

LAMPIRAN

Lampiran 1

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN UNTUK BERPARTISIPASI
DALAM PENELITIAN**

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN
UNTUK BERPARTISIPASI DALAM PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wira
Umur : 53
Jenis Kelamin : Laki - Laki
Alamat : Bandar Lampung

Dengan ini menyatakan kesedian untuk menjadi subjek penelitian dari:

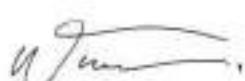
Nama : Mahfud Dewantoro
NIM : 2113353021
Institusi : Poltekkes Tanjungkarang Prodi D4 TLM
Judul : Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Antara Perokok dan Bukan Perokok di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia

Demikian surat pernyataan ini saya setujui tanpa adanya paksaan dari pihak manapun. Kiranya dapat digunakan sebagai pegangan bagi peneliti dan pihak lain yang berkepentingan dalam penelitian ini.

Bandar Lampung, 12/6/2025

Mengetahui
Peneliti

Menyetujui
Responden



Mahfud Dewantoro



Lampiran 2

LEMBAR KUESIONER

LEMBAR KUESIONER PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA ANTARA PEROKOK DAN BUKAN PEROKOK DI LABORATORIUM KLINIK PRAMITRA BIOLAB INDONESIA

Nomor Kuesioner : 1
Tanggal Pengisian : 15 / 5 / 2025



M. Fakrurozi .!

I. Identitas Responden

Nama Lengkap : Win
Umur : 53
Jenis Kelamin : Laki - Laki
No. Hp : -

II. Pertanyaan

Status Merokok

1. Apakah anda seorang perokok?
 Ya
 b. Tidak (Isi Pertanyaan Nomor 4)
2. Sudah berapa lama anda mengonsumsi rokok?
 a. 0-6 Bulan
 b. 7-12 Bulan
 c. >1 Tahun
3. Berapa batang rokok yang anda habiskan dalam sehari?
 a. 1-10 Batang
 b. 11-20 Batang
 c. >20 Batang
4. Jika tidak merokok apakah anda sering berada di lingkungan orang yang merokok atau sering terpapar asap rokok?
 a. Ya
 b. Tidak

Riwayat Kesehatan

5. Apakah anda pernah didiagnosis menderita Diabetes (DM)?
 a. Ya
 b. Tidak

Data Laboratorium (Diisi oleh peneliti dari data rekam medis)

6. Berapa Kadar glukosa darah sewaktu (GDS)? -----

Lampiran 3

REKAPITULASI DATA

Nama	Jenis Kelamin	Umur (Tahun)	Status Merokok	Riwayat Merokok	Jumlah Rokok/Hari (Batang)	Riwayat Diabetes	Kadar Glukosa Darah (mg/dL)
LA	Laki-Laki	54	Tidak	0	0	Tidak	104
BE	Perempuan	41	Tidak	0	0	Tidak	102
AD	Perempuan	41	Tidak	0	0	Tidak	81
CH	Perempuan	41	Tidak	0	0	Tidak	104
IN	Perempuan	41	Tidak	0	0	Tidak	102
YA	Perempuan	55	Tidak	0	0	Tidak	91
AS	Perempuan	51	Tidak	0	0	Tidak	135
IR	Perempuan	51	Tidak	0	0	Tidak	101
CI	Perempuan	53	Tidak	0	0	Tidak	113
ZU	Perempuan	48	Tidak	0	0	Tidak	95
AN	Perempuan	48	Tidak	0	0	Tidak	98
DI	Perempuan	41	Tidak	0	0	Tidak	107
NU	Perempuan	37	Tidak	0	0	Tidak	87
YU	Perempuan	52	Tidak	0	0	Tidak	89
SL	Perempuan	35	Tidak	0	0	Tidak	104
FI	Perempuan	48	Tidak	0	0	Tidak	94
NI	Perempuan	54	Tidak	0	0	Tidak	106
PU	Perempuan	38	Tidak	0	0	Tidak	98
NE	Perempuan	52	Tidak	0	0	Tidak	108
DI	Perempuan	47	Tidak	0	0	Tidak	98
IM	Perempuan	38	Tidak	0	0	Tidak	104
TI	Perempuan	39	Tidak	0	0	Tidak	116
RI	Perempuan	35	Tidak	0	0	Tidak	81
MA	Perempuan	38	Tidak	0	0	Tidak	99
AY	Perempuan	39	Tidak	0	0	Tidak	108
CI	Perempuan	36	Tidak	0	0	Tidak	90
TI	Perempuan	42	Tidak	0	0	Tidak	84
DE	Perempuan	37	Tidak	0	0	Tidak	107
ZA	Perempuan	38	Tidak	0	0	Tidak	86
MI	Perempuan	37	Tidak	0	0	Tidak	109
WI	Laki-Laki	53	Ya	>1 Tahun	1-10	Tidak	154
BU	Laki-Laki	46	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	191
FI	Laki-Laki	41	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	159
SY	Laki-Laki	46	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	152
AH	Laki-Laki	39	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	149
RI	Laki-Laki	35	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	169
AG	Laki-Laki	35	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	152
WI	Laki-Laki	37	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	153
ER	Laki-Laki	38	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	152
AD	Laki-Laki	43	Ya	>1 Tahun	1-10	Tidak	148
RJ	Laki-Laki	38	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	146
JU	Laki-Laki	45	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	195
RI	Laki-Laki	37	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	133
AL	Laki-Laki	39	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	135
SA	Laki-Laki	38	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	142
RO	Laki-Laki	44	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	191
BU	Laki-Laki	50	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	130
DI	Laki-Laki	45	Ya	>1 Tahun	1-10	Tidak	145
EK	Laki-Laki	52	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	120
HE	Laki-Laki	55	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	135

