

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.1/096/2026

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

Peneliti utama : Rizqi Ramadhan
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

**"Perbandingan Kadar Asam Urat Waktu Inkubasi 10 dan 30 Menit Metode TBHBA (2, 4, 6-tribromo
3-hydroxybenzoic acid) Pada Suhu Ruang"**

*"Comparison of Uric Acid Levels with 10 and 30 Minute Incubation Times using the TBHBA (2, 4, 6-tribromo
3-hydroxybenzoic acid) Method at Room Temperature"*

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 27 Januari 2026 sampai dengan tanggal 27 Januari 2027.

This declaration of ethics applies during the period January 27, 2026 until January 27, 2027.



January 27, 2026
Chairperson,



Dr. drg. Wiworo Haryani, M.Kes.

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian

PEMERINTAH KOTA YOGYAKARTA
DINAS KESEHATAN
ꦑꦼꦩꦼꦂꦶꦠꦏꦺꦴꦛꦏꦺꦴꦲꦏꦂꦠ

Jl. Kenari No. 56, Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55165
Telepon (0274) 515865, 562682; Faksimile (0274) 515869
Laman kesehatan.jogjakota.go.id; Pos-el kesehatan@jogjakota.go.id

Desember 2025

Nomor :
Sifat : -
Lampiran : -
Hal : Surat Pengantar Penelitian
Yth. Kepala
Di Yogyakarta

Berdasarkan Peraturan Menteri Dalam Negeri No.3 Tahun 2018 pasal 5 ayat 2 ;
Surat Edaran dari Gubernur D.I.Yogyakarta Nomor : 070/01218 tertanggal 19 Februari 2019
2025 Perihal Penerbitan Surat Keterangan Penelitian dan surat Kantor Kesatuan Bangsa Kota
Yogyakarta, Nomor 200/101 tertanggal 22 Februari 2019, isi pokok surat regulasi tentang
penelitian dan sesuai surat dari Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Nomor :
LB.02.01/F.XIX.15/1285/2025 tanggal 11 Desember 2025 perihal ijin penelitian, dan hasil
telaahan kami, maka Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta dapat memberikan ijin penelitian
dengan judul proposal " Perbandingan Kadar Asam Urat Waktu Inkubasi 10 dan 30 Menit
Metode TBHBA(2,4,6-tribromo 3-hydroxybenzoic acid) Pada Suhu Ruang" kepada :

Nama : Rizqi Ramadhan
NIM : P07134123046
No Hp : 0895421926531
Pekerjaan : Mahasiswa Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes
Yogyakarta

Lokasi penelitian : Puskesmas Mergangsari
Waktu Penelitian : Bulan Desember 2025 s.d Februari 2026

Kepada yang bersangkutan diwajibkan :

1. Menghormati dan menaati peraturan dan tata tertib yang berlaku setempat
2. Surat Pengantar penelitian tidak disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan Pemerintah dan hanya dipergunakan untuk keperluan ilmiah
3. Menyerahkan hasil penelitian kepada Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta

Demikian surat pengantar penelitian ini dibuat, dengan ketentuan memenuhi persyaratan yang berlaku dan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

a.n. Kepala
Sekretaris
Tisni Winarsih, S.K.M., M.M
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP 197006151993032008

Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian



Reagen Asam Urat



Inkubasi pada suhu ruang



Pemeriksaan Sampel



Hasil Pemeriksaan

Lampiran 4. *Insert Kit* Reagen Asam Urat



PROLINE Uric Acid FS TBHBA

Informasi Kemasan

No. Katalog	Isi per Kit
13021 99 10 191	R1 4 x 36 mL + R2 4 x 9 mL
13021 99 10 965	R1 6 x 25 mL + R2 6 x 6 mL
13021 99 10 181	R1 4 x 36 mL + R2 4 x 9 mL
13021 99 10 951	R1 6 x 36 mL + R2 6 x 9 mL
13021 99 10 914	R1 6 x 60 mL + R2 6 x 15 mL
13021 99 10 920	R1 4 x 38 mL + R2 4 x 11 mL
13021 99 10 022	R1 5 x 20 mL + R2 1 x 25 mL
13021 99 10 025	R1 3 x 80 mL + R2 1 x 60 mL
13021 99 10 591	R1 4 x 60 mL + R2 4 x 15 mL
13021 99 10 027	R1 2 x 100 mL + R2 2 x 25 mL
13021 99 10 029	R1 3 x 200 mL + R2 1 x 150 mL

