

LAMPIRAN

Lampiran 1

Surat izin penelitian



Lampiran 2

Hasil laboratorium uji pendahuluan

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
PRODI SANITASI PROGRAM DIPLOMA TIGA KAMPUS MAGETAN



Jl. Pucang Jajar Tengah No. 56 Surabaya - 60282
Telp. (031) 5027058 Fax. (031) 5028141
Jl. Tripandita No. 06 Magetan Telp. (0351) 895315 Telp. 081387054497

Website : www.poltekkesdepkes-sby.ac.id
E-mail : admin@poltekkesdepkes-sby.ac.id
E-mail : labkesling22@gmail.com

LAPORAN PENGUJIAN
No. KS.01.01/1 / 529 /2023

Dibuat untuk/ Certified For : Indri Indrawati
Alamat / Address :
Telp / Phone : 081353076057
Jenis / Nama Sampel / Type / Name of sample : Air Limbah
Asal Sampel/ Origin of Sample : Air Limbah Batik
Jumlah Sampel / Amount of sample : 2.5 liter
Kode Sampel / Sample Code : 52/AL/12/2023
Parameter / Parameters : BOD, COD
Tanggal Pengambilan Sampel / Sample taken on : 07 Desember 2023
Tanggal Penerimaan Sampel / Sample received on : 07 Desember 2023
Tanggal Pengujian Sampel / Sample tested on : 07 Desember 2023

Keterangan : Batas maksimum yang diperbolehkan sesuai dengan standar Baku Mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.16/MENLHK/SETJEN/KUM.I/4/2019

No	Parameter	Satuan	Hasil Pemeriksaan	Baku Mutu	Metode Pemeriksaan
1.	BOD	mg/l	192	60	Titrimetri
2	COD	mg/l	360	150	Titrimetri

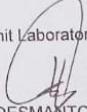
Catatan :

1. Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang di uji
2. Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejalan tertulis dari laboratorium penguji Lab Program Studi Sanitasi Program Diploma Tiga Kampus Magetan
3. Pengaduan hasil dilayani sampai dengan satu minggu setelah LHU keluar

Magetan, 20 Desember 2023

Mengetahui
Diketahui
Ketua Program Studi Sanitasi
Program Diploma Tiga Kampus Magetan
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

BENY SUYANTO, S.Pd.M.Si
NIPK196401201985031003

Kepala Sub Unit Laboratorium & Workshop

HERY KOESMANTORO, ST, MT
NIP. 19611126 198403 1 003

Catatan : 1. Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang di uji
Notes These test result are only valid for the tested samples
2. Sertifikat tidak boleh di perbaiki/digandakan tanpa izin dari Kepala Laboratorium
The certificate shall not be reproduced (copied) without the written permission Head of the laboratory



Lampiran 3

Hasil laboratorium pemeriksaan kadar COD sebelum dan sesudah aerasi

KEMENTERIAN KESEHATAN RI DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA PRODI SANITASI PROGRAM DIPLOMA TIGA KAMPUS MAGETAN																																																																													
																																																																													
