

DAFTAR PUSTAKA

- Ackerley, D.F, Gonzales.C.F, Park, C.H, Blake, R. Keyhan,M.& Martin,A.2004. Chromat Reducing Properties of Soluble Flavoprotein from Pseudomonas putida and Escherichia coli. *Applied and Environmental Biology*. 70,(2): 873-882.
- Amriani. 2011. Bioakumulasi logam berat timbal (Pb) dan seng (Zn) pada Kerang darah (*Anadara ganosa*) dan kerang bakau (*Polymesoda bengalensis*) di perairan Teluk Kendari. *Tesis*. Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Archer, M., Robert, I., Egemont, M. R. R., 2003, Analysis of Cobalt, Tantalum, Titanium, Vanadium and Chromium in Tunstencarbida by Inductively Coupled Plasma-OEC.
- Bubala, H., Tedy, A, C., Rika, E. 2019. Tingkat Pencemaran Logam Berat Di Pesisir Pantai Akibat Penambangan Bijih Nikel. *Prosiding Nasional Rekayasa Teknologi Industri dan Informasi*. Hal : 113-122.
- Budiman, B, A, P., Yayat, D., Herman, H. 2012. Bioakumulasi Logam Berat Pb (Timbal) dan Cd (Kadmium) Pada Otot Ikan Yang Tertangkap Di Sungai Citarum Hulu. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol 3(4) : 261-270
- Chasteen TG. 2007. Atomic Absorption Spectroscopy. Jakarta: PT. Gamedia Pustaka.
- Chistica, Ilsanna S. 2018. Pemanfaatan Carbon Aktif Dari Tongkol Jagung Sebagai Adsorben Larutan Asam dan Logam Berat Pada Limbah Industri. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Darmono. 1995. *Logam dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup*. UI Press. Jakarta.
- Darmono. 2001. *Lingkungan Hidup dan Pencemaran: Hubungan dengan Toksikologi Senyawa Logam*. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Duruibe, J. O., Ogwuegbu, M.C., Egwurugwu, J.N. 2007. Heavy Metal Pollution and Human Biotoxic Effects. *International Journal of Physical Science*. (2): 112-118.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Eksternal Community Development PT.Vale Indonesia,Tbk: 2011.






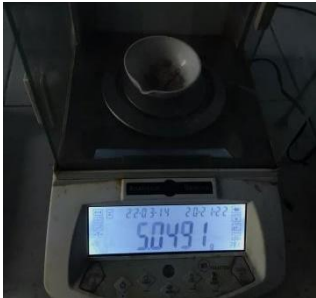

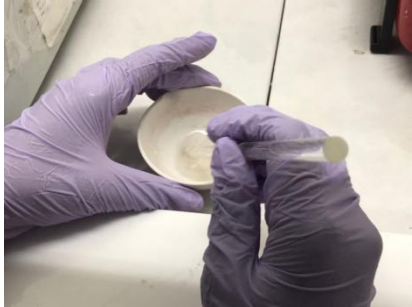
- Herder, F. and Schliewen UK. 2010, Beyond Sympatric Speciation : Radiation of Sailfin Silverside Fishes in the Malili Lakes (Sulawesi). In M. Glaubrecht (Ed.) *Evolution in Action*. Hal 465–483.
- Herder, F., Schliewen, U. K., Geiger, M. F., Hadiaty, R. K., Gay, S. M., McKinnon, J. S., Walter, R. P., & Pfaender, J. 2012. Alien invasion in Wallace’s Dreamponds: records of the hybridogenic “flowerhorn” Cichlid in Lake Matano, with an annotated checklist of fish species introduced to the Malili Lakes system in Sulawesi. *Aquatic Invasions*. 7(4) : 521-535.
- Hidayah, A.,M. Purwanto., Tri, R.,S. 2014. Biokonsentrasi Faktor Logam Berat Pb, Cd, Cr, dan Cu Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Linn.) di Keramba Danau Rawa Pening. *BIOMA*. Vol 16(1) : 1-9.
- Kamal. K., Chairulwan, U. 2004. Kandungan nikel dan Kromium pada ikan buttini (*Glossogobius matanensis*) di Danau Matano Sulawesi Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Ikan*. Hal : 323-327.
- Mamangkey, J, J., Syahroma, H, N. 2014. Pertumbuhan dan Mortalitas Ikan Endemik Buttini (*Glossogobius matanensis*) Di Danau Towuti, Sulawesi Selatan. *Mamangkey Dan Nasution*. Hal 31-38
- Mulyani, B. 2004. Analisis Variasi Biomassa *Saccharomyces cerevisiae* Terhadap Serapan Logam Krom. *Sains*. 2 (4) : 1-9.
- Muyssen, B. T. A., K. V. Brix, D. K. deForest, & C. R. Janssen. 2004. Nickel Essentiality And Homeostasis In Aquatic Organism. *Environmental Reviews*. 12 (2): 113-131.
- Nasution, S, H. 2006. Pangkilang (Telmatherinidae) ornamental fish: An economic alternative for people around Lake Towuti. *Proceedings International Symposium on The Ecology and Limnology of the Malili Lakes*. 39-46.
- Nurrachmi, I., Bintal, A., M,N, Habibi. 2010, Bioakumulasi Logam Cd, Cu, Pb dan Zn Pada Beberapa Bagian Tubuh Ikan Gulama (*Sciaena russeli*) Dari Perairan Dumai, Riau. *Maspari Journal*. 2(2011) :1-10,
- Obasahan, E,E. 2008. Bioaccumulation of Chromium, Maganese, Nickel And Lead In a Freshwater Cichild, *Hemichromis fasciatus* From Ogba River in Benin City, Nigeria. *African Journal of General Agiculture*. Vol 4(3).
- Perdana, C, D. 2020, Sintetis dan Karakterisasi Kitosan Dari Cangkang Belangkas (*Tachypleus gigas*) Sebagai Adsorben Logam Kromium (Cr) dan Logam Nikel (Ni) Dengan Ekstraksi Fase Padat. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan.

