

LAMPIRAN

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLTEKKES TANJUNGPINANG

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

NO. 129/KEPK-TJK/VI/2021

Protokol penelitian yang diusulkan oleh
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Mega Sintya
Principal Investigator

Nama Institusi : POLTEKKES TANJUNGPINANG
Name of the Institution KESEHATAN LINGKUNGAN

Dengan judul:
Title

"Perbaikan Kualitas Air Payau Dg Menggunakan Media Zeolit Dan Karbon Aktif"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 3 Juni 2021 sampai dengan tanggal 3 Juni 2022

This declaration of ethics applies during the period June 3, 2021 until June 3, 2022.

June 3, 2020
Professor and Chairperson


Dr. Aprina, S.Kp.,M.Kes



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN

POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURUNING

Jalan Soekarno - Hatta No. 6 Bandar Lampung

Telp : 0721 - 783 852 Faksimile : 0721 - 773 918

Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.ac.id



15 Maret 2021

Nomor : PP.03.01/L.1/1461/2021
Lampiran : Eks
Hal : Izin Penelitian

Yang terhormat:
Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang
Di -
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Laporan Skripsi bagi mahasiswa Program Studi Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjung Karang Tahun Akademik 2020/2021, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun nama mahasiswa yang akan melakukan penelitian adalah sebagai berikut (terlampir):

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.



WARJIDIN ALIYANTO, SKM, M.Kes
NIP. 196401281985021001

Lampiran : Izin Penelitian
Nomor : PP.03.01/1.1/ /2021
Tanggal : 15 Maret 2021

DAFTAR NAMA MAHASISWA

NO.	NAMA/NIM	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1.	Mega Sirtya NIM: 1713351012	Pengaruh karbon aktif dan zeolit terhadap penurunan salinitas, TDS, dan pH pada air payau	Laboratorium Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
2.	Linda Anggraini NIM: 1713351018	Evaluasi IPAL di RSUD dr.A.Dadi Tjokrodipo	
3.	Qori Nur Annisa NIM: 1713351029	Pengaruh penggunaan metode filtrasi sederhana dalam meningkatkan kualitas air hujan sebagai sumber minum	
4.	Shinta Widyawati NIM: 1713351044	Prototype sistem monitoring karbon monoksida (CO) dan debu berbasis (internet of Things) IoT	
5.	Dina Prihatilia NIM: 1713351024	Kemampuan serbuk biji asam jawa sebagai bahan alternatif dalam pengolahan limbah cair tahu skala rumah tangga	
6.	Mareta Nurmawati NIM: 1713351038	Efektifitas Ekstrak Daun Catnip (Nepeta Cataria) Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Kecoa Amerika (Periplaneta Americana)	
7.	Lia Ulul Izmi NIM: 1713351003	Efektifitas ekstrak bawang putih (Allinum Sativum) dalam membunuh lalat rumah (Muscadomestica)	
8.	Muhammad Gilang Ramadhan NIM: 1713351005	Hubungan perilaku pedagang dalam pencegahan Covid-19 di pasar natar lampung selatan tahun 2021	
9.	Windy Safitri NIM: 1713351002	Pemanfaatan limbah cair tahu sebagai pupuk organik cair dengan penambahan EM-4 tahun 2021	



DIREKTUR,

WARJIDIN ALYANTO, SKM, M.Kes
NIP. 196401281985021001



KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPANJANG
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

Jl. Raya Hajimeana No. 100 Bandar Lampung Telp : 0721 - 703630 Faximile : 0721 - 787561
Website : <http://poltekkes-tjk.ac.id> E-mail : jurusankesling@yahoo.com



HASIL ANALISIS LABORATORIUM


Pengambil Sampel : Mega Sintya
Alamat : Jl. Selat Malaka 9, Panjang
Titik Sampling : Air Payau di Kecamatan Panjang
Tgl/waktu sampling : 18 Mei 2021 jam 08.00 WIB
Tgl/waktu pemeriksaan : 18 Mei 2021 jam 10.00 WIB

