

**PENILAIAN RISIKO KESEHATAN TERHADAP PEMANFAATAN
EKSTRAK SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) UNTUK
DETOKSIFIKASI LOGAM BERAT (Pb, Cd, Cu, dan Zn) PADA
KERANG (*Polymesoda bengalensis*)**

SKRIPSI SARJANA KIMIA

Oleh

FARID AL-HUZAINI

NIM : 1810412055



Pembimbing I : Prof. Dr. Deswati, MS.

Pembimbing II : Prof. Rahmiana Zein, Ph.D

**PROGRAM SARJANA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

**PENILAIAN RISIKO KESEHATAN TERHADAP PEMANFAATAN
EKSTRAK SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) UNTUK
DETOKSIFIKASI LOGAM BERAT (Pb, Cd, Cu, dan Zn) PADA
KERANG (*Polymesoda bengalensis*)**

Oleh

FARID AL-HUZAINI

NIM = 1810412055



Skripsi diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains pada Jurusan Kimia
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas

**PROGRAM SARJANA
JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2022**

INTISARI

PENILAIAN RISIKO KESEHATAN TERHADAP PEMANFAATAN EKSTRAK SERAI WANGI (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) UNTUK DETOKSIFIKASI LOGAM BERAT (Pb, Cd, Cu, dan Zn) PADA KERANG (*Polymesoda bengalensis*)

Oleh:

**Farid Al-Huzaini (BP : 1810412055)
Prof. Dr. Deswati, MS ; Prof. Rahmiana Zein, Ph.D**

Aktivitas manusia menyebabkan logam berat mencemari lingkungan. Lingkungan perairan yang tercemar logam berat akan menyebabkan biota laut mengakumulasi logam berat ke dalam tubuhnya. Kerang dijadikan sebagai bioindikator untuk memantau kualitas perairan, karena memiliki mobilitas hidup yang rendah dan bersifat *filter feeder*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi optimum ekstrak serai wangi untuk mengurangi konsentrasi logam timbal (Pb), kadmium (Cd), tembaga (Cu), dan seng (Zn) pada daging kerang, mengetahui kandungan antioksidan pada kerang setelah perlakuan dengan ekstrak serai wangi, serta penilaian terhadap risiko kesehatan. Dilakukan perendaman pada kerang dengan variasi konsentrasi ekstrak serai wangi (0, 12,5, 25, 50, dan 100%) dan variasi waktu perendaman (0, 15, 30, 45, dan 60 menit). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi optimum ekstrak serai wangi untuk menurunkan kadar logam Pb, Cd, Cu, dan Zn adalah 50%. Waktu perendaman optimum untuk menurunkan kadar logam Pb, Cu, dan Zn adalah 45 menit, sedangkan logam Cd adalah 60 menit. Kandungan antioksidan pada kerang mengalami kenaikan setelah direndam dengan ekstrak serai wangi pada kondisi optimum sebesar 0,8881 mg AA/g FW. Untuk penilaian risiko kesehatan meliputi Faktor Biokonsentrasi (BCF), *Target Hazard Quotient* (THQ), dan Indeks Berbahaya (HI). Faktor biokonsentrasi logam berat pada kerang adalah Cu > Zn > Cd > Pb. Nilai THQ pada kerang yaitu Zn > Cd > Cu > Pb. Nilai HI pada kerang mengalami penurunan setelah direndam dengan ekstrak serai wangi pada kondisi optimum sebesar 72,90%. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak serai wangi dapat dimanfaatkan untuk mengurangi logam berat pada daging kerang, meningkatkan kandungan antioksidan pada kerang, mengurangi indeks berbahaya mengonsumsi kerang, dan memberikan peringatan bagi masyarakat tentang pencemaran logam berat pada biota laut.

Kata Kunci: Serai wangi, kerang, detoksifikasi, logam berat

ABSTRACT

HEALTH RISK ASSESSMENT OF THE UTILIZATION OF EXTRACT CITRONELLA (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) FOR DETOXIFICATION OF HEAVY METALS (Pb, Cd, Cu, and Zn) IN SHELLFISH (*Polymesoda bengalensis*)

By :

Farid Al-Huzaini (BP : 1810412055)
Prof. Dr. Deswati, MS ; Prof. Rahmiana Zein, Ph.D

Human activities cause heavy metal to pollute the environment. The aquatic environment that is polluted by heavy metals will cause marine biota to accumulate heavy metals into their bodies. Shellfish are used as bioindicators to monitor water quality, because they have low mobility and are filter feeders. This study aims to determine the optimum conditions of citronella extract to reduce metal concentrations of lead (Pb), cadmium (Cd), copper (Cu), and zinc (Zn) in shellfish, to determine the antioxidant content of shellfish after treatment with citronella extract, and health risk assessment. Soak the clams with variations in the concentration of citronella extract (0, 12.5, 25, 50, and 100%) and variations in immersion time (0, 15, 30, 45, and 60 minutes). The results showed that the optimum concentration of citronella extract to reduce the metal content of Pb, Cd, Cu, and Zn was 50%. The optimum immersion time to reduce the levels of Pb, Cu, and Zn was 45 minutes, while the Cd was 60 minutes. The antioxidant content of mussels increased after soaking with citronella extract at optimum conditions of 0,8881 mg AA/g FW. To assess health risks including Bioconcentration Factor (BCF), Target Hazard Quotient (THQ), and Hazard Index (HI). The bioconcentration factor of heavy metals in shellfish is $Cu > Zn > Cd > Pb$. The value of THQ in shellfish is $Zn > Cd > Cu > Pb$. The HI value in mussels decreased after maceration with citronella extract at optimum conditions of 72.90%. The results of this study indicate that citronella extract can be used to reduce heavy metals in shellfish meat, increase the antioxidant content of shellfish, reduce the harmful index of consuming shellfish, and provide warnings to the public about heavy metals in marine biota.

Keywords : Citronella, shellfish, detoxification, heavy metal