- Pratiwi, D,Y. 2020, Dampak Pencemaran Logam Berat (Timbal, Tembaga, Merkuri, Kadnium, Krom) Terhadap Organisme Perairan Dan Kesehatan Manusia. *Jurnal Akuatek*. Vol 1(1) ; 59-65.
- Ramdanawati,L., Emma, E., Baiq, E,A. 2017. Analisis Kadar Cemar Timbal (Pb) dan Kadnium (Cd) Pada sampel Ikan Air Tawar Dengan Menggunakan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). *Farmagazine*. 4(2).
- Rosita, N. 2014. Analisis Kualitas Air Minum Isi Ulang Beberapa Depot Air Minum Isi Ulang (DAMIU) Di Tangerang Selatan. *Jurnal Kimia Valensi*. Vol 4(2) : 134-141.
- Sabo, E, Roy D, Hamilton PB, Hehanussa PE, McNeely R and Haffner GD. 2008. The Plankton Community of Lake Matano: Factors Regulating Plankton Composition and Relative Abundance in an Ancient Tropical Lake of Indonesia. *Hydrobiologia* Vol 615: 225– 235.
- Said, N, I. 2010, Metoda Penghilangan Logam Berat (As, Cd, Cr, Ag, Cu, Pb, Ni dan Zn) Di Dalam Air Limbah Industri. *JAI*. Vol 6(2).
- Sari, A., Diky, H., Ni, L,G,R,J. 2017. Kajian Kandungan Logam Berat Kromium (Cr) dan Mangan (Mn) Pada Ikan Teri Kering (*Stolephorus sp.*) Di Pesisir Teluk Lampung Secara Spektrofotometri Serapan Atom. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry*. Vol 2(2).
- Schiavon, M. E. A. H. Pilon. Smits, M. Wirtz, R. Hell and M. Malagoli. 2008. Interactions Between Chromium And Sulfur Metabolism In Brassica juncea. *Journal Of Enviromental Quality*. Vol 37 : 1536-1545.
- Setiawan, H. 2014. Pencemaran Logam Berat Pada Perairan Pesisir Kota Makassar Dan Upaya Penanggulangannya. *Info Teknis EBONI*. Vol 11(1) : 1-13.
- Siti Amini. 1997. Spektrometri Emisi, Pelatihan dan Keahlian Analisis Kimia Bahan Nuklir secara Spektrometri, PUSDIKLAT BATAN, Serpong.
- Skoog, D. A., Donald M. West, F. James Holler, Stanley R. Crouch, 2000, Fundamentals of Analytical Chemistry .*Hardcover*: 992. Publisher: Brooks Cole.
- Sulistiono. Akhmad, F. Siti. S., Murniarti, B., Ridwan, A., Jack, M. 2007. Aspek Biologi Ikan Buttini *Glossogobius matanensis* Di Danau Towuti, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan Indonesia*. 14(1) : 13-22.