Hasil pengukuran Total dissolved solids, kesadahan , dan klorida sebelum dan sesudah perlakuan

No	Tanggal	Replikasi	Ketebalan		TDS	Kesadahan	Klorida
			Zeolit	Karbon			
1	18 - 19 Mei 2021	Pengulangan 1	Z0	K0	659	2293	4729
		Pengulangan 1	Z20	K0	526	2186	3451
		Pengulangan 1	Z25	K0	522	1438	3387
		Pengulangan 1	Z30	K0	499	1417	3259
		Pengulangan 1	Z0	K20	476	1353	3472
		Pengulangan 1	Z20	K20	352	1246	2556
		Pengulangan 1	Z25	K20	340	1175	2215
		Pengulangan 1	Z30	K20	332	997	1856
		Pengulangan 1	Z0	K25	473	1132	3216
		Pengulangan 1	Z20	K25	330	904	1725
		Pengulangan 1	Z25	K25	327	733	1597
		Pengulangan 1	Z30	K25	319	619	1491
		Pengulangan 1	Z0	K30	416	1075	3025
		Pengulangan 1	Z20	K30	301	534	1448
		Pengulangan 1	Z25	K30	298	214	1065
		Pengulangan 1	Z30	K30	289	192	1001
2	20 - 21 Mei 2021	Pengulangan 2	Z0	K0	659	2293	4729
		Pengulangan 2	Z20	K0	528	2186	3451
		Pengulangan 2	Z25	K0	520	1424	3408
		Pengulangan 2	Z30	K0	497	1417	3195
		Pengulangan 2	Z0	K20	483	1367	3536
		Pengulangan 2	Z20	K20	350	1239	2556
		Pengulangan 2	Z25	K20	341	1132	2215
		Pengulangan 2	Z30	K20	332	1025	1856
		Pengulangan 2	Z0	K25	470	1175	3216
		Pengulangan 2	Z20	K25	330	897	1725
		Pengulangan 2	Z25	K25	325	733	1597
		Pengulangan 2	Z30	K25	320	619	1470
		Pengulangan 2	Z0	K30	416	1183	3003
		Pengulangan 2	Z20	K30	305	534	1448
		Pengulangan 2	Z25	K30	293	214	1086
		Pengulangan 2	Z30	K30	285	192	958

Bandar Lampung, Juni 2021

Mengetahui,
Koordinator Pemangjang
Jurusan Kesehatan Lingkungan


Dr. Fezal Maara, SKM, M.Kes
NIP. 196412071987031001

Pemeriksa


Mega Sintya
NIM. 1713351012

Lampiran 4

Uji Statistik menggunakan *Two Way Anova*

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	90.0% Confidence Interval for B		
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound	
1	(Constant)	-9.420	6.633		-1.420	.251	-25.031	6.191
	Contact time	.699	.067	.987	10.490	.002	.542	.856

a. Dependent Variable: Reduictom

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Total Dissolved Solids

Ketebalan Zeolit	Ketebalan Karbon Aktif	Mean	Std. Deviation	N
Z0	K0	659.00	.000	2
	K20	479.50	4.950	2
	K25	471.50	2.121	2
	K30	416.00	.000	2
	Total	506.50	97.709	8
Z20	K0	527.00	1.414	2
	K20	351.00	1.414	2
	K25	330.00	.000	2
	K30	303.00	2.828	2
	Total	377.75	93.907	8
Z25	K0	521.00	1.414	2
	K20	340.50	.707	2
	K25	326.00	1.414	2
	K30	295.50	3.536	2
	Total	370.75	94.361	8
Z30	K0	498.00	1.414	2
	K20	332.00	.000	2
	K25	319.50	.707	2
	K30	287.00	2.828	2
	Total	359.13	87.504	8
Total	K0	551.25	67.510	8
	K20	375.75	64.469	8
	K25	361.75	67.865	8
	K30	325.38	56.298	8
	Total	403.53	107.613	32

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Total Dissolved Solids

F	df1	df2	Sig.
.	15	16	.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Total Dissolved Solids