RU	Laki-Laki	38	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	132
IND	Laki-Laki	42	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	140
JO	Laki-Laki	41	Ya	>1 Tahun	1-10	Tidak	142
UD	Laki-Laki	47	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	128
WIR	Laki-Laki	41	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	137
YUD	Laki-Laki	45	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	139
AN	Laki-Laki	40	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	144
FAR	Laki-Laki	44	Ya	>1 Tahun	1-10	Tidak	134
IW	Laki-Laki	50	Ya	>1 Tahun	11-20	Tidak	145
PA	Laki-Laki	42	Ya	>1 Tahun	1-10	Tidak	139

Bandar Lampung, ... *duli* ... 2025

Peneliti

Maftud Dewantoro

Mengetahui
Pihak Laboratorium



M. Fahrurrozi Isak

Lampiran 4

OUTPUT ANALISIS STATISTIK

A. Output Uji Univariat Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
kadar_gds_responden	30	120	195	147.70	18.153
Valid N (listwise)	30				

B. Output Uji univariat Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Bukan Perokok

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
kadar_gds_responden	30	81	135	100.03	11.424
Valid N (listwise)	30				

C. Output Uji Normalitas

Tests of Normality

status_merokok_responden	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Tidak	.116	30	.200*	.946	30	.129
Ya	.198	30	.004	.855	30	.001

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

D. Output Uji Mann-Whitney

Test Statistics^a

	kadar_gds_responden
Mann-Whitney U	7.000
Wilcoxon W	472.000
Z	-6.552
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001

a. Grouping Variable: status_merokok_responden

Lampiran 5

KAJI ETIK PENELITIAN



Kementerian Kesehatan

Poltikos Tanjungkarang

Jalan Soekarno Hatta No.6 Bandar Lampung

Lampung 35145

(0721) 783852

<https://poltikos-tjk.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"

No.078/Pers/E/KEPK-TJK/VI/2025

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

Peneliti utama : Mafid Dewantoro
Principal Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang
Name of the Institution

Dengan judul:
Title:
"Perbedaan Kadar Glukosa Darah Antara Perokok Dan Bukan Perokok Di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia"

Dinyatakan Iyak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerintah Bebas dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bukan 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) Nonexploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 11 Juni 2025 sampai dengan tanggal 11 Juni 2026.

This declaration of ethics applies during the period June 11, 2025 until June 11, 2026. Chairperson,



June 11, 2025

Chairperson,

Dr. Aprina, SKp, MKes

Lampiran 6

SURAT IZIN PENELITIAN



Kementerian Kesehatan

Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
Politeknik Kesehatan Tanjungkarang
Jl. Soekarno-Hatta No.6 Bandar Lampung
Jawa Barat 25145
Telp: (0721) 763852
<http://www.poltekkes-tk.ac.id>

Nomor : PP.01.04/F.XXXV/3217/2025
Lampiran : 1 Berkas
Hal : Izin Penelitian

3 Juni 2025

Yth. Kepala Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Bandar Lampung
Di- Tempat

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Tanjungkarang Tahun Akademik 2024/2025, maka dengan ini kami mengajukan permohonan izin penelitian bagi mahasiswa di institusi yang Bapak/Ibu Pimpin. Berikut terlampir daftar nama mahasiswa yang melakukan penelitian.

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih,

Plt. Direktur Politeknik Kesehatan
Kemenkes Tanjungkarang,



No. MARTINI FAIRUS, S.Kep, M.Sc

Tembusan:
Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Kementerian Kesehatan tidak menerima suap dan/atau gratifikasi dalam bentuk apapun. Jika terdapat potensi suap atau gratifikasi silahkan lapor melalui HALO KEMENKES 1500567 dan <https://wbs.kemkes.go.id>. Untuk verifikasi keaslian tanda tangan elektronik, silahkan unggah dokumen pada lembar <https://wbs.kemkes.go.id/verifPDF>.



