

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

#### 1.1 TINJAUAN PUSTAKA

##### 1.1.1 Tulang Ikan Kurisi



(a)



(b)

**Gambar 2. 1** Ikan Kurisi dan Tulang Ikan Kurisi

(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)

#### 1. Klasifikasi Ikan Kurisi

Kindom : Animalia

Filum : Chordata

Sub Filum : Vertebrata

Kelas : Pisces Sub

Sub Kelas : Teleostei

Ordo : Percomorphi

Family : Nemipteridae

Genus : Nemipterus

Spesies : *Nemipterus Nematophorus*

## **2. Ikan Kurisi (*Nemipterus Nematophorus*)**

Ikan kurisi (*Nemipterus Nematophorus*) salah satu jenis ikan yang banyak dijumpai di pesisir pantai utara laut Jawa, ikan ini memiliki rasa yang enak dan tekstur dagingnya yang lembut serta harga dari ikan kurisi ini relative murah.

Ikan kurisi merupakan salah satu ikan demersal yang memiliki nilai gizi yang tidak kalah pentingnya dari ikan pelagis. Ikan kurisi (*Nemipterus sp*) merupakan hasil tangkapan samping dari ikan-ikan demersal ekonomis. Ikan kurisi mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sekitar 16,85 % dan kandungan lemak yang rendah yaitu sekitar 2,2 % (Nico, 2014).

## **3. Biologi dan Habitat Ikan Kurisi**

Habitat tempat tinggal ikan Kurisi mempunyai pengaruh yang besar terhadap perkembangan ikan Kurisi. Jenis substrat di habitat tempat tinggal ikan Kurisi memiliki dampak yang signifikan terhadap umur organisme yang menjadi sumber makanannya. Ikan ini biasanya hidup di dasar laut yang terdiri dari lumpur atau campuran lumpur dan pasir. Ikan kurisi tidak bermigrasi dan berkerabat dekat dengan kerang. Kurisi hidup di kedalaman 5 hingga 80 meter (Solichin et al., 2022). Ciri-cirinya adalah badannya pipih dan memanjang dengan warna badan agak merah jambu, serta garis kuning keemasan dari

belakang kepala hingga pangkal sirip ekor, serta bercak kuning-merah pada gurat sisi dekat pangkal. Ikan segar mempunyai ciri permukaan tubuh mengkilat, tidak licin, tidak berlendir, atau permukaan tubuh tipis transparan. Insangnya berwarna merah cerah, tidak berlendir atau berlendir, dagingnya keras dan lentur, serta berbau segar atau sedikit amis.

Sirip di sekitar dubur memiliki tiga jari-jari keras dan tujuh jari-jari lembut. Bagian kepala dan sisi punggung berwarna kemerahan. Terdapat satu titik kuning di awal garis rusuk. Cambuk pada sirip punggung dan ekor berwarna kuning. Sirip punggung berwarna abu-abu keunguan dengan area kuning di bagian tengahnya, demikian juga dengan sirip di sekitar anus. Sirip ekor sedikit lebih gelap. Bagian perut dan dada berwarna putih yang sedikit coklat. Panjang ikan kurisi bisa mencapai 25 cm, biasanya sekitar 12-18 cm (Akbar, 2014).

#### **4. Kandungan Ikan Kurisi (*Nemipterus Nematophorus*)**

Ikan kurisi merupakan hasil tangkapan samping dari ikan-ikan demersal ekonomis. Ikan kurisi memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sekitar 16,85% dan mampu mencapai 19,66%. Tidak hanya tinggi akan protein, ikan kurisi juga memiliki keunggulan lain yaitu rendah akan lemak yaitu sekitar 2,2%.

Komposisi kimia dari ikan kurisi yaitu kadar air sebesar 79,55%, kadar abu sebesar 0,97%, dan kadar protein 16,85% (Journal, 2023).

Kandungan kalsium pada ikan kuris pada pengujian menggunakan AAS diperoleh bahwa kandungan kalsium pada tepung tulang ikan kurisi adalah yang paling tinggi dibandingkan dengan tulang ikan yang lain yaitu 77,44%. (Untailawam, 2021) Tingginya kandungan kalsium dalam tulang ikan sehingga tepung tulang ikan sangat berpotensi untuk dijadikan bahan tambahan makanan untuk meningkatkan kandungan kalsium dalam makanan.

