

LAMPIRAN

LAMPIRAN I

PROSEDUR KERJA

1. Persiapka alat dan bahan

Sampel air limbah tahu yang diambil dari sentra industri tahu Kecamatan Kemilinf terlebih dahulu diukur pH dan kadar N, P, K di Laboratorium Analisis Politeknik Negeri Lampung (POLINEL).

2. Aktivitasi EM-4

EM-4 yang masih dalam keadaan tidur (domant) diaktifkan dengan memberikan makanan dan air. Pengaktifan dilakukan dengan penambahan air dan gula (molasses) dalam 2500 ml air. Kemudian difermentasi selama 5 hari pada suhu ruang (Munawaroh, 2013). Proses ini bertujuan untuk mengembangbiakan mikroorganisme dan mengaktifkan mikroorganisme yang ada pada EM-4 dari kondisi dorman sehingga mikroorganisme dapat bekerja dengan efisien dan optimal pada saat dicampurkan ke dalam limbah cair tahu (Jasmiyati dkk., 2010)

3. Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair

Siapkan 6 wadah yang masing-masing berisi air limbah tahu sebanyak 1500 ml (1,5L) untuk 2 wadah ditambahkan 40% EM-4 aktif yaitu sebanyak 150 ml, wadah ditambah 50% EM-4 aktif yaitu sebanyak 600 ml, dan 2 wadah ditambahkan air sebagai kontrol sebanyak 150 ml, kemudian larutan diaduk agar homogen. Setelah semua langkah diatas selesai. Tutup wadah dengan rapat lalu masukkan selang lewat tutup wadah yang telah diberi lubang. Rekatkan tempat selang dengan tutup wadah sehingga tidak ada celah udara. Rekatkan ujung selang yang lain masuk kedalam botol yang telah diberi air. Pastikan tidak ada lubang dalam wadah dan selang yang mengarah ke botol. Selang berfungsi untuk mengeluarkan gas pada proses fermentasi. Fermentasi dilakukan selama 7 dan 14 hari dalam kondisi anaerob. Pada hari ke-7 dan ke-14 sampel diambil dan diukur

pH dan kadar hara N, P, dan K. Kondisi anaerob diartikan sebagai proses dekomposisi bahan organik tanpa menggunakan oksigen.

4. Penetapan Kadar N (SNI 19-7039-2004)

a. Penentuan N-Organik

Menimbang teliti 0,25 g contoh dimasukkan kedalam labu kjeldahl ditambah 0,25 g selenium mixture dan 3ml H₂SO₄ pa, dikocok hingga campuran merata dan dibiarkan 2 jam supaya diperarang. Didestruksi sampai sempurna dengan suhu bertahap 150°C hingga akhirnya suhu maksimum 350°C dan diperoleh cairan jernih (3 jam) Setelah dingin diencerkan dengan sedikit aquades agar tidak mengkristal Dipindalt larutan secara kuantitatif kedalam labu didih destilator volume 250 ml., ditambah aquades hingga setengah volume labu didih dan sedikit batu didih. Ditambah 10 ml. NaOH 40% Menyiapkan penampung destilat yaitu 10 mL asam borat 1% dalam erlenmeyer 100 ml. yang ditambah dengan 3 tetes indikator conway, dan dihentikan ketika cairan dalam erlenmeyer sudah mencapai sekitar 75 ml. Destilat dititrasi dengan H₂SO₄ 0,05 N hingga titik akhir (warna larutan berubah dari warna hijau menjadi merah muda) mL titran ini dinamakan A ml, kemudian dilakukan hal yang sama pada penetapan blanko ml. titran ini disebut A1 mL. (Eviati dan Sulaeman, 2009 dalam Makiyah, 2013).

b. Penentuan N-NH₄

Menimbang teliti 1 g contoh dimasukkan kedalam labu didih destilator, ditambah sedikit batu didih 0,5 ml parafin cair dan qo ml aquades. Blangko adalah 100 ml aquades ditambah batu didih dan parafin cair. Menyiapkan penampung desilat yaitu 10 ml asam borat 1% dalam erlenmeyer 100 ml NaOH 40%. Destilasi selesai bila volume cairan dalam erlenmeyer sudah mencapai 75 ml. Destilat dititrasi dengan larutan baku H₂SO₄ 0,05N hingga titik akhir (warna larutan berubah hijau menjadi

merah jambu) ml titran ini disebut B ml, kemudian dilakukan hal yang sama blanko ml titran ini disebut B1 ml. (Eviti dan Sulaeman, 2009 dalam Makiyah, 2013).

