

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keterangan Layak Etik



Terakreditasi KEPPKN No. 005/KEPPKN/AKT/IV/2024

Kementerian Kesehatan

Poltekkes Yogyakarta

Komite Etik Penelitian Kesehatan

Jalan Tata Bumi No. 3, Banyuraden, Gamping,
Sleman, D.I. Yogyakarta 55293

(0274) 617601

<https://poltekkesjogja.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION "ETHICAL EXEMPTION"

No.DP.04.03/e-KEPK.1/038/2026

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

Peneliti utama : Salma Anisa Mahda
Principal In Investigator

Nama Institusi : Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan Yogyakarta
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Pemanfaatan Pooled Serum Yang Diproses Kering Beku Untuk Kontrol Kualitas Laboratorium Medis Pada
Parameter Kolesterol Total"

*"The Utilization of Freeze-Dried Processed Pooled Serum for Quality Control in Medical Laboratories on Total Cholesterol
Parameters"*

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 menunjuk 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 13 Januari 2026 sampai dengan tanggal 13 Januari 2027.

This declaration of ethics applies during the period January 13, 2026 until January 13, 2027.



January 13, 2026
Chairperson,



Dr. drg. Wiworo Haryani, M.Kes.

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Yogyakarta

Jalan Tata Bumi No. 3, Banyuraden, Gamping,
Sleman, D.I. Yogyakarta 55293
(0274) 617601
<https://poltekkesjogja.ac.id>

Kepada
Yth. **Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**
Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Di tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan kegiatan Karya Tulis Ilmiah oleh Mahasiswa Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Salma Anisa Mahda
NIM : P07134123044
No. HP : 08882759481

Memohon izin untuk meminjam Ruang Laboratorium Imunologi untuk melakukan penelitian dengan topik "Pemanfaatan *Pooled Serum* Yang Diproses Kering Beku Untuk Kontrol Kualitas Laboratorium Medis Pada Parameter Kolesterol Total". Adapun kegiatan yang akan dilaksanakan pada:

Hari, tanggal : Rabu, 28 Januari 2026
Waktu : 13:00 - 17:00 wib
Tempat : Laboratorium Imunologi

Demikian surat permohonan peminjaman ini kami sampaikan. Adapun daftar alat dan bahan terlampir. Atas perhatian dan izin yang diberikan, kami ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 28 Januari 2026

Pranata Laboratorium
Pendidikan
Lab Imunologi

Pembimbing Tugas Akhir

Peneliti

Luh Gede Devayani, S.ST
NIP. 198909012019022001

Bambang Supriyanta, S.Si, M.Sc
NIP 19620410 198403 1 003

Salma Anisa Mahda
NIM P07134123044

Mengetahui,
PJ Laboratorium Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis

Zulfikar Husni Faruq, M.Si.
NIP. 19890725 201902 1 001

Tembusan :

1. Mahasiswa
2. PLP Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
3. PJ Laboratorium Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

LOG BOOK PENELITIAN LABORATORIUM

Nama Peneliti : Salma Anisa Mahda
 NIM : P07134123044
 Prodi : Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis
 Judul Penelitian : Pemanfaatan *Pooled Serum* Yang Diproses Kering Beku Untuk Kontrol Kualitas Laboratorium Medis Pada Parameter Kolesterol Total
 Lama Penelitian : 3 Bulan
 Tahun : 2026

Hari/ Tanggal	Kegiatan			Keterangan	Paraf Petugas Lab
		Mulai	Selesai		
Selasa/ 03 Februari 2026	Pembagian Aliquot pooled serum	10:00	12:00	<i>Pooled</i> serum yang di peroleh akan bagi bagi kedalam botol penicil sebelum di antar ke FKG UGM untuk proses liofilisasi	 22/4/26
Kamis/ 12 Februari 2026	Persiapan Uji homogenitas	10:00	12:00	Melakukan pengeceran <i>pooled</i> serum yang telah diproses kering beku untuk diantar ke BLKK	 22/4/26
Senin/ 13 Maret 2026	Persiapan Uji Stabilitas	10:00	12:00	Melakukan pengeceran <i>pooled</i> serum yang telah diproses kering beku untuk diantar ke BLKK	 22/4/26

Lampiran 3. Surat Keterangan Bebas Laboratorium



Kementerian Kesehatan

Poltekkes Yogyakarta

Jalan Tata Bumi No. 3, Banyuraden, Gamping,
Sleman, D.I. Yogyakarta 55293

(0274) 617601

<https://poltekkesjogja.ac.id>

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : TL.02.01.337

Dengan ini menyatakan bahwa :

Nama : Salma Anisa Mahda
NIM : P07134123044
Institusi : Prodi D3Teknologi Laboratorium Medik Poltekkes Kemenkes
Yogyakarta.
Judul : Pemanfaatan Pooled Serum Yang Diproses Kering Beku Untuk Kontrol
penelitian : Kualitas Laboratorium Medis Pada Parameter Kolesterol Total

Bahwasanya mahasiswa tersebut di atas telah selesai melakukan penelitian di Laboratorium
Kimia Klinik Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 27 April 2026

Ketua Jurusan

Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc.
NIP. 196606151985112001

Lampiran 4. Surat Tagihan Pembuatan Liofilisat



Fakultas Kedokteran Gigi PPDGS I -
Universitas Gadjah Mada
Bulaksumur Caturtunggal, Depok Kab. Sleman

Daerah Istimewa Yogyakarta
NPWP/NPPKP : 83.908.869.7-542.000

Informasi Tagihan

No Tagihan / : #260204315414
invoice number

Kode Bayar / : 90471786
billing number

Tanggal Cetak / : 4 Februari 2026
billing date

Tanggal Jatuh / : 18 Februari 2026
payment due date

Kepada,
Bambang Supriyanto, S.Si., M., Sc
bsupriyanto@gmail.com
0000000000

No	Keterangan	Qty	Nominal	Total
1	Freeze Dryer 5 jam pertama	5.00	22.000,00	110.000,00
	Dasar Pengenaan Pajak/ <i>Tax Base</i>			99.099,00
	PPN			10.901,00
	PPh 23 2%			0,00
2	Freeze Dryer jam ke 6 dan seterusnya	19.00	8.000,00	152.000,00
	Dasar Pengenaan Pajak/ <i>Tax Base</i>			136.937,00
	PPN			15.063,00
	PPh 23 2%			0,00
	Total Tagihan			262.000,00

Terbilang : Dua ratus enam puluh dua ribu rupiah.



Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Kolesterol Total
--

A. Uji Homogenitas (Rabu, 12 Februari 2026)

Kode	Hasil Pemeriksaan	
	Siplo (I)	Duplo (II)
1	169	170
2	172	169
3	172	174
4	170	171
5	170	171
6	172	171
7	171	174
8	175	174
9	175	168
10	171	172

B. Uji Stabilitas (Senin, 13 April 2026)

Kode	Hasil Pemeriksaan	
	Siplo (I)	Duplo (II)
1	172	170
2	170	171
3	170	168

Lampiran 6. Hasil Pengolahan Data

A. Perhitungan Homogenitas

Kode	Hasil Pemeriksaan		X_t	$X_t - X_r$	$(X_t - X_r)^2$	W_t	W_t^2
	Siplo (I)	Duplo (II)					
1	169	170	169,50	-2,05	4,20	1,00	1,00
2	172	169	170,50	-1,05	1,10	3,00	9,00
3	172	174	173,00	1,45	2,10	2,00	4,00
4	170	171	170,50	-1,05	1,10	1,00	1,00
5	170	171	170,50	-1,05	1,10	1,00	1,00
6	172	171	171,50	-0,05	0,00250	1,00	1,00
7	171	174	172,50	0,95	0,90	3,00	9,00
8	175	174	174,50	2,95	8,70	1,00	1,00
9	175	168	171,50	-0,05	0,00250	7,00	49,00
10	171	172	171,50	-0,05	0,00250	1,00	1,00
		Σ	1.715,50	Σ	19,22	Σ	77,00
		X_r	171,55	$S_x^2 =$	2,13611	$S_w^2 =$	3,85
				$S_x =$	1,46154	$S_w^2/2 =$	1,925
						$S_x^2 - S_w^2/2$	0,21111
						$S_s =$	0,45947

Keterangan	Hasil
CV_{Horwitz}	$2^{1-0,5\log C}$
Rerata konsentrasi mg/dl	171,55000
Rerata konsentrasi gr/dl	0,17155
Fraaksi konsentrasi (C) ((gr/dl)/100)	0,0017155
log C	-276561
0,5 log C	-1,38280
1-0,5 Log C	2,38280
$2^{1-0,5\log C}$	5,21550
CV_{Horwitz}	5,21550
$0,3\sigma$ ($0,3 \times CV_{\text{Horwitz}}$)	1,56465

Hasil memenuhi syarat homogen jika $S_s \leq 0,3\sigma_{\text{pt}}$, maka hasil di atas homogen karena $0,45947 \leq 1,56465$.

B. Perhitungan Stabilitas

Keterangan	Hasil
Pooled serum dinyatakan stabil jika $ X_r - Y_r \leq 0,3 \sigma_{\text{pt}} (1,56465)$	
$171,55 - 170,17$	1,33
$1,33 \leq 1,56465$	Stabil

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



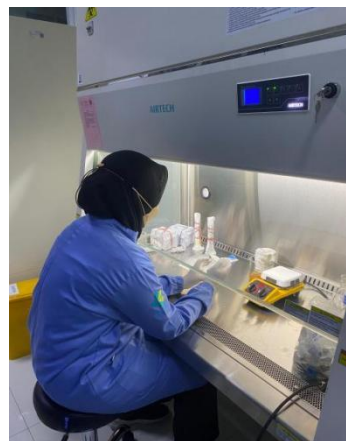
Persiapan alat dan bahan



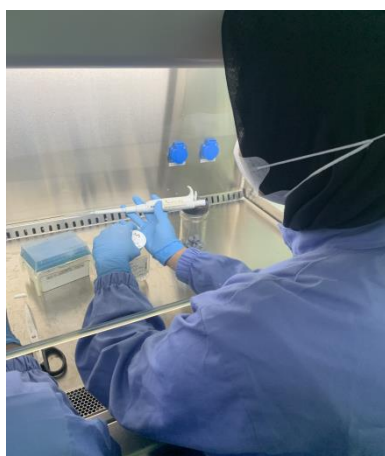
Sterilisasi alat penelitian



Pemrosesan pooled serum sebelum diproses kering beku (лиофилisasi)



Rekonstitusi pooled serum liofilisat



Uji homogenitas



Uji stabilitas



Sampel serum terbebas dari HIV, HCV, HBsAg, dan *Syphilis*



Natrium Azida (pengawet *pooled serum*)



Alat dan bahan yang digunakan



Hasil *Pooled Serum*

Lampiran 8. Suhu Penyimpanan

MONITORING SUHU *FREEZER*

su	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
feb												3	2	3	3	4	2	4	5	5	4	3	5	6	7	5	4	3			
Mar	2	4	3	3	5	4	6	7	7	6	4	3	2	2	2	3	4	2	6	4	5	2	4	3	5	6	6	5	4	5	6
Apr	4	5	3	5	4	6	4	3	2	2	4	2																			