Lampiran 1 : Izin Penelitian
Nomor : PP.01.04/F.XXXV/3217/2025
Tanggal : 3 Juni 2025

DAFTAR JUDUL PENELITIAN
MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS PROGRAM SARJANA TERAPAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN TANJUNGPURANG
TA 2024/2025

No.	MAHASISWA	JUDUL	TEMPAT PENELITIAN
1.	Bintang Kumia Aitzah NIM: 2113353052	Hubungan Kadar Keton dengan Kadar Mikroalbumin pada Pasien Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Bandar Lampung	Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Bandar Lampung
2.	Dwi Setiawati NIM: 2113353057	Perbedaan Kadar Asam Urat pada Penderita Hipertensi dan Non Hipertensi Prolaktin di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Bandar Lampung	
3.	Mahfud Dewantoro NIM: 2113353021	Perbedaan Kadar Glukosa Darah Antara Perokok dan Bukan Perokok di Laboratorium Klinik Pramita Biolab Indonesia	
4.	Indah Dw. Aryan NIM: 2413353124	Korelasi Kadar HbA1c dengan Profil Lipid Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas Natar Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2025	
5	Anisa Nofryanti NIM: 2113353002	HUBUNGAN KADAR CHOLINESTERASE TERHADAP PAJANAN PESTISIDA PADA PETANI SAYURAN DI DESA SUKARAJA WAY TENONG LAMPUNG BARAT	

Pih. Direktur Politeknik Kesehatan
Kemenkes Tanjungkarang,



Ns. MARTINI FAIRUS, S.Kep, M.Sc

Lampiran 7

BALASAN SURAT IZIN PENELITIAN



Bandar Lampung, 24 Juni 2025

Nomor : 190/MK/LKPBI-BDL/VIII.01/VI/2025
Perihal : Izin Penelitian Mahasiswa D4 Teknologi Laboratorium Medis
Lampiran : -

Kepada Yth.
Ka. Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
di
tempat

Assalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Semoga Bapak/Ibu dan keluarga dalam keadaan sehat wal afiat dan senantiasa dalam lindungan, rahmat serta hidayah dari Allah SWT.

Menjawab surat Saudara Nomor PP.01.04/F.XXXV/3217/2025 tanggal 3 Juni 2025, perihal tersebut pada pokok surat, atas:

Nama : Mahfud Dewantoro
NIM : 2113353021
Judul : Perbedaan Kadar Glukosa Darah Antara Perokok dan Bukan Perokok di Laboratorium Klinik Pramita Biolab Indonesia

Dengan ini kami informasikan bahwa untuk kepentingan penelitian yang bersangkutan Kami izinkan untuk pengambilan data di Laboratorium Klinik Pramita Biolab Indonesia dan dilakukan di jam kerja tanggal 15 Juni 2025 dengan menggunakan APD yang telah ditentukan oleh masing masing ruangan / lokus penelitian. Untuk informasi lebih lanjut yang bersangkutan dapat berhubungan dengan Supervisor Lab Klinik Pramita Biolab Indonesia.

Selanjutnya diinformasikan bahwa selama melakukan pengambilan data yang bersangkutan perlu memperhatikan hal-hal sebagai berikut

1. Melapor pada Supervisor Lab Klinik Pramita Biolab Indonesia
2. Data dari hasil penelitian tidak boleh disebarluaskan/digunakan diluar kepentingan ilmiah.
3. Memberikan laporan hasil penelitian pada Lab Klinik Pramita Biolab Indonesia
4. Lab Klinik Pramita Biolab Indonesia berhak atas hasil penelitian untuk pengembangan kegiatan pelayanan kepada masyarakat
5. Kegiatan tersebut dikenakan biaya sesuai Surat Keputusan Direktur Tentang Jenis dan Tarif Layanan Kesehatan di Lab Klinik Pramita Biolab Indonesia

Demikian, atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum warrahmatullahi wabarakatuh

Kepala Kantor Cabang Bandar Lampung
Lab Klinik Pramita Biolab Indonesia

Merry Rachmawati, S.Tr.Kes

Laboratorium Klinik &
Klinik Utama Pramita Biolab Indonesia :
Jl. Sultan Agung - Office Park No. 15 Way Halim Permai
Bandar Lampung, Telp. (0721) 5611035

Laboratorium Medis Pramita Biolab
Indonesia Cabang Prabumulih :
Jl. Lingkar No. 4771, 4772 Gunung Ibol, Prabumulih Timur
Prabumulih, Telp. (0713) 3315346

Laboratorium Medis Pramita Biolab
Indonesia Cabang Kotabumi :
Jl. Jendral Sudirman No. 126 Kel. Sriwasuki
Kotabumi, Lampung Utara

Lampiran 8

KARTU BIMBINGAN

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2024/2025

Nama Mahasiswa	:	Mahfud Dewantoro
NIM	:	2113353021
Judul Skripsi	:	Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Antara Perokok dan Bukan Perokok di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia
Pembimbing Pendamping	:	Iwan Sariyanto, S.ST., M.Si

