

## BAB 4

## METODE PENELITIAN

## 4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Rancangan Acak Lengkap. Penelitian ini menggunakan ikan bandeng yang diolah dengan 2 cara yaitu dimasak dengan panci bertekanan tinggi dan pengasapan. Setiap perlakuan dilakukan 7 kali replikasi. Jadi total ada 14 sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Desain penelitian secara lengkap disajikan pada Tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1 Desain Penelitian

Taraf Perlakuan	R 1	R 2	R 3	R 4	R 5	R 6	R 7
Presto	R <sub>11</sub>	R <sub>12</sub>	R <sub>13</sub>	R <sub>14</sub>	R <sub>15</sub>	R <sub>16</sub>	R <sub>17</sub>
Pengasapan	R <sub>21</sub>	R <sub>22</sub>	R <sub>23</sub>	R <sub>24</sub>	R <sub>25</sub>	R <sub>26</sub>	R <sub>27</sub>

## 4.2 Penentuan Variabel Penelitian

- Variabel Bebas : metode pengolahan presto dan pengasapan.
- Variabel Terikat : kadar protein ikan bandeng.

## 4.3 Lokasi dan Waktu

Pembelian sampel ikan bandeng segar untuk diolah dengan menggunakan panci bertekanan tinggi dilakukan di pasar tradisional Blimbing. Pembelian sampel ikan bandeng asap dibeli di Sidoarjo. Pengukuran kadar protein dilakukan di Laboratorium Sentral Ilmu Hayati Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Penelitian ini akan dilakukan dengan alokasi waktu  $\pm$  1 bulan antara bulan Maret - April 2013.

#### 4.4 Bahan, Alat, dan Prosedur Penelitian

##### 4.4.1 Bandeng Presto

Ikan bandeng dibuang isi perut dan insangnya. Setelah itu, dicuci dengan air bersih dan kemudian direndam dalam larutan garam 3% selama 15-20 menit. Ikan hasil rendaman diberi garam halus sejumlah 2% atau 2 gram untuk 100 gram ikan, 8 gram untuk ikan berukuran 400 gram atau direndam dalam larutan garam jenuh selama 2 jam. Kemudian ikan dibungkus dengan menggunakan lembaran aluminium atau daun pisang setiap ekor lalu ditata dalam panci bertekanan tinggi (*pressure cooker*) (Asriani, 2011). Pengukusan dilakukan selama 120 menit dengan menggunakan *pressure cooker* merk Fun Care yang mempunyai kapasitas 10 L.

##### 4.4.2 Bandeng Asap

Ikan bandeng asap yang digunakan adalah dibeli di Sidoarjo.

##### 4.4.3 Prosedur Penilaian Kadar Protein

Penilaian kadar protein menggunakan metode Kjeldahl. Berikut adalah alat dan prosedur kerja yang digunakan pada metode Kjeldahl.

a. Alat:

1. *Digest tube*.
2. *Exhaust system*.
3. Seperangkat alat destruksi.
4. Perangkat komputer.
5. Perangkat distilasi dan titrasi.

## b. Prosedur:

## Proses Destruksi:

1. Timbang  $\pm 0,5$  gram sampel (daging ikan bandeng presto dan bandeng asap), dan masukkan kedalam *digest tube*.
2. Tambahkan 1 tablet Kjedahl dan 10 mL  $H_2SO_4$  pekat ke dalam *tube* tersebut.
3. Kemudian pasang *digest tube* pada *tray* dan pasang pada alat *digestion unit*.
4. Lalu pasang *cover* pada *digest tube*.
5. Setelah itu cek temperatur yang ada pada alat, jika sudah mencapai temperatur  $400^\circ C$  nyalakan alat tersebut dengan menekan tombol STOP/RUN.
6. Kemudian proses destruksi akan berjalanlah sesuai dengan program yang sudah diatur.
7. Setelah sampel berubah warna menjadi hijau ( $\pm 1$  jam), maka proses dianggap sudah selesai.
8. Matikan alat tersebut dengan menekan tombol STOP/RUN dan tekan tombol SUC.
9. Kemudian angkat *cover* dan *tray digestion unit* dan diamkan beberapa saat.
10. Setelah itu angkat *cover* dan letakkan *plate stainless* dibawah *cover* agar cairan yang tersisa di *cover* tidak menetes ke dalam *tube*.
11. Tunggu *tube* sampai dingin lalu dilanjutkan proses distilasi dan titrasi dalam alat Vapodest.

Proses Distilasi dan Titrasi:

1. Setelah *digest tube* dingin, maka dilakukan *blank test* pada Vapodest 50s Carousel untuk dilakukan proses distilasi dan titrasi.
2. Kalibrasi pH meter dengan menggunakan pH 4 dan pH 7.
3. Kemudian masukkan 3 *tube* kosong ke dalam *caousel* secara berurutan sesuai dengan nomor.
4. Melalui komputer, pilih sampel input → new → *insert* sampel → *add* sampel → lalu isikan data-data yang dibutuhkan.
5. Setelah *setting* penamaan *blank* selesai kemudian klik tombol START dan proses akan berjalan.
6. Setelah diperoleh hasil yang stabil dari proses *blank test*, maka masukkan *tube* yang berisi sampel dan ulangi langkah 4-5.
7. Setelah proses selesai angkat tube dan bersihkan.

