

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, H., & Adiningsih, R. (2019). Efektivitas Metode Fitoremediasi Menggunakan Tanaman Eceng Gondok dan Kangkung Air dalam Menurunkan Kadar BOD dan TSS Pada Limbah Cair Industri Tahu. *Jurnal Farmasetis*, 8(2), 31–38.
- Aidah, N., Nurjazuli, & Nurullita, U. (2009). *Efektifitas Batu Bata Sebagai Media Filter dalam menurunkan kekeruhan dan Jumlah Zat Organik Air Limbah Tahu*.
- Alfarokhi, (2016) tentang Pemanfaatan Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Sebagai Tumbuhan Fitoremediasi Dalam Proses Pengolahan Limbah Tambak Udang. *Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Islam Indonesia*.
- Alimsyah. (2013). *Penggunaan Arang Tempurung Kelapa Dan Enceng Gondok Untuk Pengolahan Air Limbah Tahu Dengan Variasi Konsentrasi*.
- Alu, A. K., dkk. (2011). Pemanfaatan Eceng Gondok Untuk Pengolahan Limbah Cair Industri Penyamakan Kulit. *Institut Pertanian Bogor*.
- Arief, P., dkk. (2016). Perbaikan Sistem dan Implementasi Halal Untuk Membangun Daya Saing Produk Nasional. *Pusat Kajian Halal Universitas Di Ponegoro*.
- Arlinda, S, W, K., & Y, P. (2016). *Analisis Beban Kerja Pada Instalasi Gizi Dengan Metode Wisn di Rumah Sakit X. Asosiasi Dosen Muhammadiyah Magiser Administrasi Rumah Sakit*.
- Brahmana Simon & Hidayat R.,, 2008. Mengenal Lebih Dekat: Ekoteknologi sebagai Pengendali Pencemaran Air. Badan Litbang PU. Jakarta.
- Bulan, R. (2018). *Pengaruh Variasi Beban Organik Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu Menggunakan Reaktor Anaerobik*. Universitas Sumatera Utara.
- Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kota Makassar. (2021). *Data Jumlah Industri Tahu di Kota Makassar*.
- Djo, Y. H. W., dkk. (2017). Fitoremediasi Menggunakan Tanaman Eceng Gondok (*Eichhornia Crassipes*) Untuk Menurunkan COD dan Kandungan Cu Dan Cr Limbah Cair Laboratorium Analitik Universitas Udayana. *Cakra Kimia Indonesian E-Journal Of Applied Chemistry*, 5(2).

- Ethica, N. E. (2018). *Bioremediasi Limbah Biomedik Cair*. Cv Budi Utama.
- Fajri, M. N. (2017). Efektifitas Rapid Sand Filter Untuk Meningkatkan Kualitas Air Daerah Gambut Di Provinsi Riau. *Jom Fteknik*, 4(1).
- Geankoplis, C. J. (1987). *Transport Process and Unit Operations Second Edition Allyn and Baccon Inc*.
- Hadiyanto & Christwardana, (2012). “Aplikasi Fitoremediasi Limbah Jamu Dan Pemanfaatannya Untuk Produksi Protein”. *Jurnal Ilmu Lingkungan* , Vol 10(1):129-134, 2012.
- Haerun, R. (2017). *Efisiensi Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu dengan Penambahan Efektif Mikroorganisme 4 Dengan Sistem Up Flow*. Universitas Hasanuddin.
- Handayanto, E., Nuraini, Y., Muddarisna, N., Syam, N., & Fiqri, A. (2017). *Fitoremediasi dan Phytomining Logam Berat Pencemar Tanah*. UB Press.
- Hidayat, N. (2016). *Bioproses Limbah Cair*. Cv Andi Offset.
- Irawanto, R. (2010). Fitoremediasi Lingkungan Dalam Taman Bali. *Local Wisdom-Jurnal Ilmiah Online*, 2(4), 29–35.
- Irmanto, dkk., (2013). Optimasi Penurunan COD, BOD, dan TSS Limbah Cair Industri Etanol. Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknik Universitas Soedirman.
- Juhriah, & Alam, M. (2016). Fitoremediasi Logam Berat Merkuri (Hg) Pada Tanah Dengan Tanaman Celosia Plumosa (Voss) Burv. *Jurnal Biologi Makassar Bioma*, 1(1).
- Kaswinarni, F. (2007). *Kajian Teknis Pengolahan Limbah Padat Dan Cair Industri Tahu Studi Kasus Industri Tahu Tandang Semarang, Sederhana Kendal Dan Gagak Sipat Boyolali*. Universitas Diponegoro.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (n.d.). *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2014. Tentang Baku Mutu Air Limbah*. Kementerian Lingkungan Hidup.
- Khaer, A., & Nursyafitri, E. (2017). Kemampuan Metode Kombinasi Filtrasi Fitoremediasi Tanaman Teratai Dan Eceng Gondok Dalam Menurunkan Kadar Bod Dan Cod Air Limbah Industri Tahu. *Jurnal Sulolipu : Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 17(2).