No	Tanggal Bimbingan	Materi	Keterangan	Paraf
1.	Kamis, 13/1/2025	Topik penelitian	Perbaikan	
2.	Selasa, 18/1/2025	Topik penelitian	Acc	
3.	Rabu, 30/1/2025	BAB 1-3	Perbaikan	
4.	Selasa, 6/2/2025	BAB 1-3	Perbaikan	
5.	Kamis, 8/2/2025	BAB 1-3	Acc sempro	
6.	Jumat, 9/2/2025	BAB 1-3, Lengkap	Perbaikan	
7.	Senin, 19/2/2025	BAB 1-3, Lengkap	Acc penelitian	
8.	Selasa, 20/2/2025	BAB 1-5, Abstrak	Perbaikan	
9.	Rabu, 21/2/2025	BAB 1-5, Abstrak	Acc Perbaikan	
10.	Jenin, 23/2/2025	BAB 1-5, Lengkap	Acc Ganteng	
11.	Selasa, 24/2/2025	BAB 1-5, Lengkap	Rel/16	
12.	Jumat, 4/3/2025	BAB 1-5, Lengkap	Acc Okeh	

Ketua Prodi TLM Sarjana Terapan

Nurminha S.Pd., M.Sc
NIP. 196911241989122001

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI
PRODI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK PROGRAM SARJANA TERAPAN
TAHUN AKADEMIK 2024/2025

Nama Mahasiswa : Mahfud Dewantoro
 NIM : 2113353021
 Judul Skripsi : Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Antara Perokok dan Non Perokok di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia
 Pembimbing Pendamping : Warjadin Aliyanto, SKM., M.Kes

No	Tanggal Bimbingan	Materi	Keterangan	Papaf
1.	Rabu, 23/4/2025	Topik penelitian	Perbaikan	✓
2.	Jumat, 25/4/2025	Topik penelitian	Acc	✓
3.	Semin, 26/4/2025	BAB 1-3	Perbaikan	✓
4.	Jumat, 27/5/2025	BAB 1-3	Acc sempro	✓
5.	Selasa, 4/6/2025	BAB 1-3, Lengkap	Perbaikan	✓
6.	Jumat, 9/6/2025	BAB 1-3, Lengkap	Acc penelitian	✓
7.	Minggu, 15/6/2025	Pengumpulan, olah data	Lanjut	✓
8.	Semin, 16/6/2025	BAB 1-5	Perbaikan	✓
9.	Rabu, 18/6/2025	BAB 1-5	Perbaikan	✓
10.	Kamis, 19/6/2025	BAB 4-5	Perbaikan	✓
11.	Semin, 23/6/2025	BAB 4-5	Acc perbaikan	✓
12.	Selasa, 24/6/2025	BAB 1-5, lengkap	Acc ujian	✓
13.	Jumat, 4/7/2025	BAB 1-5, lengkap	ak catat ✓	

Ketua Prodi TLM Sarjana Terapan

Nurminha S.Pd., M.Sc
 NIP. 196911241989(2200)

Lampiran 9

TURNITIN

ORIGINALITY REPORT

23% SIMILARITY INDEX	21% INTERNET SOURCES	11% PUBLICATIONS	9% STUDENT PAPERS
PRIMARY SOURCES			
1 repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source			3%
2 www.scribd.com Internet Source			2%
3 jurnalmedikahutama.com Internet Source			1%
4 Andini Kusdiantini, Salsabila Yani Maulida. "PERBANDINGAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU TERHADAP PEROKOK AKTIF DAN PASIF DI KECAMATAN KIARACONDONG", PREPOTIF : JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT, 2024 Publication			1%
5 Submitted to Badan PPSDM Kesehatan Kementerian Kesehatan Student Paper			1%
6 ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source			1%
7 123dok.com Internet Source			1%
8 docplayer.info Internet Source			1%
9 text-id.123dok.com Internet Source			1%

Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Antara Perokok dan Bukan Perokok di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia

Mahfud Dewantoro, Iwan Sariyanto, Warjidian Aliyanto, Mimi Sugiarti

Jurusan Teknologi Laboratorium Medi Program, Studi Teknologi Aboratorium Medis
Program Sarjana Terapan Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang

ABSTRAK

Merokok merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius di Indonesia, dengan 34,5% orang dewasa menggunakan tembakau. Data menunjukkan bahwa perokok aktif berisiko tinggi mengalami gangguan kesehatan, termasuk diabetes melitus tipe 2, karena merokok dapat mempengaruhi kadar glukosa darah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan kadar glukosa darah antara perokok dan bukan perokok di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia. Penelitian ini menggunakan desain analitik dengan pendekatan cross-sectional, melibatkan 60 responden yang terdiri dari 30 perokok dan 30 bukan perokok yang diambil secara insidental di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia pada bulan Juni 2025. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar glukosa darah pada kelompok perokok adalah 147,70 mg/dL, sedangkan pada kelompok bukan perokok adalah 100,03 mg/dL. Uji Mann-Whitney menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan nilai $p < 0,001$. Temuan ini mengindikasikan bahwa perokok memiliki kadar glukosa darah yang lebih tinggi dibandingkan dengan bukan perokok, yang dapat menjadi indikator penting dalam penilaian risiko penyakit diabetes.

