



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://jurnal.fkm.umi.ac.id/index.php/woph/article/view/woph3105>

**KONTAMINASI LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DAN ASSESMENT  
NEUROPSIKOLOGIS PADA MASYARAKAT DI SEKITAR SUNGAI TALLO**

<sup>K</sup>Harmitha<sup>1</sup>, Hasriwiani Habo Abbas<sup>2</sup>, Abd Gafur<sup>3</sup>, Nasruddin Syam<sup>4</sup>, Mansur Sididi<sup>5</sup>

<sup>1,3,4</sup>Peminatan Kesehatan Lingkungan, Ilmu Kesehatan Masyarakat, FKM, UMI

<sup>2,5</sup>Peminatan Epidemiologi, Ilmu Kesehatan Masyarakat, FKM, UMI

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [h.mithaaa@gmail.com](mailto:h.mithaaa@gmail.com)

[h.mithaaa@gmail.com](mailto:h.mithaaa@gmail.com)<sup>1</sup>, [hasriwianihabo.abbas@umi.ac.id](mailto:hasriwianihabo.abbas@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [abd.gafur@umi.ac.id](mailto:abd.gafur@umi.ac.id)<sup>3</sup>, [nasruddinsyam@umi.ac.id](mailto:nasruddinsyam@umi.ac.id)<sup>4</sup>,  
[mansursididi89@gmail.com](mailto:mansursididi89@gmail.com)<sup>5</sup>

ABSTRAK

Konsentrasi logam berat yang tinggi dapat terakumulasi pada beberapa jenis biota perairan seperti ikan dan kerang. Kerang merupakan indikator pencemaran dalam perairan, ini dikarenakan sifat hidupnya yang sesil (menetap) dan cara pengambilan makanannya dengan hanya menyaring makanan (*filter feeding*) yang terlarut dalam air. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan kandungan logam berat timbal (Pb) pada kerang terhadap *neuropsikologis symptoms* di Sungai Tallo Kota Makassar. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional* yang dilakukan melalui pengukuran dan pengumpulan data kandungan logam berat timbal (Pb) pada kerang hijau terhadap *neuropsikologis symptoms* dalam waktu bersamaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar logam berat timbal (Pb) pada kerang hijau di Sungai Tallo Kota Makassar pada titik I sebesar 0.0223 µg/g, pada titik II sebesar 0.0283 µg/g dan pada titik III sebesar 0.0278 µg/g. *Neuropsikologis symptoms* dalam penelitian ini dinilai dengan *scoring* dengan *memory test* dan *match box test*. Berdasarkan hasil yang didapat kadar timbal (Pb) pada kerang hijau memenuhi syarat tetapi ada hubungan umur, frekuensi konsumsi dan lama konsumsi terhadap *neuropsikologis symptoms* pada masyarakat di sekitar Sungai Tallo Kota Makassar.

Kata kunci : Kontaminasi; timbal; kerang, *neuropsikologis symptoms*

Article history :

PUBLISHED BY :

Pusat Kajian dan Pengelola Jurnal  
Fakultas Kesehatan Masyarakat UMI

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

[jurnal.woph@umi.ac.id](mailto:jurnal.woph@umi.ac.id)

Received : 13 Januari 2022

Received in revised form : 11 Februari 2022

Accepted : 9 Mei 2022

Available online : 30 Juni 2022



licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

---

**ABSTRACT**

*High concentrations of heavy metals can accumulate in several types of aquatic biota such as fish and shellfish. Shellfish is an indicator of pollution in waters, this is due to the sessile nature of life and the way of taking food by only filtering food (filter feeding) that is dissolved in the water. The purpose of this study was to determine the relationship between heavy metal content of lead (Pb) in shellfish to neuropsychological symptoms in the Tallo River, Makassar City. The type of research used in this study is a quantitative study with a design cross sectional which was carried out by measuring and collecting data on the content of heavy metal lead (Pb) in green mussels on neuropsychological symptoms at the same time. The results showed that the concentration of lead (Pb) in green mussels in the Tallo River, Makassar City at point I was 0.0223 µg/g, at point II was 0.0283 µg/g and at point III was 0.0278 µg/g. Neuropsychological symptoms in this study were assessed by scoring with a memory test and a match box test. Based on the results, the levels of lead (Pb) in green mussels met the requirements but there was a relationship between age, frequency of consumption and duration of consumption on neuropsychological symptoms in communities around the Tallo River, Makassar City.*

