

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini akan dilakukan pada bulan April – Mei 2018 di Laboratorium Pascapanen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan yaitu buah salak pondoh yang tingkat kematangannya sekitar 60%, pelapis Chitosan, CMC, media tumbuh mikroba jamur Potato Dextrose Agar, aquadest, alkohol, indikator PP, dan asam asetat 1%. Alat-alat yang digunakan ialah timbangan analitik, *hand penetrometer*, *hand refractometer*, lemari pendingin, blender, gelas piala, gelas ukur, erlenmeyer, pisau, pipet tetes, botol suntik, tabung reaksi, mikropipet, cawan petri, cepuk, baskom, pengaduk, mortar dan alu, kertas payung, pemanas (kompor), *water bath*, penjepit tabung reaksi, saringan, sterfoam, plastik wrap, *coloni counter*, *magnetic stirrer*, label, plastik dan alat tulis.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan metode percobaan Faktorial dengan 2 faktor, yang disusun dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah konsentrasi Chitosan terdiri 3 aras yaitu Ch1=0,5%, Ch2=1%, dan Ch3=1,5%. Faktor kedua adalah konsentrasi CMC dengan 3 aras yaitu C1=0,5%, C2=1%, dan C3=1,5%. Lampiran 1 menunjukkan tata letak perlakuan penelitian.

Jumlah kombinasi perlakuan ditambah perlakuan kontrol (tanpa perlakuan), adalah :

- A. Ch1C1 = Chitosan 0,5% + CMC 0,5%
- B. Ch1C2 = Chitosan 0,5% + CMC 1%
- C. Ch1C3 = Chitosan 0,5% + CMC 1,5%
- D. Ch2C1 = Chitosan 1% + CMC 0,5%
- E. Ch2C2 = Chitosan 1% + CMC 1%
- F. Ch2C3 = Chitosan 1% + CMC 1,5%
- G. Ch3C1 = Chitosan 1,5% + CMC 0,5%
- H. Ch3C2 = Chitosan 1,5% + CMC 1%
- I. Ch3C3 = Chitosan 1,5% + CMC 1,5%
- J. K = Kontrol

Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total unit percobaan sebanyak 30 unit. Setiap unit percobaan terdiri atas 3 sampel dan 6 korban, sehingga diperoleh total sampel dan korban berturut-turut sebanyak 90 dan 180 buah salak kupas, sehingga buah salak yang dibutuhkan sebanyak 270 buah.

D. Cara Penelitian

Penelitian dilakukan melalui 5 tahap yaitu : pemilihan buah salak, pembuatan larutan Chitosan, pembuatan larutan *CMC*, tahap aplikasi *coating* pada buah salak dan tahap pengamatan.

1. Pemilihan Buah Salak Pondoh

Buah salak pondoh dipilih dengan tingkat kematangan yaitu kurang lebih 60%, dikarenakan pada tingkat kematangan tersebut buah tidak terlalu matang.

Buah yang terlalu matang, kulit arinya akan ikut terkelupas saat salak tersebut dikupas.

2. Pembuatan Larutan Chitosan

Pembuatan pelapis chitosan dilakukan dengan cara melarutkan chitosan dengan konsentrasi 0,5%, 1%, dan 1,5% dalam asam asetat 1% yang sudah di encerkan dalam aquadest sebanyak 1000 ml dimasukkan ke dalam *beaker glass*, kemudian *beaker glass* diletakkan di atas kompor/*magnetic stirer* dan diaduk dengan kecepatan sedang selama 30 menit dengan suhu 40°C atau sampai terbentuk larutan yang homogen.

3. Pembuatan Larutan CMC

Pembuatan larutan *CMC* dilakukan dengan cara memanaskan aquades sebanyak 1000 ml di dalam *glass beaker* menggunakan *water bath* dengan suhu $\pm 90^{\circ}\text{C}$. Apabila aquades sudah panas maka bubuk *Carboxymethylcellulose* dimasukkan sedikit demi sedikit sesuai perlakuan dan diaduk dengan kecepatan sedang sampai terbentuk larutan yang homogen.

4. Tahap Aplikasi

- a. Sebelum pelapis diaplikasikan, terlebih dahulu dilakukan pemetikan buah salak di daerah Sleman dengan kriteria berukuran sedang dan tingkat kematangan 60%.
- b. Buah yang sudah dipetik dibawa ke lab untuk disortir, dikupas, dan direndam air untuk mencegah buah *browning*.

