

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 JENIS PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian diskriptif yaitu pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat. Untuk melihat hasil kelayakan produk olahan ikan kaleng yang diproduksi di PT. SYS dan dibandingkan dengan persyaratan mutu yang sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI).

#### **3.2 WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari-Maret 2024 di Laboratorium PT. SYS.

#### **3.3 BAHAN DAN ALAT**

##### **3.3.1 Bahan**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain: aquades, HCHO<sup>-1</sup>, HIS2 *Measurement Reagent*.

##### **3.3.2 Alat**

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain: termometer tusuk, gunting, neraca, gelas, saringan, tes kit formaldehida, biolan biofish, mikropipet 5 ml, mikropipet 20 ml, viscometer Brookfield DV 1, Hand-held Refraktometer, Indikator pH universal, sendok, piring, tisu, *handscoond*.

#### **3.4 VARIABEL PENELITIAN**

##### **3.4.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah mutu ikan kaleng lemuru yang diproduksi di PT SYS.

##### **3.4.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat dari penelitian ini adalah mutu ikan kaleng lemuru berdasarkan SNI.

### 3.5 DEFINISI OPERASIONAL VARIABEL

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Skala Ukur	Hasil Ukur
Ikan Lemuru	Diuji sesuai dengan parameter mutu SNI 2729:2021 dengan menganalisis suhu, formalin, histamin untuk bahan baku	Nominal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Suhu ikan normal</li><li>• Formalin</li><li>• Histamin maksimum 100 mg/kg</li></ul>
Mutu Ikan Kaleng	Dan SNI 8222:2022 menganalisis uji bobot tuntas, sensori dan histamin untuk sarden	Nominal	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bobot tuntas minimum 50 %</li><li>• Sensori minimum 7</li><li>• Histamin maksimum 100 mg/kg</li></ul>

### 3.6 METODE PENELITIAN

#### 3.6.1 Bahan Baku Ikan Segar

Pengujian mutu bahan baku ikan segar lemuru mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 2729:2021 tentang Ikan Segar.

##### 1. Pengukuran suhu

Pengukuran suhu ikan dilakukan dengan cara menusukkan termometer tusuk ke punggung ikan lemuru.

##### 2. Pengujian formalin

###### a. Preparasi sampel

- Ambil ikan segar 3-4 ekor ikan
- Ambil dagingnya sekitar bagian perut
- Potong kecil-kecil daging ikan
- Timbang daging ikan yang sudah dipotong kecil sebanyak 10 g
- Tambahkan air suling dalam sampel sampai 50 g
- Kocok  $\pm$  selama 5 menit, diamkan.

###### b. Pengujian sampel

- Bilas bejana ukur dengan larutan uji dan isi hingga tanda 5 ml
- Tambahkan 10 tetes Formaldehida<sup>-1</sup>

- Kocok dengan hati-hati
- Celupkan strip uji ke dalam larutan uji selama 1 detik
- Buang kelebihan cairan
- Setelah tepat 60 detik, bandingkan bidang uji dengan skala warna

### 3. Pengujian histamin

#### a. Preparasi sampel

- Ambil ikan segar 3-4 ekor ikan
- Ambil dagingnya sekitar bagian perut
- Potong kecil-kecil daging ikan
- Timbang daging ikan yang sudah dipotong kecil sebanyak 10 g
- Tambahkan air suling dalam sampel sampai 50 g
- Kocok  $\pm$  selama 5 menit, diamkan.

#### b. Preparasi pereaksi standar kalibrasi

- Tambahkan pereaksi reagent histamin 19,9 ml dan campur dengan reagen pereaksi 10  $\mu$ l, lalu kocok

Sebelum menggunakan alat Biotest pastikan Biotest sudah dihubungkan dengan electrode konektor masing-masing. Elektroda dan konektor biotest harus terendam dengan reagen pereaksi yang ditambahkan sebanyak 10 ml. colokkan perangkat ke stopkontak dan tekan tombol ON/OFF.