c. Penentuan N-NO₃

Sisa penetapan N-NH₄ dibiarkan dingin lalu ditambah aquades (termasuk blanko) hingga volume semula. Menyiapkan penampung destilat yaitu 10 ml asam borat 1% dalam erlenmeyer 100 ml yang ditambah dengan 3 tetes indikator conway. Didestilasi dengan menambahkan 2 g devarda alloy. Destilasi dimulai tanpa pemanasan agar buih tidak meluap setelah buih hampir habis pemanasan dimulai dari suhu rendah setelah mendidih suhu dinaikan menjadi normal. Destilasi selesai setelah cairan mencapai 75 ml. Destilasi ditirasi dengan larutan baku H₂SO₄ 0,05N hingga titik akhir (warna larutan berubah dari hijau menjadi merah muda) ml titran ini dinamakan C ml, kemudian dilakukan juga pada blanko ml titran ini disebut C1 (Eviti dan Sulaeman, 2009 dalam Makiyah, 2013).

Perhitungan :

Kadar N (%)=(A ml – A1 ml) x 0,05 x 14 x 100/mg contoh x fk
Kadar N-NO₃(%)=(C ml – C1 ml)x 0,05 x 14 x 100/mg contoh x fk
Kadar N-organik (%)=(Kadar N-Organik dan N-NH₄)-kadar N-NH₄
Kadar N total (%)=kadar N-organik + N-NH₄ + N-NO₃

Keterangan :

A ml : ml titran untuk contoh (N-organik dan N-NH₄)

A1 ml : ml titran untuk blanko (N-organik dan N-NH₄)

B ml : ml titran untuk contoh (N-NH₄)

B1 ml : ml titran untuk blanko (N-NH₄)

C ml : ml titran untuk contoh (N-NO₃)

C1 ml : ml titran untuk blanko (N-NO₃)

14 : bobot setara N

Fk : faktor koreksi kadar air = $100/(100 - \% \text{ kadar air})$

d. Penetapan Kadar P

1) Preparasi Sampel

Menimbang 0,5 g contoh dimasukkan kedalam labu kjeldahl, ditambah 5 ml HN03 dan 0,5 ml HCIO4 , dikocok-kocok dan dibiarkan semalaman. Dipanaskan mulai dengan suhu 100°C , setelah uap kuning habis suhu dinaikkan hingga 200°C . Destruksi diakhiri bila sudah keluar uap putih dan cairan dalam labu tersisa sekitar 0,5 ml. didinginkan dan diencerkan dengan aquades dan volume ditepatkan menjadi 50 ml, kocok hingga homogen dan dibiarkan semalam atau disaring dengan kertas saring W-41 agar didapat ekstrak jernih (ekstrak A) (Eviati dan Sulaeman, 2009 dalam Makiyah, 2013).

2) Pembuatan Pereaksi Pembangkit Warna

Pereaksi pekat; Ditimbang sebanyak 12 g $(\text{NH}_4)_6\text{Mo7O24}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ditambah dengan 0,275 g kalium antimoniltatrat ditambah dengan 0 mL H_2SO_4 kemudian diencerkan dengan aquades hingga 1000 mL. Pereaksi encer; 0,53 g asam askorbat ditambah 50 mL pereaksi pekat dijadikan 500 mL dengan air bebas ion (Eviati dan Sulaeman, 2009 dalam Makiyah, 2013).

3) Pembuatan Larutan Standar P

Larutan standar Fosfor dari larutan standar Fosfor 50 ppm dibuat variasi 2; 4; 6; 8 dan 10 ppm (Eviati dan Sulaeman, 2009) Sebanyak 2; 4; 6; 8 dan 10 mL larutan standar 50 ppm dimasukkan dalam labu ukur 50 ml, dan ditambah aquades sampai tanda batas (Miz, 2012).

4) Penentuan Panjang Gelombang Maksimal

Sebanyak 1 ml larutan standar fosfor 8 ppm dimasukkan ke dalam labu ukur 10 ml kemudian ditambah larutan pereaksi 9 ml hingga tanda batas kemudian didiamkan selama 15 menit. Larutan dimasukkan kedalam kuvet UV-Vis dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang antara 650-750 nm.