Jl. Pucang Jajar Tengah No. 56 Surabaya - 60282 Telp. (031) 5027058 Fax. (031) 5028141 Jl. Triandita No. 06 Magetan Telp. (0351) 895315 Telp. 081387054497				Website : www.poltekkesdepkes-sby.ac.id E-mail : admin@poltekkesdepkes-sby.ac.id E-mail : labkesling22@gmail.com																																																																									
LAPORAN PENGUJIAN No. OT.02.01/ F.XXIV.12.2 / 670 /2024																																																																													
Dibuat untuk/ Certified For : Indri Indrawati Alamat / Address : Telp / Phone : Jenis / Nama Sampel / Type / Name of sample : Asal Sampel / Origin of Sample : Jumlah Sampel / Amount of sample : Kode Sampel / Sample Code : Parameter / Parameters : Tanggal Pengambilan Sampel / Sample taken on : 15 Februari 2024 Tanggal Penerimaan Sampel / Sample received on : 15 Februari 2024 Tanggal Pengujian Sampel / Sample tested on : 15 Februari 2024 Keterangan : Batas maksimum yang diperbolehkan sesuai dengan standar Baku Mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.16/MENLHK/SETJEN/KUM.I/4/2019																																																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No</th> <th>Parameter</th> <th>Perlakuan</th> <th>Satuan</th> <th>Hasil Pemeriksaan</th> <th>Baku Mutu</th> <th>Metode Pemeriksaan</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td rowspan="6">COD</td> <td rowspan="6">Sebelum</td> <td>mg/l</td> <td>275</td> <td>150</td> <td>Titrimetri</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td>272</td> <td>150</td> <td>Titrimetri</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td>274</td> <td>150</td> <td>Titrimetri</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td>270</td> <td>150</td> <td>Titrimetri</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td>273</td> <td>150</td> <td>Titrimetri</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td>271</td> <td>150</td> <td>Titrimetri</td> </tr> <tr> <td>1.</td> <td rowspan="6">COD</td> <td rowspan="6">Sesudah Perlakuan 1 Jam</td> <td>mg/l</td> <td>204</td> <td>150</td> <td>Titrimetri</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td></td> <td>209</td> <td>150</td> <td>Titrimetri</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td></td> <td>208</td> <td>150</td> <td>Titrimetri</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td></td> <td>205</td> <td>150</td> <td>Titrimetri</td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td></td> <td>204</td> <td>150</td> <td>Titrimetri</td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td></td> <td>206</td> <td>150</td> <td>Titrimetri</td> </tr> </tbody> </table>	No	Parameter	Perlakuan	Satuan	Hasil Pemeriksaan	Baku Mutu	Metode Pemeriksaan	1.	COD	Sebelum	mg/l	275	150	Titrimetri	2.		272	150	Titrimetri	3.		274	150	Titrimetri	4.		270	150	Titrimetri	5.		273	150	Titrimetri	6.		271	150	Titrimetri	1.	COD	Sesudah Perlakuan 1 Jam	mg/l	204	150	Titrimetri	2.		209	150	Titrimetri	3.		208	150	Titrimetri	4.		205	150	Titrimetri	5.		204	150	Titrimetri	6.		206	150	Titrimetri						
	No	Parameter	Perlakuan	Satuan	Hasil Pemeriksaan	Baku Mutu	Metode Pemeriksaan																																																																						
	1.	COD	Sebelum	mg/l	275	150	Titrimetri																																																																						
	2.				272	150	Titrimetri																																																																						
	3.				274	150	Titrimetri																																																																						
	4.				270	150	Titrimetri																																																																						
	5.				273	150	Titrimetri																																																																						
	6.				271	150	Titrimetri																																																																						
	1.	COD	Sesudah Perlakuan 1 Jam	mg/l	204	150	Titrimetri																																																																						
	2.				209	150	Titrimetri																																																																						
	3.				208	150	Titrimetri																																																																						
	4.				205	150	Titrimetri																																																																						
5.				204	150	Titrimetri																																																																							
6.				206	150	Titrimetri																																																																							
Catanan : <ol style="list-style-type: none"> Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang di uji Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejauh tertulis dari laboratorium pengujian Lab Program Studi Sanitasi Program Diploma Tiga Kampus Magetan Pengaduan hasil dilayani sampai dengan satu minggu setelah LHU keluar 																																																																													
Magetan, 28 Februari 2024																																																																													
Mengesahkan, Ka. Sub. Unit Laboratorium & Workshop Program Studi Sanitasi Magetan Program Diploma Tiga Kampus Magetan																																																																													
 HERY KOESMANTORO, ST, MT NIP. 19611126 198403 1 003																																																																													
Catanan : 1. Hasil pengujian hanya berlaku untuk contoh yang diuji Notes : These test result are only valid for the tested samples 2. Sertifikat tidak boleh diperbanyak/digandakan tanpa izin dari Kepala Laboratorium The certificate shall not be reproduced (copied) without the written permission Head of the laboratory																																																																													
																																																																													