Kata Kunci: Glukosa Darah Sewaktu, Perokok, Bukan Perokok

Differences in Random Blood Glucose Levels Between Smokers and Non-Smokers at the Pramitra Biolab Clinic Laboratory in Indonesia

ABSTRACT

Smoking is a serious public health issue in Indonesia, with 34.5% of adults using tobacco. Data shows that active smokers are at high risk of experiencing health issues, including type 2 diabetes mellitus, as smoking can affect blood glucose levels. This study aims to analyze the differences in blood glucose levels between smokers and non-smokers at the Pramitra Biolab Clinic Laboratory in Indonesia. The research uses an analytical cross-sectional design, involving 60 respondents consisting of 30 smokers and 30 non-smokers, who were incidentally selected at the Pramitra Biolab Clinic Laboratory in June 2025. The results indicate that the average blood glucose level in the smoker group is 147.70 mg/dL, while in the non-smoker group it is 100.03 mg/dL. The Mann-Whitney test shows a significant difference with a p -value of $0.001 < 0.05$. These findings indicate that smokers have higher blood glucose levels compared to non-smokers, which can be an important indicator in assessing diabetes risk.

Keywords: Random Blood Glucose, Smokers, Non-Smokers

Korespondensi: Mahfud Dewantoro, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Program Sarjana Terapan, Poltekkes Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta No.1 Bandar Lampung, Email: mahfuddewantoro8@gmail.com

Pendahuluan

Merokok merupakan masalah kesehatan masyarakat yang serius di Indonesia, dimana data menunjukkan bahwa 34,5% orang dewasa, atau sekitar 70,2 juta orang, menggunakan tembakau. Persentase pengguna tembakau di kalangan pria mencapai 65,5%, sedangkan pada wanita hanya 3,3%. (WHO dan Kemenkes, 2021).

Berdasarkan Kemenkes RI dalam Survei Kesehatan Indonesia (SKI), proporsi perokok aktif di Indonesia berusia lebih dari 10 tahun mengkonsumsi rokok setiap harinya rata-rata sebesar 22,46% dengan jumlah 12 batang setiap harinya. Dimana Lampung berada di urutan ketiga tertinggi dari 38 provinsi dengan perokok setiap harinya sebesar 25,3%. Umur 30-45 tahun mempunyai proporsi tertinggi, yaitu 29,57%. Berdasarkan jenis kelamin, perokok laki-laki mencapai 43,8% sedangkan perempuan sebesar 0,7%. Proporsi perokok sedikit lebih tinggi di daerah pedesaan yaitu 23,7% dibandingkan dengan perkotaan yaitu 21,6% (BKPK, 2023).

Rokok adalah produk tembakau yang dibakar dan dihisap, termasuk cerutu, rokok kretek, dan rokok putih, yang berasal dari tanaman *Nicotiana rustica*, *Nicotiana tabacum*, dan sejenisnya. Rokok mengandung zat adiktif, terutama nikotin, yang dapat menyebabkan kecanduan, serta tar yang bersifat karsinogenik, berpotensi menyebabkan penyakit serius seperti kanker dan penyakit jantung (*PP No.109 Tahun 2012*).

Glukosa merupakan komponen utama gula darah, menyusun 0,065-0,11% darah. Glukosa dibentuk oleh produk akhir sukrosa, laktosa, maltosa dan amilum yang merupakan karbohidrat. Glukosa di dalam aliran darah disebut dengan glukosa darah atau gula darah dan digunakan untuk penyedia energi ke seluruh sel-sel tubuh dan diatur oleh hormon insulin (Wahyudiat, 2017).

Kebiasaan merokok dapat mempengaruhi kemampuan insulin dalam mengontrol glukosa darah, sehingga meningkatkan risiko resistensi insulin, yang merupakan faktor penyebab diabetes mellitus DM tipe 2. Individu yang menjadi perokok aktif memiliki kemungkinan 1,8 kali lebih tinggi berisiko terkena DM tipe 2 dibandingkan mereka individu bukan perokok. Di samping itu, merokok dapat mengganggu proses metabolisme dari glukosa, yang dapat berkontribusi pada perkembangan DM tipe 2 (Seifu, 2015).

Metode

Penelitian ini menggunakan desain analitik *Cross-Sectional*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia dari Mei hingga Juni 2025. Populasi penelitian sebanyak 98 responden. Dari populasi tersebut, diambil sampel sebanyak 60 responden yang terdiri dari 30 perokok dan 30 bukan perokok, yang diambil secara asidental. Kriteria inklusi untuk perokok adalah usia 35-55 tahun dan telah merokok minimal 6 bulan, sedangkan untuk bukan perokok

adalah individu yang tidak merokok dan tidak terpapar asap rokok dengan usia 35-55 tahun. Kriteria eksklusi mencakup mereka yang menderita diabetes atau tidak bersedia menjadi responden. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan data sekunder dari pasien yang melakukan pemeriksaan glukosa darah dan kuesioner. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan uji *Mann-Whitney*.

