

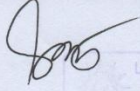
LAMPIRAN

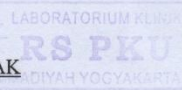
Lampiran 1. Data Penelitian

Data Hasil Perhitungan Jumlah Koloni *Streptococcus pneumoniae*

Sampel No.	Jumlah Koloni Bakteri <i>Streptococcus pneumoniae</i>		
	Agar Darah Domba	Agar PRC Kedaluwarsa 5%	Agar PRC Kedaluwarsa 2,5%
1	141	148	145
2	116	119	128
3	127	114	126
4	114	110	116
5	102	108	114
6	129	135	138
7	123	127	133
8	121	112	121
9	109	114	121
10	118	120	124
Rata-Rata	120	120,7	126,6
	$1,20 \times 10^7$ CFU/mL	$1,21 \times 10^7$ CFU/mL	$1,27 \times 10^7$ CFU/mL

Yogyakarta, 11 Juni 2026
Fasilitator Rumah Sakit Instalasi Laboratorium

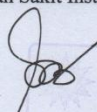
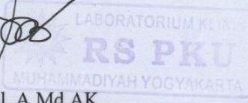

Umar Ismail, A.Md.AK
NBM .1455



Data Hasil Pengamatan Zona Hemolisis Bakteri *Streptococcus pneumoniae*

Sampel No.	Zona Hemolisis Bakteri <i>Streptococcus pneumoniae</i>		
	Agar Darah Domba	Agar PRC Kedaluwarsa 5%	Agar PRC Kedaluwarsa 2,5%
1	Ada	Ada	Ada
2	Ada	Ada	Ada
3	Ada	Ada	Ada
4	Ada	Ada	Ada
5	Ada	Ada	Ada
6	Ada	Ada	Ada
7	Ada	Ada	Ada
8	Ada	Ada	Ada
9	Ada	Ada	Ada
10	Ada	Ada	Ada

Yogyakarta, 11 Juni 2026
Fasilitator Rumah Sakit Instalasi Laboratorium



Umar Ismail, A.Md.AK
NBM .1455

Lampiran 2. Perhitungan Penelitian

A. Perhitungan *Productivity Ratio* (PR)

$$P_R = \frac{Ns}{No}$$

$$P_R = \frac{\text{Jumlah koloni pada media uji}}{\text{Jumlah koloni pada media referensi}}$$

1. Media agar PRC kedaluwarsa 5%

$$P_R 5\% = \frac{\text{Jumlah koloni pada media agar PRC kedaluwarsa 5\%}}{\text{Jumlah koloni pada media agar darah domba}}$$

$$P_R 5\% = \frac{120,7}{120}$$

$$P_R 5\% = 1,005$$

2. Media agar PRC kedaluwarsa 2,5%

$$P_R 2,5\% = \frac{\text{Jumlah koloni pada media agar PRC kedaluwarsa 2,5\%}}{\text{Jumlah koloni pada media agar darah domba}}$$

$$P_R 2,5\% = \frac{126,6}{120}$$

$$P_R 2,5\% = 1,055$$

B. Perhitungan SPC (*Standard Plate Count*)

$$SPC = \frac{\sum C}{V \times d}$$

Keterangan:

$\sum C$ = Jumlah koloni yang dihitung (CFU)

V = Volume inokulum yang dimasukkan ke cawan (mL)