- Khairani, A. (2019). *Studi Pengolahan Air Limbah Tahu Secara Anaerob Dengan Media Bioball Dan Fitoremediasi Oleh Tanaman Kiambang (Salvinia Molesta) Dalam Penurunan COS Dan TSS*. Universitas Sumatera Utara.
- Komala, R. (2015). Proses Fitoremediasi Limbah Cair Tahu Untuk Menurunkan COD dan TSS dengan Memanfaatkan Kiambang (*Salviniamolesta*). *Kinetika*, 6.
- Kristianto, P. (2002). *Ekologi Industri*. Yogyakarta: Andi. Hal.72, 169-174.
- Luqman, M., Tahir, M. B., Ayub, T., Muhammad, A., Muhammad, Z. Y. H., & Muhammad, Y. (2013). Phytoremediation of polluted water by tress: A review. *African Journal of Agricultural Research*, 8(17), 1591–1595. <https://doi.org/10.5897/ajar11.1111>
- Metcalf, & Eddy. (2003). *Wastewater Engineering: Treatment, Disposal And Reuse*. Mcgraw-Hill, Inc.
- Muhajir. (2013). Penurunan Limbah Cair BOD dan COD pada Industri Tahu Menggunakan Tanaman Cattail (*Typha Angustifolia*) dengan Sistem *Constructed Wetland*. *Skripsi*. Jurusan Kimia Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Munawaro, U., Sutisna, M., & Pharmawati, K. (2013). Penyisihan Parameter Pencemar Lingkungan Pada Limbah Cair Industri Tahu Menggunakan Efektif Mikroorganisme E (Em-4) Serta Pemanfaatannya. *Jurnal Reka Lingkungan Itenas. Jurnal Institut Teknologi Nasiona*, 1(2).
- Nurhasan, & Pramudyanto, B. (1987). *Pengolahan Air Buangan Industri Tahu. Yayasan Bina Lestari Dan Walhi*. 37 P.
- Oktavitri, N. I. (2017). *Alternatif Tangani Air Limbah Pabrik Tahu*. Universitas Airlangga.
- Parahita, C. K. (2018). Pengaruh Waktu Pengadukan Dan Pengambilan Sampel Larutan Caco34% Terhadap Jumlah Endapan Pada Alat Filter Press. *Jurnal Inovasi Proses*, 3(1).
- Paulus, J. J. H., Rumampuk, N. D. C., Pelle, W. E., Kawung, N. J., Kemer, K., & Rompas, R. max. (2020). *Buku Ajar Pencemaran Laut*. Cv Budi Utama.
- Pradana, T. D., dkk. (2018). Pengolahan Limbah Cair Tahu untuk Menurunkan Kadar TSS Dan BOD. *Jurnal Vokasi Kesehatan*.
- Pujiastuti, P. (2013). *Perbandingan Efisiensi Teknologi Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu Secara Aerasi, Flokulasi, Biofilter Anaerob Dan Biofilter*

*Anaerob Aerob Ditinjau Dari Parameter Bod & Cod.*

- Puspawati, S. W. (2017). Alternatif Pengolahan Limbah Industri Tempe Dengan Kombinasi Metode Filtrasi Dan Fitoremediasi. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pengelolaan Limbah XV – 2017*.
- Rahmah & Mulasari, (2015). “Pengaruh Beberapa Faktor Terhadap Sifat Arang Aktif”. *CHEMICA: Jurnal Teknik Kimia Universitas Ahmad Dahlan*.
- Rohmawati, E. K. (2019). *Variasi Ketebalan Karbon Aktif Sebagai Media Adsorpsi Terhadap Penurunan Kadar Amonia (NH<sub>3</sub>) dan Chemical Oxygen Demand (COD) Pada Air Limbah di Rsia Samudra Husada Magetan Tahun 2019*. Poltekkes Kemenkes surabaya.
- Rosada, A. (2018). *Pengaruh Pemberian Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (Brassica Juncea L)*. Universitas Islam Negeri Jambi.
- Salim, E. (2011). *Dari Limbah Menjadi Rupiah, Mengolah Limbah Industri Skala Rumah Tangga (I)*. Lily Publisher.
- Samsudin, dkk. (2018). Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu Menjadi Pupuk Organik Cair Dengan Penambahan Effektive Mikroorganisme-4 (Em-4). *Jurnal Ilmu Kesehatan Universitas Hasanuddin*.
- Saptati, D., & Himma, N. F. (2018). *Perlakuan Fisiko-Kimia Limbah Cair Industri*. UB Press.
- Sarwono, B., & Saragih, Y. P. (2004). *Membuat Aneka Tahu*. Penebar Swadaya.
- Sitorus, E., dkk. (2021). *Proses Pengolahan Limbah*. Yayasan Kita Menulis.
- Siswandari, Hindun, & Sukarsono, (2016). Echinodorus Paleaefolius Sebagai Tanaman Fitoremedial Dalam Menurunkan Phospat Limbah Cair Laundry. *Research Report UMM*
- Sugiharto. (1987). *Dasar-dasar Pengelolaan Air Limbah, Cetakan Pertama*. UI Press.
- Sungkowo, T. H., dkk. (2015). Pengolahan Limbah Cair Industri Tahu Menggunakan Tanaman Typha Latifolia Dan Eceng Gondok Dengan Metode Fitoremediasi. *Jom Fteknik*, 2(2).
- Suprapti, M. L. (2005). *Pembuatan Tahu*. Kanisius.