#### **5. Kandungan Tulang Ikan Kurisi (*Nemipterus Nematophorus*)**

Tulang ikan merupakan salah satu bagian tubuh ikan yang memiliki kandungan kalsium terbanyak, karena unsur utama dari tulang ikan adalah kalsium, fosfor dan karbonat. Garam mineral yang terkandung pada tulang seperti kalsium fosfat dan kreatin fosfat dapat berpotensi untuk meningkatkan nutrisi produk pangan (Trilaksani et al., 2006). Tulang ikan memiliki kandungan kalsium (5,63 g/kg) dan fosfor (2,38 g/kg) (Wijayanti et al., 2018).

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan AAS ditemukan bahwa tidak terdapat perbedaan nyata pada kandungan kalsium setiap sampel tepung tulang ikan. Kandungan kalsium tepung tulang ikan tertinggi terdapat pada sampel ikan Kurisi yaitu sebesar 77,44% (b/b) (Untailawam, 2021).

Umumnya tulang ikan dihasilkan dengan cara direbus, dimasak dengan tekanan, dan hidrolisis. Tingginya kandungan kalsium pada tepung tulang ikan menyebabkan tepung tulang ikan berpotensi digunakan sebagai bahan tambahan pangan untuk meningkatkan kandungan kalsium pada pangan. Kandungan kalsium pada tepung tulang ikan 30 hingga 70 kali lebih tinggi dibandingkan pada daun kacang merah. Telah diteliti dan harganya 2-4 kali lebih mahal dibandingkan produk susu olahan yang dijual di pasaran (Lesnussa et al., 2019).

#### **6. Manfaat Ikan Kurisi (*Nemipterus Nemathoporus*)**

Ikan kurisi memiliki banyak sekali manfaat bagi kesehatan. Kandungan protein dan mineral yang melimpah. Vitamin dan asam amonianya yang banyak sangat cocok untuk dijadikan menu diet sehat. Vitamin K yang ada dalam ikan kurisi jika dikonsumsi oleh manusia dapat berkhasiat untuk mengatur pembekuan darah normal dan mencegah pendarahan. Ikan kurisi memiliki kandungan protein yang bermanfaat dalam mengganti sel tubuh yang rusak dan sebagai zat pembangun. Ikan kurisi merupakan solusi terbaik untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan diantaranya adalah mengatasi nyeri pada sendi, kolesterol tinggi, berat badan yang meningkat, mudah lemas dan cepat lelah, depresi dan penyakit jantung.

### 1.1.2 Kalsium

Kalsium adalah mineral paling banyak dalam tubuh dan termasuk paling penting. Tubuh membutuhkan kalsium untuk membentuk dan memperbaiki tulang dan gigi, membantu fungsi saraf, kontraksi otot, pembentukan darah dan berperan dalam fungsi. Selain itu, Kalsium memiliki peran penting dalam berbagai proses fisiologis dan biokimia tubuh, seperti pembekuan darah, respons syaraf otot, interaksi seluler, transmisi sinyal saraf, perawatan dan peningkatan fungsi membran sel, aktivasi enzim, dan produksi hormon (Elfariyanti & Syahpitri, 2021). Semua kalsium yang masuk kedalam tubuh (melalui makanan atau asupan) sebagian besar disimpan oleh tubuh dan tidak dibuang melalui urin atau feses.

Pada kondisi normal, kadar kalsium terkontrol dengan baik. Saat jumlah kalsium menurun, kalsium dilepaskan dari tulang untuk mengembalikan jumlah kalsium dalam darah. Saat jumlah kalsium darah naik, kelebihan kalsium mungkin disimpan di tulang atau dikeluarkan dari tubuh melalui urin atau feses (Noviandi et al., 2020)

Kontrol ini tergantung pada:

1. Jumlah diet kalsium
2. Jumlah kalsium dan vitamin D yang di absorpsi (diserap) oleh usus.

3. Jumlah fosfat didalam tubuh.
4. Produksi alkohol termasuk hormone paratiroid, kalsitonin dan estrogen.

Kalsium mempunyai peran vital pada tulang sehingga dapat mencegah timbulnya osteoporosis. Namun kalsium yang berada diluar tulang juga mempunyai peran yang besar, antara lain mendukung kegiatan enzim, alkohol, syaraf, dan darah.