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	358927.469 ^a	15	23928.498	5589.138	.000	1.000	83837.073	1.000
Intercept	5210799.031	1	5210799.031	1217120.942	.000	1.000	1217120.942	1.000
KZ	114510.094	3	38170.031	8915.628	.000	.999	26746.883	1.000
KK	243573.594	3	81191.198	18964.367	.000	1.000	56893.102	1.000
KZ * KK	843.781	9	93.753	21.899	.000	.925	197.088	1.000
Error	68.500	16	4.281					
Total	5569795.000	32						
Corrected Total	358995.969	31						

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Total Dissolved Solids

Tukey HSD

(I) Ketebalan Zeolit	(J) Ketebalan Zeolit	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Z0	Z20	128.75 [*]	1.035	.000	125.79	131.71
	Z25	135.75 [*]	1.035	.000	132.79	138.71
	Z30	147.38 [*]	1.035	.000	144.42	150.33
Z20	Z0	-128.75 [*]	1.035	.000	-131.71	-125.79
	Z25	7.00 [*]	1.035	.000	4.04	9.96
	Z30	18.63 [*]	1.035	.000	15.67	21.58
Z25	Z0	-135.75 [*]	1.035	.000	-138.71	-132.79
	Z20	-7.00 [*]	1.035	.000	-9.96	-4.04
	Z30	11.63 [*]	1.035	.000	8.67	14.58
Z30	Z0	-147.38 [*]	1.035	.000	-150.33	-144.42
	Z20	-18.63 [*]	1.035	.000	-21.58	-15.67
	Z25	-11.63 [*]	1.035	.000	-14.58	-8.67

Total Dissolved Solids

Tukey HSD

Ketebalan Zeolit	N	Subset			
		1	2	3	4
Z30	8	359.13			
Z25	8		370.75		
Z20	8			377.75	
Z0	8				506.50
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Total Dissolved Solids

Tukey HSD

(I) Ketebalan Karbon Aktif	(J) Ketebalan Karbon Aktif	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
K0	K20	175.50*	1.035	.000	172.54	178.46
	K25	189.50*	1.035	.000	186.54	192.46
	K30	225.88*	1.035	.000	222.92	228.83
K20	K0	-175.50*	1.035	.000	-178.46	-172.54
	K25	14.00*	1.035	.000	11.04	16.96
	K30	50.38*	1.035	.000	47.42	53.33
K25	K0	-189.50*	1.035	.000	-192.46	-186.54
	K20	-14.00*	1.035	.000	-16.96	-11.04
	K30	36.38*	1.035	.000	33.42	39.33
K30	K0	-225.88*	1.035	.000	-228.83	-222.92
	K20	-50.38*	1.035	.000	-53.33	-47.42
	K25	-36.38*	1.035	.000	-39.33	-33.42

Total Dissolved Solids

Tukey HSD

Ketebalan Karbon Aktif	N	Subset			
		1	2	3	4
K30	8	325.38			
K25	8		361.75		
K20	8			375.75	
K0	8				551.25
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Kesadahan

Ketebalan Zeolit	Ketebalan Karbon Aktif	Mean	Std. Deviation	N
Z0	K0	2293.00	.000	2
	K20	1360.00	9.899	2
	K25	1153.50	30.406	2
	K30	1129.00	76.368	2
	Total	1483.88	509.493	8
Z20	K0	2186.00	.000	2
	K20	1242.50	4.950	2
	K25	900.50	4.950	2
	K30	534.00	.000	2
	Total	1215.75	656.025	8
Z25	K0	1431.00	9.899	2
	K20	1153.50	30.406	2
	K25	733.00	.000	2
	K30	214.00	.000	2
	Total	882.87	491.076	8
Z30	K0	1417.00	.000	2
	K20	1011.00	19.799	2
	K25	619.00	.000	2
	K30	192.00	.000	2
	Total	809.75	486.225	8
Total	K0	1831.75	437.823	8
	K20	1191.75	137.047	8
	K25	851.50	215.259	8
	K30	517.25	405.386	8
	Total	1098.06	582.257	32

