

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian berlangsung selama bulan November 2018 sampai dengan bulan Januari 2019 di Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan adalah apel Fuji (*Malus domestica*) diperoleh dari Pasar Lokal, Kota Semarang, Jawa Tengah yang pada pemanenan umur 5 bulan yang dipanen dengan berat rata rata 180 ± 5 gram, daun zaitun kering “Devine Herbal Premium” yang diproduksi oleh One Home Bogor, Indonesia.

Alat-alat yang digunakan adalah *slicer*, kain saring gelas ukur, gelas beker, pisau, kain saring, nampan, *blender* (Miyako), penyaring, timbangan digital tiga digit (Tanita KD 321, China), kompor (Rinai), panci, termometer raksa, *texture analyzer* (Brookfield CT-3, Amerika), *digital colorimeter* (Apple, USA), Spektrofotometer UV-Vis (Shimadzu UV-1280, Jepang) dan TDS *Pocket Meter* (TDS Ezdo 8200, Indonesia).

3.2. Metode

Metode penelitian terdiri dari rancangan percobaan, prosedur penelitian, dan analisis data. Adanya metode penelitian diharapkan akan mempermudah dalam melaksanakan penelitian dan agar penelitian berjalan sesuai prosedur. Penelitian dilakukan dengan tiga perlakuan yaitu perlakuan tanpa penambahan apapun

(kontrol), perlakuan dengan penambahan akuades dan perlakuan dengan penambahan ekstrak daun zaitun yang dikelompokkan pada masa penyimpanan hari ke-0 sampai hari ke-8. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 7 kali. Parameter yang diamati adalah warna, kekerasan, total padatan terlarut, dan analisis spektral UV-Vis.

3.2.1. Proses Persiapan Sampel

Persiapan buah apel yang dilakukan mengacu pada metode (Gao *et al.*, 2018) dengan modifikasi. Persiapan sampel apel dilakukan dengan cara penyortiran dan penyeragaman ukuran sehingga mempunyai berat 180 ± 5 gram, tidak cacat, dan kematangan yang sama. Buah apel kemudian dikupas kulitnya dengan menggunakan pisau *stainless steel* yang sudah steril dan sarung tangan lateks untuk mencegah kontak langsung antara tangan dengan buah. Buah yang telah dikupas kulitnya, Selanjutnya apel dipotong dengan *slicer stainless steel* sehingga memiliki ketebalan yang sama yaitu 1 mm dan ukurannya dipotong menjadi 2 x 2 cm. Buah apel yang telah terpotong dipersiapkan untuk tahap analisis perubahan warna L^* , a^* , b^* , kekerasan, total padatan terlarut dan analisis spektral untuk data hari ke-0. Potongan buah apel dijaga kondisi suhunya agar tidak melebihi 15°C . Sampel apel 1 irisan dimasukkan kedalam plastik vakum sesuai masing-masing perlakuan yaitu perlakuan tanpa penambahan apapun (kontrol), perlakuan penambahan aquades 3 ml, dan perlakuan penambahan rebusan daun zaitun 3 ml. Penetasan larutan dilakukan pada kapas agar larutan tidak ikut tervakum dan dibatasi oleh plastik PE seperti pada Lampiran 7. Proses

ini dilakukan dalam keadaan steril dan dilakukan secara cepat. Kemudian sampel dikemas tanpa udara dengan *vacum sealer* (*FoodSaver* 1075, USA) dan disimpan pada suhu ruang $25\pm 5^{\circ}\text{C}$.

3.2.2. Proses Pembuatan Rebusan Daun Zaitun

Pembuatan rebusan daun zaitun mengacu pada (Malik dan Bradford, 2008; Issazadeh dan Aliabadi, 2012) dengan modifikasi. Daun zaitun yang sudah dikeringkan, lalu digiling dengan *blender* (Miyako, Jepang) pada skala 1 dengan perputaran paling rendah hingga menjadi serbuk. Selanjutnya dilakukan penimbangan untuk mendapatkan 10 gram serbuk daun zaitun kering. Perebusan 10 gram serbuk daun zaitun dengan 100 ml akuades hingga suhu mencapai 100°C lalu diaduk dengan *sentrifuge* selama 10 menit kemudian disaring.

3.2.3. Prosedur Pengujian Warna

Analisis warna mengacu pada metode dari (Fathinatullabibah *et al.*, 2014) dengan menganalisis nilai L^* , a^* , dan b^* . Analisis warna dilakukan dengan aplikasi *digital colormeter* (Apple, US) pada *Macintosh* dengan mengarahkan pada 2 titik irisan buah apel hingga tampak pada layar di kotak tertutup dengan sumber cahaya sebesar 15 lumen. Nilai L^* menunjukkan kecerahan, angka 0 menunjukkan warna hitam dan 100 menunjukkan warna putih. Nilai a^* dan b^* adalah koordinat kromasitas yang digunakan untuk mengetahui nilai *hue angle* dan *saturation index*. Nilai a^* negatif untuk tingkat kehijauan-kemerahan dengan

rentang nilai 120 hingga +120, sedangkan nilai b^* negatif untuk tingkat kebiruan-kekuningan dengan rentang nilai -120 hingga +120 (Markovic et al., 2013).

3.2.4. Pengujian Perubahan Kekerasan

Pengukuran kekerasan dilakukan mengacu pada metode dari (Lim *et al.*, 2017) dengan modifikasi. Kekerasan (*hardness*) dianalisis menggunakan *Texture Analyzer (Brookfield CT-3 AS)* dengan pemicu (*trigger*) 4,5 g, deformasi 3 mm dan kecepatan 1 mm/s. Analisis dilakukan dengan meletakkan sampel dengan 1 gram dengan ukuran 2 x 2 x 1 cm pada tatakan dan diuji pada 2 titik.

3.2.5. Prosedur Pengujian Total Padatan Terlarut (*Total Dissolved Solid*)

Total dissolved solid dianalisis menggunakan EZDO 8200 *Multi-Function Pocket Meter* (Taiwan). Prosedur pengujian tersebut mengacu pada (Mousavi Mashhadi *et al.*, 2016) dilakukan dengan cara adanya tahap maserasi pada setiap perlakuan untuk mendapatkan sarinya. Dalam total padatan terlarut, instrumen dikalibrasi menggunakan larutan standar 1412 $\mu\text{S}/\text{cm}$ kit. Sampel dimaserasi dengan mortar sampai daging menjadi lebih halus kemudian sampel dimaserasi dengan kain untuk mendapatkan sarinya. Elektroda instrumen dicelupkan ke dalam sampel sampai angka stabil ditunjukkan.

3.2.6. Prosedur Analisis Spektral Sari Buah Apel

Analisis spektral sari buah apel dilakukan dengan menggunakan Spektrofotometer UV \pm Vis (Shimadzu, Jepang) mengacu pada (Yu *et al.*, 2012).

Sari apel di disaring menggunakan kain saring kemudian dimasukkan ke dalam kuvet untuk dipindai pada panjang gelombang 190 sampai 1100 nm.

3.2.7. Analisis Data

Data hasil uji warna, kekerasan, kekenyalan, dan total padatan terlarut yang diperoleh dari 7 kali pengulangan ditabulasi menggunakan *Microsoft Excel* 2013 dihitung dengan rata-rata \pm standar deviasi disajikan dalam bentuk *Scatter Diagram* dan dijabarkan secara deskriptif. Data analisis spektral sari buah apel ditampilkan dalam bentuk kurva dan dijabarkan secara deskriptif.