- Tchobanoglous, G., & Franklin, L. (2003). *Wastewater Engineering Treatment, Disposal and Reuse fourth edition*. Mc. Graw Hill Inc.
- Teke, S., dkk. (2021). Pembuatan Dan Karakterisasi Arang Aktif Ijuk Pohon Aren (Arenga P Innata) Sebagai Media Filtrasi Desalinasi Air Payau. *Berkala Fisikaissn*, 24(1).
- Utomo, P. (2017). Penurunan Kadar Bod Pada Limbah Cair Tahu Menggunakan Rotating Biological Contactor (Rbc) Di Kelurahan Banjarejo Kota Madiun. *Stikes Bakti Husada Mulia Madiun*.
- Utomo, P. (2018). Penurunan Kadar Bod Pada Limbah Cair Tahu Menggunakan Rotating Biological Contactor(Rbc) Di Kelurahan Banjarejo Kota Madiun. *Stikes Bakti Husada Mulia Madiun*.
- Wardhani, N. K., Sutrisno, E., & Sumiyati, S. 2015. *Penurunan Konsentrasi BOD dan TSS pada Limbah Cair Tahu dengan Teknologi Kolam (Pond)-Biofilm menggunakan Media Biofilter Jaring Ikan dan Bioball* (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
- Yoga, Nindra, & Hartini. (2015) tentang *Efektivitas Tanaman Eceng Gondok (Eichhornia Crassipes) Dalam Menurunkan Kadar BOD Pada Limbah Cair Industri Tahu*. Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

# LAMPIRAN

## Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian



Pembuatan Reaktor Fitoremediasi dan Filtrasi



Reaktor fitoremediasi dan filtrasi yang sudah jadi



Pengisian Media Tanaman dan Media Filtrasi ke dalam Reaktor



Pengisian Air Sampel ke dalam Reaktor





Pengambilan Sampel Awal



Pengambilan Sampel Akhir

## Lampiran 2. Surat Permohonan Izin Penelitian dari Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 10 Makassar 90245, Telp. (0411) 585658  
E-mail : fkm.unhas@gmail.com, Website : fkm.unhas.ac.id

Nomor : 9951/UN4.14.8/PT.01.04/2021  
Perihal : **Permohonan Izin Penelitian**

09 November 2021

Yang Terhormat  
**Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Satu Pintu  
Cq. Bidang Penyelenggara Pelayanan Perizinan  
Provinsi Sulawesi Selatan  
di-Makassar**

Dengan hormat, Kami sampaikan bahwa mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin bermaksud untuk melakukan penelitian dalam rangka penyusunan skripsi.

Sehubungan dengan itu, kami mohon kiranya bantuan Bapak dapat memberikan izin untuk penelitian kepada:

Nama Mahasiswa : Asrul  
Stambuk : K11116057  
Program Studi : Kesehatan Masyarakat  
Departemen : Kesehatan Lingkungan  
Judul Penelitian : **Efektivitas Metode Kombinasi Fitoremediasi dan Filtrasi dalam Menurunkan Kadar BOD, COD, dan TSS Limbah Cair Industri Tahu pada Usaha Tahu Ridwan di Kota Makassar.**  
Lokasi Penelitian : **Usaha Tahu Ridwan di Kelurahan Karuwisi Kota Makassar**  
Lama Penelitian : 15 November – 27 November 2021  
Pembimbing Skripsi : 1. Prof. Anwar, SKM., M.Sc, Ph.D  
2. Dr. Agus Bintara Birawida, S.Kel, M.Kes

