

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu melakukan percobaan memberikan pengawetan terhadap ikan gurame (*Osphronemus gourami*) dengan asap cair arang batok kelapa, dilanjutkan pengukuran kadar protein dengan uji Kjeldahl, pengukuran jumlah bakteri dengan metode TPC (*Total Plat Count*), dan uji organoleptik untuk mengetahui tekstur, warna, rasa, dan aroma yang dimiliki oleh ikan.

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang dilakukan menggunakan metode Rancang Acak Lengkap (RAL). Penempatan ikan pada setiap kelompok dilakukan secara random. Perlakuan yang dilakukan meliputi pemberian konsentrasi asap cair arang batok yang terdiri dari 4 taraf yaitu 6%, 7,5%, 9%, dan 10,5 % diperoleh dari hasil penelitian terdahulu yang dikombinasikan.

Adapun desain penelitiannya sebagai berikut

Tabel 3.1
Desain Penelitian Perlakuan Konsentrasi Asap Cair Arang Batok Kelapa
Rancangan Acak Lengkap

T1R1	T3R3	T1R4	T3R2
T3R1	T4R6	T2R1	T1R6
T2R2	T1R2	T2R6	T2R5
T4R1	T1R5	T4R2	T3R5
T2R3	T4R4	T4R3	T1R3
T3R6	T4R5	T2R4	T3R4

Keterangan:

T. Perlakuan

R. Pengulangan

1,2,3 dst: No. Perlakuan

1. Kosentrasi asap cair arang batok kelapa 6%
2. Kosentrasi asap cair arang batok kelapa 7,5%
3. Kosentrasi asap cair arang batok kelapa 9%
4. Kosentrasi asap cair arang batok kelapa 10,5%

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah seluruh spesies ikan gurame (*Osphronemus gourami*) yang terdapat di Desa Sindangrasa, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis.

2. Sampel

Sampel dari penelitian ini adalah ikan gurame (*Osphronemus gourami*) yang terdapat di Desa Sindangrasa, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis sejumlah 24 ekor yang diperoleh melalui perhitungan dengan rumus $(t - 1)(r - 1) \geq 15$ dimana t adalah jumlah perlakuan dan r adalah jumlah pengulangan (Federer, 1983). Berikut adalah rumusan dan perlakuan yang digunakan yaitu dengan rumus Federer (1983).

$$(t - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$(4 - 1)(r - 1) \geq 15$$

$$3r - 3 \geq 15$$

$$r \geq \frac{18}{3}$$

$$r \geq 6 \text{ pengulangan}$$

Dari perhitungan di atas ikan yang digunakan dibagi menjadi empat kelompok perlakuan dengan masing masing pengulangan sebanyak 6 kali, untuk setiap sampel terdiri dari 1 ekor ikan, maka $4 \times 6 \times 1$ adalah 24 ekor ikan dengan umur yang sama yang diperoleh dari petani ikan hasil budidaya.

D. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah di Desa Sindangrasa, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis, Jawa Barat

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan kurun waktu tiga bulan dimulai dari bulan April sampai Juni 2018.

E. Operasional Variabel

Pada penelitian yang berjudul Efektivitas Penggunaan Asap Cair Arang Batok Kelapa untuk Mempertahankan Kualitas Awetan Ikan Air Tawar, menggunakan

dua macam variabel, variabel bebas adalah konsentrasi asap cair arang batok kelapa dan variabel terikatnya adalah kualitas ikan gurame (*Osphronemus gourami*).

F. Rancangan Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Pengumpulan data

Pada penelitian ini terdapat pengumpulan data pokok dan data penunjang. Pengumpulan data pokok berupa parameter yang digunakan dalam penelitian ini yang meliputi kadar protein, jumlah TPC bakteri dan organoleptik ikan (tekstur, warna, aroma, dan rasa). Sedangkan data penunjang pada penelitian ini adalah faktor klimatik pada lokasi penelitian

a. Pengumpulan Data Utama

Pengumpulan data Efektivitas Penggunaan Asap Cair Arang Batok Kelapa untuk Mempertahankan Kualitas Awetan Ikan Air Tawar dilakukan dengan cara melakukan eksperimen pemberian asap cair dengan taraf konsentrasi 6%, 7,5%, 9%, dan 10,5% kemudian mengukur kadar protein, mikrobiologi, dan organoleptik

b. Pengumpulan Data Penunjang

Data penunjang merupakan hasil pengukuran faktor klimatik pada lokasi penelitian. Pengukuran faktor klimatik dilakukan setiap hari pada saat berlangsungnya penelitian. Adapun parameter unsur klimatik yang akan diukur terdiri dari:

1. Pengukuran Suhu Udara

Pengukuran suhu udara dilakukan dengan cara mendiamkan *wet & dry* di udara terbuka kurang lebih selama 5 menit dan sebaiknya dilakukan setiap hari pagi dan sore.

2. Pengukuran Kelembapan Udara

Pengukuran kelembapan udara menggunakan Higrometer kurang lebih selama 5 menit dan sebaiknya dilakukan setiap hari pagi dan sore.

3. Pengukuran Intensitas Cahaya

Pengukuran intensitas cahaya dilakukan dengan cara mengarahkan lux meter di area penelitian kurang lebih selama 5 menit dan sebaiknya dilakukan setiap hari pagi dan sore.

2. Instrumen Penelitian

a. Data Utama

1. Uji Protein

Instrumen pengukuran kadar protein pada ikan dengan metode Kjeldahl.

Tabel 3.2 Uji Kadar Protein

No	Kode Sampel	Kadar Protein
1		
2		
3		
4		

2. Uji Mikroba

Instrumen pengukuran jumlah mikroba pada ikan dengan metode TPC (*Total Plat Count*)

Tabel 3.4 Uji Jumlah TPC Bakteri

No	Kode Sampel	Jumlah Mikroba
1		
2		
3		
4		

3. Uji Organoleptik

Instrumen untuk organoleptik menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai mutu ikan.

**Tabel 3.4
Skor Kualitas Fisik Pengawetan Ikan Gurame Dengan Asap Cair**

Nama Panelis	:	
Tanggal	:	
Jenis sampel	:	
Paraf	:	
Instruksi	:	
<p>Berikan penilaian skala 1 sampai 4 pada uji mutu hedonik yang sesuai dengan penilaian saudara. Untuk atribut warna insang, aroma dan tekstur menggunakan ikan mentah.</p>		
No	Kualitas fisik	Indikator skor
1	Warna	1. tidak cerah 2. agak tidak cerah 3. cerah 4. sangat cerah

2	Aroma	1. tidak bau asap 2. agak bau asap 3. bau asap 4. sangat bau asap
3	Tekstur	1. tidak kenyal 2. agak tidak kenyal 3. kenyal 4. sangat kenyal
4	Rasa	1. tidak enak 2. agak enak 3. enak 4. sangat enak

Tabel 3.5
Pengumpulan Data Skor

No	Perlakuan	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
1					
2					
3					
4					

b. Data Penunjang

1. Instrumen untuk mengukur faktor klimatik yang terdiri dari suhu, kelembaban udara dan intensitas cahaya menggunakan termometer, higrometer, dan lux meter.

Tabel 3.6
Faktor Klimatik Harian

Parameter	Satuan	Hasil		Rata- rata
Suhu Udara	⁰ C	Pagi	Sore	
Kelembaban Udara	%			
Intensitas Cahaya	Lux			

3. Analisis Data

Data yang telah didapatkan dari hasil penelitian akan dianalisis dengan menggunakan uji ANOVA untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perlakuan. Apabila terdapat perbedaan kemudian dilanjutkan dengan uji DMRT (*Duncan's Multiple Rangen Test*) dengan taraf signifikan 5% kemudian diolah dengan uji rata-rata dmenggunakan program *Statistical and Product Service Solution (SPSS)*.