*Keywords: Contamination; lead; shellfish; neuropsikologis symptoms*

---

**PENDAHULUAN**

Pencemaran air yang paling berbahaya bagi kesehatan manusia adalah logam berat. *World Health Organization* (WHO) dan *Food Agriculture Organization* (FAO) atau organisasi pangan dunia merekomendasikan untuk tidak mengonsumsi makanan laut (*sea food*) yang tercemar logam berat. Logam berat telah lama dikenal sebagai suatu elemen yang mempunyai daya racun yang sangat potensi dan memiliki kemampuan terakumulasi dalam organ tubuh manusia. Bahkan tidak sedikit yang menyebabkan kematian.<sup>1</sup>

Konsentrasi logam berat yang tinggi dapat terakumulasi pada beberapa jenis biota perairan seperti ikan dan kerang. Proses ini diawali dengan penumpukan logam berat dalam tubuh biota. Dalam jangka panjang akan mengakibatkan penumpukan yang terjadi pada organ biota yang mengakumulasi logam berat akan melebihi batas toleransi dari biota tersebut dan hal ini menjadi penyebab dari kematian biota terkait. Peningkatan kadar logam berat dalam air akan mengakibatkan logam berat yang semula dibutuhkan untuk berbagai proses metabolisme akan berubah menjadi racun bagi biota tersebut. Selain bersifat toksik logam berat juga akan terakumulasi melalui proses gravitasi, biokonsentrasi, bioakumulasi oleh biota air.<sup>2</sup>

Kerang merupakan indikator pencemaran dalam perairan, ini dikarenakan sifat hidupnya yang *sesil* (menetap) dan cara pengambilan makanannya dengan hanya menyaring makanan (*filter feeding*) yang terlarut dalam air. Kerang hanya memperoleh makanan dari benda-benda yang terhanyut dalam air.<sup>3</sup>

Pencemaran Sungai Tallo pada umumnya berasal dari berbagai sumber, utamanya berasal dari pemukiman disekitarnya serta perusahaan yang membuang limbahnya ke sungai, adapun perusahaan tersebut adalah Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU) Tallo, PT IA, PT SWT, PT MT, PT KTC, dan Rumah Sakit Umum Ibnu Sina. Sungai Tallo yang membelah Kota Makassar digunakan untuk aktifitas kehidupan sehari-hari, dilain pihak sungai tersebut dapat menjadi sumber penularan beberapa penyakit seperti penyakit diare, penyakit kulit, dan lain-lain.<sup>4</sup>

Logam berat secara langsung maupun tidak langsung dapat membahayakan manusia seperti

timbal (Pb) dapat mengakibatkan penghambatan sistem pembentukan hemoglobin (Hb) sehingga menyebabkan anemia, terganggunya sistem saraf pusat dan tepi, sistem ginjal, sistem reproduksi, idiot pada anak-anak, sawan (epilepsi), cacat rangka dan merusak sel-sel somatik. Walaupun jumlah timbal (Pb) yang diserap oleh tubuh hanya sedikit, logam ini ternyata menjadi sangat berbahaya. Hal ini disebabkan senyawa-senyawa timbal (Pb) dapat memberikan efek racun terhadap banyak organ yang terdapat dalam tubuh.<sup>5</sup>

Hasil analisis kandungan logam berat Pb pada kerang hijau di muara Sungai Tallo untuk stasiun-stasiun secara keseluruhan berkisar antara 1.2 mg/kg BKS hingga 1.6 mg/kg BKS. Konsentrasi tertinggi sebesar 1.6 mg/kg BKS yang berada pada stasiun 2 (St. 2). Tingginya konsentrasi timbal di St. 3 disebabkan adanya pemukiman nelayan dan adanya aktivitas pelayaran, limbah yang dihasilkan dari rumah tangga sebagian besar terdiri dari sabun, plastik, cat dan minyak, terlebih lagi aktivitas pelayaran yang banyak menghasilkan Pb di badan perairan. Perahu nelayan bermotor yang sebagian besar dimiliki oleh nelayan yang bermukim di pinggir muara Sungai Tallo menggunakan antiletupan aktif yang terdiri atas tetrametil dan tetraetil Pb ataupun kombinasi keduanya, komponen Pb akan bereaksi dan membentuk gas pada saat mesin dijalankan. Hal ini terjadi karena aktivitas dan mobilitas perahu tradisional relatif lancar keluar masuk sungai dan meninggalkan buangnya berupa cairan dan tumpahan minyak kemudian terdeposit (terakumulasi) pada kerang hijau.<sup>6</sup>

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kontaminasi logam berat timbal (Pb) pada kerang hijau terhadap *neuropsikologis symptoms* pada masyarakat di sekitar Sungai Tallo Kota Makassar.