Atas bantuan dan kerjasama yang baik, kami sampaikan banyak terima kasih.

an. Dekan,  
Ketua Program Studi Kesehatan  
Masyarakat-51,  
  
**Dr. Suriah, SKM., M.Kes**  
NIP. 19740520 200212 2001

Tembusan:

1. Dekan FKM Unhas sebagai laporan
2. Para Pembimbing Skripsi



### Lampiran 3. Surat Izin Penelitian



PEMERINTAH KOTA MAKASSAR  
KECAMATAN PANAKKUKANG  
Jl. Batua Raya 168, Telp 456054 Makassar  
Kode Wilayah : 73.71.09

Makassar, 12 November 2021

Nomor : 070/92 /KPNK/XI/2021  
Lampiran : -  
Perihal : Izin Penelitian

Kepada  
Yth. Lurah Karuwisi  
Di  
Tempat

Menunjuk surat dari Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Nomor : 070/2451-II/BKBP/XI/2021, Tanggal 11 November 2021. Perihal : Izin Penelitian. Bersama ini di sampaikan kepada saudara bahwa :

Nama : ASRUL  
Nim / Jurusan : K11116057 / Kesehatan Masyarakat  
Pekerjaan : Mahasiswa (S1) Unhas  
Alamat : Jl. P. Kemerdekaan Km. 10, Makassar  
Judul : "EFEKTIVITAS METODE KOMBINASI FITOREMEDIASI DAN FILTRASI DALAM MENURUNKAN KADAR BOD, COD DAN TSS LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU PADA USAHA TAHU RIDWAN DI KOTA MAKASSAR"

Bermaksud mengadakan *Pengambilan Data* pada Instansi/Wilayah Bapak, sesuai dengan judul di atas, yang akan dilaksanakan mulai tanggal 15 November s/d 15 Desember 2021.

Sehubungan dengan hal tersebut, pada prinsipnya kami dapat menyetujui dengan memberikan surat izin Penelitian ini.

Dernikian disampaikan kepada Bapak untuk dimaklumi dan selanjutnya yang bersangkutan melaporkan hasilnya kepada Walikota Makassar Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik

An. Camat Panakkukang  
Kasi Pemberdayaan Masyarakat  
dan Kesejahteraan Sosial



Dra. Ec. ST. Asma Hamra  
Pangkat : Penata TK I  
Nip: 19651211 199103 2 007

Tembusan:  
1. Arsip

## Lampiran 4. Hasil Pemeriksaan Laboratorium



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL**  
**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**  
BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I MAKASSAR  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 29 -31 Makassar, Telp/Fax : 0411-871620,  
Email : btklmakassar@gmail.com

### LAPORAN HASIL UJI

Nomor LHU : 2766/AL-K/LHU/BTKLPP-MKS/XI/2021  
Nama Customer : Asrul\_K11116057/FKM UNHAS  
Alamat : Jl. Sukaria 16 No. 11  
Tlp/Fax : 081245322988  
Pengambil Sampel : Customer  
Jenis Sampel/Metode Sampling : Air Limbah/Sesaat  
Lokasi/Titik Sampling : Sampel A  
Tanggal Sampling : 18 November 2021  
Tanggal Penerimaan : 18 November 2021  
Tanggal Pengujian : 18 November 2021 s/d 26 November 2021  
Hasil Pengujian :

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Batas Maksimum yang Diperbolehkan*		Spesifikasi Metode
				Golongan I	Golongan II	
A.	KIMIA					
1	BOD <sub>5</sub>	mg/L	5512,14	50	150	IKM/BTKLPP-MKS/7.2/01/34 (Titrimetri)

**Keterangan :**

\* : Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Lampiran XLVII Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah yang Ditetapkan

**Catatan:**

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejin tertulis dari BTKLPP Kelas I Makassar.
4. Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (Satu) bulan setelah sampel diterima.
5. Laboratorium Penguji BTKLPP Kelas I Makassar tidak bertanggungjawab terhadap pengambilan sampel yang dilakukan oleh Customer.