5) Pembuatan kurva kalibrasi

Menyiapkan 7 labu ukur 25 ml untuk labu nomor 1 diisi blanko sedangkan labu 2 sampai 7 diisi larutan standar fosfor 2;4;6;8; dan 10 ppm masing-masing sebanyak 1 ml kemudian ditambah preaksi sebanyak 9 ml setelah itu didiamkan selama 15 menit. Larutan dimasukan kedalam kuvet dan diukur absorbansinya pada panjang gelombang maksimal.

6) Penetapan kadar P pada sampel

Mengambil 1 ml ekstrak A dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml kemudian ditambah aquades hingga tanda batas kemudian dikocok sampai homogen (ekstrak B). Pipet 1 ml ekstrak B ke dalam labu ukur volume 25 ml, begitupun masing-masing deret standar P ditambah 9 ml pereaksi pembangkit warna ke dalam setiap contoh dan deret standar, dikocok hingga homogen. Dibiarkan 15 menit, lalu diukur dengan UV-Vis pada panjang gelombang 713 nm.

Perhitungan :

Kadar P(%) = ppm kurva x ml ekstrak/1000ml x 100mg contoh x fp x 31/95 x fk

Keterangan :

Ppm kurva = kadar contoh yang didapat dari kurva regresi hubungan antara kadar deret standar dengan pembacaannya setelah dikurangi blanko

Fk = faktor koreksi

Kadar air = $100 / (100 - \% \text{ kadar})$

Fp = faktor pengenceran

100 = faktor konversi ke %

31 = bobot atom P

95 = bobot molekul PO₄ (Eviati dan Sulaeman, 2009).

7) Penetapan kadar K

a) Pembuatan Larutan Standar K

Larutan standar K dari larutan standar kalium 20 ppm dibuat larutan standar dengan variasi 1; 2; 3; 4; dan 5ml larutan standar kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 10 ml ditambah aquades hingga tanda batas (Miz, 2012).

b) Pembuatan Kurva Kalibrasi

Larutan yang telah dibuat diukur absorbansinya dengan menggunakan SSA kemudian diplotkan kedalam grafik sehingga kurva AZRZ kalibrasi kalium.

c) Penetapan kadar K dalam sampel

Menimbang 0,5 g contoh kedalam labu Kjeldahl, kemudian 5 ml HNO₃ pa dan 0,5 ml HCIO₄ pa, dikocok-kocok dan dibiarkan semalam kemudian dipanaskan mulai dengan suhu 100°C, setelah uap kuning habis suhu dinaikkan 200°C. Destruksi diakhiri bila sudah keluar uap putih dan cairan dalam labu tersisa 0,5 ml, kemudian didinginkan dan diencerkan dengan H₂O dan volume ditetapkan menjadi 50 ml, dikocok hingga homogen dan dibiarkan semalam atau disaring dengan kertas daring W-41 agar didapat ekstrak jernih (ekstrak A). Memipet 1 ml ekstrak A dimasukkan ke dalam labu ukur 25 ml ditambah aquades hingga tanda batas, kemudian dikocok

sampai homogen (ekstrak B). Mengukur K dengan menggunakan SSA dengan deret standar sebagai pembanding

Perhitungan :

Kadar (%) = ppm kurva x ml ekstrak/1000ml x 100/mg contoh x fk

Ppm kurva = kadar contoh yang didapat dari kurva regresi hubungan antara kadar deret dengan pembacaannya setelah dikurangi blanko

Fk = faktor koreksi

Kadar air = $100/(100-\% \text{ kadar air})$

100 = faktor konversi ke % (Eviati dan Sulaeman, 2009 dalam Makiyah, 2013)

LAMPIRAN II
SURAT KETERANGAN LAYAK ETIK



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURUN
Jl. 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



KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.300 KEPK-TJK/V/2023

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Fitriyani
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungpurun
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Pupuk Organik Cair Dengan Penambahan
Bioaktivator EM4 Tahun 2023"**

*"Utilization Of Liquid Tofu Waste As Liquid Organic Fertilizer With The Addition Of EM4
Bioactivator In 2023"*

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 04 Mei 2023 sampai dengan tanggal 04 Mei 2024.

This declaration of ethics applies during the period May 04, 2023 until May 04, 2024.



May 04, 2023
Professor and Chairperson.