Hasil

Pada penelitian diperoleh data dari dua kelompok responden dan didapatkan data sebanyak 30 responden sebagai perokok dan 30 responden bukan perokok. Adapun karakteristik dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Distribusi Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Perokok dan Bukan Perokok

Variabel	Perokok		Bukan Perokok	
	n	(%)	n	(%)
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	30	100,0	1	3,3
Perempuan	0	0	29	96,6
Kelompok Umur				
35-40 Tahun	11	36,6	12	40,0
41-45 Tahun	11	36,6	6	20,0
46-55 Tahun	8	26,6	12	40,0
Riwayat Merokok				
>1 Tahun	30	100,0		
Konsumsi Rokok/Hari				
1-10 Batang	6	20,0		
11-20 Batang	24	80,0		

Tabel 4. Distribusi Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Perokok dan Bukan Perokok

Variabel	n	Kadar Glukosa Darah Sewaktu (mg/dL)		
		Rata-Rata	Terendah	Tertinggi
Perokok	30	147,70	120	195
Bukan Perokok	30	100,03	81	135

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Uji Statistik	Variabel	Statistic	df	Sig.
Shapiro-Wilk	Perokok	.855	30	.001
	Bukan Perokok	.946	30	.129

Tabel 4. Hasil Uji *Mann-Whitney*

Uji Statistik	Variabel	Mann-Whitney U	Wilcoxon W	Z	Asymp. Sig. (2-Tailed)
Mann-Whitney	Kadar Glukosa Darah Perokok dan Bukan Perokok	7,000	472,000	-6,552	0,001

Uji *Mann-Whitney* yang dilakukan didapatkan nilai dengan *p-value* $0,001 < 0,05$, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok.

Pembahasan

Pada penelitian kelompok perokok didominasi oleh laki-laki dengan riwayat merokok lebih dari satu tahun, sedangkan kelompok bukan perokok sebagian besar terdiri dari perempuan. Hal ini didukung oleh WHO dan Kemenkes (2021) dalam *Global Adult Tobacco Survey (GATS)*

dimana persentase pengguna tembakau di kalangan laki-laki mencapai 65,5%, sedangkan pada wanita hanya 3,3%. Selanjutnya dalam Survei Kesehatan Indonesia (SKI), Laki-laki sebanyak 57,4% sebagai perokok dan 42,5% bukan perokok. Sedangkan pada perempuan sebanyak 98,3% bukan perokok dan sisanya sebanyak 1,7% adalah perokok (BKKP, 2023).

Kelompok umur 35-40 tahun memiliki proporsi yang signifikan di kedua kelompok, dan sebagian besar

perokok mengkonsumsi rokok dalam jumlah yang cukup tinggi setiap harinya. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Timban (2018) menunjukkan distribusi perokok paling banyak terjadi pada usia dewasa dengan umur 25-54 tahun serta didukung oleh data Survei Kesehatan Indonesia (SKI) umur 30-45 tahun mempunyai proporsi tertinggi, yaitu 29,57%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kadar glukosa darah pada perokok adalah 147,70 mg/dL, sedangkan pada bukan perokok rata-rata kadar glukosa darah adalah 100,03 mg/dL. Data selanjutnya dilakukan uji normalitas menggunakan Uji *Shapiro-Wilk* dan didapatkan pada bukan perokok data berdistribusi normal dengan nilai *Sig* $0,129 > 0,05$, sedangkan pada perokok data tidak berdistribusi normal dengan nilai *Sig* $0,001 < 0,05$. Maka dilakukan Uji T alternatif menggunakan Uji *Mann-Whitney*.

Hasil analisis menggunakan uji *Mann-Whitney* didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok dengan nilai *p-value* $0,001 < 0,05$, dimana perokok memiliki kadar glukosa darah sewaktu lebih tinggi dibandingkan dengan bukan perokok. Perbedaan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Agustin (2022) yang menunjukkan bahwa perokok cenderung memiliki kadar glukosa darah yang lebih tinggi dibandingkan bukan perokok. Selanjutnya oleh Kusdiantini (2024) seorang yang merokok secara aktif memiliki kadar glukosa darah yang lebih tinggi dibandingkan dengan mereka yang hanya menghirup asapnya atau yang disebut sebagai perokok pasif.

Perbedaan kadar glukosa darah pada perokok yang lebih tinggi dibandingkan dengan bukan perokok, dapat disebabkan oleh kandungan yang terdapat didalam rokok, yaitu nikotin yang dapat mempengaruhi metabolisme glukosa dan pada akhirnya dapat menyebabkan resistensi insulin.

Nikotin merupakan alkaloid yang ditemukan pada tembakau jenis

"*Nicotiana tabacum*". Nikotin masuk ke dalam saluran pernapasan dan kemudian ke dalam aliran darah. Konsumsi rokok meningkatkan jumlah nikotin yang terakumulasi pada tubuh (Haiti, 2019).

