

BAB III

MATERI DAN METODE

3.1 Materi Penelitian

Penelitian substitusi tepung suweg terhadap mie kering ditinjau dari daya putus, derajat kecerahan, kadar serat kasar dan sifat organoleptik dilaksanakan pada bulan Maret – April 2017, uji daya putus dan uji derajat kecerahan dilakukan di Laboratorium Terpadu Universitas Diponegoro, uji kadar serat kasar dilakukan di Laboratorium Biokimia dan Nutrisi Ternak Universitas Diponegoro serta pembuatan mie dan uji organoleptik dilakukan di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan Universitas Diponegoro.

Alat yang digunakan dalam pembuatan mie kering adalah timbangan, baskom, oven, *roll pressing* dan *noodle maker*. Alat yang digunakan untuk uji daya putus adalah *texture analyzer*. Alat yang digunakan untuk uji derajat kecerahan adalah *digital colorimetric*. Alat yang digunakan untuk uji kadar serat kasar adalah *hot plate*, timbangan, erlenmeyer, timbang, kertas saring, oven, desikator, cawan porselen dan tanur.

Bahan yang digunakan dalam pembuatan mie kering adalah tepung terigu (merk cakra kembar), tepung umbi suweg (diperoleh dari Kec. Kaloran, Kab. Temanggung), garam (merk dolphin) dan telur. Bahan yang digunakan untuk uji kadar serat kasar adalah H_2SO_4 1,25% dan NaOH 3,25%.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian meliputi rancangan percobaan penelitian, hipotesis, proses pembuatan tepung suweg, proses pembuatan mie kering substitusi tepung suweg, analisis data, dan pengolahan data.

3.2.1. Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan yaitu substitusi tepung terigu dengan tingkat tepung suweg yang berbeda yaitu 0% untuk T0, 10% untuk T1, 20% untuk T2, 30% untuk T3 dan 40% untuk T4 dan dilakukan dengan 4 kali ulangan. Formulasi bahan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Variasi Substitusi Tepung Terigu dengan Tepung Suweg

Perlakuan	Tepung Terigu (%)	Tepung Suweg (%)
T0	100	0
T1	90	10
T2	80	20
T3	70	30
T4	60	40

Tabel 6. Formulasi Masing-Masing Perlakuan

Komposisi Bahan (%)	Perlakuan				
	T0	T1	T2	T3	T4
Tepung Terigu	64,52	58,06	51,61	45,16	38,71
Tepung Suweg	0	6,45	12,90	19,35	25,81
Telur	33,55	33,55	33,55	33,55	33,55
Garam	1,93	1,93	1,93	1,93	1,93

3.2.2. Hipotesis

Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah pengaruh substitusi tepung suweg terhadap daya putus, derajat kecerahan, kadar serat kasar, dan sifat organoleptik pada mie kering

H_0 : Tidak ada pengaruh mie kering substitusi tepung suweg terhadap daya putus, derajat kecerahan, serat kasar, dan sifat organoleptik pada mie kering.

H_1 : Sekurang-kurangnya terdapat satu pengaruh mie kering substitusi tepung suweg terhadap daya putus, derajat kecerahan, serat kasar, dan sifat organoleptik pada mie kering.

3.2.3. Pembuatan Tepung Suweg

Metode pembuatan tepung suweg berdasarkan Faridah (2005) dengan modifikasi. Umbi suweg dicuci dengan air bersih, kemudian dikupas dan dikecilkan ukurannya dengan cara daging umbi diiris membentuk lembaran-lembaran setebal 2 mm. Umbi suweg yang telah diiris tipis direndam dengan larutan HCL 0,25% selama 4 menit dan NaHCO_3 1% selama 5 menit. Setelah itu, umbi suweg dicuci kembali dengan air. Kemudian direndam dengan natrium metabisulfit 0,2% selama 30 menit. Umbi suweg dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 50°C selama 18 jam. Proses pengeringan ini menghasilkan keripik suweg yang kemudian digiling dengan menggunakan blender dan diayak menggunakan ayakan 60 mesh hingga dihasilkan tepung suweg. Setelah itu, tepung suweg diuji kadar air, derajat kecerahan warna dan

kadar serat kasar. Diagram alir metode pembuatan tepung suweg dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.2.4. Pembuatan Mie Kering Substitusi Tepung Suweg