## METODE

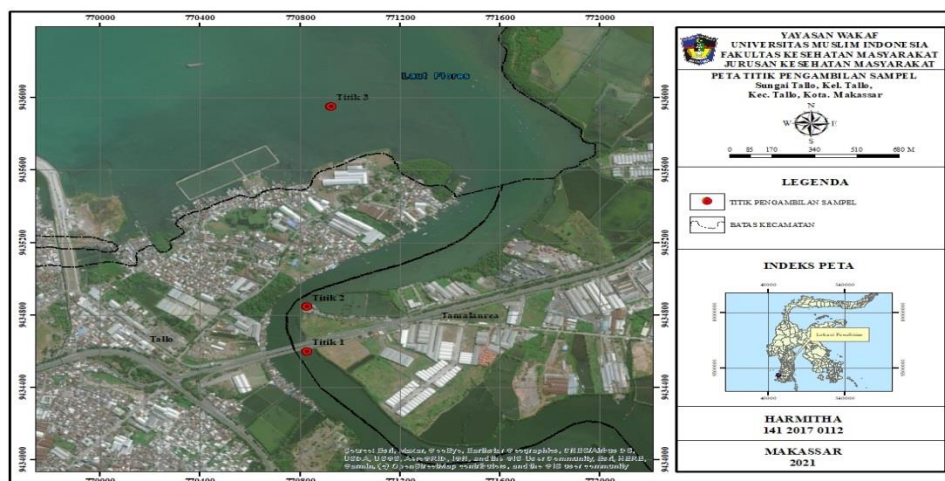
Penelitian ini dilakukan di Sungai Tallo Kelurahan Tallo Kecamatan Tallo Kota Makassar pada bulan April-Juni tahun 2021. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain *cross sectional* yang dilakukan melalui pengukuran dan pengumpulan data kandungan logam berat timbal (Pb) pada kerang hijau terhadap *neuropsikologis symptoms* dalam waktu bersamaan. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *purposive sampling*.

Penelitian ini meliputi observasi lapangan dan wawancara dengan menggunakan kuesioner, pengambilan sampel kerang dan dilanjutkan pemeriksaan laboratorium, analisa data serta penyusunan laporan hasil penelitian.

## HASIL

Penelitian ini dilakukan di perairan Sungai Tallo Kota Makassar. Frekuensi pengambilan sampel kerang hijau dilakukan pada tiga titik dengan pengambilan sampel sebanyak satu kali. Pengumpulan data dilakukan sejak bulan April sampai Juli 2021. Sampel manusia pada penelitian ini adalah masyarakat Kelurahan Tallo dengan jumlah sampel 31 KK. Sampel lingkungan ini adalah kerang yang dikonsumsi masyarakat sekitar yang diperoleh dari lokasi penelitian di Sungai Tallo. Adapun pemeriksaan dan pengamatan sampel dilakukan di Laboratorium Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Kota Makassar.

Secara geografis, Sungai Tallo terletak di bagian utara Kota Makassar dan muaranya berada di Kelurahan Tallo dengan aliran sungai dari selatan utara menuju hilir Sungai Tallo merupakan sungai yang muaranya sangat dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Daerah aliran Sungai Aliran Sungai Tallo terletak pada koordinat antara 5°6'-5°16' Lintang Selatan dan 199°3'-199°46' Bujur Timur. Daerah pengaliran Sungai Tallo terletak di 3 (tiga) wilayah administrasi kota dan kabupaten yaitu Kota Makassar, Kabupaten Gowa, Kabupaten Maros dengan luas area keseluruhan sebesar 407 km<sup>2</sup>.