Makassar, 06 Desember 2021  
Kepala Instalasi Kimia Padat & B3

Ika Hanan S.Si  
NIP. 198008201012204



F/BTKLPP-MKS/7.8/01/00/17



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
DIREKTORAT JENDERAL  
PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**

**BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I MAKASSAR**  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 29 -31 Makassar, Telp/Fax : 0411-871620,  
Email : btkimakassar@gmail.com

**LAPORAN HASIL UJI**

Nomor LHU : 2767/AL-K/LHU/BTKLPP-MKS/XI/2021  
Nama Customer : Asrul\_K11116057/FKM UNHAS  
Alamat : Jl. Sukaria 16 No. 11  
Tlp/Fax : 081245322988  
Pengambil Sampel : Customer  
Jenis Sampel/Metode Sampling : Air Limbah/Sesaat  
Lokasi/Titik Sampling : Sampel B  
Tanggal Sampling : 18 November 2021  
Tanggal Penerimaan : 18 November 2021  
Tanggal Pengujian : 18 November 2021 s/d 26 November 2021  
Hasil Pengujian :

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Batas Maksimum yang Diperbolehkan*		Spesifikasi Metode
				Golongan I	Golongan II	
A.	FISIKA					
1	Zat Padat Suspensi (TSS)	mg/L	468	200	400	SNI 6989.03-2019
B.	KIMIA					
1	COD	mg/L	10550,40	100	300	SNI 6989.02-2009

**Keterangan :**

- \* : Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Lampiran XLVII Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah yang Ditetapkan

**Catatan:**

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) halaman
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejin tertulis dari BTKLPP Kelas I Makassar.
4. Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (Satu) bulan setelah sampel diterima
5. Laboratorium Penguji BTKLPP Kelas I Makassar tidak bertanggungjawab terhadap pengambilan sampel yang dilakukan oleh Customer

Makassar, 06 Desember 2021  
Kepala Instalasi Kimia & Uji Air Padat & B3



F/BTKLPP-MKS/7.8/01/00/17



Dipindai dengan CamScanner



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL**  
**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**  
BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I MAKASSAR  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 29 -31 Makassar, Telp/Fax : 0411-871620,  
Email : btklmakassar@gmail.com

**LAPORAN HASIL UJI**

Nomor LHU : 2767/AL-K/LHU/BTKLPP-MKS/XI/2021  
Nama Customer : Asrul\_K11116057/FKM UNHAS  
Alamat : Jl. Sukaria 16 No. 11  
Tlp/Fax : 081245322988  
Pengambil Sampel : Customer  
Jenis Sampel/Metode Sampling : Air Limbah/Sesaat  
Lokasi/Titik Sampling : Sampel B  
Tanggal Sampling : 18 November 2021  
Tanggal Penerimaan : 18 November 2021  
Tanggal Pengujian : 18 November 2021 s/d 26 November 2021  
Hasil Pengujian :

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Batas Maksimum yang Diperbolehkan*		Spesifikasi Metode
				Golongan I	Golongan II	
A.	KIMIA					
1	BOD <sub>5</sub>	mg/L	5132,16	50	150	IKM/BTKLPP-MKS/7.2/01/34 (Titrimetri)

**Keterangan :**

- Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Lampiran XLVII Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah yang Ditetapkan

**Catatan:**

- Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) halaman
- Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinjil tertulis dari BTKLPP Kelas I Makassar.
- Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (Satu) bulan setelah sampel diterima
- Laboratorium Penguji BTKLPP Kelas I Makassar tidak bertanggungjawab terhadap pengambilan sampel yang dilakukan oleh Customer

Makassar, 18 November 2021  
Kepala Instalasi Kimia, Baku Air Padat & B3



F/BTKLPP-MKS/7.8/01/00/17



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL**  
**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**  
**BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I MAKASSAR**  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 29 -31 Makassar, Telp/Fax : 0411-871620,  
Email : btklmakassar@gmail.com

**LAPORAN HASIL UJI**

Nomor LHU : 2768/AL-K/LHU/BTKLPP-MKS/XI/2021  
Nama Customer : Asrul\_K11116057/FKM UNHAS  
Alamat : Jl. Sukaria 16 No. 11  
Tlp/Fax : 081245322988  
Pengambil Sampel : Customer  
Jenis Sampel/Metode Sampling : Air Limbah/Sesaat  
Lokasi Titik Sampling : Sampel C  
Tanggal Sampling : 18 November 2021  
Tanggal Penerimaan : 18 November 2021  
Tanggal Pengujian : 18 November 2021 s/d 26 November 2021  
Hasil Pengujian :

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Batas Maksimum yang Diperbolehkan*		Spesifikasi Metode
				Golongan I	Golongan II	
A.	<b>FISIKA</b>					
1	Zat Padat Suspensi (TSS)	mg/L	481	200	400	SNI 6989.03-2019
B.	<b>KIMIA</b>					
1	COD	mg/L	11072,00	100	300	SNI 6989.02-2009

**Keterangan :**

- Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Limpiran XLVII Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah yang Ditetapkan