G. Prosedur Penelitian

1. Tahapan Persiapan

a. Melakukan Observasi Dan Studi Pendahuluan

Pada hari sabtu tanggal 18 Maret 2018 peneliti melakukan observasi ke desa Sindangsari, Kec. Banjarsari, Kab. Ciamis. Kegiatan tersebut dilakukan untuk mengetahui permasalahan, situasi dan kondisi penelitian, perumusan masalah yang didapat berdasarkan informasi dari warga setempat

b. Persiapan Alat Dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian sebagaimana terdapat dalam tabel berikut ini,

Tabel 3.7 Alat

No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
1.	Drum pembuat asap cair	Besi	1
3.	Pipa	Besi	1
4.	Ember	Plastik	3
No	Nama Alat	Spesifikasi	Jumlah
5.	Kelambu	Plastik	1
7	Korek Api	Kayu	Secukupnya
8	Kran air	Besi	1
9	Kawat	Alumunium	Secukupnya
10	Labu kjedahl	Kaca	1
11	Beker glas	Kaca	1
12	Pipet ukuran 10 ml	Kaca	2
13	Pengaduk	Kaca	1
14	Baskom	Plastik	1
15	Pisau	Besi	1
16	Talenan	Kayu	1
17	Saringan	Besi	1
18	Neraca analitik	Besi	1
19	Penjepit	Kayu	2
20	Ph meter	Besi	1
21	Seperangkat TPC		4
22	Tabung reaksi	Kaca	4
23	Spektrometer	Besi	1
24	Kondensor	Besi	1

Tabel 3.8 Bahan

No	Nama bahan	Spesifikasi	Jumlah
1.	Tempurung kelapa	Tanaman	Secukupnya
2.	Asap Cair	Cair	Secukupnya
3.	Ikan Gurame	Ikan air tawar	Secukupnya

c. Persiapan Bahan Bengawetan

Bahan utama pengawetan ini adalah asap cair yang sudah dibuat oleh petani di Desa Sindangrasa, Kecamatan Banjarsari, Kabupaten Ciamis. Adapun proses pembuatannya dimulai dengan membersihkan tempurung kelapa hingga bersih kemudian dimasukkan ke dalam drum, dibakar menggunakan tungku pembakaran. Tampung hasil dari pembakaran tempurung kelapa berupa asap yang sudah mengalami proses penyaringan dan kondensasi. Hasil dari asap cair tersebut digunakan sebagai pengawet pada ikan

Pengenceran konsentrasi masing-masing ekstrak dilakukan dengan rumus berikut (Chrisriyanto, 2013):

$$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$$

Dengan catatan C_1 = Kosentrasi awal, V_1 = Volume awal, C_2 = Kosentrasi akhir, V_2 = Volume akhir

2. Tahapan Pelaksana Penelitian

- a. Menyiapkan ikan gurame (*Osphronemus gourami*) yang akan diawetkan. Ikan yang digunakan adalah ikan gurame (*Osphronemus gourami*) yang masih hidup langsung diambil dari kolam yang belum mendapat perlakuan pengawetan sebelumnya.
- b. Menyiangi Ikan gurame (*Osphronemus gourami*) dengan pisau untuk menghilangkan sisik, dan kotoran pada ikan sehingga memudahkan dalam proses perendaman.
- c. Mencuci ikan dengan air bersih yang mengalir dari kran untuk membersihkan atau menghilangkan kontaminan-kontaminan yang menempel pada ikan gurame (*Osphronemus gourami*).
- d. Menimbang ikan gurame (*Osphronemus gourami*) untuk menyeragamkan berat ikan yang akan digunakan dalam penelitian menggunakan timbangan digital
- e. Melakukan perendaman ikan gurame (*Osphronemus gourami*) dengan asap cair konsentrasi 6%, 7,5%, 9% dan 10,5% pada baskom dengan lama perendaman 30 menit.

- f. Selanjutnya meniriskan ikan gurame (*Osphronemus gourami*) selama 5 menit dengan penyaring yang disimpan diatas baskom agar asap cair pada ikan yang menetes akan tertampung dalam baskom.
- g. Menjemur ikan gurame (*Osphronemus gourami*) pada widig dengan lama penjemuran sampai 2 minggu. Ini dilakukan untuk menghilangkan kadar air penyebab kebusukan ikan
- h. Setelah ikan kering, melakukan pengamatan dan pengujian organoleptik, kadar protein, dan jumlah mikroba yang terdapat pada ikan. (dengan langkah-langkah pengujian terlampir)
- i. Menganalisis data dengan menggunakan sistem SPSS.

3. Tahapan Pengolahan Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis yang berkaitan dengan kosentrasi asap cair arang batok kelapa yang paling efektif untuk meningkatkan kualitas awetan ikan gurame.