- Sulistiyorini, I, S., Muli, E., Adriana, S,A. 2016. Analisis Kualitas Air Pada Sumber Mata Air di Kecamatan Karanganyar Dan Kaliorang Kabupaten Kutai Timur. *Jurnal Hutan Tropis*. Vol 4(1).
- Sumar, Hendayana. 2004. Kimia Analitik Instrumen, IKIP. Semarang.
- Sumarno, D., Dyah,I, K.. 2018. Penentuan Limit Deteksi dan Limit Kuantitasi Untuk Analisis Logam Timbal (Pb) Dalam Air Tawar Menggunakan Alat SSA. *Buletin Teknik Likyasa*. Jawa Barat. Vol 16 (1).
- Tarigan, M. 2014. Studi Perbandingan Kadar Logam Berat (Fe, Mn, Zn, Pb, Co,Al) dan Na Pada Debu Erupsi Gunung Sinabung Dan Tanah Sebelum Erupsi. Tesis. Medan : FMIPA USU
- Vaillant, J., G, Douglas., Melania, E, C. 2011. The Ancient Lakes of Indonesia: Towards Integated Research on Speciation. *Integrative and Comparative Biology*. 51(4) : 634–643.
- Warlina, L. 2004. Pencemaran Air : Sumber, Dampak dan Penanggulangannya. *Makalah Pribadi*. Institut Pertanian Bogor.
- Yudo,S. 2006. Kondisi Pencemaran Logam Berat Di Perairan Sungai DKI Jakarta. *Pusat Teknologi Lingkungan*. Vol 2(1).

LAMPIRAN

1. Lampiran Foto Dokumentasi

Foto	Foto
 <p data-bbox="502 631 619 667">Aquadest</p>	 <p data-bbox="1066 631 1150 667">HNO₃</p>
 <p data-bbox="322 1039 799 1106">Foto sampel setelah dikeluarkan dari freezer</p>	 <p data-bbox="963 1039 1251 1075">Tampilan Ikan Buttini</p>
 <p data-bbox="304 1478 815 1514">Dipisahkan bagian yang akan dianalisis</p>	 <p data-bbox="895 1478 1321 1550">Sampel ditimbang menggunakan timbangan analitik</p>
 <p data-bbox="357 1917 767 1953">Sampel setelah di tanur ± 3 jam</p>	 <p data-bbox="900 1917 1315 1953">Penambahan HNO₃ pada sampel</p>



Sampel dipanaskan diatas *Hotplate*



Sampel dimasukkan kedalam labu ukur 50 mL



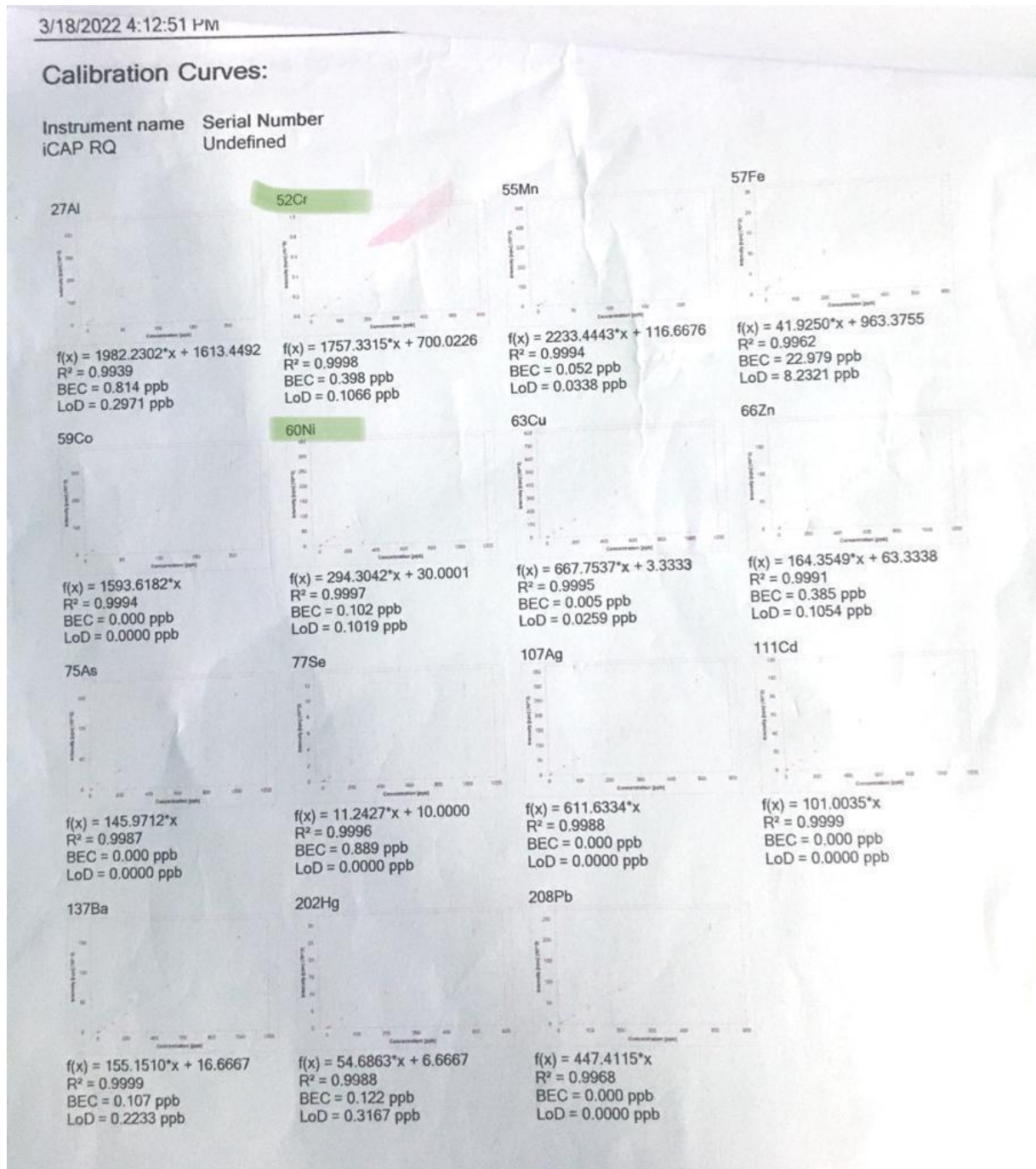
Sampel disaring menggunakan kertas whattman kedalam botol sampel