d = Faktor pengenceran yang digunakan

1. Rerata jumlah koloni bakteri pada media agar darah domba

$$SPC = \frac{\sum c}{V \times d}$$

$$SPC = \frac{120}{0,1 \times 10^{-4}}$$

$$SPC = 1,2 \times 10^7 \text{ CFU/mL}$$

2. Rerata jumlah koloni bakteri pada media agar PRC kedaluwarsa 5%

$$SPC = \frac{\sum c}{V \times d}$$

$$SPC = \frac{120,7}{0,1 \times 10^{-4}}$$

$$SPC = 1,21 \times 10^7 \text{ CFU/mL}$$

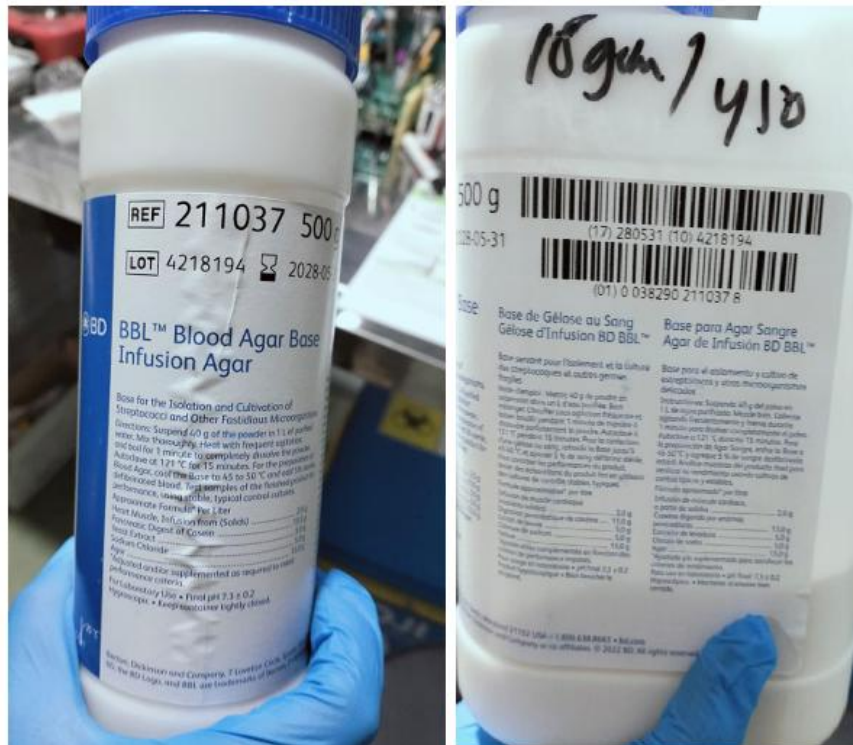
3. Rerata jumlah koloni bakteri pada media agar PRC kedaluwarsa 2,5%

$$SPC = \frac{\sum c}{V \times d}$$

$$SPC = \frac{126,6}{0,1 \times 10^{-4}}$$

$$SPC = 1,27 \times 10^7 \text{ CFU/mL}$$

Lampiran 3. Media Basal (*Blood Agar Base*) Merk BD BBL TM



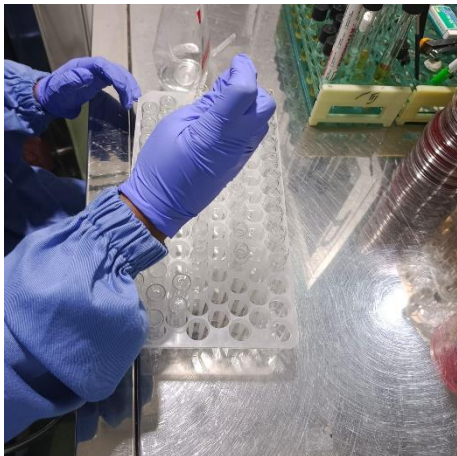
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Penimbangan Media BAB



Pembuatan Media BAP



Pengenceran Bakteri



Penanaman Bakteri

Lampiran 5. Surat Kebenaran Kuman



Fakultas Kedokteran
BAGIAN MIKROBIOLOGI
Jalan Ir. Sutarni No. 36 A Kentingan, Jebres,
Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia 57126.
Telepon: (0271) 664178
fk@fkkuns.ac.id | fkkuns.ac.id

SURAT PERNYATAAN

Bersama surat ini, saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dr.Leli Saptawati,dr.,Sp.MK(K)
Jabatan : Kepala Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran
Institusi : Universitas Sebelas Maret Surakarta

Menyatakan tentang kebenaran kuman :

1. *Streptococcus pneumoniae* ATCC 49619
2. *Streptococcus pyogenes* ATCC 19615

Demikian surat ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan agar dapat dipergunakan sebagaimana semestinya.

Ketua Bagian Mikrobiologi

Dr.Leli Saptawati,dr.,Sp.MK(K)

NIP. 197612272005012001

Lampiran 6. Permohonan Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Yogyakarta
Jalan Tata Bumi No. 3, Banyuraden, Gamping,
Sleman, D.I. Yogyakarta 55293
(0274) 617601
<https://poltekkesjogja.ac.id>

Nomor : LB.02.01/F.XXVII.10/347/2026 Yogyakarta, 08 April 2026
Lamp : -
Hal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth. :
Direktur RS PKU Muhammadiyah Kota Yogyakarta
di-
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan kegiatan penelitian yang akan dilakukan oleh mahasiswa Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Berkaitan dengan hal tersebut, dengan ini kami mohon izin dan bantuan Bapak/Ibu agar mahasiswa yang bersangkutan dapat melaksanakan kegiatan sesuai dengan perihal di atas. Adapun mahasiswa yang akan melakukan penelitian adalah :

Nama : Firdakusuma Nurwida Kurniawati
NIM : P07134222056
Judul : Perbedaan Jumlah Koloni Dan Diameter Zona Hemolisis
Streptococcus pneumoniae pada Media Agar Packed
Red Cell Kedaluwarsa Konsentrasi 2,5% Dan 5%
Lokasi : RS PKU Muhamadiyah Kota Yogyakarta
Penelitian

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.


