



**HUBUNGAN INTERAKSI ANTIBIOTIK-ANTIDIABETES
TERHADAP GLUKOSA DARAH DAN LAMA RAWAT INAP
PASIEN PNEUMONIA KOMORBID DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI RSUP PERSAHABATAN**

SKRIPSI

NUR SILMI KAFFAH

2210212021

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
2026**



**HUBUNGAN INTERAKSI ANTIBIOTIK-ANTIDIABETES
TERHADAP GLUKOSA DARAH DAN LAMA RAWAT INAP
PASIEN PNEUMONIA KOMORBID DIABETES MELITUS
TIPE 2 DI RSUP PERSAHABATAN**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Farmasi (S.Farm.)**

NUR SILMI KAFAH

2210212021

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA**

2026

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nur Silmi Kaffah

NIM : 2210212021

Tanggal : 17 Juni 2026

Dengan sebenarnya menyatakan bahwa Skripsi ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Jika kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya akan langsung bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang diberikan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta kepada saya.

Jakarta, 17 Juni 2026

Yang Menyatakan,



(Nur Silmi Kaffah)

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Silmi Kaffah

NRP : 2210212021

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : Farmasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: “Hubungan Interaksi Antibiotik-Antidiabetes Terhadap Glukosa Darah dan Lama Rawat Inap Pasien Pneumonia Komorbid Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUP Persahabatan”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 17 Juni 2026

Yang menyatakan,



(Nur Silmi Kaffah)

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Nur Silmi Kaffah

NIM : 2210212021

Program Studi: S1 Farmasi

Fakultas : Kedokteran

Judul : Hubungan Interaksi Antibiotik-Antidiabetes terhadap Glukosa Darah dan
Lama Rawat Inap Pasien Pneumonia Komorbid Diabetes Melitus Tipe 2 di
RSUP Persahabatan

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Program Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.

Menyetujui,
Ketua Penguji



apt. Eldiza Puji Rahmi, S.Farm., M.Sc.

Penguji I



apt. Dhigna Luthfiyanti Citra Pradana, S.Farm.,
M.Sc.

Penguji II



apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc.

Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I.,
M.H., CIPA

Koordinator Program Studi Farmasi
Program Sarjana



Primayanti Nurul Ilmi, B.Sc.Pharm., M.Sc.

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian: 17 - 06 - 2026

HUBUNGAN INTERAKSI ANTIBIOTIK-ANTIDIABETES TERHADAP GLUKOSA DARAH DAN LAMA RAWAT INAP PASIEN PNEUMONIA KOMORBID DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUP PERSAHABATAN

Nur Silmi Kaffah

Abstrak

Pneumonia adalah penyakit pernapasan yang mengakibatkan peradangan akut pada jaringan paru dengan jumlah kasus yang masih meningkat tiap tahunnya. Komorbiditas yang umum dimiliki pasien pneumonia adalah Diabetes Melitus tipe 2 yang memerlukan terapi kombinasi antibiotik dan antidiabetes. Namun demikian, kombinasi ini diketahui dapat menimbulkan risiko interaksi obat dan menyebabkan efek samping serius seperti menurunnya regulasi glukosa darah dan perpanjangan lama rawat inap. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan interaksi obat aktual antibiotik dan antidiabetes terhadap kadar glukosa darah dan lama rawat inap pada pasien pneumonia komorbid DM tipe 2 di RSUP Persahabatan. Penelitian ini dilakukan dari Agustus 2025 sampai Mei 2026 dengan desain studi *cross-sectional*. Analisis interaksi obat dilakukan menggunakan berbagai alat *drug interaction checker* serta jurnal yang terakreditasi. Jumlah pasien yang mengalami interaksi aktual antibiotik dan antidiabetes adalah 16 pasien. Tidak terdapat hubungan signifikan antara interaksi aktual antibiotik dan antidiabetes dengan kadar glukosa darah ($p\text{-value} > 0,05$) namun terdapat hubungan signifikan antara interaksi aktual antibiotik dan antidiabetes dengan lama rawat inap ($p\text{-value} < 0,05$; OR = 4,767; 95% CI = 1,137-19,977). Pasien yang mengalami interaksi obat aktual berisiko lebih lama menjalani rawat inap. Namun, interpretasi ini masih terbatas oleh ukuran sampel yang relatif kecil

Kata Kunci: Diabetes Melitus tipe 2, Glukosa darah, Interaksi, Lama rawat inap, Pneumonia.

