

BAB 3

METODE PENELITIAN

3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi Noodle Semarang yang terletak di Jl. Tambakaji II No. 8, Semarang, Jawa Tengah, 50185. Penelitian ini dilakukan sejak 22 Agustus 2022 hingga 22 November 2022.

3.2. Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1. Alat

Alat-alat yang digunakan adalah timbangan digital, buret digital, *rotary evaporator*, pH meter, erlenmeyer, alcohol meter, dan pipet.

3.2.2. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan adalah minyak produksi *line 1* (pop mie), minyak produksi *line 2* (sarimi gelas) larutan isopropanol *recycle* pertama, larutan isopropanol *recycle* kedua, larutan KOH, dan larutan PP (*Phenolphthalein*).

3.3. Desain Penelitian

Pada penelitian eksperimental yang menguji 2 variabel. Variabel 1 adalah kemurnian minyak yang dibagi menjadi 3 tingkat, yaitu murni, *recycle 1*, dan *recycle 2*. Penelitian dilakukan di 2 *line*, *line 1* digunakan untuk produksi Pop Mie dan *line 2* digunakan untuk produksi Sarimi Gelas. Variabel 2 dalam penelitian ini adalah perbandingan volume larutan isopropanol yaitu 30 ml dengan berat minyak dengan 6 tingkat, yaitu 6, 8, 10, 12, 14, 16 gram minyak pada proses produksi *line 1* dan *line 2*. Pada setiap tingkatnya dilakukan pengulangan sebanyak 7 kali. Parameter yang digunakan adalah perbandingan hasil pengujian *free fatty acid* menggunakan larutan *isopropyl alcohol recycle 1* dengan larutan *isopropyl alcohol recycle 2* dan hasil dari organoleptic warna minyak. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu besarnya nilai FFA dan skor organoleptik.

Pengambilan sampel minyak produksi Pop Mie dan Sarimi Gelas dilakukan setiap hari pada pukul 12.30. Data yang didapatkan dalam penelitian ini merupakan data parametrik yang diuji secara statistik dengan menggunakan uji normalitas. Pengujian setiap faktor pada setiap variable diuji dengan *One Way* ANOVA pada tingkat kepercayaan 95%. Penelitian dengan 2 variabel pengujian data dirancang bukan sebagai penelitian faktorial karena tidak bertujuan mencari interaksi antar variable melainkan efektivitas setiap variabel, setiap tingkat larutan isopropanol diuji secara terpisah dengan 6 perbandingan berat minyak. Perbedaan antar perlakuan diuji dengan Duncan karena data indikator koefisien variasi kurang 10-20%. Untuk menguji rata-rata antara sampel control dengan setiap tingkat larutan, maupun maupun antar *line* dengan setiap tingkat larutan isopropanol menggunakan uji T.

3.4. Variabel

Penelitian ini terdiri dari beberapa variable, yaitu :

- Variabel Kontrol

Variabel kontrol dari penelitian ini adalah hasil pengujian analisis PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi Noodle Semarang dengan menggunakan larutan isopropanol murni serta volume larutan dan berat minyak yang telah ditentukan perusahaan.

- Variabel Terikat

Variabel terikat dari penelitian ini adalah hasil pengujian FFA (*free fatty acid*) pada sampel dan *scoring* organoleptic minyak.

- Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah tipe larutan isopropanol (isopropanol murni, *recycle 1*, dan *recycle 3*), berat minyak sampel, pH dan alcohol dari masing-masing tipe larutan isopropanol (isopropanol murni, *recycle 1*, dan *recycle 3*).

3.5. Prosedur Pengumpulan Data

3.5.1. Observasi

Observasi yang dilakukan dengan mengamati proses *recycle* larutan isopropanol serta cara pengujian FFA (*Free fatty acid*) di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi Noodle. Data yang diperoleh meliputi cara pengujian standar dan kendala yang terjadi.

3.5.2. Pengumpulan Data Literatur

Pengumpulan beberapa referensi berupa jurnal maupun buku yang terkait mengenai larutan isopropanol murni, Larutan isopropanol *recycle*, efektifitas pengujian FFA terhadap kualitas minyak goreng, organoleptik warna pada minyak, serta pengaruh alkohol dan pH terhadap hasil dari pengujian FFA.

3.5.3. Analisa Organoleptik

Pengambilan data yang dilakukan melakukan pengukuran warna pada minyak produksi *line 1* dan *line 2*. Minyak produksi *line 1* merupakan minyak hasil dari produksi Pop Mie, sedangkan minyak produksi *line 2* merupakan minyak hasil dari produksi Sarimi Gelas. Setiap parameter diklasifikasikan sebagai berikut :

- 1 = bening/kuning jernih
- 2 = sedikit coklat
- 3 = coklat
- 4 = coklat gelap
- 5 = coklat sangat gelap

Tujuan dari dilakukannya Analisis organoleptik pada warna minyak adalah untuk melihat pengaruh warna minyak terhadap kandungan asam lemak bebas pada minyak.

3.5.4. Analisa Larutan Isopropanol

Pengambilan data yang dilakukan melakukan pengukuran pH menggunakan pH meter dan kandungan alcohol menggunakan alcohol meter yang terdapat pada larutan isopropanol murni, *recycle 1*, dan *recycle 2*.

3.5.5. Analisis *Free fatty acid*

Analisis yang dilakukan dengan melakukan pengurangan berat minyak sampel dan volume penggunaan isopropanol *recycle* pertama dan kedua, kemudian akan dilakukan pengujian FFA dengan metode titrasi menggunakan larutan KOH dengan normalitas 0,0497 dan indikator PP (Phenolphthalein), kemudian dilakukan perhitungan dengan rumus :

$$FFA = \frac{N_{KOH} \times Volume \ Titrasi \times 25,6}{B - A}$$

Keterangan :

A = Erlenmeyer kosong

B = Erlenmeyer + sampel

Dari hasil perhitungan FFA yang didapatkan akan dibandingkan dengan data dari analisis perusahaan dengan menggunakan takaran berat minyak dan larutan isopropanol murni yang telah ditentukan oleh perusahaan.

3.6. Prosedur Pengolahan Data

3.6.1. Uji Statistik

Uji pengolahan data dengan menggunakan software SPSS. Data parametrik yang didapatkan dalam penelitian diuji normalitas. Keragaman data diuji dengan menggunakan uji normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov dengan $p > 0,05$. Pengujian setiap faktor pada setiap variable diuji dengan *One Way ANOVA* pada tingkat kepercayaan 95%. Penelitian dengan 2 variabel pengujian data dirancang bukan sebagai penelitian faktorial karena tidak bertujuan mencari interaksi antar variable melainkan efektivitas setiap variabel, setiap tingkat larutan isopropanol diuji secara terpisah dengan 6 perbandingan berat minyak. Perbedaan antar

perlakuan diuji dengan Duncan karena data indikator koefisien variasi krg 10-20%. Untuk menguji rata-rata antara sampel control dengan setiap tingkat larutan, maupun maupun antar *line* dengan setiap tingkat larutan isopropanol menggunakan uji T.