#### 4.5 Definisi Operasional

1. Ikan bandeng dibeli di Pasar Tradisional Blimbing. Ikan yang dibeli adalah ikan yang masih dalam kondisi segar. Ikan bandeng mati pukul 17.00 setelah ditangkap lalu dikirim dari tambak dan sampai di Malang pukul 21.00. Ikan disimpan dengan diberi es untuk menjaga kesegaran ikan.

Berdasarkan SNI, ikan mati yang masih dalam kondisi yang segar memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

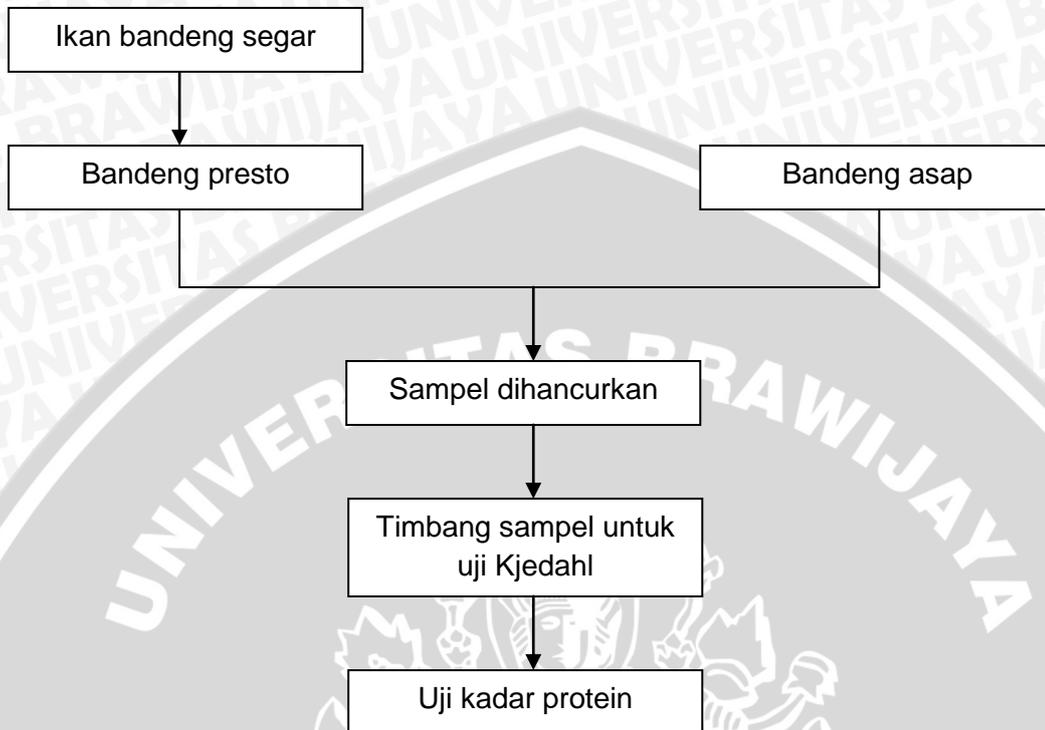
- a. Mata cerah, bola mata menonjol, kornea jernih.
- b. Insang warna merah cemerlang dan tidak berlendir.
- c. Lendir berwarna jernih transparan, mengkilat cerah, belum ada perubahan warna.

- d. Bau masih segar.
  - e. Konsistensi daging padat, elastis bila ditekan dengan jari, sulit menyobek daging dari tulang belakang (Asriani, 2011).
  - f. Ikan yang dibeli mempunyai berat  $\pm 500$  gram.
2. Bandeng asap: dibeli di Sidoarjo. Berat ikan bandeng asap yang digunakan adalah  $\pm 500$  gram dan dimasak selama 3 jam. Ikan bandeng asap mengalami waktu penyimpanan selama 3 hari di dalam lemari es sebelum diuji kadar protein.
  3. Bandeng presto: ikan bandeng yang dimasak dengan menggunakan panci presto selama 2 jam. Ikan bandeng presto mengalami waktu penyimpanan kurang lebih selama 12 jam di dalam lemari es sebelum diuji kadar protein.
  4. Kadar protein: jumlah kandungan protein yang terdapat pada daging ikan bandeng setelah dipresto dan diasap. Kadar protein diukur dengan menggunakan metode Kjeldahl dalam bentuk persen.

#### 4.6 Analisis Data

Analisa data menggunakan program SPSS 17. Uji normalitas data menggunakan uji Shapiro Wilk. Jika hasil yang didapatkan dari uji normalitas berjenis distribusi normal maka akan dilanjutkan dengan uji *independent t-test*. Jika hasil yang didapatkan dari uji normalitas berjenis distribusi tidak normal maka akan dilanjutkan dengan menggunakan uji Mann-Whitney.

#### 4.7 Diagram Alur Penelitian



**Gambar 4.1. Diagram Alur Penelitian Untuk Menguji Kadar Protein**

Ikan bandeng segar dibeli di Pasar Tradisional Blimbing dengan berat  $\pm$  500 gram. Setelah ikan bandeng dibersihkan dan direndam dengan air garam kemudian ikan bandeng dimasak dengan menggunakan panci bertekanan tinggi (presto). Bandeng asap yang digunakan mempunyai berat  $\pm$  500 gram dan dibeli di Sidoarjo. Daging ikan bandeng yang digunakan sebagai sampel untuk dimasukkan ke laboratorium sebesar 100 gram kemudian ditimbang dan diukur kadar protein menggunakan uji Kjedadahl.