

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Rancangan Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian bersifat eksperimen. Dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Pada percobaan ini terdapat 6 taraf perlakuan yang terdiri dari ekstrak daun pandan wangi, kemudian dilakukan replikasi (pengulangan) sebanyak 3 kali (Hanafiah 2008).

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel disini adalah obyek yang berperan dalam proses penelitian yang bervariasi.

##### **3.2.1 Variabel Bebas**

Variabel bebas adalah Variabel yang diubah atau yang dimanipulasi untuk diketahui pengaruhnya kepada obyek yang diteliti. Variabel bebas yang digunakan pada penelitian ini yaitu konsentrasi ekstrak daun pandan wangi yang terdiri dari konsentrasi 0 % (kontrol), 2,5 %, 5 %, 7,5 %, 10 %, dan 12,5 %.

##### **3.2.2 Variabel Terikat**

Variabel terikat adalah Variabel yang berubah atau respon sebagai akibat dari manipulasi Variabel bebas. Variabel terikat pada penelitian ini adalah jumlah lalat yang menghinggapi sampel.

##### **3.2.3 Variabel Kontrol**

Variabel kontrol adalah seluruh Variabel atau gejala yang sengaja dikendalikan supaya tidak mempengaruhi Variabel bebas. Variabel kontrol dari penelitian ini yaitu : Waktu pengamatan dilakukan 2 jam sekali selama 10 menit, dilakukan pada pukul 08.00-16.00 WIB, dan jenis daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb).

### 3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Juni 2014, tempat pembuatan ekstrak daun pandan wangi dan pengujian efektivitas ekstrak daun pandan wangi terhadap lalat dilakukan di Desa Lekok Kabupaten Pasuruan. Dipilihnya lokasi tersebut karena dekat dengan bahan baku yakni ikan kembung dan merupakan salah satu sentra produksi pengolahan ikan asin. Pengujian uji Protein terhadap sampel ikan dilakukan di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Malang (UMM).

### 3.4 Alat dan Bahan Penelitian

#### 3.3.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, *ice box*, ember, pisau, bak plastik, nampan, baskom, pinset, gelas plastik, kapas, tong penggaraman, para-para penjemuran, kayu, terpal penutup, kompor, gelas ukur, label, spidol, alat penghitung (*counter*), alat penghitung waktu (jam tangan), kain flanel dan alat gelas.

#### 3.3.2 Bahan

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*) yang diperoleh dari tempat pelelangan ikan (TPI) Desa Jatirejo Lekok Kabupaten Pasuruan. Garam yang digunakan adalah garam rakyat berukuran sedang. Daun pandan wangi yang diperoleh dari petani di Desa Jatirejo Lekok Kabupaten Pasuruan. Es batu, aquades, air, dan bahan-bahan kimia untuk keperluan analisis kimia.

### 3.5 Prosedur Kerja

Tahap persiapan penelitian ini terdiri dari survei lapang tempat jemuran ikan. Pengolahan ikan kembung asin, pembuatan ekstrak daun pandan wangi, serta tahap perendaman ekstrak daun pandan wangi dengan konsentrasi yang berbeda, proses penjemuran ikan kembung asin, pengamatan infestasi lalat, pengamatan dan pengujian protein.

### 3.5.1 Survei Lapang (Tempat penjemuran ikan)

Survei lapang dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut potensi daerah yang akan dijadikan tempat penelitian. Tempat yang diinginkan yaitu daerah yang menjadi sentra pengolahan ikan asin serta daerah yang diutamakan dekat dengan bahan baku yaitu ikan.

Penelitian penjemuran ikan akan dilakukan di Desa Lekok Kabupaten Pasuruan Jawa Timur, dipilihnya lokasi tersebut karena merupakan salah satu tempat sentra pengolahan ikan asin di Kabupaten Pasuruan. Tempat penelitian ini dipilih karena jaraknya dekat dengan Tempat Pelelangan Ikan (TPI).