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Kesadahan

F	df1	df2	Sig.
.	15	16	.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Kesadahan

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	10501387.875 ^a	15	700092.525	1346.655	.000	.999	20199.832	1.000
Intercept	38583720.125	1	38583720.125	74217.302	.000	1.000	74217.302	1.000
KZ	2337051.125	3	779017.042	1498.470	.000	.996	4495.410	1.000
KK	7561687.375	3	2520562.458	4848.401	.000	.999	14545.203	1.000
KZ * KK	602649.375	9	66961.042	128.802	.000	.986	1159.220	1.000
Error	8318.000	16	519.875					
Total	49093426.000	32						
Corrected Total	10509705.875	31						

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kesadahan

Tukey HSD

(I) Ketebalan Zeolit	(J) Ketebalan Zeolit	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Z0	Z20	268.13 [*]	11.400	.000	235.51	300.74
	Z25	601.00 [*]	11.400	.000	568.38	633.62
	Z30	674.13 [*]	11.400	.000	641.51	706.74
Z20	Z0	-268.13 [*]	11.400	.000	-300.74	-235.51
	Z25	332.88 [*]	11.400	.000	300.26	365.49
	Z30	406.00 [*]	11.400	.000	373.38	438.62
Z25	Z0	-601.00 [*]	11.400	.000	-633.62	-568.38
	Z20	-332.88 [*]	11.400	.000	-365.49	-300.26
	Z30	73.12 [*]	11.400	.000	40.51	105.74
Z30	Z0	-674.13 [*]	11.400	.000	-706.74	-641.51
	Z20	-406.00 [*]	11.400	.000	-438.62	-373.38
	Z25	-73.12 [*]	11.400	.000	-105.74	-40.51

Kesadahan

Tukey HSD

Ketebalan Zeolit	N	Subset			
		1	2	3	4
Z30	8	809.75			
Z25	8		882.87		
Z20	8			1215.75	
Z0	8				1483.88
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Kesadahan

Tukey HSD

(I) Ketebalan Karbon Aktif	(J) Ketebalan Karbon Aktif	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
K0	K20	640.00*	11.400	.000	607.38	672.62
	K25	980.25*	11.400	.000	947.63	1012.87
	K30	1314.50*	11.400	.000	1281.88	1347.12
K20	K0	-640.00*	11.400	.000	-672.62	-607.38
	K25	340.25*	11.400	.000	307.63	372.87
	K30	674.50*	11.400	.000	641.88	707.12
K25	K0	-980.25*	11.400	.000	-1012.87	-947.63
	K20	-340.25*	11.400	.000	-372.87	-307.63
	K30	334.25*	11.400	.000	301.63	366.87
K30	K0	-1314.50*	11.400	.000	-1347.12	-1281.88
	K20	-674.50*	11.400	.000	-707.12	-641.88
	K25	-334.25*	11.400	.000	-366.87	-301.63

Kesadahan

Tukey HSD

Ketebalan Karbon Aktif	N	Subset			
		1	2	3	4
K30	8	517.25			
K25	8		851.50		
K20	8			1191.75	
K0	8				1831.75
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Klorida

Ketebalan Zeolit	Ketebalan Karbon Aktif	Mean	Std. Deviation	N
Z0	K0	4729.00	.000	2
	K20	3504.00	45.255	2
	K25	3216.00	.000	2
	K30	3014.00	15.556	2
	Total	3615.75	712.112	8
Z20	K0	3451.00	.000	2
	K20	2556.00	.000	2
	K25	1725.00	.000	2
	K30	1448.00	.000	2
	Total	2295.00	836.108	8
Z25	K0	3397.50	14.849	2
	K20	2215.00	.000	2
	K25	1597.00	.000	2
	K30	1075.50	14.849	2
	Total	2071.25	925.242	8
Z30	K0	3227.00	45.255	2
	K20	1856.00	.000	2
	K25	1480.50	14.849	2
	K30	979.50	30.406	2
	Total	1885.75	892.340	8
Total	K0	3701.13	640.805	8
	K20	2532.75	655.493	8
	K25	2004.63	753.391	8
	K30	1629.25	875.033	8
	Total	2466.94	1058.896	32

Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Klorida

F	df1	df2	Sig.
.	15	16	.