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

LAMPIRAN III
SURAT PERMOHONAN LABORATORIUM



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGPURUN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN

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



Nomor : UM.01.02/IV/ 445 /2023
Lampiran : Eks
Hal : Izin Penelitian

10 April 2023

Yang Terhormat, Kepala Laboratorium Analisis Politeknik Negeri Lampung
Di – Bandar Lampung

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa tingkat IV Program Studi Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungpurun Tahun Akademik 2022/2023, maka kami Mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa untuk dapat melakukan penelitian di Istitusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian sebagai berikut :

NO	NAMA	JUDUL	TEMPAT PENELITIAN
1	Fitriani NIM : 1913351077	Pemanfaatan Limbah Cair Tahu Sebagai Pupuk Organik Cair Dengan Penambahan Bioaktivator EM-4	Laboratorium Analisis Politeknik Negeri Lampung

Atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.



Ketua Prodi
Sanitasi Lingkungan Program Sarjana Terapan


Rifai Agung Mulyono, SKM, M.Kes
NIP. 197003271996021001

Tembusan Yth:

1. Ka. Jurusan Kesehatan Lingkungan

LAMPIRAN IV
HASIL UJI LABORATORIUM

Page 1 of 2

	Laboratorium Analisis Polinela	
	Lembar Kerja Pengujian Sampel	
FM7.8-1	Edisi/Rev : 1/00, Tanggal : Agustus 2021	Halaman 1 dari 2

Nama Analis : Desi Rahmawati
No. : 114

Kode Sampel	Tanggal Pengujian	Parameter	Berat Sampel (mg)	V1	V2	Normalitas H ₂ SO ₄	FK	FP	Hasil	Satuan	Verifikasi Penyelia
POC 8.1	24/05/2023	N-Total	2000,0	1,40	0,10	0,0501	1,00	1	0,05	%	
POC 8.2	24/05/2023	N-Total	2000,0	1,20	0,10	0,0501	1,00	1	0,04	%	
POC 8.3	24/05/2023	N-Total	2000,0	1,20	0,10	0,0501	1,00	1	0,04	%	

$$\text{Nitrogen total (\%)} = \left\{ \frac{(V_1 - V_2) \times N \times 14,008 \times P \times 100}{W} \right\} \times \left\{ \frac{100}{100 - KA} \right\}$$

Keterangan :

- V₁ = Volume larutan H₂SO₄ 0,05 N yang dipakai pada penetapan contoh (mL)
- V₂ = Volume larutan H₂SO₄ 0,05 N yang dipakai pada penetapan blanko (mL)
- N = Normalitas H₂SO₄ 0,05 N yang dipakai sebagai titran
- 14,008 = Berat atom nitrogen
- P = Pengenceran
- W = Berat contoh (mg)
- KA = Kadar air (%)

Kode Sampel	Tanggal Pengujian	Parameter	Berat Sampel (mg)	V	C	Panjang gelombang λ (nm)	FK	FP	Hasil	Satuan	Verifikasi Penyelia
POC 8.1	24/05/2023	P-Total	2000,0	100	1,21	889	1,00	1	0,01	% *	
POC 8.2	24/05/2023	P-Total	2000,0	100	0,08	889	1,00	1	0,00	% *	
POC 8.3	24/05/2023	P-Total	2000,0	100	0,00	889	1,00	1	0,00	% *	

Ket:

%* = nilai konsentrasi di bawah LoD (1,80 ppm) = 0,02%


$$\text{Kadar P}_2\text{O}_5 (\%) = C \times \frac{V}{1000} \times \frac{100}{W} \times \frac{142}{62} \times fp \times fk$$

Keterangan :

- C = kadar contoh yang didapat dari kurva regresi hubungan antara kadar deret standar dengan pembacaannya setelah dikurangi blanko (mg/L)
- V = volume ekstrak (mL)
- W = bobot contoh (mg)
- fp = faktor pengenceran (bila ada)
- 142/62 = faktor konversi bentuk P menjadi P₂O₅
- fk = faktor koreksi kadar air = 100/(100 - % kadar air)
- 100 = faktor konversi ke %

Bandar Lampung, 26 Mei 2023
Analis


Desi Rahmawati

	Laboratorium Analisis Polinela	
	Lembar Kerja Pengujian Sampel	
FM7.8-1	Edisi/Rev : 1/00, Tanggal : Agustus 2021	Halaman 1 dari 2