### 3.5.2 Pengolahan Ikan Kembang Asin

Pembuatan ikan kembang asin pada penelitian ini melalui beberapa tahap yaitu penyiapan ikan kembang segar, fermentasi, dan proses pengeringan.

Proses pengolahan ikan kembang dimulai dari membeli ikan kembang segar dengan ukuran rata-rata 18-20 cm di tempat pelelangan ikan (TPI), dan ikan dimasukkan dalam wadah semi tertutup yaitu *Ice box*. Selanjutnya menyiangi sampel ikan dengan cara membuang insang dan isi perutnya, lalu mencuci bersih dengan air tawar untuk menghilangkan darah, lendir dan kotoran yang melekat pada ikan. Ikan yang sudah bersih ditiriskan dalam keranjang. Kemudian proses penggaraman ikan dimulai dengan membuat garam kristal sebanyak 15% dari berat ikan dan menyusun lapis demi lapis bergantian dengan lapisan garam dalam tong penggaraman dan diberi pemberat seperti kayu. Selanjutnya ditutup dan ikan difermentasikan dalam larutan garam kira-kira 24 jam. Setelah proses penggaraman selesai, ikan dibersihkan dari sisa-sisa garam dan diletakkan di atas tampah, selanjutnya sampel ikan dijemur di atas para-para selama 4 hari hingga kering jemur. Selama proses penjemuran dilakukan pengamatan terhadap infestasi lalat dan larva. Kemudian masing-masing produk ikan kembang asin yang diberi identitas, dan dicatat untuk dihitung rendemennya, selanjutnya sampel ikan diambil 2 ekor secara acak dari masing-masing perlakuan untuk dilakukan pengujian.

### 3.5.3 Pembuatan ekstrak Daun Pandan Wangi

Pembuatan ekstrak daun pandan wangi sebanyak 300 gram kemudian memisahkan daun dari akar dan mencuci dengan air mengalir hingga bersih lalu dikering anginkan. Kemudian memotong daun pandan wangi menjadi beberapa bagian. Menghaluskan daun pandan wangi dengan blender hingga halus dan di tambahkan Aquades sampai 1 liter. Kemudian menyiapkan dua buah panci yang saling bertumpuk, dimana panci yang di atas diisi bahan yang diekstraksi dan panci yang dibawah hanya di isi air, tujuannya agar zat aktif dalam bahan tidak rusak oleh panas yang berlebihan. Setelah dipanaskan kemudian didinginkan larutan dan disaring menggunakan kain flanel. Pendinginan dilakukan karena tanaman daun pandan wangi mengandung minyak atsiri yang mudah menguap apabila disaring dalam keadaan panas. Kemudian membagi larutan daun pandan wangi dengan konsentrasi larutan yang berbeda yaitu :

- a. Konsentrasi bahan perendaman dengan ekstrak daun pandan wangi konsentrasi 2,5 % didapat dari 0,05 ml larutan daun pandan wangi dan di tambah aquades hingga mencapai volume 100 ml.
- b. Konsentrasi bahan perendaman dengan ekstrak daun pandan wangi konsentrasi 5% didapat dari 0,1 ml larutan daun pandan wangi dan di tambah aquades hingga mencapai volume 100 ml.
- c. Konsentrasi bahan perendaman dengan ekstrak daun pandan wangi konsentrasi 7,5% didapat dari 0,5 ml larutan daun pandan wangi dan di tambah aquades hingga mencapai volume 100 ml.
- d. Konsentrasi bahan perendaman dengan ekstrak daun pandan wangi konsentrasi 10 % didapat dari 0,2 ml larutan daun pandan wangi dan di tambah aquades hingga mencapai volume 100 ml.
- e. Konsentrasi bahan perendaman dengan ekstrak daun pandan wangi konsentrasi 12,5 % didapat dari 0,25 ml larutan daun pandan wangi dan di tambah aquades hingga mencapai volume 100 ml.