Ketua Jurusan

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



Lampiran 7. Etik Penelitian



RS PKU MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA
ALMAUN (Amanah, Lengkap, Mutu, Antusias, Universal, Nyaman)

KOMITE ETIK PENELITIAN

Sekretariat: Diklat RS PKU Yogyakarta
Email: kepk.rspku@gmail.com
Telp/WA: 08895701255

PERSETUJUAN KOMITE ETIK **ETHICS COMMITTEE APPROVAL**

No. 00183/KT.7.4/V/2026

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama
Principal Investigator : Firdakusuma Nurwida Kurniawati

Nama Institusi
Name of the Institution : Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Dengan Judul
Title

"PERBEDAAN JUMLAH KOLONI DAN ZONA HEMOLISIS STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE PADA MEDIA AGAR PACKED RED CELL KEDALUWARSA KONSENTRASI 2,5% DAN 5%"
"DIFFERENCES IN COLONY COUNTS AND HEMOLYSIS ZONE OF STREPTOCOCCUS PNEUMONIAE ON EXPIRED PACKED RED CELL AGAR MEDIA AT CONCENTRATIONS OF 2.5% AND 5%"

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 Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 04 May 2026 sampai dengan tanggal 03 May 2027

This declaration of ethics applies during the period 04 May 2026 until 03 May 2027

04 May 2026
Professor and Chairperson



Dr. Endang Yuniarti, S.Si, M.Kes



Lampiran 8. Surat Izin Penelitian Rumah Sakit

**RS PKU MUHAMMADIYAH**
YOGYAKARTA
ALMAUN (Amanah, Lengkap, Mutu, Antusias, Universal, Nyaman)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

17 Dzulqa'dah 1447 H / 4 Mei 2026 M
Nomor : 0095 / PL.24.2 / V / 2026
Hal : Ijin Penelitian

Kepada Yth.
Ketua Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta
di tempat

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Berdasarkan surat permohonan dari Komite Etik Penelitian RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Nomor: 00185/SRIP/KEP-PKU/V/2026 tertanggal 4 Mei 2026 tentang penerbitan surat ijin penelitian Saudara :

Nama Peneliti : Firdakusuma Nurwida Kurniawati
NIM : P07134222056
Judul Penelitian : Perbedaan Jumlah Koloni dan Zona Hemolisis *Streptococcus Pneumoniae* pada Media Agar Packed Red Cell Kedaluwarsa Konsentrasi 2,5% dan 5%

Bersama ini disampaikan bahwa, kami RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta mengabulkan permohonan izin penelitian tersebut, **dengan ketentuan** :

1. Bersedia mentaati peraturan yang berlaku di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta;
2. Bersedia mengganti barang yang dirusakkan selama menjalankan penelitian;
3. Bersedia menyerahkan pas foto 2 x 3 sebanyak 1 lembar untuk tanda pengenal;
4. Bersedia memberikan biaya administrasi sebesar **Rp. 750.000,- (tujuh ratus lima puluh ribu rupiah)** berlaku untuk kurun waktu 6 (enam) bulan dan diselesaikan sebelum pelaksanaan;
5. Setelah selesai pengambilan data penelitian di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, peneliti **wajib** melapor ke **Fasilitator rumah sakit** dengan membawa hasil penelitian yang **belum diujikan** untuk dikoreksi dan dibuatkan surat keterangan selesai penelitian;
6. Peneliti wajib menyerahkan hasil penelitian yang telah diujikan dan disahkan kepada RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta melalui Diklat dalam bentuk *soft* dan *hard file*;
7. Selama melakukan penelitian, berkonsultasi dengan **fasilitator** dari rumah sakit, yaitu :
Umar Ismail, A.Md.AK

Jika ketentuan-ketentuan diatas tidak dapat dipenuhi maka dengan terpaksa kami akan meninjau ulang kerjasama dengan institusi bersangkutan untuk waktu-waktu selanjutnya.

Demikian pemberitahuan ijin penelitian ini disampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Direktur Utama,

dr. H. Mohammad Komarudin, Sp.A
NBM. 1.066.955

Tembusan :

1. Direktur SDI & AIK	3. Spv. Diklat	5. Peneliti yang bersangkutan
2. Spv. Akuntansi Manajemen dan Tarif	4. Fasilitator yang bersangkutan	6. Arsip

Jalan KH. Ahmad Dahlan Nomor 20 Yogyakarta 55122
Telepon: (0274) 512653 Email : pkujogja@gmail.com
Faximile: (0274) 566129 Website : www.rspkujogja.com

Lampiran 9. Surat Selesai Penelitian

 **RS PKU MUHAMMADIYAH
YOGYAKARTA**
ALMAUN (Amanah, Lengkap, Mutu, Antusias, Universal, Nyaman)

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN
Nomor : *400*/PL24.6 / VI / 2026

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Direktur Utama RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta, memberikan keterangan bahwa :

Nama Peneliti : Firdakusuma Nurwida Kurniawati
NIM : P07134222056
Institusi : Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta

Telah selesai melaksanakan penelitian di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan judul:

**PERBEDAAN JUMLAH KOLONI DAN ZONA HEMOLISIS STREPTOCOCCUS
PNEUMONIAE PADA MEDIA AGAR PACKED RED CELL KEDALUWARSA
KONSENTRASI 2,5% DAN 5%**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Yogyakarta, 12 Juni 2026

Direktur Utama
RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta


dr. H. Mohammad Komarudin, Sp.A
NBM. 1.066.953

Jalan KH. Ahmad Dahlan Nomor 20 Yogyakarta 55122
Telepon: (0274) 512653 Email : pkujogja@gmail.com
Faximile: (0274) 566129 Website : www.rspkujogja.com