**Gambar 1.** Peta Lokasi Pengambilan Sampel di Sungai Tallo Kota Makassar

Hasil pengumpulan data diperoleh dari hasil kuesioner. Pengambilan sampel kerang serta pemeriksaan sampel di Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Kota Makassar. Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan *SPSS*. Adapun karakteristik responden yang diambil pada penelitian ini umur, frekuensi konsumsi dan lama konsumsi kerang.

**Tabel 1.** Karakteristik Responden Berdasarkan Umur di Kelurahan Tallo Kecamatan Tallo Kota Makassar Tahun 2021

Kelompok Umur	n	%
<50 tahun	26	83.9
≥50 tahun	5	16.1
<b>Total</b>	<b>31</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan umur tertinggi yaitu

umur <50 tahun sebanyak 26 orang (83.9%) dan terendah yaitu umur  $\geq 50$  tahun sebanyak 5 orang (16.1%).

Hasil pemeriksaan laboratorium kadar logam berat timbal (Pb) pada kerang hijau dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2.** Kadar Logam Berat Timbal (Pb) pada Kerang Hijau di Sungai Tallo Kelurahan Tallo Kecamatan Tallo Kota Makassar Tahun 2021

Titik	n	Ket
I	0.0223	MS
II	0.0283	MS
III	0.0278	MS

\*MS : Memenuhi Syarat

\*TMS : Tidak Memenuhi Syarat

Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan hasil pemeriksaan kadar logam berat timbal (Pb) didapatkan hasil kadar pada titik I sebesar 0.0223  $\mu\text{g/g}$ , pada titik II sebesar yang 0.0283  $\mu\text{g/g}$  dan pada titik III sebesar 0.0278  $\mu\text{g/g}$ .

**Tabel 3.** Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi Konsumsi di Kelurahan Tallo Kecamatan Tallo Kota Makassar Tahun 2021

Frekuensi Konsumsi (per minggu)	n	%
<3 kali	20	64.5
$\geq 3$ kali	11	35.5
Total	31	100.0

Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan frekuensi konsumsi tertinggi yaitu responden yang mengonsumsi kerang hijau <3 kali seminggu sebanyak 20 orang (64.5%). Sedangkan, responden yang telah mengonsumsi kerang hijau  $\geq 3$  kali seminggu sebanyak 11 orang (35.5%).

**Tabel 4.** Distribusi Responden Berdasarkan Lama Konsumsi di Kelurahan Tallo Kecamatan Tallo Kota Makassar Tahun 2021

Lama Konsumsi	n	%
<5 tahun	13	41.9
$\geq 5$ tahun	18	58.1
Total	31	100.0

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan lama konsumsi tertinggi yaitu responden yang telah mengonsumsi kerang hijau selama <5 tahun sebanyak 13 orang (41.9%). Sedangkan, responden yang mengonsumsi kerang hijau selama  $\geq 5$  tahun sebanyak 18 orang (58.1%).

**Hubungan Umur Responden terhadap *Neuropsikologis Symptoms* pada Masyarakat****Tabel 5.** Distribusi Responden Berdasarkan Lama Konsumsi di Kelurahan Tallo Kecamatan Tallo Kota Makassar Tahun 2021

Umur	<i>Neuropsikologis Symptoms</i>				Total		$\rho$ value
	Tidak Bergejala		Bergejala		n	%	
	n	%	n	%			
<50 tahun	22	84.6	4	15.4	26	100	0.001
$\geq$ 50 tahun	0	0	5	100	5	100	
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>71.0</b>	<b>9</b>	<b>29.0</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa responden yang berumur <50 tahun dengan gejala neuropsikologis sebanyak 4 orang (15.4%) dan yang tidak bergejala sebanyak 22 orang (84.6%). Sedangkan, responden yang berumur  $\geq$ 50 tahun dengan gejala neuropsikologis sebanyak 5 orang (100%) dan yang tidak bergejala tidak ada (0%).