Nama Analis : Desi Rahmawati

No. : 121

Kode Sampel	Tanggal Pengujian	Parameter	Berat Sampel (mg)	V1	V2	Normalitas H ₂ SO ₄	FK	FP	Hasil	Satuan	Verifikasi Penyelia
POC 9.1	31/05/2023	N-Total	2000,0	0,80	0,10	0,0501	1,00	1	0,02	%	
POC 9.2	31/05/2023	N-Total	2000,0	0,80	0,10	0,0501	1,00	1	0,02	%	
POC 9.3	31/05/2023	N-Total	2000,0	0,90	0,10	0,0501	1,00	1	0,03	%	

$$\text{Nitrogen total (\%)} = \left\{ \frac{(V_1 - V_2) \times N \times 14,008 \times P \times 100}{W} \right\} \times \left\{ \frac{100}{100 - KA} \right\}$$

Keterangan :

V₁ = Volume larutan H₂SO₄ 0,05 N yang dipakai pada penetapan contoh (mL)

V₂ = Volume larutan H₂SO₄ 0,05 N yang dipakai pada penetapan blanko (mL)

N = Normalitas H₂SO₄ 0,05 N yang dipakai sebagai titran

14,008 = Berat atom nitrogen

P = Pengenceran

W = Berat contoh (mg)

KA = Kadar air (%)

Kode Sampel	Tanggal Pengujian	Parameter	Berat Sampel (mg)	V	C	Panjang gelombang λ (nm)	FK	FP	Hasil	Satuan	Verifikasi Penyelia
POC 9.1	31/05/2023	P-Total	2000,0	100	0,23	889	1,00	1	0,00	% *	
POC 9.2	31/05/2023	P-Total	2000,0	100	0,00	889	1,00	1	0,00	% *	
POC 9.3	31/05/2023	P-Total	2000,0	100	0,00	889	1,00	1	0,00	% *	

Ket:

%* = nilai konsentrasi di bawah LoD (1,80 ppm) = 0,02%

$$\text{Kadar P}_2\text{O}_5 (\%) = C \times \frac{V}{1000} \times \frac{100}{W} \times \frac{142}{62} \times fp \times fk$$

Keterangan :

C = kadar contoh yang didapat dari kurva regresi hubungan antara kadar deret standar dengan pembacaannya setelah dikurangi blanko (mg/L)

V = volume ekstrak (mL)

W = bobot contoh (mg)

fp = faktor pengenceran (bila ada)

142/62 = faktor konversi bentuk P menjadi P₂O₅

fk = faktor koreksi kadar air = 100/(100 - % kadar air)

100 = faktor konversi ke %

Bandar Lampung, 06 Juni 2023

Analisis



Desi Rahmawati



LABORATORIUM ANALISIS POLINELA

SERTIFIKAT ANALISIS
CERTIFICATE OF ANALYSIS (COA)

No. Sertifikat : 161.c/07/PL15.13.17/COA/2023
Certificate No
Pelanggan : Fitriyani
Customer
Tanggal diterima : 24 Mei 2023
Date of Received
Tanggal pengujian : 25 Mei 2023
Date of Testing

Jenis Sampel : POC
Subject of Sample
Identitas Sampel : Sampel 50%
Customer Sample Id
Deskripsi Sampel : 14 Hari
Description of Sample

No.	Parameter	Unit	Result	Method
1	Nitrogen (Total)	%	0.03	SNI 7763:2018
2	P-Total	%	0.02*	SNI 7763:2018
3	Kalium (K ₂ O)	%	0.07	MU.SS-UJI.222

* Keterangan : nilai di bawah LoD (0.02%)

Bandar Lampung, 12 Juli 2023
Manajer Teknis,



Rahmat Hidayat
Rahmat Hidayat

Catatan

- ❖ Hasil pengujian hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- ❖ COA tidak boleh disalin sebagian atau seluruhnya tanpa seijin Manajer Eksekutif
- ❖ *Complaint* diterima maksimal 7 hari setelah pengambilan Sertifikat Analisis (COA)

Kode Dok : FM.7.8-2
Revisi : 1



LABORATORIUM ANALISIS POLINELA


SERTIFIKAT ANALISIS
CERTIFICATE OF ANALYSIS (COA)

