

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan adalah seperangkat alat gelas, neraca analitik, magnetic stirer dengan pemanas, kromatografi gas-spektrometer massa (Shimadzu QP 2010 S), FTIR (Perkin elmer spectrum two), autoklaf, microwave (sharp), aluminium foil, plastik wrap, dan inkubator (memmert), oven (memmert).

Bahan yang digunakan diantaranya adalah buah stroberi yang berasal dari perkebunan di ketep pass, Magelang, Jawa Tengah. Minyak temu mangga yang berasal dari laboratorium FMIPA UII, Yogyakarta. Kitosan dari LIPI Yogyakarta, asam asetat glasial (Merck), sabouraud dextrose agar/SDA (Merck), surfaktan untuk makanan yaitu tween80, dan akuades.

4.2 Cara kerja penelitian

4.2.1 Analisis kromatografi gas-spektrometer massa minyak temu mangga

Minyak temu mangga dianalisis dengan kromatografi gas-spektrometri massa untuk mengetahui komponen-komponen penyusunnya.

Langkah-langkah analisis dengan kromatografi gas-spektrometri massa:

1. Menghidupkan stabilizer
2. Menekan saklar power pada GC ke arah ON
3. Menghidupkan komputer dan printer
4. Mengaktifkan program GC
5. Proses pemvakuman
6. Mengatur tampilan analisis

7. Sampel diinjeksikan kedalam kolom menggunakan jarum injeksi (syringe)
8. Memanaskan tempat injeksi, dalam kolom dan detektor pada temperatur dimana sampel mempunyai tekanan uap minimum 10 torr
9. Tempat injeksi dan detektor biasanya dibuat sedikit panas dibandingkan dengan temperatur kolom untuk mempercepat penguapan sampel dan untuk mencegah kondensasi sampel
10. Terjadi pemisahan dalam kolom akibat partisi komponen-komponen sampel antara fase gerak dan fase diam
11. Aliran gas dan sampel yang eluar dari kolom dialirkan ke spektrometer massa yang akan mengidentifikasi komponen analisis berdasarkan massa senyawa
12. Terbentuk kromatogram dan spektra hasil analisis

4.2.2 Analisis Kitosan Dengan FT-IT (*Fourier Transform InfraRed*)

Analisis ini bertujuan untuk mengetahui gugus fungsi apa yang terdapat pada komponen kitosan murni.

Cuplikan padatan ditambah KBr, dicampur dan ditumbuk hingga homogen, kemudian dipres dengan menggunakan *presser* beberapa saat sampai terbentuk pelet. Kemudian *scanning* dengan FT-IR dan dihasilkan spektra inframerah.

4.2.3 Penentuan konsentrasi kitosan optimal

Pada tahap ini digunakan 5 macam konsentrasi kitosan yaitu 0,5% (b/v), 1% (b/v), 1,5% (b/v), 2% (b/v) 2,5% (b/v), dan ditambah 1 sebagai kontrol. Larutan kitosan ini dibuat dari kitosan dengan asam asetat glasial 0,2% sebagai pelarutnya. Untuk melarutkannya dilakukan dengan menggunakan magnetic stirer dengan pemanasan. Kemudian masing-masing dicelup \pm 1 buah stroberi yang

sebelumnya telah diketahui beratnya. Setelah dicelup, kemudian stroberi diletakkan diatas saringan. Setelah 1 jam, stroberi ditimbang kembali. Diamati pertumbuhan jamur pada buah stroberi. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu 12 jam. Percobaan ini diulang sebanyak tiga kali. Konsentrasi yang memperlihatkan pertumbuhan jamur yang paling lama inilah yang digunakan sebagai konsentrasi kitosan optimal.

4.2.4 Penentuan konsentrasi minyak temu mangga-kitosan optimal

Pada tahap ini larutan kitosan yang digunakan adalah kitosan optimal dan tahap sebelumnya. Variasi konsentrasi minyak temu mangga-kitosan yang digunakan 5 macam yaitu 0,05% (v/v), 0,1% (v/v), 0,15% (v/v), 0,2% (v/v), 0,25% (v/v) dan 1 sebagai kontrol yang hanya dilapisi kitosan. Kemudian masing-masing dicelup 3 buah stroberi yang sebelumnya sudah diketahui beratnya. Setelah dicelup, kemudian stroberi diletakkan diatas saringan. Setelah \pm 1 jam, stroberi ditimbang kembali. Diamati pertumbuhan koloni jamur pada buah stroberi. Pengamatan dilakukan dengan interval waktu 12 jam.

Konsentrasi yang memperlihatkan pertumbuhan jamur yang paling lama inilah yang digunakan sebagai konsentrasi kitosan-minyak temu mangga optimal.

4.2.5 Uji penghambatan jamur

Disiapkan 7 buah stroberi, dicuci, dikeringkan dan ditimbang. Kemudian disiapkan 7 gelas beaker yang telah disterilisasi dan diberi label. Masing-masing beaker diberi larutan sabouraud dextrose agar/SDA sebanyak \pm 30 mL dan dibiarkan sampai padat menjadi agar. Buah stroberi masing-masing dicelup dengan 5 macam larutan kitosan-minyak temu mangga dengan konsentrasi 0,05 % (v/v); 0,1 % (v/v); 0,5 % (v/v); 0,2 % (v/v); 0,25 % (v/v); kitosan 1%, kontrol.

Kemudian masing-masing buah stroberi dimasukkan kedalam beaker yang telah berisi nutrisi agar. Kemudian ditutup dengan alumunium foil/plastik dan disimpan kedalam inkubator dengan suhu dijaga 26 °C.

4.2.6 uji organoleptik

Analisis organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat kerusakan atau penerimaan panelis terhadap produk edible coating yang diaplikasikan pada buah stroberi sebagai lapisan antijamur, sehingga dapat diketahui disenangi atau tidak oleh panelis. Uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan uji mutu berdasarkan tingkat kesukaan panelis terhadap sampel-sampel yang disajikan kepada panelis meliputi bau, rasa yang ditinggalkan (*after taste*), warna, dan penampilan. Lembar uji yang digunakan dalam uji organoleptik edible coating kitosan-minyak temu mangga.