#### A. Biotest

- Tekan opsi “BIOTEST” pada layar
- Tentukan rentang histamin yang ditentukan: 0-50 mg/kg, 0-100 mg/kg, 0-1000 mg/kg pilih “0-100 mg/kg”
- Tekan “CONTINUE” untuk proses selanjutnya, yaitu aktivasi

#### B. Aktivasi

- Tekan opsi “ACTIVE”
- Proses ini membutuhkan waktu selama 3 menit
- Perangkat akan mengeluarkan suara BIP atau lampu berwarna putih

- Apabila dilayar muncul angka 100% pada saat proses aktivasi maka harus segera menyuntikkan 200 $\mu$ L standar kalibrasi menggunakan mikropipet dan menunggu proses hingga selesai
- Tekan tombol “CONTINUE” untuk proses selanjutnya, yaitu kalibrasi

#### C. Kalibrasi

- Tekan opsi “CALIBRATION”
- Tunggu proses ini sampai mengeluarkan suara BIP atau lampu berwarna putih
- Apabila di layar muncul angka 100% pada saat kalibrasi maka harus segera menyuntikkan 200 $\mu$ L standar kalibrasi menggunakan mikropipet dan menunggu proses hingga selesai
- Setelah kalibrasi selesai, nilai-nilai yang sesuai dari regresi linier dihitung dengan perangkat akan muncul di layar, yaitu R (yang coefficient regresi linier), m (kemiringan kurva), dan b (nilai ordinat titik asal)
- Perhatikan nilai R, apabila nilai R 0,9999 maka proses mengukur histamin dapat dilanjutkan. Apabila nilai R dibawah 0,9990 maka kalibrasi harus diulang dengan mengganti larutan standar kalibrasi
- Tekan “CONTINUE” untuk proses selanjutnya, pengukuran nilai histamin pada sampel

#### D. Mengukur Sampel

- Tekan opsi “STANDARD”
- Tekan “CONTINUE”, tunggu sampai mengeluarkan suara BIP atau lampu berwarna putih
- Apabila dilayar muncul angka 100% pada saat mengukur sampel maka harus segera menyuntikkan 200 $\mu$ L larutan sampel yang sudah disiapkan
- Tunggu beberapa menit, maka akan muncul kadar histamin pada sampel.

### 3.6.2 Media Saus Tomat

Pengujian mutu media saus tomat mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3548-1994 tentang sardine media saus tomat dalam kaleng.

#### 1. Pengujian viskositas

- Buka penutup spindle putar kekiri
- Taham tempat pasang spindle dengan ibu jari dan jari telunjuk kiri, pasang spindle no. 64 dengan memutar spindle ke kiri sampai kencang
- Siapkan akuades dalam botol/kaleng terbuka untuk kalibrasi
- Tekan tombol ON/OFF disebelah kiri belakang alat
- Muncul dilayar remove and spindle level, lalu pilih next
- Muncul autozeroing viscometer, spindle berputar dan jangan tekan tombol apapun
- Muncul replace spindle pilih next
- Lalu pilih option untuk atur waktu kalibrasi
- Muncul run until time pilih select, atur waktu 1 jam untuk kalibrasi
- Setelah 1 jam, matikan mesin dan ganti dengan saos yang akan dicek viskositasnya.
- Tekan tombol on, muncul remove and spindle level, lalu pilih next dan biarkan autozeroing
- Muncul replace spindle pilih next
- Pilih select, atur waktu pengujian selama 2 menit
- Pilih home atau back, lalu tekan tombol motor on
- Tunggu sampai selesai dua menit dan catat hasil viskositasnya
- Ulangi 2-5 kali, atau sampai nilai viskositasnya memiliki dua kali hasil yang sama

- Apabila sampe 5 kali, nilai viskositas tidak ada yang sama maka cari dua nilai terdekat dan tambahkan kemudian bagi dua. Itulah nilai akhir viskositasnya
- Setelah itu matikan alat dengan menekan tombol on/off dibelakang kiri alat
- Ganti kaleng saos dengan akuades (diamkan sampai alat dipakai lagi)

## **2. Pengujian brix**

- Bersihkan prisma *Hand-held* Refraktometer dengan kertas tisu dan air
- Teteskan satu atau dua tetes sampel pada prisma
- Tutup pelat dengan lembut
- Sampel harus tersebar ke seluruh permukaan prisma
- Lihat skala melalui lensa mata
- Baca skala dimana garis batas memotongnya
- Bersihkan sampel dari prisma dengan kertas tisu dan air

## **3. Pengujian kadar garam**

- Bersihkan prisma pada *Hand-held* Refraktometer dengan kertas tisu dan air
- Teteskan satu atau dua tetes sampel pada prisma
- Tutup pelat dengan lembut
- Sampel harus tersebar ke seluruh permukaan prisma
- Lihat skala melalui lensa mata
- Baca skala dimana garis batas memotongnya
- Bersihkan sampel dari prisma dengan kertas tisu dan air

## **4. Pengujian pH**

- Celupkan kertas pH universal kedalam sampel yang akan diuji
- Kertas pH universal akan mengalami perubahan warna
- Cocokkan dengan warna standar pada indikator universal

### 3.6.3 Produk Akhir

Pengujian mutu produk akhir sarden mengacu pada Standar Nasional Indonesia (SNI) 8222:2022 tentang Sarden dan makarel dalam kemasan kaleng.

