

**ANALISIS KANDUNGAN LOGAM (Li, Ti, As, Pb, Cd, DAN Ni) PADA
KERANG HIJAU (*Perna viridis*) DAN KERANG SIMPING (*Amusium
pleuronectes*) DARI SEMARANG DENGAN ICP-MS DAN TINGKAT
KEAMANAN PANGANNYA**

Cynthia Ardhani Handoko

18/430293/PA/18806

INTISARI

Penelitian tentang analisis kandungan logam (Li, Ti, As, Pb, Cd, dan Ni) pada kerang hijau (*Perna viridis*) dan kerang simping (*Amusium pleuronectes*) yang dijual di Pasar Tambak Mas dan pasar lokal khusus kerang Semarang telah dilakukan. Tujuan penelitian ini untuk menentukan konsentrasi logam (Li, Ti, As, Pb, Cd, dan Ni) pada kerang hijau dan kerang simping di daerah Semarang, mengetahui status keamanan pangan melalui parameter keamanan pangan (THQ, HI, EDI, MWI, dan MWI), serta mengetahui batas aman konsumsi pada kerang hijau dan kerang simping. Penentuan kandungan logam dilakukan dengan metode destruksi basah tertutup dan dianalisis menggunakan *Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry* (ICP-MS).

Penelitian ini diawali dengan pengukuran morfometri yang meliputi lebar, panjang, berat total, dan berat isi kerang, serta preparasi sampel dengan memisahkan daging kerang dari pencernaan dan cangkangnya. Sampel kerang didestruksi secara destruksi basah tertutup dengan penambahan larutan HNO₃ pekat menggunakan *microwave digester* yang suhunya naik bertingkat hingga 175°C. Sampel diencerkan dengan akuabides dan disaring, kemudian diukur konsentrasi logamnya dengan ICP-MS.

Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh urutan konsentrasi logam dari yang tertinggi hingga terendah pada kerang hijau bulan Januari dan Februari 2021 yaitu Ti>As>Li>Ni>Cd>Pb, serta kerang simping bulan Januari dan Februari 2021 yaitu Ti>As>Cd>Li>Pb>Ni dan As>Ti>Cd>Li>Ni>Pb. Konsentrasi logam As dan Cd pada kerang hijau dan kerang simping telah melewati batas aman BPOM No.5 Tahun 2018 dan SNI 7387 Tahun 2009. Nilai THQ logam As pada kerang simping lebih dari 1, sehingga nilai HI juga melebihi 1 yang mengindikasikan adanya keracunan logam As pada kerang dan dapat berdampak buruk pada kesehatan manusia jika dikonsumsi berlebihan. Batas aman konsumsi untuk kerang hijau dan kerang simping masing-masing sebanyak 1292 dan 242 ekor/minggu.

Kata kunci: ICP-MS, keamanan pangan, kerang hijau, kerang simping, logam.

***THE ANALYSIS OF METAL CONTENT (Li, Ti, As, Pb, Cd AND Ni) IN
GREEN MUSSEL (*Perna viridis*) AND ASIAN MOON SCALLOP (*Amusium
pleuronectes*) FROM SEMARANG USING ICP-MS AND ITS FOOD SAFETY
LEVEL***

Cynthia Ardhani Handoko

18/430293/PA/18806

ABSTRACT

The study on metal analysis content (Li, Ti, As, Pb, Cd, and Ni) in green mussel (*Perna viridis*) and Asian moon scallop (*Amusium pleuronectes*) from Tambak Mas Market and local market specifically for shellfish in Semarang has been carried out. The purpose of this study was to determine the concentration of metals (Li, Ti, As, Pb, Cd, and Ni) in green mussel and Asian moon scallop in the Semarang area, determine its food safety status through food safety parameters (THQ, HI, EDI, MWI, and MWI), as well as knowing the safe limit for consumption of green mussel and Asian moon scallop. Determination of metal content was carried out by closed wet digestion method and analyzed using Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry (ICP-MS).

This study begins with morphometric measurements which include width, length, total weight, and weight of shellfish, as well as sample preparation by separating mussel meat from digestion and shell. The shellfish samples were destroyed by closed wet digestion with the addition of a concentrated HNO₃ solution using a microwave digester whose temperature was increased in stages up to 175°C. The sample was diluted with distilled water and filtered, then the metal concentration was measured using ICP-MS.

Based on the results of the study, the order of metal concentrations from the highest to the lowest was in green mussel in January and February 2021, namely Ti>As>Li>Ni>Cd>Pb, and Asian moon scallop in January and February 2021, namely Ti>As>Cd>Li>Pb>Ni and As>Ti>Cd>Li>Ni>Pb. The concentrations of As and Cd in green mussel and Asian moon scallop have passed the safe limits of BPOM No.5 2018 and SNI 7387 2009. The THQ value of As metal in Asian moon scallop is more than 1, so the HI value also exceeds 1 which indicates the presence of As metal poisoning in shellfish and can have a negative impact on human health if consumed in excess. The safe limits for consumption for green mussel and Asian moon scallop were 1292 mussels/week and 242 scallops/week, respectively.

Keywords: Asian moon scallop, ICP-MS, food safety, green mussel, metal.