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESIHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
PRODI SANITASI PROGRAM DIPLOMA TIGA KAMPUS MAGETAN



Jl. Pucang Jajar Tengah No. 56 Surabaya - 60282
 Telp. (031) 5027058 Fax. (031) 5028141
 Jl. Tripandita No. 06 Magetan Telp. (0351) 895315 Telp. 081367054497

Website : www.poltekkesdepkes-sby.ac.id
 E-mail : admin@poltekkesdepkes-sby.ac.id
 E-mail : labkesling22@gmail.com

LAPORAN PENGUJIAN
No. OT.02.01/ F.XXIV.12.2 / 67 /2024

Dibuat untuk/ Certified For	Indri Indrawati
Alamat / Address	-
Telp / Phone	081353076057
Jenis / Nama Sampel Type / Name of sample	Air Limbah
Asal Sampel/ Origin of Sample	Air Limbah Batik
Jumlah Sampel / Amount of sample	2.5 liter
Kode Sampel / Sample Code	89/AJ/02/2023
Parameter / Parameters	COD
Tanggal Pengambilan Sampel / Sample taken on	15 Februari 2024
Tanggal Penerima Sampel / Sample received on	15 Februari 2024
Tanggal Pengujian Sampel / Sample tested on	15 Februari 2024

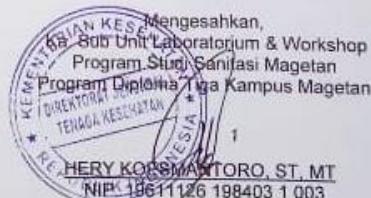
Keterangan : Batas maksimum yang diperbolehkan sesuai dengan standar Baku Mutu Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.16/MENLHK/SETJEN/KUM.I/4/2019

No	Parameter	Perlakuan	Satuan	Hasil Pemeriksaan	Baku Mutu	Metode Pemeriksaan
1	COD	Sesudah Perlakuan 2 Jam	mg/l	153	150	Titrimetri
2			mg/l	157	150	Titrimetri
3			mg/l	154	150	Titrimetri
4.			mg/l	155	150	Titrimetri
5			mg/l	154	150	Titrimetri
6			mg/l	153	150	Titrimetri
1.	COD	Sesudah Perlakuan 3 Jam	mg/l	122	150	Titrimetri
2			mg/l	124	150	Titrimetri
3.			mg/l	123	150	Titrimetri
4.			mg/l	126	150	Titrimetri
5.			mg/l	125	150	Titrimetri
6.			mg/l	123	150	Titrimetri

Catatan :

1. Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang di uji
2. Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejins tertulis dari laboratorium pengujian Lab Program Studi Sanitasi Program Diploma Tiga Kampus Magetan
3. Pengaduan hasil dilayani sampai dengan satu minggu setelah LHU keluar

Magetan, 28 Februari 2024



Catatan : 1. Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh yang diujii
 Notes These test result are only valid for the tested samples
 2. Sertifikat ini tidak boleh diperbanyak/digandakan tanpa izin dari Kepala Laboratorium
 The certificate shall not be reproduced (copied) without the written permission Head of the laboratory



Lampiran 4

Standar baku mutu

PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP DAN KEHUTANAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR P.16/MENLHK/SETJEN/KUM.1/4/2019
TENTANG
PERUBAHAN KEDUA ATAS PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN
HIDUP NOMOR 5 TAHUN 2014 TENTANG BAKU MUTU AIR LIMBAH

BAKU MUTU AIR LIMBAH BAGI USAHA DAN/ATAU KEGIATAN
INDUSTRI TEKSTIL PERIODE PERALIHAN

Parameter	Kadar Paling Tinggi (mg/L)	Beban Pencemaran Paling Tinggi (kg/ton)
BOD ₅	60	6
COD	150	15
TTS	50	5
Fenol Total	0,5	0,05
Krom Total (Cr)	1,0	0,1
Amonia Total (NH ₃ -N)	8,0	0,8
Sulfida (sebagai S)	0,3	0,03
Minyak dan Lemak	3,0	0,3
pH	6,0 – 9,0	
Debit Limbah Paling Tinggi		100 m ³ /ton produk tekstil