**Hubungan Frekuensi Konsumsi terhadap *Neuropsikologis Symptoms* pada Masyarakat****Tabel 6.** Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi Konsumsi di Kelurahan Tallo Kecamatan Tallo Kota Makassar Tahun 2021

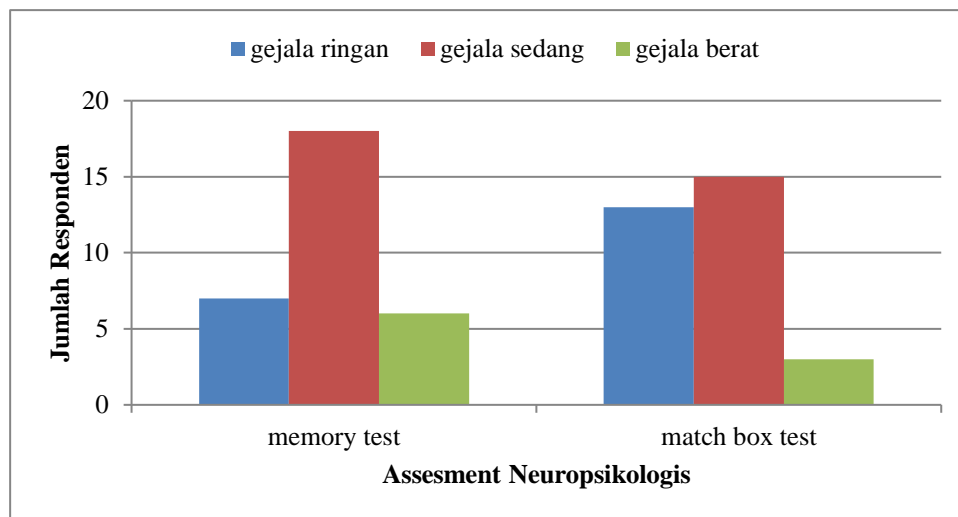
Frekuensi Konsumsi (per minggu)	<i>Neuropsikologis Symptoms</i>				Total		$\rho$ value
	Tidak Bergejala		Bergejala		n	%	
	n	%	n	%			
<3 kali	18	90.0	2	10.0	20	100	0.003
$\geq$ 3 kali	4	36.4	7	63.6	11	100	
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>71.0</b>	<b>9</b>	<b>29.0</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan frekuensi konsumsi kerang hijau <3 kali seminggu dengan gejala neuropsikologis sebanyak 2 orang (10.0%) dan yang tidak bergejala sebanyak 18 orang (90.0%). Sedangkan, frekuensi konsumsi kerang hijau  $\geq$ 3 kali seminggu dengan gejala neuropsikologis sebanyak 7 orang (63.6%) dan yang tidak bergejala sebanyak 4 orang (36.4%).

**Hubungan Lama Konsumsi terhadap *Neuropsikologis Symptoms* pada Masyarakat****Tabel 7.** Distribusi Responden Berdasarkan Lama Konsumsi di Kelurahan Tallo Kecamatan Tallo Kota Makassar Tahun 2021

Lama Konsumsi	<i>Neuropsikologis Symptoms</i>				Total		$\rho$ value
	Tidak Bergejala		Bergejala		n	%	
	n	%	n	%			
<5 tahun	13	100.0	0	0	13	100	0.004
$\geq$ 5 tahun	9	50.0	9	50.0	18	100	
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>71.0</b>	<b>9</b>	<b>29.0</b>	<b>31</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa distribusi responden berdasarkan lama konsumsi kerang hijau selama <5 tahun dengan gejala neuropsikologis tidak ada (0%) dan yang tidak bergejala sebanyak 13 orang (100.0%). Sedangkan, lama konsumsi kerang hijau selama  $\geq$ 5 tahun dengan gejala neuropsikologis sebanyak 9 orang (50.0%) dan yang tidak bergejala sebanyak 9 orang (50.0%).



**Gambar 2.** Grafik Perhitungan *Assesment Neuropsikologis*

Berdasarkan Gambar 2 hasil perhitungan *memory test* pada masyarakat di Kelurahan Tallo, Kecamatan Tallo, Kota Makassar didapat bahwa responden yang bergejala ringan sebanyak 7 orang (22.6%), bergejala sedang sebanyak 18 orang (58.1%) dan bergejala berat sebanyak 6 orang (19.4%). Hasil perhitungan *match box test* pada masyarakat di Kelurahan Tallo, Kecamatan Tallo, Kota Makassar didapat bahwa responden yang bergejala ringan sebanyak 13 orang (41.9%), bergejala sedang sebanyak 15 orang (48.4%) dan bergejala berat sebanyak 3 orang (9.7%).