Tujuan Penggunaan

Reagen diagnostik untuk pemeriksaan kuantitatif asam urat pada serum, plasma atau urin secara *in vitro* dengan sistem fotometrik.

Ringkasan

Asam urat dan garamnya adalah produk akhir dari metabolisme purin. Pada penyakit gout, konsentrasi yang umum dari hiperurisemia, peningkatan kadar asam urat dalam serum mengarah pada pembentukan kristal monosodium urat di sekitar sendi-sendi. Penyebab lain dari peningkatan kadar asam urat dalam darah adalah adanya penyakit ginjal dengan penurunan ekskresi sisa metabolisme, kelaparan, penyalahgunaan obat dan konsumsi alkohol yang meningkat serta penggunaan obat-obat tertentu. Kadar Asam urat yang tinggi juga dapat menjadi faktor risiko untuk penyakit jantung koroner secara tidak langsung. Hipourisemia jarang terjadi dan pada umumnya berhubungan dengan gangguan metabolik yang diturunkan.

Metode

Tes fotometrik enzimatik menggunakan TBHBA (2,4,6-tribromo-3-hydroxybenzoic acid).

Prinsip

Asam urat dioksidasi menjadi allantoin oleh enzim uricase. Hidrogen peroksida yang dihasilkan bereaksi dengan 4-aminoantipyrine dan 2,4,6-tribromo-3-hydroxybenzoic acid (TBHBA) menjadi quinoneimine.

$$\text{Uric acid} + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{Uricase}} \text{Allantoin} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}_2$$

$$\text{TBHBA} + 4\text{-aminoantipyrine} + 2 \text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{POD}} \text{Quinoneimine} + 3 \text{H}_2\text{O}$$

Reagen

Komponen dan Konsentrasi

R1:	Phosphate buffer	pH 7,0	100 mmol/L
	TBHBA (2,4,6-tribromo-3-hydroxybenzoic acid)		1,25 mmol/L
R2	Phosphate buffer	pH 7,0	100 mmol/L
	4-Aminoantipyrine		1,5 mmol/L
	K ₄ [Fe(CN) ₆]		50 µmol/L
	Peroxidase (POD)		≥ 10 kU/L
	Uricase		≥ 150 U/L

Penyimpanan dan Stabilitas

Reagen stabil sampai dengan tanggal kedaluwarsa yang tertera pada kemasan, jika disimpan pada suhu 2 – 8 °C, terlindung dari cahaya dan terhindar dari kontaminasi. Jangan membekukan reagen!

Catatan: Hasil pengukuran tidak dipengaruhi oleh adanya perubahan warna reagen, selama nilai absorbansi monoreagen < 0,5 pada panjang gelombang 546 nm.

Peringatan dan Tindakan Pencegahan

1. Reagen 2 mengandung bahan biologis. Perlakukan produk sebagai bahan yang berpotensi infeksius sesuai cara kerja laboratorium klinik yang baik.
2. Pada kasus yang sangat jarang, sampel pasien penderita *gammopathy* dapat memberikan hasil yang tidak sebenarnya.
3. Pengobatan dengan *N-acetylcysteine (NAC)*, *acetaminophen*, *metemazole* dan *phenytoine* dalam sampel pasien dapat menyebabkan hasil rendah yang tidak sebenarnya.
4. Lihat Lembar Data Keselamatan dan lakukan tindakan yang diperlukan dalam penggunaan reagen. Untuk tujuan diagnosis, nilai hasil harus dievaluasi dengan riwayat medis pasien, pemeriksaan klinis dan temuan terkait lainnya.
5. Hanya untuk penggunaan profesional.