Dokumentasi

 <p>Penampung air limbah pertama</p>	 <p>Kolam oksidasi</p>
 <p>Titik pengambilan sampel</p>	 <p>Sampel air limbah batik</p>
 <p>Alat penelitian</p>	 <p>Bak penampung</p>



Bak perlakuan



Bak setelah perlakuan



Aerator



Proses aerasi 1 jam



Proses aerasi 2 jam



Proses aerasi 3 jam

	
<p>Sampel sebelum perlakuan</p>	<p>Sampel setelah 1 jam perlakuan</p>
	
<p>Sampel setelah 2 jam perlakuan</p>	<p>Sampel setelah 3 jam perlakuan</p>

Uji statistik

Uji Normalitas

Tests of Normality

Perlakuan		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Penurunan kadar COD	Sebelum perlakuan	.122	6	.200*	.982	6	.961
	1 jam perlakuan	.183	6	.200*	.890	6	.320
	2 jam perlakuan	.254	6	.200*	.866	6	.212
	3 jam perlakuan	.214	6	.200*	.958	6	.804

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Penurunan kadar COD	Based on Mean	.535	3	20	.664
	Based on Median	.551	3	20	.653
	Based on Median and with adjusted df	.551	3	18.519	.654
	Based on trimmed mean	.554	3	20	.651

Uji Anova One Way

ANOVA

Penurunan kadar COD

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	76257.667	3	25419.222	8244.072	.000
Within Groups	61.667	20	3.083		
Total	76319.333	23			

Uji LSD (*least significant difference*)