Metode pembuatan mie berdasarkan Widiatmoko dan Estasih (2015) dengan modifikasi. Bahan – bahan disiapkan dan ditimbang menggunakan timbangan analitik. Dilakukan pencampuran bahan – bahan untuk membuat 100 g mie kering antara lain tepung terigu, tepung suweg, telur, dan garam sesuai dengan proposi yang ditentukan pada Tabel 6. Bahan tersebut dicampurkan dan diaduk hingga menjadi kalis. Setelah itu, adonan digiling menggunakan *roll pressing* hingga membentuk lembaran-lembaran setebal 5 mm. Kemudian, adonan dicetak dengan *noodle maker* hingga terbentuk pilinan mie. Mie yang telah dibentuk pada cetakan selanjutnya dikukus dengan suhu 100°C selama 15 menit. Kemudian mie dikeringkan dengan pengering suhu 60°C selama 8 jam sehingga dihasilkan mie kering. Diagram alir metode pembuatan mie kering dapat dilihat pada Lampiran 2.

3.2.5. Variabel Uji Mie Kering Substitusi Tepung Suweg

Variabel yang digunakan untuk menentukan mutu mie kering substitusi tepung suweg adalah daya putus, derajat kecerahan, serat, dan sifat organoleptik meliputi tekstur, warna, aroma dan kesukaan *overall*.

3.2.5.1. Daya Putus

Pengukuran daya putus berdasarkan Rifki *et al.* (2013) dengan modifikasi yang dilakukan menggunakan alat *Texture Analyzer* dengan 10 g sampel yang telah direbus selama 10 menit ditimbang kemudian dililitkan pada alat pengukur daya putus. Selanjutnya pengait akan menarik mie hingga putus daya putus dapat diketahui melalui instrument sensor yang terhubung pada alat pengukur.

3.2.5.2. Uji Derajat Kecerahan

Pengukuran warna dan derajat putih berdasarkan Hutching (1999) dilakukan menggunakan alat *colorimeter digital* dengan cara sampel diletakkan ke dalam wadah yang sudah tersedia. Kemudian dilakukan pengukuran pada skala nilai L, a, b. Nilai L menyatakan parameter kecerahan (*lightness*) yang mempunyai nilai dari 0 (hitam) hingga 100 (putih).

3.2.5.1. Uji Kadar Serat Kasar

Pengukuran serat kasar berdasarkan AOAC (2006) dilakukan dengan cara sampel ditimbang 1 gram (A) dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer yang kemudian ditambah H₂SO₄ 1,25%. Sampel dipanaskan dengan *hot plate* selama 1 jam. Setelah itu NaOH 3,25% ditambahkan ke dalam erlenmeyer dan dipanaskan selama 1 jam kembali. Kemudian sampel disaring dengan kertas saring yang telah diketahui berat kosongnya (B). Setelah itu, kertas saring dibilas dengan H₂SO₄ 1,25% panas sebanyak 3 kali dan dimasukkan ke dalam oven pada suhu 15°C selama 10 jam. Kemudian sampel didinginkan dalam desikator dan ditimbang (C).

Kertas saring dan endapan yang telah ditimbang dimasukkan ke dalam cawan porselen yang sudah diketahui bobot kosongnya (D) dan dimasukkan ke dalam tanur pada suhu 600°C selama 5 jam. Setelah itu sampel diletakkan dalam desikator hingga dingin dan ditimbang (E). Kadar serat kasar dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Serat kasar} : \frac{(C - B) - (E - D)}{A} \times 100\%$$

Keterangan:

A: bobot contoh (g)

B: bobot kertas saring kosong (g)

C: bobot kertas saring + endapan (g)

D: bobot cawan kosong (g)

E: bobot cawan + abu (g)

3.2.5.2. Uji Sifat Organoleptik

Pengujian sifat organoleptik berdasarkan Soekarto (1985) dengan modifikasi dilakukan dengan cara mie kering dengan substitusi tepung suweg yang telah direbus selama 10 menit diujikan kepada 25 orang panelis semi terlatih. Uji sifat organoleptik dengan variabel uji yaitu tekstur kenyal, warna cerah, aroma suweg dan uji kesukaan *overall*. Uji ini dilakukan dengan memberikan skor terhadap variabel mie kering yang mengindikasikan semakin tinggi angka maka kualitas mie kering semakin baik. Formulir pengujian sifat organoleptik dapat dilihat pada Lampiran 12.

3.2.6. Analisis Data

Data hasil uji terhadap daya putus, derajat kecerahan dan kadar serat kasar dianalisis menggunakan uji *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf signifikansi

5%. Apabila terdapat pengaruh dilanjutkan dengan uji Wilayah Ganda *Duncan* untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan (Sujana, 1994). Data hasil uji organoleptik tekstur, warna, aroma dan kesukaan *overall* dianalisis menggunakan uji *Kruskal-Wallis* dengan taraf signifikansi 5% dan apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* (Yanti, 2010).