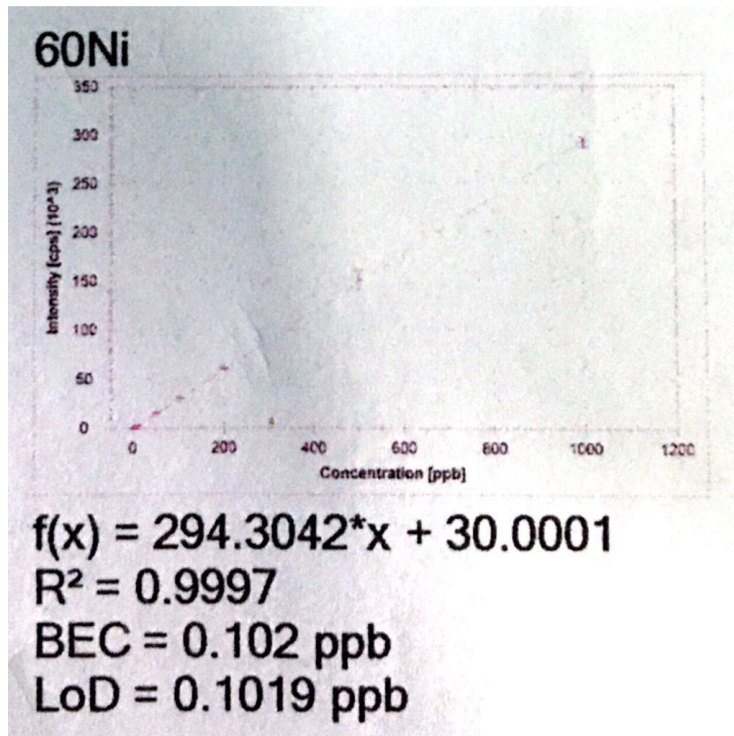
Sampel siap dianalisis

2. Lampiran Hasil Penelitian

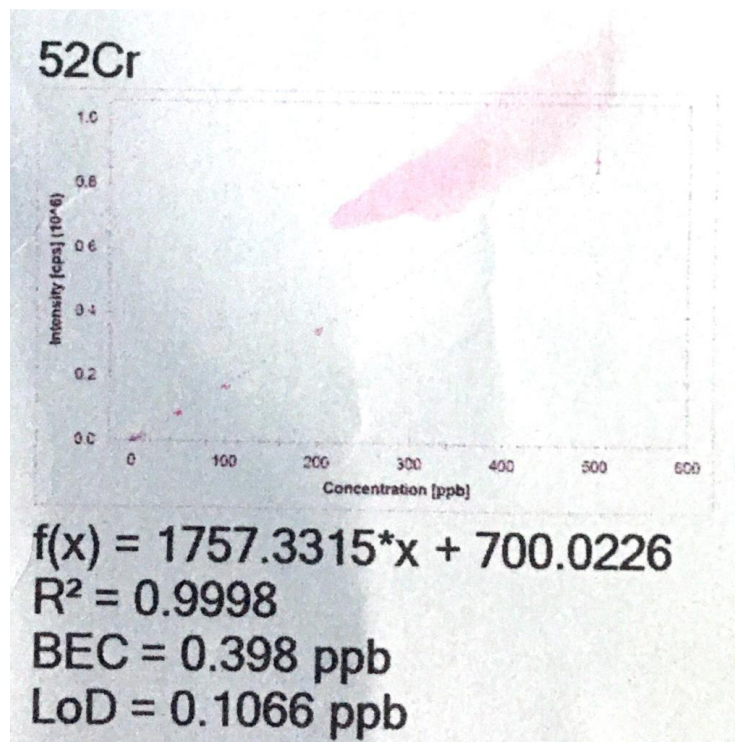
A. Kurva baku standar



B. Kurva baku standar Nikel



C. Kurva baku standar kromium



D. Konsentrasi larutan Ni

60Ni [ppb]	63Cu [ppb]	66Zn [ppb]	75As [ppb]
0.000	0.000	0.000	0.000
1.518	1.238	9.431	2.421
4.882	4.833	16.146	2.649
10.501	9.722	24.545	3.448
53.108	51.773	61.072	68.512
103.762	94.904		
206.732	192.391	203.273	202.999
510.518	484.180	512.344	473.990
992.858	1,009.856	992.410	1,011.555

E. Konsentrasi Larutan Cr

n Results :

27Al [ppb]	52Cr [ppb]	55Mn [ppb]	
0.000	0.000	0.000	0
5.187	1.214	1.318	15
9.645	4.920	5.004	5
14.658	9.485	10.469	2
60.559	48.642	49.509	5
101.692	96.340	96.107	11
196.144	196.366	202.044	20
	502.332		49

F. Hasil Uji ICP



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
BALAI BESAR LABORATORIUM KESEHATAN MAKASSAR



Jl. Perintis Kemerdekaan KM.11 Tamalanrea Makassar 90245

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

No : 22007511 / LHU / BBLK-MKS / III / 2022

Nama Customer : WINDA AINUN INAYAH
Customer Name :
Alamat : Universitas Hasanuddin
Address :
Jenis Sampel : Otot (Daging)
Type of Sample (S) :
No. Sampel : 22007511
No. Sample :
Tanggal Penerimaan : 2 Maret 2022