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Penurunan kadar COD

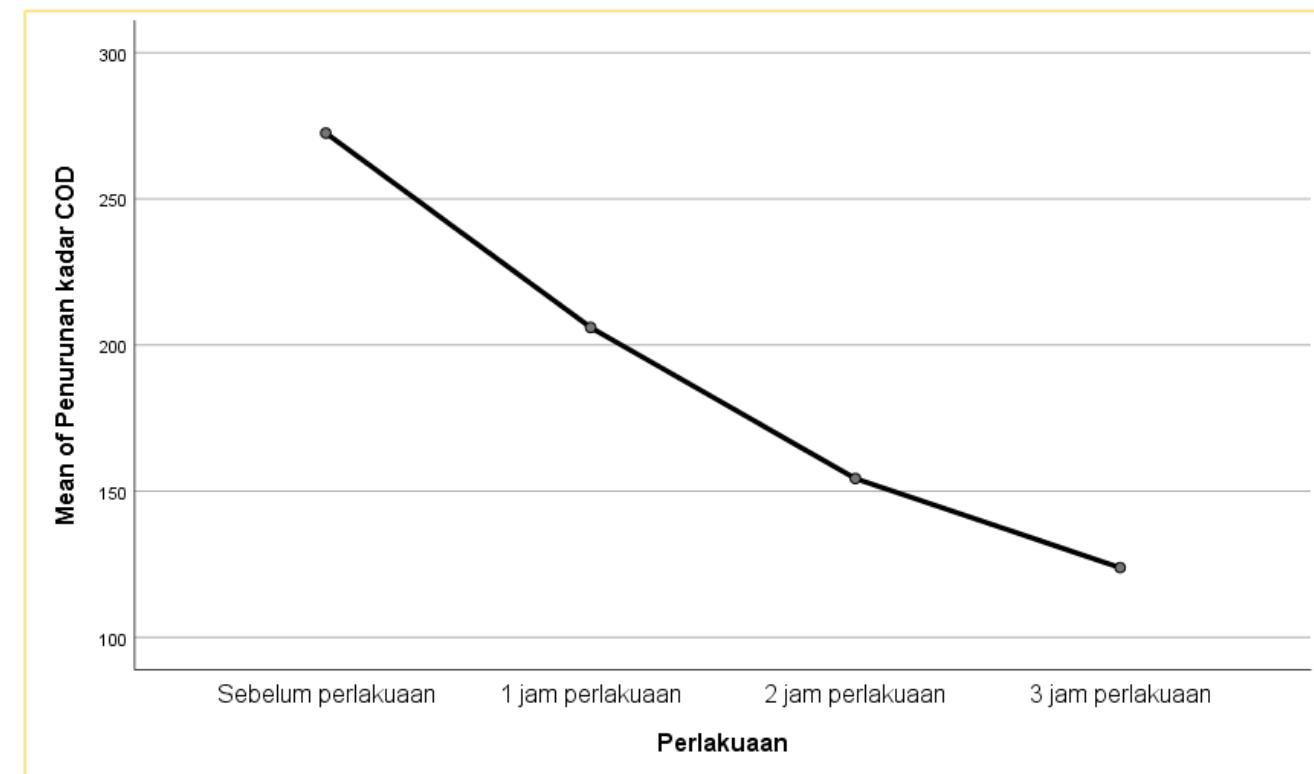
LSD

(I) Perlakuan	(J) Perlakuan	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Sebelum perlakuan	1 jam perlakuan	66.500*	1.014	.000	64.39	68.61
	2 jam perlakuan	118.167*	1.014	.000	116.05	120.28
	3 jam perlakuan	148.667*	1.014	.000	146.55	150.78
1 jam perlakuan	Sebelum perlakuan	-66.500*	1.014	.000	-68.61	-64.39
	2 jam perlakuan	51.667*	1.014	.000	49.55	53.78
	3 jam perlakuan	82.167*	1.014	.000	80.05	84.28
2 jam perlakuan	Sebelum perlakuan	-118.167*	1.014	.000	-120.28	-116.05
	1 jam perlakuan	-51.667*	1.014	.000	-53.78	-49.55
	3 jam perlakuan	30.500*	1.014	.000	28.39	32.61
3 jam perlakuan	Sebelum perlakuan	-148.667*	1.014	.000	-150.78	-146.55
	1 jam perlakuan	-82.167*	1.014	.000	-84.28	-80.05
	2 jam perlakuan	-30.500*	1.014	.000	-32.61	-28.39