THE RELATIONSHIP BETWEEN ANTIBIOTIC AND ANTIDIABETIC INTERACTIONS WITH BLOOD GLUCOSE AND LENGTH OF HOSPITALIZATION IN PATIENTS WITH PNEUMONIA COMORBID TYPE 2 DIABETES MELLITUS AT RSUP PERSAHABATAN

Nur Silmi Kaffah

Abstract

Pneumonia is a respiratory disease that causes acute inflammation of lung tissue, with the number of cases still increasing. A common comorbidity in pneumonia patients is type 2 diabetes mellitus which requires combination therapy with antibiotics and antidiabetics. However, this combination may lead to drug interactions causing serious side effects such as decreased blood regulation and prolonged hospitalization. This study aims to analyze the relationship between actual drug interactions of antibiotics and antidiabetic on blood glucose levels and length of hospitalization in pneumonia patients with type 2 diabetes mellitus at RSUP Persahabatan. This study was conducted from August 2025 to May 2026 with a cross-sectional study design. Drug interaction analysis was performed using drugs interaction checker tools and accredited journals. Sixteen patients experienced actual interactions between antibiotics and antidiabetics. There was no significant relationship between actual interactions of antibiotics and antidiabetics and blood glucose levels ($P\text{-value} > 0,05$) but there was a significant relationship between actual interaction of antibiotics and antidiabetics with the length of hospitalization ($p\text{-value} < 0,05$; $OR = 4,767$; $95\% CI = 1,137-19,977$). Patients experiencing actual drug interactions were at risk of longer hospitalizations. However, this interpretation is still limited by the relatively small sample size.

Keyword: Blood Glucose, Interactions, Length of stay, Pneumonia, Type 2 diabetes mellitus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT karena telah memberikan berkah dan karunianya sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Interaksi Antibiotik-Antidiabetes Terhadap Glukosa Darah dan Lama Rawat Inap Pasien Pneumonia Komorbid Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUP Persahabatan”. Penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi syarat kelulusan agar memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Dalam penyelesaian skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, dukungan, doa, nasehat dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin memberikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, serta jajaran yang telah memberikan banyak bantuan dan fasilitas belajar sehingga penulis bisa melakukan proses pembelajaran dengan baik;
2. Ibu Primayanti Nurul Ilmi, B.Sc.Pharm., M.Sc selaku Koordinator Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang telah memberikan banyak dukungan dan bantuannya untuk penulis menyelesaikan skripsi ini;
3. Ibu apt. Eldiza Puji Rahmi, S.Farm., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, nasihat, dan saran kepada penulis dari pemilihan judul skripsi hingga selesai penyusunan. Berkat bantuan dan bimbingannya skripsi ini terselesaikan dengan baik;
4. Ibu apt. Annisa Farida Muti, S.Farm., M.Sc selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah memberikan waktunya untuk memberikan saran, arahan, bimbingan, dan dukungan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsinya;
5. Ibu apt. Dhigna Luthfiyani Citra Pradana, S.Farm., M.Sc selaku Dosen Penguji yang telah membantu mengarahkan dan memberi saran yang membantu penulis melakukan penelitian dengan hasil yang lebih baik lagi;

6. Ibu Rika Revina S.Farm., M.Farm selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu memberikan banyak semangat, dukungan, dan bantuannya untuk penulis bisa menyelesaikan skripsinya;
7. Seluruh dosen dan civitas akademik Program Studi Farmasi Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta yang sudah memberikan ilmu dan dukungannya kepada penulis selama proses perkuliahan;
8. Almarhum Abi Asyari Djamal dan Almarhumah Umi Neneng Rahmi Fuadah selaku orang tua penulis yang telah memberikan kasih sayang serta pengorbanan besar bagi penulis. Semua nasihat, doa, dan ketulusannya menjadi sumber kekuatan dan motivasi penulis untuk bisa menyelesaikan perkuliahan;
9. Pamus, Tante Kamah, Tante Mage yang selalu memberikan, semangat, dukungan, doa, serta menjadi tempat berbagi cerita selama proses pembuatan skripsi ini. Kehadiran dan perhatian yang diberikan memberikan dorongan bagi penulis untuk berusaha menyelesaikan skripsi ini dengan baik;
10. Caca, Gita, Salwa, Fajwa, Nisa, Naya, selaku teman terdekat penulis yang telah membantu, menemani, menjadi *support system*, tempat bertukar pikiran bagi penulis selama hampir 4 tahun dalam segi akademik maupun non-akademik;
11. Angkatan 2022 atas kebersamaan, pengalaman, kerja sama, dan kenangan yang telah dibagikan selama proses perkuliahan.

Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini memiliki banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu membuat skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

Jakarta, 17 Juni 2026

Penulis,



Nur Silmi Kaffah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
Abstrak.....	v
<i>Abstract</i>.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Perumusan Masalah.....	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan umum.....	3
I.3.2 Tujuan khusus.....	3
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
I.4.2 Manfaat Praktis.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1 Landasan Teori.....	6
II.1.1 Pneumonia.....	6