#### **3.5.4 Perendaman Ekstrak Daun Pandan Wangi**

Proses perendaman ekstrak daun pandan wangi yaitu mengeluarkan sampel ikan dari tong penggaraman. Kemudian memisahkan sampel ikan dari sisa-sisa garam yang melekat dengan cara mencuci ikan menggunakan air tawar sebanyak tiga kali lalu ditiriskan sampel ikan sampai air tidak mengalir. Setelah air habis merendam sampel ikan Kembung Asin yang telah di fermentasikan selama 24 jam menggunakan ekstrak daun pandan wangi dengan menggunakan konsentrasi yang berbeda yaitu 0% (kontrol), konsentrasi 5%, konsentrasi 10%, konsentrasi 15%, konsentrasi 20%, dan konsentrasi 25%. Kemudian perlakuan perendaman pada masing-masing konsentrasi menggunakan sampel ikan sebanyak 10 ekor, kemudian didiamkan selama 30 menit. Setelah semuanya selesai menjemur sampel ikan Kembung Asin yang sudah diberi perlakuan di atas para-para (Tempat penjemuran ikan).

#### **3.5.5 Proses Penjemuran Ikan Kembung Asin**

Proses penjemuran ikan Kembung Asin di mulai dari menyiapkan tempat penjemuran ikan ditempat terbuka yang terbuat dari kayu. Kemudian sampel ikan yang telah direndam dengan ekstrak daun pandan yang berbeda dijemur pada para-para (tempat penjemuran ikan) dan diberi jarak antara tiap sampel dengan bentuk melingkar agar menghilangkan pengaruh antar sampel. Lalu menyiapkan pengumpan lalat pada pusat lingkaran dengan cara menyimpan insang dan jeroan selama 1-2 hari di tempat terbuka yang telah disiapkan dan menutup pengumpan lalat sebelum penjemuran agar dapat menghilangkan daya tarik lalat terhadap pengumpan. Kemudian mengamati sampel Ikan selama proses penjemuran setiap dua jam sekali terhadap jumlah lalat yang hinggap pada sampel ikan.

#### **3.5.6 Pengamatan jumlah lalat pada ikan**

Infestasi lalat merupakan serangan lalat yang menghinggapi sampel ikan Kembung Asin selama 3 hari penjemuran. Pengamatan dilakukan selama lima kali setiap hari, mulai pukul 08.00–16.00 WIB, tergantung dari kondisi cuaca. Pada

kisaran waktu tersebut diperkirakan jumlah lalat yang ada di pengumpan di hitung sebelum dilakukan penjemuran.

Kegiatan penghitungan jenis dan jumlah lalat yang hinggap lebih dari 3 menit selama 10 menit dilakukan secara bersamaan setiap kali pengamatan. Dua hari sebelum pengamatan dilakukan pengundangan lalat dengan menggunakan limbah isi perut dan kepala ikan kembung. Sebelum pengamatan, pengumpan ditutup dan dibuka kembali setelah pengamatan. Data hasil pengamatan larva (belatung) setiap hari pengamatan serta ditampilkan secara deskriptif dengan menggunakan tabel dan grafik. Infestasi lalat dan larva merupakan akumulasi hasil perhitungan jumlah lalat dan setiap periode pengamatan dilakukan 12 menit, dengan pengaturan sebagai berikut : Satu menit pertama dilakukan pengusiran lalat, Selama 10 menit dilakukan pencatatan lalat yang hinggap, Satu menit terakhir dilakukan pengusiran lalat kembali

Pengusiran lalat sebelum dan sesudah pencatatan dimaksudkan agar lalat yang hinggap benar benar karena pengaruh perlakuan dan bukan karena posisi tempat penjemuran. Dan setiap sampel dihitung oleh satu orang pada jarak 1 m di luar lingkaran penjemuran. Serta lalat yang dihitung hanya lalat yang hinggap pada ikan selama lebih dari separuh waktu pengamatan  $\geq 5$  menit. Pengambilan waktu bertujuan untuk memberi waktu kepada lalat melakukan pengenalan terhadap lingkungannya.