#### 1. Perhitungan bobot tuntas

- Menimbang produk kaleng tanpa membuka, catat beratnya sebagai berat awal
- Berat awal adalah berat produk kaleng dikurangi berat kaleng
- Menimbang berat ikan, catat beratnya dan jumlah ikan dalam kaleng
- Berat media (saos) adalah berat awal dikurangi berat ikan

#### 2. Pengujian organoleptik

Pengamatan mutu produk akhir dilakukan dengan menggunakan *score sheet* (BSN 2016) SNI 8222:2016 tentang produk ikan dalam kaleng.

#### 3. Pengujian Histamin

##### a. Preparasi sampel

- Ambil ikan dalam kaleng secara acak sekitar 3-4 ekor ikan
- Ambil dagingnya sekitar bagian perut
- Potong kecil-kecil daging ikan
- Timbang daging ikan yang sudah dipotong kecil sebanyak 10 g
- Tambahkan air suling dalam sampel sampai 50 g
- Kocok  $\pm$  selama 5 menit, diamkan.

##### b. Preparasi pereaksi standar kalibrasi

- Tambahkan pereaksi reagent histamin 19,9 ml dan campur dengan reagen pereaksi 10  $\mu$ l, lalu kocok

Sebelum menggunakan alat Biotest pastikan Biotest sudah dihubungkan dengan electrode konektor masing-masing. Elektroda dan konektor biotest harus terendam dengan reagen

pereaksi yang ditambahkan sebanyak 10 ml. colokkan perangkat ke stopkontak dan tekan tombol ON/OFF.

#### A. Biotest

- Tekan opsi “BIOTEST” pada layar
- Tentukan rentang histamin yang ditentukan : 0-50 mg/kg, 0-100 mg/kg, 0-1000 mg/kg pilih “0-100 mg/kg”
- Tekan “CONTINUE” untuk proses selanjutnya, yaitu aktivasi

#### B. Aktivasi

- Tekan opsi “ACTIVE”
- Proses ini membutuhkan waktu selama 3 menit
- Perangkat akan mengeluarkan suara BIP atau lampu berwarna putih
- Apabila dilayar muncul angka 100% pada saat proses aktivasi maka harus segera menyuntikkan 200 $\mu$ L standar kalibrasi menggunakan mikropipet dan menunggu proses hingga selesai
- Tekan tombol “CONTINUE” untuk proses selanjutnya, yaitu kalibrasi

#### C. Kalibrasi

- Tekan opsi “CALIBRATION”
- Tunggu proses ini sampai mengeluarkan suara BIP atau lampu berwarna putih
- Apabila di layar muncul angka 100% pada saat kalibrasi maka harus segera menyuntikkan 200 $\mu$ L standar kalibrasi menggunakan mikropipet dan menunggu proses hingga selesai
- Setelah kalibrasi selesai, nilai-nilai yang sesuai dari regresi linier dihitung dengan perangkat akan muncul di layar, yaitu R (yang coefficient regresi linier), m (kemiringan kurva), dan b (nilai ordinat titik asal)

- Perhatikan nilai R, apabila nilai R 0,9999 maka proses mengukur histamin dapat dilanjutkan. Apabila nilai R dibawah 0,9990 maka kalibrasi harus diulang dengan mengganti larutan standar kalibrasi
- Tekan “CONTINUE” untuk proses selanjutnya, pengukuran nilai histamin pada sampel

#### D. Mengukur Sampel

- Tekan opsi “STANDARD”
- Tekan “CONTINUE”, tunggu sampai mengeluarkan suara BIP atau lampu berwarna putih
- Apabila dilayar muncul angka 100% pada saat mengukur sampel maka harus segera menyuntikkan 200 $\mu$ L larutan sampel yang sudah disiapkan
- Tunggu beberapa menit, maka akan muncul kadar histamin pada sampel.