = \frac{(W_o - W_t)}{W_o} \times 100\%$$

Keterangan :

W_o = berat awal sampel (gram)

W_t = berat akhir sampel (gram)

b. Tingkat kerusakan

Pengamatan tingkat kerusakan pada tomat merupakan parameter yang diamati secara subjektif. Selama penyimpanan dilakukan dengan cara memisahkan dan menimbang buah tomat yang rusak. Tingkat kerusakan tomat yang diamati secara visual dan fisik berdasarkan atas terdapatnya bercak atau bintik hitam pada tomat, munculnya jamur, terjadinya perubahan tekstur, berair dan beraroma busuk (Destiyani, 2010). Pengamatan dilakukan setiap 3 hari sekali.

$$\text{Tingkat kerusakan} = \frac{K}{K_0} \times 100\%$$

Keterangan :

K : Jumlah buah tomat rusak

K₀ : Jumlah buah tomat awal

c. Uji kadar vitamin C

Untuk pengujian kadar vitamin C dilakukan pada 0, 9 dan 15 HSP dengan menghancurkan tomat dan ditimbang sebanyak 5 g untuk setiap perlakuan. Kemudian diencerkan dengan aquades sampai menjadi 100 ml, lalu disaring menggunakan kertas saring sehingga mendapatkan filtrat yang akan diambil sebanyak 10 ml. Selanjutnya dititrasi menggunakan betadine (larutan amilum iodine) sampai berubah warna menjadi kuning kecoklatan (Pinayungan, Syamsuddin dan Rita 2021). Mencatat jumlah ml iodine yang dipakai, selanjutnya hasilnya dimasukkan kedalam rumus berikut:

$$\text{Vitamin C} = \frac{\text{ml Iodin } 0,01 \text{ N} \times 0,88 \times 0,1 \times 100}{\text{berat bahan}}$$

d. Uji organoleptik

Penelitian menggunakan uji organoleptik menurut Sumardila, Retnowaty dan Suroso (2015), yang sudah dimodifikasi. Uji ini dilakukan dengan penilaian terhadap penampilan karakteristik fisik tomat pada 0, 9, dan 15 HSP yang telah dilakukan perlakuan pemberian pelapis *edible coating* pati kulit pisang kepok dan ekstrak daun cincau hijau. Pengujian dilakukan berdasarkan skala nilai yang disepakati oleh 15 orang panelis semi terlatih secara objektif. Parameter pengujian meliputi tingkat kesegaran dan tingkat kerusakan. Skala penilaian dapat dilihat pada Tabel 5:

Tabel 5. Uji organoleptik

Skla penilaian	Penilaian	Skor
Tingkat kesegaran	Sangat segar	5
	Segar	4
	Agak layu	3
	Layu	2
	Sangat layu	1
Warna	Sangat merah	5
	Merah	4
	Merah jingga	3
	Merah kekuningan	2
	Kuning kehijaun	1