

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu adalah penelitian eksperimental. Pada eksperimen ini dilakukan penelitian untuk mengetahui efektifitas penurunan kadar formalin dengan air cucian beras terhadap ikan segar berformalin.

Larutan	Waktu Perendaman		
	20 menit (W1)	40 menit (W2)	60 menit (W3)
Air Cucian Beras (L)	L (W1)	L (W2)	L (W3)

Tabel 3. 1 Desain Penelitian

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari hingga Februari 2024 yang bertempat di Laboratorium Kimia Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain neraca analitik, spatula, batang pengaduk, labu ukur 250 ml, labu ukur 500 ml, labu ukur 50 ml, labu ukur 25 ml, beaker glass 500 ml, botol gelap, tabung reaksi, pipet tetes, pipet ukur, bola pump, hotplate, spektrofotometri UV – Vis.

3.3.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel ikan segar. Pengambilan sampel dilakukan di Pasar tradisional. Kemudian ikan segar dibuat dengan penambahan formalin. Bahan lain yang dibutuhkan yakni aquades, asam kromatofat 0,5%, larutan H₂SO₄ (Asam Sulfat) 72%, larutan formalin 37%

3.4 Variabel Penelitian

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pengaruh dengan variasi waktu perendaman air cucian beras.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kadar formalin pada ikan segar berformalin.

3.4.3 Variabel Kontrol

Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah air cucian beras.

3.5 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Cara Pengukuran	Skala Ukur
Kadar formalin	Jumlah formalin (mg/kg) pada ikan segar dalam waktu tertentu	Uji kuantitatif menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis	Rasio
Air cucian beras	Air yang diperoleh dari air sisa atau air limbah pencucian beras	Dihitung dengan dilakukannya satu kali air cucian beras	-
Waktu perendaman	Waktu yang digunakan untuk perendaman ikan menggunakan variasi waktu selama 20 menit, 40 menit dan 60 menit	Stopwatch	Rasio

Tabel 3. 2 Definisi Operasional

3.6 Metode Penelitian

3.6.1 Pembuatan Ikan Segar dengan Penambahan Formalin

Pembuatan ikan segar berformalin dilakukan dengan cara ikan segar di cuci hingga bersih. Setelah itu direndam dengan formalin 1%. Selanjutnya dimasukkan ke dalam wadah tertutup dan ditutup rapat. Pastikan seluruh bagian ikan terendam, perendaman dilakukan selama 24 jam kemudian diangkat dan di cuci menggunakan air mengalir. Ikan dapat dianalisis kadar formalinnya.

3.6.2 Pembuatan Air Cucian Beras

Pembuatan air cucian beras dilakukan dengan cara menimbang 150 gram beras kampung. Selanjutnya mencuci beras kampung dengan air 300 ml kemudian di aduk menggunakan tangan selama 3 menit sehingga diperoleh air cucian beras pertama.

3.6.3 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum

Pada penentuan panjang gelombang maksimum digunakan larutan standar formalin dengan konsentrasi 10 ppm. Dipipet larutan standar formalin dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi sebanyak 2 mL kemudian ditambahkan 5 mL larutan pereaksi asam kromatofat 0,5%. Dipanaskan larutan dalam tabung reaksi selama 15 menit dan didinginkan. Diukur serapannya dengan spektrofotometer pada rentang panjang gelombang 400-800 nm hingga diketahui panjang gelombang maksimumnya.

3.6.4 Pembuatan Kurva Baku

Larutan baku 10 ppm dipipet masing-masing 5; 10; 15; 20; dan 25 mL kedalam labu ukur 25 mL sehingga diperoleh konsentrasi larutan standar sebesar 2, 4, 6, 8 dan 10 ppm. Setelah itu dipipet sebanyak 2 mL dari masing-masing konsentrasi dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang sudah di label. Lalu ditambahkan 5 mL asam kromatofat 0,5%; dipanaskan tabung reaksi selama 15 menit dan didinginkan. Diukur absorbansinya dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 560,0 nm. Dibuat kurva standar berdasarkan regresi linier yang menyatakan hubungan antara konsentrasi formalin dan absorbansi yang diperoleh persamaan garis $y = ax + b$. yang dipakai warna kuning.

3.6.5 Analisis Kadar Formalin

Ikan segar ditimbang sebanyak ± 10 gram kemudian ditambahkan aquades sebanyak 100 mL dan diasamkan dengan penambahan asam fosfat 10% sebanyak 10 mL. Selanjutnya didestilasi pada suhu 96°C hingga tidak ada destilat yang menetes. Diambil destilat sebanyak 2 mL dan dimasukkan tabung reaksi kemudian ditambahkan 5 mL asam kromatofat 0,5%. Dilakukan sebanyak 5 kali pengulangan, dipanaskan tabung reaksi selama 15 menit dan didinginkan. Diukur absorbansinya dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 560,0 nm. Data hasil absorbansi dimasukkan ke dalam persamaan regresi linier sehingga diperoleh kadar formalin sampel sebelum dan setelah diberi perlakuan (Ummy, 2018).

3.7 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis secara kuantitatif menggunakan metode asam kromatofat dengan spektrofotometer UV Vis. Prinsip dari uji asam kromatofat yaitu terbentuknya larutan berwarna ungu dari formalin dalam sampel dengan larutan asam kromatofat dalam suasana asam.

3.8 Pengolahan, Penyajian dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah absorbansi dan kadar formalin masing-masing unit penelitian. Data yang telah diperoleh disajikan dalam bentuk tabel dan kurva. Konsentrasi formalin dari sampel ikan segar sebelum dan setelah diberi perlakuan dihitung berdasarkan persamaan regresi dari kurva kalibrasi larutan standar formalin. Selanjutnya dihitung kadar dari sampel ikan segar menggunakan rumus:

$$\text{Persentase kadar penurunan formalin} = \frac{\text{Kadar awal formalin} - \text{Kadar akhir formalin}}{\text{Kadar awal formalin}} \times 100\%$$