Efek nikotin mulai terlihat dalam waktu singkat setelah menghisap rokok. Dimana penelitian yang dilakukan oleh Wiatma (2019), Efek nikotin mulai terlihat 30 menit setelah menghisap rokok, dan nikotin mempengaruhi sekresi insulin serta meningkatkan kadar glukosa darah, sehingga dampak merokok terhadap kadar gula darah dapat dilihat dalam waktu singkat setelah merokok.

Dalam jumlah banyak nikotin didalam tubuh bisa memicu pelepasan hormon kortisol, yang merupakan hormon antagonis insulin yang memicu pemecahan glukosa yang konsisten, sehingga bisa berdampak pada kerja insulin yang menjadi terganggu. Kerja insulin yang terganggu (resistensi insulin) pada akhirnya menimbulkan terjadinya peningkatan glukosa dalam darah serta meningkatkan risiko terjadinya diabetes melitus tipe 2 (Sherwood, 2015).

Selain dari konsumsi rokok, kadar glukosa darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya konsumsi karbohidrat, aktivitas fisik, penggunaan obat, stres, dehidrasi, usia, dan konsumsi alkohol (Wulandari, 2018). Untuk itu agar masyarakat lebih memperhatikan faktor-faktor tersebut untuk menghindari dan meminimalisir terjadinya resistensi insulin lalu pada akhirnya berisiko menjadi diabetes.

Pada penelitian ini, jumlah konsumsi rokok tidak diperhatikan, yang mungkin dapat memengaruhi kadar glukosa darah. Keterbatasan ini penting karena frekuensi merokok dapat berdampak signifikan pada metabolisme glukosa. Tanpa data yang jelas mengenai jumlah rokok yang dikonsumsi, sulit menarik kesimpulan akurat tentang hubungan ini. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mempertimbangkan variabel ini.

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai perbedaan kadar glukosa darah sewaktu antara perokok dan bukan perokok pasien di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia dapat disimpulkan:

1. Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu pada pasien perokok di Laboratorium Pramitra adalah 147,70mg/dL, dengan kadar terendah 120mg/dL dan kadar tertinggi 195mg/dL.
2. Rata-rata kadar glukosa darah sewaktu pada pasien bukan perokok di Laboratorium Pramitra adalah 100,03mg/dL, dengan kadar terendah 81mg/dL dan kadar tertinggi 135mg/dL.
3. Terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar glukosa darah sewaktu antara perokok dan bukan perokok di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia dengan *p-value* $0,001 < 0,05$.

Saran

Adapun saran yang dapat diberikan untuk perbaikan dan pengembangan penelitian kedepan adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya dapat melakukan penelitian terkait kadar glukosa darah berdasarkan klasifikasi perokok.
2. Pada perokok agar mengurangi konsumsi rokok untuk menghindari terjadinya peningkatan glukosa darah yang dapat menyebabkan diabetes. Adapun beberapa cara yang dapat dilakukan yaitu:
 - 1) Mengikuti program edukasi tentang peningkatan kesadaran bahaya merokok serta manfaat dari berhenti merokok.
 - 2) Mencari dukungan sosial dari keluarga dan teman, serta mengikuti program berhenti merokok yang melibatkan konseling atau penggunaan produk pengganti nikotin.
 - 3) Menghindari pemicu dan melakukan manajemen stres,

seperti meditasi atau olahraga, untuk membantu mengurangi kecemasan yang sering menyebabkan keinginan merokok.

Daftar Pustaka

- Agustine, M. (2022). *Perbandingan Kadar Glukosa Darah Puasa Perokok Aktif Dengan Bukan Perokok Terhadap Pasien Medical Check Up (MCU) Di Klinik Graha Tsuraya Cilodong Depok* (Vol. 33, Issue 1). Universitas Binawan.
- Amelia, E. D. (2025). *Hubungan Perilaku Merokok Dan Tingkat Stress Dengan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi*. 1–95.
- Atmoko, T. (2024). Analisa Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Di RSUD Cempaka Putih. *Jurnal Ilmu Kesehatan Umum*, 2(2), 72–89.
- BKPK (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan). (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) Dalam Angka* (Pp. 1–965).
- Budiman. (2017). Masalah Kesehatan Akibat Alkohol Dan Merokok. *Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.*, 83–88.
- Haiti, M. (2019). Perokok Aktif Dan Pasif Dengan Kadar Glukosa Darah. *Universitas Katolik Musi Charitas Palembang*, 1–4.
- Han, H. S., Kang, G., Kim, J. S., Choi, B. H., & Koo, S. H. (2016). Regulation Of Glucose Metabolism From A Liver-Centric Perspective. *Experimental And Molecular Medicine*, 48(3), 1–10. <Https://Doi.Org/10.1038/Emm.2015.122>
- Heriyansyah, & Sariyanto, I. (2017). *Perbedaan Kadar Trigliserida Pada Perokok Aktif Dan Perokok Pasif Di RT 06 Dan RT 08*