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di Sungai Tallo Kelurahan Tallo Kecamatan Tallo Kota Makassar menunjukkan hasil pemeriksaan dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) bahwa logam berat timbal (Pb) pada kerang hijau didapatkan hasil kadar pada titik I sebesar 0.0223  $\mu\text{g/g}$ , pada titik II sebesar 0.0283  $\mu\text{g/g}$  dan pada titik III sebesar 0.0278  $\mu\text{g/g}$ , dimana ketiga hasil tersebut memenuhi syarat batas maksimum yaitu sebesar 1.5 mg/kg berdasarkan Badan Standar Nasional Indonesia tahun 2009 tentang batas maksimum cemaran logam berat dalam pangan. Dari hasil pemeriksaan laboratorium telah didapatkan hasil yang bervariasi di titik lokasi pengambilan sampel yang berbeda, hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kualitas perairan dari ketiga titik tersebut.<sup>7</sup>

Berdasarkan hasil uji *pearson chi-square* didapatkan nilai signifikan ( $\rho$  value) = 0.001 dimana  $<0.05$  artinya adanya hubungan umur terhadap *neuropsikologis symptoms* pada masyarakat di sekitar Sungai Tallo Kota Makassar. Umur memengaruhi reaksi tubuh terhadap efek toksik dari paparan logam berat. Hal ini terkait dengan perkembangan neurologis dan kemampuan kognitif serta kaitan antara umur dan kematangan tahap kognitif. Berdasarkan penelitian Hartati tahun 2018, kasus keracunan logam berat pernah terjadi di Minamata, Jepang menunjukkan bahwa kerentanan terhadap logam berat meningkat pada umur lanjut usia. Data dari kasus keracunan logam berat di Jepang menunjukkan bukti kuat bahwa kerentanan terhadap logam berat meningkat seiring bertambahnya umur.<sup>8</sup>

Berdasarkan hasil uji *pearson chi-square* didapatkan nilai signifikan ( $\rho$  value) = 0.003 dimana  $<0.05$  artinya adanya hubungan frekuensi konsumsi kerang hijau terhadap *neuropsikologis symptoms*

pada masyarakat di sekitar Sungai Tallo Kota Makassar. Walaupun kadar logam berat rendah tetapi tingkat konsumsi yang tinggi, logam berat akan terakumulasi dalam tubuh. Hal ini menimbulkan gejala neuropsikologis, karena dapat menyebabkan toksisitas kronis apabila dikonsumsi terus-menerus. Penelitian oleh Reza tahun 2016 dengan menggunakan korelasi *Spearman* menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang bermakna antara frekuensi konsumsi kerang dengan risiko pajanan logam berat dengan nilai kekuatan yang sedang. Nilai korelasi yang positif menunjukkan bahwa semakin tinggi frekuensi konsumsi kerang maka akan semakin tinggi pula risiko pajanan logam berat.<sup>9,10</sup>

Berdasarkan hasil uji *pearson chi-square* didapatkan nilai signifikan ( $p$  value) = 0.004 dimana  $<0.05$  artinya adanya hubungan lama konsumsi kerang hijau terhadap *neuropsikologis symptoms* pada masyarakat di sekitar Sungai Tallo Kota Makassar. Tingkat konsentrasi kandungan logam berat akan menimbulkan suatu dampak kesehatan bagi masyarakat yang mengonsumsinya, akan tetapi efek yang ditimbulkan dapat dirasakan dalam jangka waktu yang cukup lama setelah kandungan logam berat terakumulasi dalam jaringan tubuh manusia. Berdasarkan penelitian Hartati tahun 2018, hubungan durasi pajanan logam berat dengan efek neuropsikologis ini sejalan dengan beberapa penelitian yang melihat pajanan logam berat antara kelompok terpajan dan kelompok kontrol. Hasil yang diperoleh ternyata menunjukkan perbedaan skor tes digit span antara kelompok terpajan dengan kelompok kontrol setelah terpajan logam berat selama 18 bulan. Tes digit span ini berhubungan dengan memori jangka pendek responden yang efeknya menetap bahkan bertahun-tahun setelah pajanan awal.<sup>8</sup>