Tingkat efektivitas perlakuan lama perendaman ikan kembung asin dalam rendaman ekstrak daun pandan wangi dengan berbagai konsentrasi dihitung berdasarkan persentase terkecil terhadap infestasi lalat atau persentase terbesar terhadap daya tolak dibanding dengan kontrol.

### **3.5.7 Menghitung jumlah belatung**

Pengamatan jumlah belatung dilakukan pada penjemuran kedua selam proses penjemuran setiap akhir pengeringan dengan menghitung jumlah belatung sebagai akibat hinggap lalat selama penjemuran. Prosedur pengamatan belatung dengan menekan perut dan melihat isi insang ikan, kemudian larva (belatung) diambil dengan menggunakan pinset. Jumlah belatung ditampilkan secara deskriptif dengan menggunakan tabel.

Dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$X = \frac{K-P}{K} \times 100 \%$$

Keterangan :

X = Persentasi pengurangan belatung

K = Jumlah larva pada perlakuan 0 %

P = Jumlah larva pada perlakuan yang di hitung

### 3.5.8 Analisa uji protein metode semi-mikro *kjeldahl*

Ambil 0,5 - 1,0 gram sampel ikan asin kembung dan masukkan kedalam labu *kjeldhal*. Tambahkan ½ tablet Kjeldhal dan 20 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat. Panaskan semua bahan dalam labu *Kjeldhal* dalam lemari asam selama 1-2jam (sampai berhenti berasap dan cairan menjadi jernih). Lalu matikan apipemanas dan biarkan bahan menjadi dingin. Kemudian tambahkan 50 ml aquades dan 3 tetes indikator pp(*phenophtalein*) dan dinginkan kembali. Kemudian lakukan destilasi menggunakan NaOH 45 % selama 3 menit menggunakan "*Destilation Unit*". Destilat ditampung dalam *Erlenmeyeryang* telah berisi larutan borat 3% sebanyak 20 ml dan indicator shertosiro3 tetes. Kemudian larutan hasil destilasi dititrasi menggunakan HCL 0,1 N yang telah distandarisasi hingga terjadi perubahan warna.

Perhitungan % :

$$\% N = \frac{\text{ml HCL} \times N \text{ HCL} \times 14,008}{\text{g contoh} \times 1000} \times 100\%$$

% Kadar protein = %N x faktor koreksi (6,25)

### 3.5.9 Pengujian organoleptik

Pengujian organoleptik ikan kembung asin ini dilakukan dengan 5 skala hedonik yaitu nilai 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak suka, 3 = netral atau biasa, 4 = suka, dan 5 = sangat suka yang merupakan penerimaan umum dari panelis. Uji ini dilakukan dengan menggunakan 10 panelis terlatih. Parameter yang diuji adalah warna, aroma, tekstur, dan rasa. Pengujian organoleptik rasa dilakukan terhadap

produk ikan kembung asin yang telah dimasak, sedangkan ketiga parameter lainnya dilakukan terhadap produk ikan kembung asin mentah. Persiapan uji rasa yaitu dengan menggoreng sampel ikan kembung asin dari masing-masing perlakuan. Sampel ikan tersebut masing-masing direndam dalam air panas suhu 80°C selama 5 menit dengan wadah terpisah, selanjutnya digoreng sampai berwarna coklat kemudian ikan siap untuk di uji rasa.

### **3.6 Analisis Data**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi ekstrak daun pandan wangi terhadap jumlah lalat yang hinggap pada proses penjemuran ikan asin kembung, kemudian data dihitung dengan RAL faktorial menggunakan uji ANOVA dan dilanjutkan dengan dilanjutkan dengan uji BNT dengan taraf signifikansi 5%. Dengan menggunakan SPSS 16.0.