

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat eksperimen dengan desain penelitian yaitu eksperimental. Terdapat dua variabel yaitu variabel bebas perendaman menggunakan larutan belimbing wuluh dan larutan jeruk nipis dengan variasi waktu 15, 30, 45 dan 60 menit dan variabel terikat yaitu kadar formalin pada ikan teri. Pada penelitian ini menggunakan spektrofotometer *UV-Visible* untuk uji kuantitatif.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

Lokasi pengambilan sampel penelitian ini adalah di supermarket Kota Bandar Lampung. Pemeriksaan sampel dilaksanakan di Laboratorium Kimia, Jurusan Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.

2. Waktu

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juni 2024.

C. Subjek Penelitian

1. Populasi

Populasi penelitian ini adalah ikan teri nasi yang dijual di supermarket Kota Bandar Lampung.

2. Sampel

Sampel penelitian ini adalah ikan teri nasi yang diambil di supermarket Kota Bandar Lampung, satu jenis sampel diambil untuk diformalinkan dan diberi perlakuan.

D. Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

Table 2.1 Variabel dan Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil ukur	Skala
1.	Bebas					
	a. Ikan teri	Ikan teri yang dijual di	Observasi	Pengelihatan	Ikan teri dari pasar way	Nominal

		supermarket Bandar lampung			halim	
b.	Larutan Belimbing wuluh	Larutan belimbing wuluh adalah larutan yang di buat dari aquades yang ditambahkan sari belimbing wuluh 10%	Dengan perhitungan $n: \% = \frac{V}{V}$	Gelas Ukur	%	Rasio
c.	Larutan Jeruk Nipis	Larutan jeruk nipis adalah larutan yang di buat dari aquades yang ditambahkan sari jeruk nipis 10%	Dengan perhitungan $n: \% = \frac{V}{V}$	Gelas Ukur	%	Rasio
d.	Waktu	Waktu yang digunakan untuk merendam ikan teri pada air belimbing wuluh dan air jeruk nipis dengan variasi waktu 15,30, 45 dan 60 menit.	Observasi	<i>Stopwatch</i>	Menit	Rasio
2. Terikat						
	Kadar formalin	Menentukan kandungan formalin pada ikan teri sebelum dan sesudah mengalami perlakuan	Spektrofotometri	Spektrofotometer <i>UV-Visible</i>	ppm	Rasio

E. Pengumpulan Data

1. Pengambilan Sampel

Sebelum melakukan pengambilan sampel, peneliti mengajukan usulan surat izin penelitian ke Direktur Politeknik Kesehatan Tanjung Karang, dan ketika telah mendapatkan surat izin penelitian, pengambilan sampel dilakukan pada pagi hari dan sampel diambil secara random. Peneliti melakukan pengambilan sampel dengan cara membeli sampel dari penjual ikan teri di supermarket

Kota Bandar Lampung. Kemudian sampel ditempatkan didalam plastik penyimpanan yang bersih dan sampel dibawa ke Laboratorium Toksikologi Politeknik Kesehatan Tanjungkarang untuk dilakukan pemeriksaan.

2. Pemeriksaan Laboratorium

a. Pengambilan Sampel

1) Alat :

Spidol, Label, Wadah penyimpanan

2) Bahan :

Ikan Teri Nasi

3) Cara pengambilan sampel

Siapkan wadah yang bersih lalu diberi kode, lokasi dan tanggal pengambilan sampel lalu sampel dibawa ke laboratorium.

b. Proses pemeriksaan

1) Alat

Spektrofotometer UV-Visible, Label, spatula , rangkaian alat destilasi, Hot plate, Mortar dan alu, Labu alas bulat, Corong kaca 5 cm, Gelas ukur 100 mL, Beaker glass 100 mL, Neraca Analitik, Labu ukur 100 mL dan 50 mL, Tabung reaksi, Cawan arloji 10 cm, Pipet ukur (1 mL, 5 mL, 25mL), Erlenmeyer 50 mL.

2) Bahan

Formalin 37%, belimbing wuluh, jeruk nipis, aquades, asam kromatofat, asam fosfat (H_3PO_4) 10%, sampel ikan teri nasi

3) Prosedur Kerja

1. Perendaman ikan teri dengan formalin

- a. Siapkan sampel ikan teri nasi
- b. Siapkan larutan formalin dengan konsentrasi 1%
- c. Lakukan perendaman ikan teri dengan larutan formalin 1% selama 60 menit (Rahmawati R, 2018)

2. Pembuatan larutan belimbing wuluh dan larutan jeruk nipis

- a. Membuat larutan belimbing wuluh 10% dengan cara mengambil sari belimbing wuluh sebanyak 5 mL lalu ditambahkan 45 mL aquades, lalu dimasukan ke dalam 4 beaker glass dengan masing - masing volume 50mL lalu di beri label.