### **1.1.3 Crackers**

*Crackers* adalah jenis biskuit yang terbuat dari adonan keras yang melalui proses fermentasi dan pemanggangan yang berbentuk pipih dan memiliki rasa asin dan renyah. Olahan makanan ini berbahan dasar terigu rendah protein sehingga tekstut yang dihasilkan akan garing dan renyah. *Crackers* merupakan salah satu camilan yang banyak disukai oleh masyarakat karena mudah ditemukan di pasaran dan memiliki berbagai macam varian bentuk dan rasa (Susanto, 2019). *Crackers* salah satu jenis biscuit yang diolah dengan metode fermentasi, memiliki tekstur berlapis, dan renyah. Pada umumnya crackers terbuat dari tepung terigu, lemak, garam, dan ragi untuk fermentasi (Ernisti et al., 2019).



**Gambar 2. 2** *Crackers*

**(Sumber: Dokumen Pribadi, 2023)**

#### **1.1.4 Spektrofotometri UV-Vis**

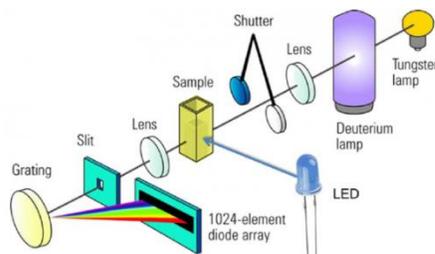
Spektrofotometri UV-Vis merupakan alat yang digunakan untuk mengukur serapan yang dihasilkan dari interaksi kimia antara radiasi elektromagnetik dengan molekul atau atom dari suatu zat kimia pada daerah ultraviolet 290-320 nm. Suatu spektrofotometri UV-Vis tersusun dari sumber spektrum tampak yang kontinyu, monokromator, sel pengabsorpsi untuk larutan sampel atau blanko dan suatu alat untuk mengukur perbedaan absorpsi antara sampel dan blanko maupun pembandingan (Nugraha. 2017).



**Gambar 2. 3** Spektrofotometri UV-Vis

**(Sumber: Dokumen Pribadi, 2024)**

Spektrofotometri UV-vis memiliki 2 sumber pengukuran penyerapan cahaya yaitu cahaya ultraviolet dan cahaya nampak. Pengukuran cahaya yang bekerja pada sinar ultraviolet (200-350nm) dan serapan cahaya makromatis (350-800nm) (Jami et al., 2021). Spektrofotometri membaca atau mengukur kepekaran warna dari sampel tertentu dengan panjang gelombang.



**Gambar 2. 4** Komponen Spektrofotometri UV-Vis

**(Sumber: Sentral Kalibrasi Industri. 2022)**

Berikut adalah komponen dan fungsi pada spektrofotometri UV-Vis:

1. Sumber tenaga radiasi atau cahaya yang stabil

Cahaya tampak (*visibel*) digunakan dengan lampu wolfram sedangkan sumber tenaga radiasi ultraviolet menggunakan lampu hidrogen atau deuterium yang terdiri dari kwart yang mengandung hydrogen dengan tekanan tinggi.

2. Monokromator

Monokromator digunakan untuk penyeleksi panjang gelombang yaitu mengubah cahaya yang berasal dari sumber sinar polikromatis menjadi cahaya monokromatis.

3. Sel pengabsorpsi (kuvet)

sel pengabsorpsi digunakan sebagai pengukur perbedaan absorbansi antara cuplikan dengan blanko maupun pembanding.

4. Detector

Berfungsi menangkap cahaya yang diteruskan sampel dan mengubahnya menjadi arus listrik.

5. Rekorder

Digunakan untuk mencatat hasil data dari pengukuran detektor.

## 1.2 HIPOTESIS

1. Tepung tulang ikan kurisi (*nemipterus nematophorus*) dapat digunakan sebagai tambahan pembuatan *crackers*.
2. Adanya kandungan kalsium pada sediaan *crackers* tepung tulang ikan kurisi (*nemipterus nematophorus*).