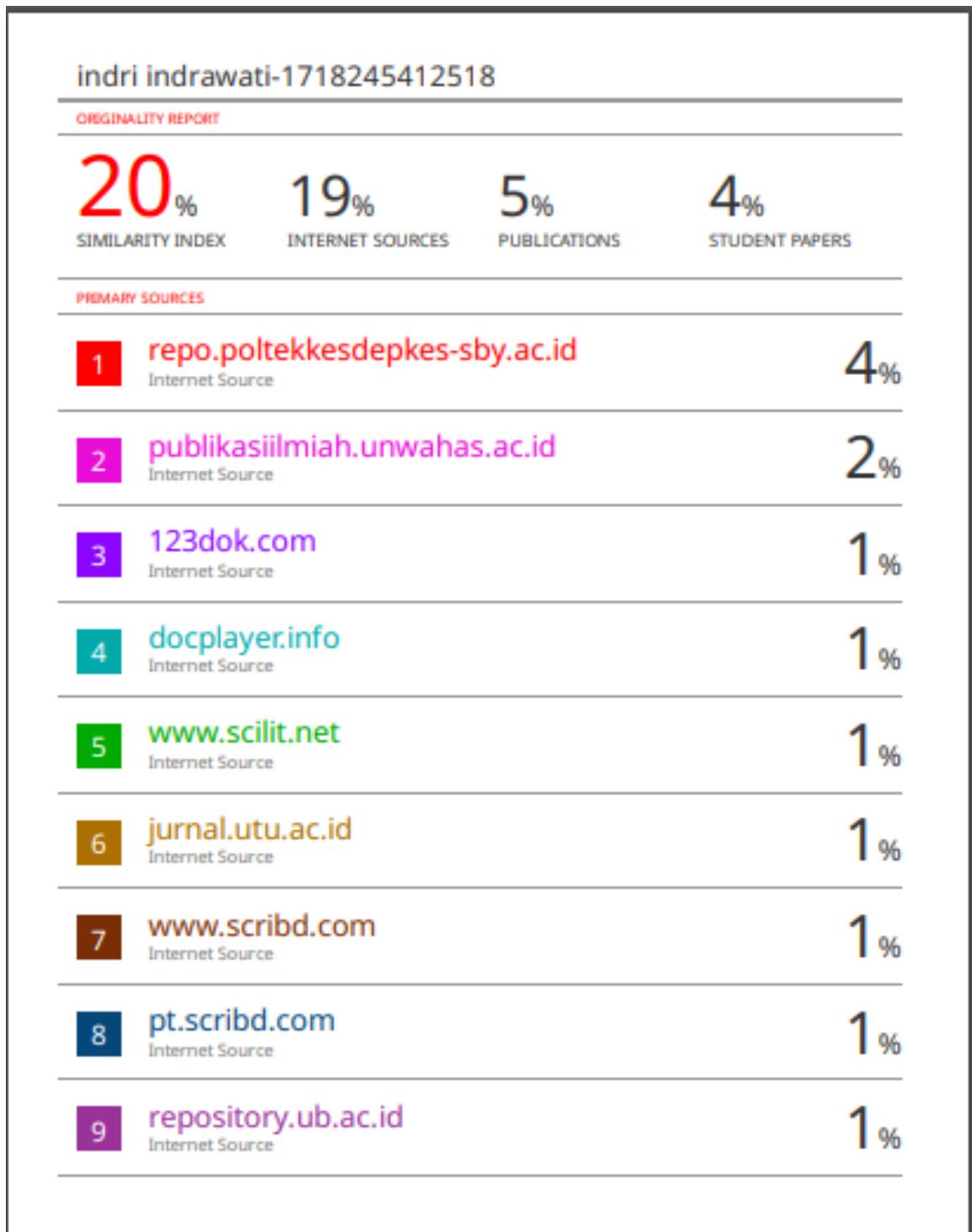
*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Mean Plot

Means Plots



Turnitin



10	www.jurnalpoltekkesmaluku.com Internet Source	<1 %
11	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	<1 %
12	repository.unimus.ac.id Internet Source	<1 %
13	sudahpasti.blogspot.com Internet Source	<1 %
14	Submitted to UIN Sunan Ampel Surabaya Student Paper	<1 %
15	jurnal.univpgri-palembang.ac.id Internet Source	<1 %
16	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
17	eprints.undip.ac.id Internet Source	<1 %
18	journal.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
19	repository.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
20	Victor Kayadoe, Sunarti Sunarti, Yeslia Utubira, Nova Kayadoe. "PREPARASI DAN KARAKTERISASI ARANG DARI AMPAS SAGU SEBAGAI ADSORBEN DALAM MENURUNKAN	<1 %

KADAR COD DAN BOD LIMBAH CAIR PABRIK
TAHU", Molluca Journal of Chemistry
Education (MJoCE), 2020

Publication

21	dspace.uii.ac.id Internet Source	<1 %
22	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1 %
23	worldwidescience.org Internet Source	<1 %
24	Winston - Pontoh. "Goodwill No. 1 Vol. 4 Juni 2013", JURNAL RISET AKUNTANSI DAN AUDITING "GOODWILL", 2013 Publication	<1 %
25	eprints.pancabudi.ac.id Internet Source	<1 %
26	eprints.poltekkesjogja.ac.id Internet Source	<1 %
27	id.scribd.com Internet Source	<1 %
28	idoc.pub Internet Source	<1 %
29	Submitted to Forum Komunikasi Perpustakaan Perguruan Tinggi Kristen Indonesia (FKPPTKI) Student Paper	<1 %