- b. Membuat larutan jeruk nipis 10% dengan cara memeras jeruk nipis sebanyak 5mL dan di tambahkan 45mL air biasa lalu dimasukkan ke dalam 4 beaker glass dengan masing - masing volume 50mL dan di beri label.
3. Pembuatan Larutan Baku Formalin
 - a. Pipet 2,70 mL formalin 37% dan masukan ke labu ukur lalu ditambahkan akuades sebanyak 100 mL sehingga diperoleh larutan baku yaitu 10000 ppm.
 - b. Encerkan dari 10000 ppm menjadi 1000 ppm dengan cara yaitu pipet 10 mL dari 10000 ppm lalu dimasukkan di labu ukur, kemudian tambah 100 mL aquades, sehingga di peroleh larutan baku yaitu 1000 ppm.
 - c. Setelah 1000 ppm lalu diencerkan menjadi 100 ppm dengan cara pipet 10 ml dari 1000 ppm lalu dimasukkan ke labu ukur 100 ml dan ditambahkan aquades hingga tanda batas, sehingga diperoleh larutan baku 100 ppm.
 - d. Setelah 100 ppm di encerkan untuk larutan standarnya, dibuat konsentrasi yang berbeda yaitu 1,2,4,6,8,10 ppm. Lalu dimasukkan ke labu ukur 100 mL yang telah di beri label dan ditambah aquades hingga tanda batas.
 - e. Ambil masing – masing 5 mL larutan standar dan dimasukkan kedalam tabung reaksi dan tambahkan asam kromatofat sebanyak 5 mL pada tiap konsentrasi yang berbeda.
 - f. Lalu di homogenkan
 - g. Panaskan di penangas air selama 15 menit.
 - h. Lalu dipipet larutan dan masukan kedalam kuvet.
 - a) Ukur absorbansinya dengan spektrofotometer UV-Vis (Hardaningsih dkk, 2017)
 4. Menentukan Panjang gelombang λ max

Dari konsentrasi larutan standar formalin 100 ppm dipipet 10 mL, dimasukkan dalam labu takar 100 mL dan diencerkan dengan aquades hingga tanda batas. Tambahkan 5 mL asam kromatofat 0,5%, diperoleh larutan sejumlah 10 ppm. Diukur absorbansi larutan standar pada rentang

panjang gelombang 500-600 nm menggunakan alat spektrofotometer UV-Vis (Manoppo dkk,2014).

5. Penentuan Kadar Sampel Sebelum Perendaman dengan Larutan Belimbing Wuluh Dan Larutan Jeruk Nipis
 - a. Timbang sampel ikan teri sebanyak 20 gram lalu di haluskan
 - b. Masukkan sampel kedalam labu destilat dan tambahkan 100 mL aquades dan larutan asam fosfat 10% sebanyak 1 mL
 - c. Hubungkan labu destilat dengan pendingin lalu lakukan destilasi
 - d. Tampung hasil destilasi dengan Erlenmeyer sebanyak 10 mL.
 - e. Ambil hasil destilasi sebanyak 5 mL lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi dan tambah kan 5 mL asam kromatofat.
 - f. Panaskan selama 15 menit lalu di dinginkan
 - g. Lalu pipet dan dimasukkan kedalam kuvet
 - h. Ukur absorbansinya dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 579,0 nm
 - i. Kemudian hitung kadar formalinnya
6. Proses perendaman larutan belimbing wuluh dan perendaman larutan jeruk nipis
 - a. Siapkan 4 beaker glass ukuran 100 mL untuk perendaman belimbing wuluh dan 4 beaker glass 100 mL untuk perendaman jeruk nipis
 - b. kemudian diberi label waktu 15, 30, 45 dan 60 menit pada masing-masing perendaman belimbing wuluh dan perendaman jeruk nipis
 - c. Lalu masukan larutan belimbing wuluh 10% ke dalam 4 beaker glass yang telah diberi label variasi waktu (15, 30, 45 dan 60 menit) masing-masing sebanyak 50 mL.
 - d. Kemudian masukan larutan jeruk nipis 10% ke dalam 4 beaker glass yang telah diberi label variasi waktu (15, 30, 45 dan 60 menit) masing-masing sebanyak 50 mL.
 - e. Timbang sampel ikan teri sebanyak 10 gram dan masukan kedalam beaker glass yang berisi larutan belimbing wuluh 10% pada masing-masing variasi waktu 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit

- f. Timbang sampel ikan teri sebanyak 10 gram dan masukan kedalam beaker glass yang berisi larutan jeruk nipis 10% pada masing-masing variasi waktu 15 menit, 30 menit, 45 menit dan 60 menit
 - g. Setelah masing-masing waktu perendaman selesai, ambil ikan teri yang telah di rendam dan dihaluskan menggunakan mortar.
7. Pembuatan larutan uji setelah perendaman larutan belimbing wuluh dan larutan jeruk nipis
- a. Setelah sampel ikan teri yang telah di rendam dan sudah dihaluskan, masukan kedalam labu destilasi.
 - b. Lalu tambahkan 50 mL aquades dan larutan asam fosfat sebanyak 1 mL
 - c. Hubungkan labu destilat dengan pendingin dan lakukan destilasi
 - d. Tampung hasil destilasi sebanyak 10 ml di Erlenmeyer
 - e. Lakukan pengenceran hasil destilasi dengan aquades
 - f. Ambil hasil destilasi yang telah diencerkan sebanyak 5 mL lalu masukan kedalam tabung reaksi dan tambahkan asam kromatofat 5 mL
 - g. Panaskan pada suhu 96°C selama 15 menit dan dinginkan
 - h. Ukur absorbansinya dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 579,0 nm
 - i. Lakukan sebanyak 3 kali

8. Kurva Kalibrasi

Pembuatan larutan standar untuk kurva kalibrasi dibuat standar formalin dilakukan dengan membuat berbagai konsentrasi 1, 2, 4, 6, 8, 10 ppm. ditambahkan 5 mL asam kromatofat, kemudian pengukuran absorbansi menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 500 - 600 nm. Untuk mengetahui konsentrasi sampel dapat dicari menggunakan kurva kalibrasi, yaitu kurva yang menghubungkan absorbansi dengan konsentrasi standar. Kadar formalin dapat ditentukan dari masing-masing larutan yang dimasukan ke dalam kuvet. Pengukuran panjang gelombang maksimum dapat dilihat menggunakan spektrofotometri uv-vis. Akan diperoleh persamaan regresi liner $y = bx + a$ sehingga dapat digunakan untuk mengetahui kadar formalin pada sampel, dimana : $y = bx + a$
 y = menyatakan absorbansi

x = konsentrasi

b = koefisien regresi

a = tetapan regresi

9. Pengolahan dan Analisis Data

A) Pengolahan Data

1. Coding yaitu memberikan kode pada sampel ikan teri yang diteliti untuk memudahkan dalam memasukkan ke program komputer.
2. Editing yaitu mengkaji dan meneliti data yang telah diperoleh.
3. Tabulating yaitu setelah data tersebut masuk kemudian dirangkap dan disusun dalam bentuk tabel agar dapat dibaca dengan mudah.
4. Entry yaitu memasukkan data yang diperoleh dan dikelompokkan kedalam komputer untuk diolah lebih lanjut.

B) Analisis Data

Analisa yang digunakan yaitu Analisa data univariat dan bivariat.

1. Analisa univariat adalah analisa data univariat terhadap variabel dari hasil penelitian dengan masing-masing waktu perendaman yang dilakukan pengulangan 3 kali kemudian diakumulasikan dan dihitung rata-ratanya.
2. Analisa bivariat adalah analisa data yang dilakukan terhadap 2 variabel. Analisa bivariat didapatkan perbedaan kadar formalin terhadap perlakuan antara larutan belimbing wuluh dengan dan larutan jeruk nipis menggunakan uji independent sample t-test untuk mengetahui perbedaan kadar formalin yang direndaman larutan belimbing wuluh dan larutan jeruk nipis, dengan syarat data harus berdistribusi normal.

10. *Ethical Clearence* (Persetujuan Etik)

Penelitian yang dilakukan atas izin komisi etik, walaupun penelitian ini tidak menggunakan subyek manusia, namun tetap dilakukan telah secara Etik, naskah proposal diserahkan ke Komite Etik Poltekkes Tanjungkarang untuk dievaluasi kelayakannya. Hasil tinjauan etik menunjukkan bahwa penelitian ini layak secara etik.