**Catatan:**

- Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) halaman
- Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinjir tertulis dari BTKLPP Kelas I Makassar
- Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (satu) bulan setelah sampel diterima
- Laboratorium Penguji BTKLPP Kelas I Makassar tidak bertanggungjawab terhadap pengambilan sampel yang dilakukan oleh Customer

Makassar, 06 Desember 2021  
Kepala Instalasi Kimia Fisika Air Padat & B3



F/BTKLPP-MKS/7.8/01/00/17





**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL**  
**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**  
BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I MAKASSAR  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 29 -31 Makassar, Telp/Fax : 0411-871620,  
Email : btklmakassar@gmail.com

**LAPORAN HASIL UJI**

Nomor LHU : 2768/AL-K/LHU/BTKLPP-MKS/XI/2021  
Nama Customer : Asrul\_K11116057/FKM UNHAS  
Alamat : Jl. Sukaria 16 No. 11  
Tlp/Fax : 081245322988  
Pengambil Sampel : Customer  
Jenis Sampel/Metode Sampling : Air Limbah/Sesaat  
Lokasi/Titik Sampling : Sampel C  
Tanggal Sampling : 18 November 2021  
Tanggal Penerimaan : 18 November 2021  
Tanggal Pengujian : 18 November 2021 s/d 26 November 2021  
Hasil Pengujian :

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Batas Maksimum yang Diperbolehkan*		Spesifikasi Metode
				Golongan I	Golongan II	
A.	KIMIA					
1	BOD <sub>5</sub>	mg/L	6108,12	50	150	IKM/BTKLPP-MKS/7.2/01/34 (Titrimetrik)

**Keterangan :**

- \* : Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Lampiran XLVII Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah yang Ditetapkan

**Catatan :**

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) halaman
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinis tertulis dari BTKLPP Kelas I Makassar.
4. Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (Satu) bulan setelah sampel diterima
5. Laboratorium Penguji BTKLPP Kelas I Makassar tidak bertanggungjawab terhadap pengambilan sampel yang dilakukan oleh Customer

Makassar, 06 Desember 2021  
Kepala Instalasi Kimia Padat & B3



Ika Setiawan S.Si  
NIP. 1980090820101220002

F/BTKLPP-MKS/7.2/01/00/17





**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL**  
**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**

BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I MAKASSAR  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 29 -31 Makassar, Telp/Fax : 0411-871620,  
Email : btklmakassar@gmail.com

**LAPORAN HASIL UJI**

Nomor LHU : 3124/AL-K/LHU/BTKLPP-MKS/XII/2021  
Nama Customer : Asrul\_K11116057/FKM UNHAS  
Alamat : Jl. Sukaria 16 No. 11  
Tlp/Fax : 081245322988  
Pengambil Sampel : Customer  
Jenis Sampel/Metode Sampling : Air Limbah/Sesaat  
Lokasi/Titik Sampling : Sesudah A  
Tanggal Sampling : 01 Desember 2021  
Tanggal Penerimaan : 02 Desember 2021  
Tanggal Pengujian : 02 Desember 2021 s/d 13 Desember 2021  
Hasil Pengujian :

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Batas Maksimum yang Diperbolehkan*		Spesifikasi Metode
				Golongan I	Golongan II	
<b>A.</b>	<b>FISIKA</b>					
1	Zat Padat Suspensi (TSS)	mg/L	42	200	400	SNI 6989.03-2019
<b>B.</b>	<b>KIMIA</b>					
1	COD	mg/L	74,16	100	300	SNI 6989.02-2009

**Keterangan :**

\* : Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Lampiran XLVII Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah yang Ditetapkan

**Catatan:**

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinj tertulis dari BTKLPP Kelas I Makassar.
4. Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (Satu) bulan setelah sampel diterima
5. Laboratorium Penguji BTKLPP Kelas I Makassar tidak bertanggungjawab terhadap pengambilan sampel yang dilakukan oleh Customer

Makassar, 16 Desember 2021  
Koordinator Instalasi,   
  
Isnadiyah, S.Si., M.Biomed  
NIP. 19810428201012003

F/BTKLPP-MKS/7.8/01/00/17



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL**  
**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**  
BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I MAKASSAR  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 29 -31 Makassar, Telp/Fax : 0411-871620,  
Email : btkmakassar@gmail.com

**LAPORAN HASIL UJI**

Nomor LHU : 3124/AL-K/LHU/BTKLPP-MKS/XII/2021  
Nama Customer : Asrul\_K11116057/FKM UNHAS  
Alamat : Jl. Sukaria 16 No. 11  
Tlp/Fax : 08124532988  
Pengambil Sampel : Customer  
Jenis Sampel/Metode Sampling : Air Limbah/Sesaat  
Lokasi/Titik Sampling : Sesudah A  
Tanggal Sampling : 01 Desember 2021  
Tanggal Penerimaan : 02 Desember 2021  
Tanggal Pengujian : 02 Desember 2021 s/d 13 Desember 2021  
Hasil Pengujian :