No. Sertifikat : 160.a/07/PL15.13.17/COA/2023
Certificate No
Pelanggan : Fitriyani
Customer
Tanggal diterima : 17 Mei 2023
Date of Received
Tanggal pengujian : 18 Mei 2023
Date of Testing

Jenis Sampel : POC
Subject of Sample
Identitas Sampel : Sampel 0%
Customer Sample Id
Deskripsi Sampel : 7 Hari
Description of Sample

No.	Parameter	Unit	Result	Method
1	Nitrogen (Total)	%	0.05	SNI 7763:2018
2	P-Total	%	0.02*	SNI 7763:2018
3	Kalium (K ₂ O)	%	0.14	MU.SS-UJI.222

*Keterangan : nilai di bawah LoD (0.02%)

Bandar Lampung, 12 Juli 2023
Manajer Teknis,

Rahmat Hidayat

Catatan:

- ❖ Hasil pengujian hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- ❖ COA tidak boleh disalin sebagian atau seluruhnya tanpa seijin Manajer Eksekutif
- ❖ *Complaint* diterima maksimal 7 hari setelah pengambilan Sertifikat Analisis (COA)

Kode Dok : FM.7.8-2
Revisi : 1



LABORATORIUM ANALISIS POLINELA

SERTIFIKAT ANALISIS
CERTIFICATE OF ANALYSIS (COA)

No. Sertifikat : 160.b/07/PL15.13.17/COA/2023
Certificate No
Pelanggan : Fitriyani
Customer
Tanggal diterima : 17 Mei 2023
Date of Received
Tanggal pengujian : 18 Mei 2023
Date of Testing

Jenis Sampel : POC
Subject of Sample
Identitas Sampel : Sampel 40%
Customer Sample Id
Deskripsi Sampel : 7 Hari
Description of Sample

<i>No.</i>	<i>Parameter</i>	<i>Unit</i>	<i>Result</i>	<i>Method</i>
1	Nitrogen (Total)	%	0.04	SNI 7763:2018
2	P-Total	%	0.02*	SNI 7763:2018
3	Kalium (K ₂ O)	%	0.10	MU.SS-UJI.222

*Keterangan : nilai di bawah LoD (0.02%)

Bandar Lampung, 12 Juli 2023
Manajer Teknis,



Rahmat Hidayat

Catatan:

- ❖ Hasil pengujian hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- ❖ COA tidak boleh disalin sebagian atau seluruhnya tanpa seizin Manajer Eksekutif
- ❖ *Complaint* diterima maksimal 7 hari setelah pengambilan Sertifikat Analisis (COA)

Kode Dok : FM.7.8-2
Revisi : 1



LABORATORIUM ANALISIS POLINELA

SERTIFIKAT ANALISIS
CERTIFICATE OF ANALYSIS (COA)

No. Sertifikat : 161.b/07/PL.15.13.17/COA/2023
Certificate No
Pelanggan : Fitriyani
Customer
Tanggal diterima : 24 Mei 2023
Date of Received
Tanggal pengujian : 25 Mei 2023
Date of Testing

Jenis Sampel : POC
Subject of Sample
Identitas Sampel : Sampel 40%
Customer Sample Id
Deskripsi Sampel : 14 Hari
Description of Sample

No.	Parameter	Unit	Result	Method
1	Nitrogen (Total)	%	0.02	SNI 7763:2018
2	P-Total	%	0.02*	SNI 7763:2018
3	Kalium (K ₂ O)	%	0.08	MU.SS-UJI.222

*Keterangan : nilai di bawah LoD (0.02%)

Bandar Lampung, 12 Juli 2023
Manajer Teknis,

Rahmat Hidayat

- Catatan:
- ❖ Hasil pengujian hanya berlaku untuk sampel yang diuji
 - ❖ COA tidak boleh disalin sebagian atau seluruhnya tanpa seijin Manajer Eksekutif
 - ❖ *Complaint* diterima maksimal 7 hari setelah pengambilan Sertifikat Analisis (COA)



LABORATORIUM ANALISIS POLINELA

SERTIFIKAT ANALISIS
CERTIFICATE OF ANALYSIS (COA)

No. Sertifikat : 160.c/07/PL15.13.17/COA/2023
Certificate No
Pelanggan : Fitriyani
Customer
Tanggal diterima : 17 Mei 2023
Date of Received
Tanggal pengujian : 18 Mei 2023
Date of Testing