II.1.2 Diabetes Melitus Tipe 2	14
II.1.3 Hubungan antara Pneumonia dan DM tipe 2	20
II.1.4 Interaksi Obat	21
II.1.5 Interaksi Antibiotik dan Antidiabetes.....	24
II.2 Penelitian terkait yang pernah dilakukan.....	25
II.3 Kerangka Teori	27
II.4 Kerangka Konsep.....	28
II.5 Hipotesis Penelitian	28
 BAB III METODE PENELITIAN	29
III.1 Desain Penelitian	29
III.2 Subjek Penelitian	30
III.2.1 Populasi Penelitian	30
III.2.2 Sampel Penelitian.....	30
III.2.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	30
III.3 Waktu dan Lokasi Penelitian	30
III.3.1 Waktu Penelitian	30
III.3.2 Lokasi Penelitian.....	30
III.4 Identifikasi Variabel Penelitian.....	31
III.4.1 Variabel Bebas (Independen)	31
III.4.2 Variabel Terikat (Dependen)	31
III.5 Definisi Operasional Variabel.....	31
III.6 Instrumen Penelitian	33
III.7 Prosedur Kerja	33
III.8 Analisis Data.....	36
III.8.1 Analisis Univariat.....	36
III.8.2 Analisis Bivariat.....	36
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	37
IV.1 Hasil penelitian	37

IV.1.1 Deskripsi Hasil Penelitian	37
IV.1.2 Karakteristik Pasien	37
IV.1.3 Perubahan Kadar Glukosa Darah	39
IV.1.4 Lama Rawat Inap	39
IV.2 Pembahasan Penelitian	44
IV.3 Keterbatasan Penelitian	52
 BAB V.....	 53
V.1 Kesimpulan	53
V.2 Saran	53
 DAFTAR PUSTAKA.....	 55
RIWAYAT HIDUP.....	67
LAMPIRAN.....	68

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Tingkat kesadaran berdasarkan uji mental	9
Tabel 2	<i>Pneumonia Severity Index</i> (PSI).....	11
Tabel 3	Derajat risiko PSI	11
Tabel 4	Klasifikasi risiko kardiovaskular	19
Tabel 5	Penelitian terkait	25
Tabel 6	Definisi Operasional Variabel.....	31
Tabel 7	Karakteristik Pasien.....	37
Tabel 8	Perubahan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pasien saat Admisi dan Keluar dari Rawat Inap.....	39
Tabel 9	Lama Rawat Inap Pasien	39
Tabel 10	Identifikasi Jumlah Pasien yang Mengalami Interaksi Obat Potensial dan Aktual Antibiotik-Antidiabetes	40
Tabel 11	Identifikasi Jenis Kejadian Interaksi Obat Aktual Antibiotik-Antidiabetes	41
Tabel 12	Hubungan Interaksi Obat Aktual terhadap Perubahan Glukosa Darah Sewaktu pada Pasien	42
Tabel 13	Hubungan Interaksi Obat Aktual terhadap Lama Rawat Inap pada Pasien	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Kerangka Teori	27
Gambar 2	Kerangka Konsep	28
Gambar 3	Bagan Alir Penelitian	35
Gambar 4	Diagram Identifikasi Jumlah Pasien yang Mengalami Interaksi Obat Potensial dan Aktual Antibiotik-Antidiabetes	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Persetujuan Etik RSUP Persahabatan	68
Lampiran 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian	70
Lampiran 3 Profil Terapi dan Hasil Interpretasi Data	71
Lampiran 4 Hasil Ouput SPSS Data Univariat	78
Lampiran 5 Hasil Ouput SPSS Data Bivariat	80

DAFTAR SINGKATAN

ATP	: <i>Adenosine triphosphate</i>
CAP	: <i>Community-acquired pneumonia</i>
CI	: <i>Confidence interval</i>
CURB	: <i>Confusion, ureum, respiratory rate, blood pressure</i>
DM	: <i>Diabetes melitus</i>
DMG	: <i>Diabetes melitus gestasional</i>
DPP	: <i>Dipeptidyl peptidase</i>
ESBL	: <i>Extended spectrum beta-lactamase</i>
GGA	: <i>Gagal ginjal akut</i>
GGK	: <i>Gagal ginjal kronis</i>
GLP	: <i>Glucagon-like peptide</i>
HAP	: <i>Hospital-acquired pneumonia</i>
HHD	: <i>Hypertensive heart disease</i>
HIV	: <i>Human immunodeficiency virus</i>
ICU	: <i>Intensive care unit</i>
IDF	: <i>International diabetes federation</i>
Kemenkes	: <i>Kementrian kesehatan</i>
LADA	: <i>Latent autoimmune diabetes in adults</i>
MALA	: <i>Metformin-associated lactic acidosis</i>
MAP	: <i>Mean arterial pressure</i>
MRSA	: <i>Methicillin-resistant staphylococcus aureus</i>
MODY	: <i>Maturity-onset diabetes of the young</i>
NIV	: <i>Non-invasive ventilation</i>
OR	: <i>Odds ratio</i>
PCR	: <i>Polymerase chain reaction</i>
PPOK	: <i>Penyakit paru obstruktif kronis</i>
Perkeni	: <i>Perkumpulan endokrinologi indonesia</i>
PSI	: <i>Pneumonia severity index</i>
RSUP	: <i>Rumah sakit umum pusat</i>

SGLT	: <i>Sodium-glucose cotransporter</i>
SKI	: Survei kesehatan indonesia
SPPS	: <i>Statistical product and service solutions</i>
VAP	: <i>Ventilator-associated pneumonia</i>
WHO	: <i>World health organization</i>