- c. Kemudian buah direndam kedalam larutan chitosan selama 1 menit dan setelah itu buah dicelupkan ke dalam larutan *CMC* selama 1 menit lalu tiriskan dan dikering anginkan.
- d. Saat buah salak sudah kering diletakkan pada sterofoam dan ditutup dengan plastik wrap, kemudian diberi label untuk hari pengamatan ke 0, 4, 8, dan 12.

5. Tahap Pengamatan

Pada percobaan tersebut peubah yang diamati adalah kekerasan, susut bobot, total padatan terlarut, uji organoleptik, dan uji mikrobiologi. Semua peubah diamati mulai hari ke 0, 4, 8, dan 12 Hari Setelah Perlakuan (HSP).

E. Variabel Pengamatan

Variabel yang diamati pada buah salak pondoh kupas sesuai Hari Setelah Perlakuan (HSP) yaitu:

1. Susut Bobot

Perubahan bobot diukur dengan menimbang sampel buah salak pondoh kupas dengan timbangan analitik merk ScoutTM Pro pada hari ke 0, 4, 8, dan 12. Hasil pengamatan selanjutnya digunakan untuk menghitung susut bobot dengan rumus :

$$\text{Susut bobot} = \frac{B_a - B_b}{B_a} \times 100\%$$

Keterangan : B_a = Bobot awal

B_b = Bobot setelah penyimpanan

2. Kekerasan

Kekerasan buah diukur menggunakan alat *Penetrometer* merk Fruit Hardness Tester dengan menggunakan jarum yang paling kecil dan memasukkan pucuk alat pada 3 bagian buah secara acak. Buah yang sudah dilakukan uji kekerasan kemudian digunakan untuk pengamatan lain (Gula Total dan Uji Mikrobiologi). Pengamatan kekerasan buah dilakukan pada hari ke 0, 4, 8, dan 12. Kekerasan dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Kekerasan} = \frac{\text{gaya yang diberikan}}{\text{luas permukaan}}$$

Keterangan : r = jari-jari

$$\pi = 22/7 (3,14)$$

3. Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut atau gula total ini ditentukan dengan menggunakan alat *Hand-Refractometer* merk ATAGO. Daging buah dihancurkan dan ditambahkan aquades secukupnya, kemudian disaring dan filtrate diambil satu tetes dan diteteskan pada permukaan prisma refractometer, angka yang tertera pada alat tersebut dengan satuannya % Brix. Pengamatan gula total dilakukan pada hari ke 0, 4, 8, dan 12.

4. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan pada pengamatan hari ke 0, 4, 8, dan 12. Pengujian ini meliputi tingkat kesukaan terhadap penampakan berupa warna, tekstur, aroma, dan rasa yang dilakukan oleh 5 panelis dengan skor sebagai berikut :

- 1 Sangat tidak suka
- 2 Tidak suka
- 3 Cukup suka
- 4 Suka
- 5 Sangat suka

5. Uji Mikrobiologi

Uji mikrobiologi dilakukan setiap 4 hari sekali dimulai hari ke-0 hingga hari ke-12. Buah salak ditumbuk dan ditimbang sebanyak 1 g, kemudian dimasukkan ke dalam botol suntik dengan seri pengenceran hingga 10^{-6} . Media tumbuh yang digunakan pada uji mikrobial ini adalah media *Potato Dextrose Agar*. Mikrobial yang diisolasi dengan *metode surface* kemudian dibungkus dengan kertas payung dan diinkubasi selama 48 jam dalam ruang steril setelah itu hitung jumlah mikroba dengan *plate count* untuk menghitung jumlah jamur yang ada.

Tahap – tahap pengamatannya adalah :

- i. Pembuatan media PDA dilakukan dengan menimbang bahan yang dibutuhkan kemudian dilarutkan dengan aquadest hingga homogen;
- ii. Isolasi dengan metode *surface* yaitu mengambil 0,1 ml isolat salak hingga seri pengenceran menjadi 10^{-4} , 10^{-5} , 10^{-6} . Petridish dibungkus dengan kertas payung dan diberi label. Diamkan selama 48 jam kemudian diamati mikrobial yang tumbuh.
- iii. Jumlah koloni jamur yang tumbuh.

F. Analisis Data

Data yang diperoleh, dianalisis menggunakan Uji ANOVA dengan taraf nyata 5%, apabila berbeda nyata antar variabel pengamatan, dilanjutkan dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT). Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan sebagian dalam bentuk foto atau gambar.