

## ABSTRACT

### ANALYSIS OF MINERAL, HEAVY METAL, AND PROTEIN CONTENT IN MARINE FISH USING ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETRY METHOD AND UV-VIS SPECTROPHOTOMETRY

By

VADIYANI FRICILLYA PUTERI

**Background:** Fish is a food rich in essential amino acids, macronutrients (carbohydrates, protein and fat), and micronutrients (vitamins and minerals). The importance of fish for humans from a nutritional and economic perspective raises concerns about heavy metal contamination.

**Purpose:** This research was conducted to determine whether there is mineral content, heavy metals, and protein in marine fish.

**Methods:** This study used meat samples of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) and little tuna (*Euthynnus affinis*) which had undergone wet destruction. Testing for minerals and heavy metals was carried out using the atomic absorption spectrophotometry method and protein testing was carried out using a UV-Vis spectrophotometer with the biuret method.

**Results:** This study showed that the levels of heavy metals, namely copper, cadmium, lead, and mercury in the meat of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) were 0 mg/Kg; 1.28 mg/Kg; 0.16mg/Kg; 28.52 mg/Kg and for little tuna (*Euthynnus affinis*) is 0 mg/Kg; 1.40 mg/Kg; 31.41 mg/Kg; 0.12mg/Kg. Mineral levels, namely calcium, magnesium, manganese and zinc in the meat of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) were 97.75 mg/Kg; 3.25 mg/Kg; 3.37 mg/Kg; 2.5 mg/Kg and for little tuna (*Euthynnus affinis*) is 164.34 mg/Kg; 4.2 mg/Kg; 4.86 mg/Kg; 3.12mg/Kg. Protein levels in the meat of bigeye tuna (*Thunnus obesus*) and little tuna (*Euthynnus affinis*) are 48902.5 mg/Kg and 77250 mg/Kg

**Conclusion:** This study showed mineral, heavy metal, and protein content in both marine fish samples, namely bigeye tuna (*Thunnus obesus*) and little tuna (*Euthynnus affinis*). Apart from cadmium and lead, no minerals, heavy metals and proteins tested on the two samples exceeded the safe limits recommended by SNI, Indonesian Ministry of Health and BPOM.

**Keywords:** Bigeye tuna, tuna, minerals, heavy metals, protein, atomic absorption spectrophotometry, UV-Vis spectrophotometry

## ABSTRAK

### ANALISIS KANDUNGAN MINERAL, LOGAM BERAT, DAN PROTEIN PADA IKAN LAUT MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM DAN SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Oleh

VADIYANI FRICILLYA PUTERI

**Latar Belakang:** Ikan adalah makanan yang kaya akan asam amino esensial, makronutrien (karbohidrat, protein, dan lemak), dan mikronutrien (vitamin dan mineral). Pentingnya ikan bagi manusia dari segi nutrisi dan ekonomi menimbulkan kekhawatiran adanya kontaminasi logam berat.

**Tujuan:** Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya kandungan mineral, logam berat, dan protein dalam ikan laut.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan sampel daging ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dan tongkol (*Euthynnus affinis*) yang telah mengalami destruksi basah. Pengujian mineral dan logam berat dilakukan menggunakan metode spektrofotometri serapan atom dan pengujian protein dilakukan menggunakan spektrofotometer UV-Vis dengan metode biuret.

**Hasil:** Penelitian ini menunjukkan kadar logam berat, yaitu tembaga, kadmium, timbal, dan merkuri dalam daging ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) adalah 0 mg/Kg; 1,28 mg/Kg; 0,16 mg/Kg; 28,52 mg/Kg dan pada ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) adalah 0 mg/Kg; 1,40 mg/Kg; 31,41 mg/Kg; 0,12 mg/Kg. Kadar mineral, yaitu kalsium, magnesium, mangan, dan zink dalam daging ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) adalah 97,75 mg/Kg; 3,25 mg/Kg; 3,37 mg/Kg; 2,5mg/Kg dan pada ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) adalah 164,34 mg/Kg; 4,2 mg/Kg; 4,86 mg/Kg; 3,12 mg/Kg. Kadar protein dalam daging ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dan pada ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) adalah 48902,5 mg/Kg dan 77250 mg/Kg

**Kesimpulan:** Terdapat kandungan mineral, logam berat, dan protein pada kedua sampel ikan laut, yaitu ikan tuna mata besar (*Thunnus obesus*) dan tongkol (*Euthynnus affinis*). Selain kadmium dan timbal, tidak ada mineral, logam berat, dan protein yang diujikan pada kedua sampel melebihi batas aman yang disarankan SNI, Kemenkes RI, dan BPOM.

**Kata kunci:** Ikan tuna mata besar, ikan tongkol, mineral, logam berat, protein, spektrofotometri serapan atom, spektrofotometri UV-Vis