- Lingkungan II Perbedaan Kadar Trigliserida Pada Perokok Aktif Dan Perokok Pasif Di RT 06 Dan RT 08 Lingkungan II.* 6(2), 606.
- Kapoor, D., Malkin, C. J., Channer, K. S., & Jones, T. H. (2018). Androgens, Insulin Resistance And Vascular Disease In Men. *Clinical Endocrinology*, 63(3), 239–250. <Https://Doi.Org/10.1111/J.1365-2265.2005.02299.X>
- Kurniasari, S., Nurwinda Sari, N., & Warmi, H. (2021). Pola Makan Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Riset Media Keperawatan*, 3(1), 30–35. <Https://Doi.Org/10.51851/Jrmk.V3i1.75>
- Kusdiantini, A., & Maulida, S. Y. (2024). *Perbandingan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Terhadap Perokok Aktif Dan Pasif Di Kecamatan Kiaracondong.* 8(Dm), 5884–5889.
- Luh, N., Pridani, P. D., Asih Primatanti, P., & Dewi, R. (2024). Hubungan Tingkat Stres Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien DM Tipe 2 Di RSUD Sanjiwani Gianyar. *Aesculapius Medical Journal*, 4(2), 234–238.
- Lukito, P. K., Endang, R., Isnariani, T. A., Purnamasari, E., Fidia, F., & Aryati, F. T. (2019). *Bahaya Merokok Bagi Kesehatan.* 1–94. <Https://Kmei.Pom.Go.Id/Index.Php/2023/12/28/Buku-Bahaya-Merokok-Bagi-Kesehatan-Tahun-2019/>
- Maria Holly Herawati. (2015). Bahan Yang Mengandung Zat Adiktif Pada Produk Rokok Dan Dampaknya Terhadap Kesehatan. *Prosiding Seminar Nasional XIX “Kimia Dalam Industri Dan Lingkungan,”* 11(1), 639–646.
- PP No.109 Tahun 2012 Tentang Pengamanan Bahan Yang Mengandung Zat Adiktif Berupa Produk Tembakau Bagi Kesehatan, Pub. L. No. PP No.109 Tahun 2012, 32 (2012).
- Sari, N. K., Ernawati, D., Putri, N. A., & Nur, Y. H. (2022). *Teori Dan Aplikasi Pembuatan Glukosa Dengan Proses Hidrolisis Secara Digital.* <Www.Indomediapustaka.Com>
- Seifu, W. (2015). Prevalence And Risk Factors For Diabetes Mellitus And Impaired Fasting Glucose Among Adults Aged 15-64 Years In Gilgel Gibe Field Research Center, Southwest Ethiopia, 2013:Through A Who Step Wise Approach. *MOJ Public Health*, 2(5). <Https://Doi.Org/10.15406/Mojph.2015.02.00035>
- Sherwood, L. (2015). Fisiologi Manusia Dari Sistem Ke Sel. *Human Physiology: From Cells To System*, 1–870.
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia 2021. *Global Initiative For Asthma*, 46. <Www.Ginasthma.Org>
- Solihin, Nyorong, M., Nur'aini, & Siregar, D. M. S. (2023). Perilaku Merokok Pada Remaja Dan Faktor Penyebabnya Di SMA 2 Dan SMK 8 Muhammadiyah Tanjung Sari Kecamatan Medan Selayang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kesehatan Terpadu (JITKT)*, 3(1), 21–30. <Https://Ejurnal.Poltekkes-Tanjungpinang.Ac.Id/Index.Php/Jktstl/Article/Download/74/57>
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D.*
- Timban, I., & Kaunang, W. P. J. (2018). Determinan Merokok Di Indonesia Analisis Survei Demografi Dan Kesehatan Indonesia Tahun 2012. *Jurnal Kesmas*, 7(5), 1–11.

Triana, L., & Salim, M. (2017). Perbedaan Kadar Glukosa Darah 2 Jam Post Prandial. *Jurnal Laboratorium Khatulistiwa*, 1(1), 51. <Https://Doi.Org/10.30602/Jlk.V1i1.97>

Wahyudiat, D. (2017). *Biokimia*.

WHO, & Kemenkes. (2021). *Global Adult Tobacco Survey (GATS) : Indonesia Report 2021* (Vol. 11, Issue 1, Pp. 5–233).

Wiatma, D. S., Amin, M., & Timur, E. (2019). *Jurnal Rokok Thd Glukosa Darah*. 20, 63–75.

Wulandari, D., & Kurnianingsih, W. (2018). Pengaruh Usia, Stres, Dan Diet Tinggi Karbohidrat Terhadap Kadar Glukosa Darah. *Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, 8(1), 1625. <Http://Ojs.Udb.Ac.Id/Index.Php/Infokes/Article/View/192>