30	dodykurniawan93.blogspot.com Internet Source	<1 %
31	repository.poltekkeskupang.ac.id Internet Source	<1 %
32	digilib.uns.ac.id Internet Source	<1 %
33	gdaniaar.blogspot.com Internet Source	<1 %
34	pengairan.studentjournal.ub.ac.id Internet Source	<1 %
35	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
36	Annisa Primadiamanti, Selvi Marcellia, Sigit Sukmawan. "AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL ANTISEPTIK EKSTRAK ETANOL KULIT PISANG KEPOK MENTAH (Musa paradisiaca L.) TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus DAN Staphylococcus epidermidis", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2021 Publication	<1 %
37	jurnal.untad.ac.id Internet Source	<1 %
38	repositori.widyagamahusada.ac.id Internet Source	<1 %

39	repository.stieipwija.ac.id Internet Source	<1 %
40	repository.unpkediri.ac.id Internet Source	<1 %
41	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
42	rri.co.id Internet Source	<1 %
43	www.researchgate.net Internet Source	<1 %
44	Gita Anggria Resticka, Erwita Nurdianto, Sri Nani Haryanti. "Inventarisasi Sistem Pengetahuan Teknologi Perbatikan Dalam Masyarakat Banyumas", Jurnal Lingua Idea, 2017 Publication	<1 %
45	Nanda Dwi Cahyani, Mairo Situmorang, Tiara Azhura, Isna Apriani. "Pengolahan Limbah Cair Tahu Menggunakan Media Lekat Sarang Tawon", Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah, 2024 Publication	<1 %
46	Rahmah Rahmah, Surahma Asti Mulasari. "PENGARUH METODE KOAGULASI, SEDIMENTASI DAN VARIASI FILTRASI TERHADAP PENURUNAN KADAR TSS, COD	<1 %

DAN WARNA PADA LIMBAH CAIR BATIK",
CHEMICA: Jurnal Teknik Kimia, 2016

Publication

47	bapendik.unsoed.ac.id Internet Source	<1 %
48	digilibadmin.unismuh.ac.id Internet Source	<1 %
49	ejurnal.its.ac.id Internet Source	<1 %
50	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
51	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
52	repository.unej.ac.id Internet Source	<1 %
53	repository.unmuhjember.ac.id Internet Source	<1 %
54	digilib.unkhair.ac.id Internet Source	<1 %
55	download.garuda.kemdikbud.go.id Internet Source	<1 %
56	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	<1 %
57	es.scribd.com Internet Source	<1 %

58	jurnal.unimus.ac.id Internet Source	<1 %
59	media.neliti.com Internet Source	<1 %
60	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	<1 %
61	repository.lppm.unila.ac.id Internet Source	<1 %
62	repository.trisakti.ac.id Internet Source	<1 %
63	Alisa Dianti Latifa, Tatang Rony S. Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung, 2019 Publication	<1 %
64	Istiqomah Istiqomah, Sulaiman Hamzani, Syarifudin A.. "Pengaruh Penambahan Serbuk Biji Asam Jawa (Tamarindus indicalin) Sebagai Koagulan Untuk Menurunkan Kadar COD (Chemical Oxygen Demand) Dan TSS (Total Suspended Solid) Pada Limbah Cair Industri Kecap", JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan, 2019 Publication	<1 %
65	afidburhanuddin.wordpress.com Internet Source	<1 %

66 eprints.uny.ac.id **<1 %**
Internet Source

67 Tri Fitria Ulfa, Imam Santosa, Haris Kadarusman, Ferizal Masra. "Gambaran Pengolahan Air Limbah Rumah Sakit Jiwa Daerah Provinsi Lampung Tahun 2020", JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN: Jurnal dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan, 2020 Publication **<1 %**

68 Wahyu Lestari, Lidya Putri Ande Siregar. "Kemampuan Tanaman Air Sebagai Fitoremediator Limbah Cair Pabrik Pengolahan Kelapa Sawit", JURNAL BIOS LOGOS, 2024 Publication **<1 %**

Exclude quotes Off Exclude matches Off
Exclude bibliography Off