Jenis Sampel : POC
Subject of Sample
Identitas Sampel : Sampel 50%
Customer Sample Id
Deskripsi Sampel : 7 Hari
Description of Sample

No.	Parameter	Unit	Result	Method
1	Nitrogen (Total)	%	0.04	SNI 7763:2018
2	P-Total	%	0.02*	SNI 7763:2018
3	Kalium (K ₂ O)	%	0.09	MU.SS-UJI.222

* Keterangan : nilai di bawah LoD (0.02%)



Bandar Lampung, 12 Juli 2023
Manajer Teknis,

Rahmat Hidayat
Rahmat Hidayat

Catatan:

- ❖ Hasil pengujian hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- ❖ COA tidak boleh disalin sebagian atau seluruhnya tanpa seijin Manajer Eksekutif
- ❖ *Complaint* diterima maksimal 7 hari setelah pengambilan Sertifikat Analisis (COA)



LABORATORIUM ANALISIS POLINELA

SERTIFIKAT ANALISIS
CERTIFICATE OF ANALYSIS (COA)

No. Sertifikat : 161.a/07/PL15.13.17/COA/2023
Certificate No
Pelanggan : Fitriyani
Customer
Tanggal diterima : 24 Mei 2023
Date of Received
Tanggal pengujian : 25 Mei 2023
Date of Testing

Jenis Sampel : POC
Subject of Sample
Identitas Sampel : Sampel 0%
Customer Sample Id
Deskripsi Sampel : 14 Hari
Description of Sample

No.	Parameter	Unit	Result	Method
1	Nitrogen (Total)	%	0.02	SNI 7763:2018
2	P-Total	%	0.02*	SNI 7763:2018
3	Kalium (K ₂ O)	%	0.10	MU.SS-UJI.222

*Keterangan : nilai di bawah LoD (0.02%)

Bandar Lampung, 12 Juli 2023
Manajer Teknis,

Rahmat Hidayat

- Catatan:
- ❖ Hasil pengujian hanya berlaku untuk sampel yang diuji
 - ❖ COA tidak boleh disalin sebagian atau seluruhnya tanpa seijin Manajer Eksekutif
 - ❖ *Complaint* diterima maksimal 7 hari setelah pengambilan Sertifikat Analisis (COA)

LAMPIRAN V
DOKUMENTASI PENELITIAN

1. Pengambilan Sampel Air Limbah Tahu di Sentra Industri Tahu Kecamatan Kemiling



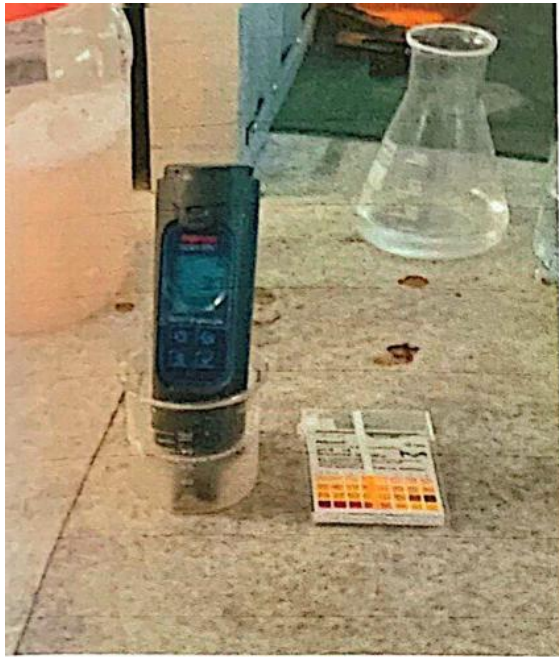
2. Aktivasi EM-4 dengan Penambahan Air dan Gula (Molasses)



3. Proses Pembuatan Pupuk Organik Cair



4. Pemeriksaan Kadar N, P, K dan Ph



LAMPIRAN VI
TABEL HASIL PENELITIAN

Konsentrasi	Waktu Fermentasi	Parameter			
		N	P	K	pH
0	0 Hari	0,344	0,176	0,056	3,8
0	7 Hari	0,088	0,102	0,055	3,2
40%	7 Hari	0,139	0,188	0,06	3,7
50%	7 Hari	0,176	0,194	0,061	3
0	14 Hari	0,28	1,46	0,054	3,3
40%	14 Hari	1,26	0,489	0,068	2,9
40%	14 Hari	1,45	0,502	0,07	27