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Batas Maksimum yang Diperbolehkan*		Spesifikasi Metode
				Golongan I	Golongan II	
A.	<b>KIMIA</b>					
1	BOD <sub>5</sub>	mg/L	40,99	50	150	IKM/BTKLPP-MKS/7.2/01/34 (Titrimetri)

**Keterangan :**

- \* Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Lampiran XLVII Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah yang Ditetapkan

**Catatan:**

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinj tertulis dari BTKLPP Kelas I Makassar.
4. Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (Satu) bulan setelah sampel diterima
5. Laboratorium Penguji BTKLPP Kelas I Makassar tidak bertanggungjawab terhadap pengambilan sampel yang dilakukan oleh Customer

Makassar, 16 Desember 2021  
Koordinator Instalasi, *[Signature]*



*[Signature]*  
Isnadyah, S.Si., M.Biomed  
NIP. 19810428201012003



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL**  
**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**

BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I MAKASSAR  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 29 -31 Makassar, Telp/Fax : 0411-871620,  
Email : btkmakassar@gmail.com

**LAPORAN HASIL UJI**

Nomor LHU : 3125/AL-K/LHU/BTKLPP-MKS/XII/2021  
Nama Customer : Asrul\_K11116057/FKM UNHAS  
Alamat : Jl. Sukaria 16 No. 11  
Tlp/Fax : 081245322988  
Pengambil Sampel : Customer  
Jenis Sampel/Metode Sampling : Air Limbah/Sesaat  
Lokasi/Titik Sampling : Sesudah B  
Tanggal Sampling : 01 Desember 2021  
Tanggal Penerimaan : 02 Desember 2021  
Tanggal Pengujian : 02 Desember 2021 s/d 13 Desember 2021  
Hasil Pengujian :

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Batas Maksimum yang Diperbolehkan*		Spesifikasi Metode
				Golongan I	Golongan II	
<b>A. FISIKA</b>						
1	Zat Padat Suspensi (TSS)	mg/L	42	200	400	SNI 6989.03-2019
<b>B. KIMIA</b>						
1	COD	mg/L	63,92	100	300	SNI 6989.02-2009

**Keterangan :**

\* : Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Lampiran XLVII Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah yang Ditetapkan

**Catatan:**

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinis tertulis dari BTKLPP Kelas I Makassar.
4. Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (Satu) bulan setelah sampel diterima
5. Laboratorium Penguji BTKLPP Kelas I Makassar tidak bertanggungjawab terhadap pengambilan sampel yang dilakukan oleh Customer

Makassar, 16 Desember 2021  
Koordinator Instalasi,   
  
Isnadiyah, S.Si, M.Biomed  
NIP. 19810428201012003

F/BTKLPP-MKS/7.8/01/00/17



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL**  
**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**

BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I MAKASSAR  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 29 -31 Makassar, Telp/Fax : 0411-871620,  
Email : btklmakassar@gmail.com

**LAPORAN HASIL UJI**

Nomor LHU : 3125/AL-K/LHU/BTKLPP-MKS/XII/2021  
Nama Customer : Asrul\_K11116057/FKM UNHAS  
Alamat : Jl. Sukaria 16 No. 11  
Tlp/Fax : 081245322988  
Pengambil Sampel : Customer  
Jenis Sampel/Metode Sampling : Air Limbah/Sesat  
Lokasi/Titik Sampling : Sesudah B  
Tanggal Sampling : 01 Desember 2021  
Tanggal Penerimaan : 02 Desember 2021  
Tanggal Pengujian : 02 Desember 2021 s/d 13 Desember 2021  
Hasil Pengujian :

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Batas Maksimum yang Diperbolehkan*		Spesifikasi Metode
				Golongan I	Golongan II	
A.	KIMIA					
1	BOD <sub>5</sub>	mg/L	30,18	50	150	IKM/BTKLPP-MKS/7.2/01/34 (Titrimetri)

**Keterangan :**

\* : Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Lampiran XLVII Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah yang Ditetapkan

**Catatan:**

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinj tertulis dari BTKLPP Kelas I Makassar.
4. Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (Satu) bulan setelah sampel diterima
5. Laboratorium Penguji BTKLPP Kelas I Makassar tidak bertanggungjawab terhadap pengambilan sampel yang dilakukan oleh Customer