Secara keseluruhan penilaian neuropsikologis menunjukkan bahwa adanya efek neuropsikologis pada masyarakat di Kelurahan Tallo, Kecamatan Tallo, Kota Makassar. *Memory test* terkait dengan memori jangka pendek dan *match box test* terkait dengan konsentrasi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian di Sungai Tallo, Kecamatan Tallo, Kelurahan Tallo, Kota Makassar menunjukkan bahwa responden yang berumur  $<50$  tahun dengan gejala neuropsikologis sebanyak 4 orang (15.4%) dan yang tidak bergejala sebanyak 22 orang (84.6%). Sedangkan, responden yang berumur  $\geq 50$  tahun dengan gejala neuropsikologis sebanyak 5 orang (100.0%) dan yang tidak bergejala tidak ada (0%). Berdasarkan hasil uji *pearson chi-square* didapatkan nilai signifikan ( $p$  value) = 0.001 dimana  $<0.05$  artinya adanya hubungan umur terhadap *neuropsikologis symptoms* pada masyarakat di sekitar Sungai Tallo Kota Makassar.

Hasil penelitian di Sungai Tallo, Kecamatan Tallo, Kelurahan Tallo, Kota Makassar menunjukkan bahwa responden berdasarkan frekuensi konsumsi kerang hijau  $<3$  kali seminggu dengan gejala neuropsikologis sebanyak 2 orang (10.0%) dan yang tidak bergejala sebanyak 18 orang (90.0%). Sedangkan, frekuensi konsumsi kerang hijau  $\geq 3$  kali seminggu dengan gejala neuropsikologis sebanyak 7 orang (63.6%) dan yang tidak bergejala sebanyak 4 orang (36.4%). Berdasarkan hasil uji *pearson chi-square* didapatkan nilai signifikan ( $p$  value) = 0.003 dimana  $<0.05$  artinya adanya hubungan frekuensi



konsumsi kerang hijau terhadap *neuropsikologis symptoms* pada masyarakat di sekitar Sungai Tallo Kota Makassar.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Sukma, R. M., Gafur, A., & Abbas, H. H. Biokonsentrasi Logam Berat Timbal, Arsen pada Air dan Ikan Sungai Tallo Kota Makassar. *Window of Public Health Journal*, 2020;404-416.
2. Jais, N. J., Ikhtiar, M., Gafur, A., & Abbas, H. H. Bioakumulasi Logam Berat Kadmium (Cd) dan Kromium (Cr) yang Terdapat dalam Air dan Ikan di Sungai Tallo Makassar. *Window of Public Health Journal*, 2020;261-274.
3. Apriyanti, E. Analisis Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Kerang Polymesoda erosa L di Perairan Tanjung Bunga Makassar. *IJEEM-Indonesian Journal of Environmental Education and Management*, 2018;3(2), 121-131.
4. Kama, N. A. Efektivitas Bubur Rumput Laut sebagai Reduktor Logam Timbal pada Kerang Hijau. *Jurnal ABDI (Sosial, Budaya dan Sains)*, 2020;2(1).
5. Andriyani, S. Studi Kualitas Air dan Struktur Komunitas Plankton terhadap Laju Pertumbuhan Kerang Hijau (*Perna viridis*) di Desa Banyuurip Ujungpangkah Gresik. Skripsi. UIN Sunan Ampel Surabaya. 2019;
6. Hidayat, A. Studi Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) dan Cadmium (Cd) dalam Kerang Hijau (*Perna Viridis*) di Muara Sungai Tallo Kota Makassar Tahun 2016. In *Prosiding Seminar Nasional Berseri*, 2018;13-24.
7. Standar Nasional Indonesia (SNI). Batas Maksimum Cemaran Logam Berat dalam Pangan. 2009
8. Hardinawati, H. Analisis Kandungan Logam Berat Timbal (Pb) pada Hati, Daging dan Kulit Ikan Baronang (*Siganus Gutattus*) di Pulau Lae-lae. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. 2017;
9. Hartati, R. S. Analisis Risiko Paparan Merkuri Terhadap Efek Neuropsikologis pada Masyarakat di Lokasi Pengolahan Emas Desa Krueng Kalee Kecamatan Pasie Raja Kabupaten Aceh Selatan. 2018;
10. Reza, Karimuna, S.R., & Fachlevy, A.F. Analisis Perbedaan Potensi Risiko Keterpaparan Merkuri pada Masyarakat di Desa Tahi Ite Kecamatan Rarowatu Kabupaten Bombana Tahun 2016. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2016;1.