Pengolahan Limbah

Silakan merujuk pada persyaratan hukum setempat.

Persiapan Reagen

Reagen siap digunakan.

Spesimen

Serum, plasma heparin atau plasma EDTA, urin.

Stabilitas pada serum atau plasma pH:

6 bulan	pada	-20 °C
7 hari	pada	4 – 8 °C
Stabil	pada	-20 – 25 °C

Jangan menggunakan spesimen beku ulang atau terkontaminasi!

Stabilitas pada urin pH:

4 hari	pada	20 – 25 °C
--------	------	------------

Campurkan 1 bagian urin + 10 bagian akuades dan kalikan hasilnya dengan 11.

Prosedur Pemeriksaan

Aplikasi untuk instrumen otomatis tersedia sesuai permintaan.

Panjang gelombang	520 nm, Hg 546 nm, 500-550 nm
Jalur optik	1 cm
Suhu	20 - 25 °C / 37 °C
Pengukuran	Terhadap blanko reagen.

	Blanko	Sampel/Kalibrator
Sampel/Kalibrator	-	20 µL
Alir distilasi	20 µL	-
Reagen 1	1000 µL	1000 µL
Campurkan, inkubasi 5 menit, kemudian tambahkan:		
Reagen 2	250 µL	250 µL
Campurkan, inkubasi 30 menit pada 25 °C atau 10 menit pada 37 °C. Baca absorbansinya (ΔA) terhadap blanko reagen dalam 60 menit.		

Perhitungan

Dengan kalibrator

$$\text{Asam Urat [mg/dL]} = \frac{\Delta A \text{ Sampel}}{\Delta A \text{ Kalibrator}} \times \text{Kons. Kalibrator [mg/dL]}$$

Faktor Konversi

$$\text{Asam urat [mg/dL]} \times 59,48 = \text{Asam urat [µmol/L]}$$

Lampiran 5. Hasil Pemeriksaan Kadar Asam Urat

No. Sampel	Kadar Asam Urat (mg/dL)		L/P	Umur
	Inkubasi 10 Menit	Inkubasi 30 Menit		
1	4,71	4,9	P	70 th
2	2,99	3,09	P	71 th
3	2,48	2,8	P	67 th
4	5,46	5,71	P	69 th
5	4,02	4,81	P	56 th
6	3,08	3,74	L	68 th
7	5,8	5,94	L	67 th
8	4,42	4,84	L	37 th
9	5,69	5,73	P	71 th
10	4,87	4,89	P	69 th
11	7,49	8,78	L	30 th
12	3,73	4,8	P	50 th
13	6,51	7,33	P	52 th
14	4,41	5,39	P	60 th
15	4,62	4,87	P	58 th
16	4,08	4,11	P	64 th
17	2,62	3,15	P	57 th
18	4,72	5,51	P	51 th
19	3,26	3,62	L	65 th
20	6,18	7,25	P	52 th
21	2,26	2,6	P	59 th
22	5,43	5,87	P	61 th
23	5,79	6,34	P	75 th
24	5,68	6,15	L	70 th
25	6,58	7,18	P	64 th
26	3,61	4,84	P	63 th
27	10,88	11,38	L	57 th
28	2,34	3,09	P	65 th
29	7,14	8,14	P	59 th
30	4,01	4,67	P	56 th
31	4,88	5,56	L	63 th
32	4,25	5,31	L	45 th
33	5,59	5,71	P	65 th
34	6,14	6,34	P	70 th
35	5,84	6,09	L	66 th
36	8,72	8,94	L	61 th
37	4,58	4,99	P	73 th
38	2,87	3,23	P	39 th
39	6,54	7,16	P	58 th
40	6,05	6,89	P	56 th

Penanggung Jawab Laboratorium
Puskesmas Mergangsan



RR. Aprilia Kartika Sari, S.Tr.Kes.