

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan dan dimulai bulan Desember 2018 hingga Februari 2019, di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan dan Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi

Bahan yang digunakan pada pembuatan selai adalah wortel yang berkualitas baik (varietas chantenay), gula pasir, tepung porang (Kusuka Ubiku, Yogyakarta), dan air. Alat yang digunakan dalam pembuatan selai adalah blender, kompor gas, pengaduk, panci dandang, baskom, pisau, talenan, timbangan analitik (*DJ Excellent Scale*), botol jar, solet dan wajan. Peralatan yang digunakan untuk analisis yaitu timbangan analitik (*DJ Excellent Scale*), gelas beker, pisau oles, kertas saring, a_w meter (Novasina LabSwift-aw), *texture analyzer* (*Brookfield CT3*), *form uji rangking* dan hedonik, serta *software SPSS 22.0 for windows*.

3.2. Metode

Metode penelitian yang dilakukan terdiri dari rancangan percobaan, variabel penelitian dan pengujian variabel, prosedur penelitian, serta analisis data.

3.2.1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga digunakan 20 unit percobaan. Perlakuan yang diterapkan adalah persentase (b/b) penambahan tepung porang yang berbeda, yaitu: T0= tanpa tepung porang (kontrol), T1= tepung porang 0,25%, T2= tepung porang 0,5%, T3= tepung porang 0,75%, dan T4= tepung porang 1%. Parameter yang diamati adalah aktivitas air, sineresis, tekstur dan daya oles.

3.2.2. Pembuatan Selai Wortel

Proses pembuatan selai wortel mengacu pada metode Solikha (2016) yang telah dimodifikasi dan dapat dilihat pada Ilustrasi 1, diawali dengan menyiapkan bahan baku wortel varietas chantenay. Wortel yang berkualitas baik disortir, kemudian wortel dikupas kulitnya dan dicuci hingga bersih. Wortel kemudian dipotong kecil menggunakan pisau dan dilakukan proses *blanching* menggunakan metode pengukusan selama 5 menit. Wortel yang telah dikukus ditimbang 45% sebanyak 225g, kemudian dimasukkan ke dalam blender dan ditambahkan air dengan perbandingan 2:1 sebanyak 100ml, untuk dihaluskan selama 3 menit hingga menjadi bubur wortel. Bahan tambahan lain yang perlu disiapkan yaitu tepung porang dan gula. Bubur wortel dimasukkan ke dalam wajan, kemudian ditambahkan gula pasir 55% sebanyak 275g dan tepung porang sesuai perlakuan. Tepung porang dengan konsentrasi 0,25%, 0,5%, 0,75% dan 1% ditimbang sebanyak 1,25g, 2,5g, 3,75g, dan 5g. Pemasakan dilakukan dengan api kecil pada

suhu 100°C selama 10 menit dan diaduk hingga mengental. Selai yang telah mengental lalu didiamkan hingga dingin, untuk selanjutnya dimasukkan kedalam botol kaca yang sudah disterilisasi. Hasil pembuatan selai wortel dapat dilihat pada ilustrasi 2. Analisis dilakukan setelah selai dibiarkan selama 48 jam hingga konsistensi gel telah stabil (Sari, 2011). Berikut formulasi pembuatan selai wortel dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Formulasi Selai Wortel

Bahan (%)	T0	T1	T2	T3	T4
Wortel	45	45	45	45	45
Gula Pasir	55	55	55	55	55
Tepung Porang	0	0,25	0,5	0,75	1

Keterangan: Berat total bahan tiap unit percobaan = 500g

3.2.3. Variabel Penelitian

Variabel penelitian yang diamati dalam penelitian ini adalah aktivitas air (a_w), sineresis, tekstur (*hardness*, *cohesiveness* dan *adhesiveness*) serta daya oles.

a) Aktivitas Air (a_w)

Pengujian aktivitas air (a_w) dilakukan dengan menggunakan alat yang bernama a_w meter (Novasina LabSwift- a_w). Metode yang dilakukan yaitu a_w meter dinyalakan terlebih dahulu, kemudian ditunggu hingga proses *warm up* selesai. Sampel selai wortel kemudian disiapkan dan diletakkan pada wadah a_w meter. Selanjutnya, a_w meter dibuka dan sampel yang ada di wadah dimasukkan. Setelah itu a_w meter ditutup dan alat akan melakukan *analyzing* secara otomatis. Proses *analyzing* ditunggu, hingga alarm berbunyi dan nilai pada *screen display* muncul.

b) Sineresis

Pengujian sineresis dilakukan dengan prinsip menimbang sampel selai yang terpisah dari air dengan bantuan kertas saring (Dipowaseso *et al.*, 2018). Metode yang digunakan yaitu sampel ditimbang sebanyak ± 40 g dan diletakkan dalam *cup* plastik yang telah dilapisi kertas saring. Sampel selai kemudian disimpan di refrigerator selama 24 jam. Setelah penyimpanan, selai dipisahkan dari kertas saring, kemudian sampel selai tersebut ditimbang berat akhirnya. Rumus untuk menghitung sineresis adalah sebagai berikut:

$$\text{Sineresis} = \frac{\text{berat awal sampel} - \text{berat akhir sampel}}{\text{berat awal sampel}} \times 100 \%$$

c) Tekstur

Pengujian tekstur selai wortel dilakukan dengan menggunakan *texture analyzer* (Brookfield CT3). Pengujian diawali dengan sampel selai wortel disiapkan terlebih dahulu, kemudian dipipihkan pada tempat cawan hingga sama rata. Cawan diletakkan di atas lingkaran alat *texture analyzer*, kemudian probe berbentuk silinder dipasang dan diatur pada *trigger* 0,5 g, *deformation* 3 mm dan kecepatan 1 mm/s pada *screen display*. Setelah itu tombol *start* ditekan dan ditunggu hingga probe menekan sampel sebanyak 2 kali. Parameter yang diambil pada pengujian ini adalah *hardness* (kekerasan), *cohesiveness* (kekompakan) dan *adhesiveness* (kelengketan).

d) Daya Oles

Daya oles selai diuji dengan metode ranking dan hedonik (kesukaan). Uji daya oles selai dilakukan oleh 25 orang panelis agak terlatih, dengan menggunakan roti tawar dan pisau oles. Uji ranking dilakukan dengan mengurutkan selai berdasarkan kemudahan pengolesan selai pada roti tawar. Urutan pertama atau kesatu menyatakan bahwa selai semakin mudah untuk dioles. Uji hedonik dilakukan dengan menilai tingkat kesukaan panelis terhadap daya oles selai yang dioleskan pada roti tawar. Skala penilaian yang digunakan adalah (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) suka, dan (4) sangat suka.

3.3 Analisis Data

Data aktivitas air (a_w), sineresis, tekstur (*hardness*, *cohesiveness* dan *adhesiveness*) dianalisis statistik dengan menggunakan uji parametrik *Analysis of Variance* (ANOVA). Analisis data dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 22.0 *for windows* pada taraf signifikansi 5%. Hasil uji ANOVA yang menunjukkan pengaruh nyata dari perlakuan, dilanjutkan dengan Uji Wilayah Berganda *Duncan*. Data daya oles (uji *ranking* dan uji hedonik) dianalisis menggunakan uji non parametrik *Kruskal Wallis*, dan jika ada pengaruh nyata dari perlakuan, dilanjutkan dengan Uji *Mann Whitney*.