Makassar, 16 Desember 2021  
Koordinator Instalasi, 



F/BTKLPP-MKS/7.8/01/00/17



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL**  
**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**  
BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I MAKASSAR  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 29 -31 Makassar, Telp/Fax : 0411-871620,  
Email : btkmakassar@gmail.com

**LAPORAN HASIL UJI**

Nomor LHU : 3126/AL-K/LHU/BTKLPP-MKS/XII/2021  
Nama Customer : Asrul\_K11116057/FKM UNHAS  
Alamat : Jl. Sukaria 16 No. 11  
Tlp/Fax : 081245322988  
Pengambil Sampel : Customer  
Jenis Sampel/Metode Sampling : Air Limbah/Sesaat  
Lokasi/Titik Sampling : Sesudah C  
Tanggal Sampling : 01 Desember 2021  
Tanggal Penerimaan : 02 Desember 2021  
Tanggal Pengujian : 02 Desember 2021 s/d 13 Desember 2021  
Hasil Pengujian :

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Batas Maksimum yang Diperbolehkan*		Spesifikasi Metode
				Golongan I	Golongan II	
A.	KIMIA					
1	BOD <sub>5</sub>	mg/L	42,13	50	150	IKM/BTKLPP-MKS/7.2/01/34 (Titrimetrik)

**Keterangan :**

- \* Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Lampiran XLVII Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah yang Ditetapkan

**Catatan:**

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinj tertulis dari BTKLPP Kelas I Makassar.
4. Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (Satu) bulan setelah sampel diterima
5. Laboratorium Penguji BTKLPP Kelas I Makassar tidak bertanggungjawab terhadap pengambilan sampel yang dilakukan oleh Customer

Makassar, 16 Desember 2021  
Koordinator Instalasi, &



F/BTKLPP-MKS/7.8/01/00/17



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**DIREKTORAT JENDERAL**  
**PENCEGAHAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT**

BALAI TEKNIK KESEHATAN LINGKUNGAN DAN PENGENDALIAN PENYAKIT KELAS I MAKASSAR  
Jalan Wijaya Kusuma Raya No. 29 -31 Makassar, Telp/Fax : 0411-871620,  
Email : btklmakassar@gmail.com

**LAPORAN HASIL UJI**

Nomor LHU : 3126/AL-K/LHU/BTKLPP-MKS/XII/2021  
Nama Customer : Asrul\_K11116057/FKM UNHAS  
Alamat : Jl. Sukaria 16 No. 11  
Tlp/Fax : 081245322988  
Pengambil Sampel : Customer  
Jenis Sampel/Metode Sampling : Air Limbah/Sesaat  
Lokasi/Titik Sampling : Sesudah C  
Tanggal Sampling : 01 Desember 2021  
Tanggal Penerimaan : 02 Desember 2021  
Tanggal Pengujian : 02 Desember 2021 s/d 13 Desember 2021  
Hasil Pengujian :

No.	Parameter	Satuan	Hasil Pengujian	Batas Maksimum yang Diperbolehkan*		Spesifikasi Metode
				Golongan I	Golongan II	
<b>A.</b>	<b>FISIKA</b>					
1	Zat Padat Suspensi (TSS)	mg/L	36	200	400	SNI 6989.03-2019
<b>B.</b>	<b>KIMIA</b>					
1	COD	mg/L	75,06	100	300	SNI 6989.02-2009

**Keterangan :**

- \* : Berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI Nomor 5 Tahun 2014 Tentang Baku Mutu Air Limbah Lampiran XLVII Tentang Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Air Limbah yang Ditetapkan

**Catatan:**

1. Hasil uji di atas hanya berlaku untuk sampel yang diuji.
2. Laporan Hasil Uji ini terdiri dari 1 (satu) halaman.
3. Laporan Hasil Uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinj tertulis dari BTKLPP Kelas I Makassar.
4. Laboratorium melayani pengaduan tentang hasil pengujian paling lama 1 (satu) bulan setelah sampel diterima
5. Laboratorium Penguji BTKLPP Kelas I Makassar tidak bertanggungjawab terhadap pengambilan sampel yang dilakukan oleh Customer



F/BTKLPP-MKS/7.8/01/00/17

## Lampiran 5. Daftar Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Asrul

Alamat : Jl. Sukaria 16 No. 11

Tempat/Tanggal Lahir : Solo , 12 Desember 1998

Agama : Islam

Bangsa : Indonesia

No. Telepon : 081245322988

Email : asrul4717@gmail.com

Riwayat Pendidikan : 1. SD Negeri 207 Solo  
2. SMP Negeri 1 Bola  
3. SMA Negeri 1 Bola

Riwayat Organisasi : BEM FKM Unhas Periode 2019/2020

Motto : Ungkapkan Sebelum Terlambat