Received Date : March 02, 2022
Tanggal Pengujian : 2 Maret s/d 29 Maret 2022
Test Date : March 02, 2022 to March 29, 2022

HASIL PEMERIKSAAN

No	No. Lab	Kode Sampel	Satuan	Cromium (Cr)	Nikel (Ni)
1	22007511	1	µg/g	1,60	0,14

Makassar, 29 Maret 2022
Sub Koordinator Labkesmas,


ARRAZ KARTANEGARA, S.Farm
NIP : 196802061988031002

Telp. 0411 586458, 586457, 586270, Fax. 0411 586270
Surat Elektronik : bblk_makassar@yahoo.com, bblk.mksr@gmail.com





KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN
BALAI BESAR LABORATORIUM KESEHATAN MAKASSAR



Jl. Perintis Kemerdekaan KM.11 Tamalanrea Makassar 90245

LAPORAN HASIL UJI

Report of Analysis

No : 22007512 / LHU / BBLK-MKS / III / 2022

Nama Customer : WINDA AINUN INAYAH
Customer Name :
Alamat : Universitas Hasanuddin
Address :
Jenis Sampel : Citrus Viscerum Ikan Buttini
Type of Sample (S) :
No. Sampel : 22007512
No. Sample :
Tanggal Penerimaan : 2 Maret 2022
Received Date : March 02, 2022
Tanggal Pengujian : 2 Maret s/d 29 Maret 2022
Test Date : March 02, 2022 to March 29, 2022

HASIL PEMERIKSAAN

No	No. Lab	Kode Sampel	Satuan	Cromium (Cr)	Nikel (Ni)
1	22007512	1	µg/g	5,43	0,90

Makassar, 29 Maret 2022

Sub Koordinator Labkesmas,


ARRAZ KARTANEGARA, S.Farm
NIP : 196802061988031002