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Klorida

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	Partial Eta Squared	Noncent. Parameter	Observed Power ^b
Corrected Model	34753181.875 ^a	15	2316878.792	6257.606	.000	1.000	93864.097	1.000
Intercept	194744980.125	1	194744980.125	525982.391	.000	1.000	525982.391	1.000
KZ	14749441.375	3	4916480.458	13278.813	.000	1.000	39836.439	1.000
KK	19544026.125	3	6514675.375	17595.342	.000	1.000	52786.026	1.000
KZ * KK	459714.375	9	51079.375	137.959	.000	.987	1241.632	1.000
Error	5924.000	16	370.250					
Total	229504086.000	32						
Corrected Total	34759105.875	31						

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Klorida

Tukey HSD

(I) Ketebalan Zeolit	(J) Ketebalan Zeolit	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Z0	Z20	1320.75 [*]	9.621	.000	1293.22	1348.28
	Z25	1544.50 [*]	9.621	.000	1516.97	1572.03
	Z30	1730.00 [*]	9.621	.000	1702.47	1757.53
Z20	Z0	-1320.75 [*]	9.621	.000	-1348.28	-1293.22
	Z25	223.75 [*]	9.621	.000	196.22	251.28
	Z30	409.25 [*]	9.621	.000	381.72	436.78
Z25	Z0	-1544.50 [*]	9.621	.000	-1572.03	-1516.97
	Z20	-223.75 [*]	9.621	.000	-251.28	-196.22
	Z30	185.50 [*]	9.621	.000	157.97	213.03
Z30	Z0	-1730.00 [*]	9.621	.000	-1757.53	-1702.47
	Z20	-409.25 [*]	9.621	.000	-436.78	-381.72
	Z25	-185.50 [*]	9.621	.000	-213.03	-157.97

Klorida

Tukey HSD

Ketebalan Zeolit	N	Subset			
		1	2	3	4
Z30	8	1885.75			
Z25	8		2071.25		
Z20	8			2295.00	
Z0	8				3615.75
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Klorida

Tukey HSD

(I) Ketebalan Karbon Aktif	(J) Ketebalan Karbon Aktif	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
K0	K20	1168.38 [*]	9.621	.000	1140.85	1195.90
	K25	1696.50 [*]	9.621	.000	1668.97	1724.03
	K30	2071.88 [*]	9.621	.000	2044.35	2099.40
K20	K0	-1168.38 [*]	9.621	.000	-1195.90	-1140.85
	K25	528.13 [*]	9.621	.000	500.60	555.65
	K30	903.50 [*]	9.621	.000	875.97	931.03
K25	K0	-1696.50 [*]	9.621	.000	-1724.03	-1668.97
	K20	-528.13 [*]	9.621	.000	-555.65	-500.60
	K30	375.38 [*]	9.621	.000	347.85	402.90
K30	K0	-2071.88 [*]	9.621	.000	-2099.40	-2044.35
	K20	-903.50 [*]	9.621	.000	-931.03	-875.97
	K25	-375.38 [*]	9.621	.000	-402.90	-347.85

Klorida

Tukey HSD

Ketebalan Karbon Aktif	N	Subset			
		1	2	3	4
K30	8	1629.25			
K25	8		2004.63		
K20	8			2532.75	
K0	8				3701.13
Sig.		1.000	1.000	1.000	1.000

Lampiran 5



Pencucian media



Media zeolite, karbon dan krikil



Pengukuran ketebalan



Ketebalan zeolit



Ketebalan kombinasi zeolit dan karbon



Pengukuran *Total dissolved solids*



Setelah perlakuan zeolite



Setelah perlakuan karbon aktif



Pemeriksaan klorida (sebelum titrasi)



Pemeriksaan klorida (sesudah titrasi)



Pemeriksaan kesadahan
(Sebelum titrasi)



Pemeriksaan kesadahan
(Sebelum titrasi)