

**PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU
PADA PEROKOK AKTIF DAN PEROKOK PASIF**

SKRIPSI

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



Oleh :
Melisa Dwi Susanti
11180691N

PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2022

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU
PADA PEROKOK AKTIF DAN PEROKOK PASIF**

Disusun Oleh :
Melisa Dwi Susanti
11180691N

Surakarta, 20 Juli 2022
Menyetujui,

Pembimbing Utama



 dr. Ratna Herawati .,M.Biomed
NIS.01200504012108

Pembimbing Pendamping



dr. RM Narindro Karsanto, MM
NIS. 01201710161231

LEMBAR PENGESAHAN

PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH SEWAKTU PADA PEROKOK AKTIF DAN PEROKOK PASIF

Disusun Oleh :
Melisa Dwi Susanti
11180691N

Surakarta, 20 Juli 2022
Menyetujui,

Tandatangan	Tanggal
	20-08-2022
	20-08-2022
	25-08-2022
	25-08-2022

Penguji I : dr.Kunti Dewi Saraswati,Sp.PK, M.Kes

Penguji II : Rumeyda Chitra Puspita, S.ST,MPH

Penguji III : dr.RM Narindro Karsanto,MM

Penguji IV : dr.Ratna Herawati, M.Biomed

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi
D4 Analisis Kesehatan



Prof. dr.Marsetyawan HNES.,M.Sc.Ph.D
NIDK.88930900187



Dr.Dian Kresnadipayana, S.Si., M.Si
NIS. 01201304161170

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif Dan Perokok Pasif” dengan baik sehingga salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Terapan Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta. Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan dan bantuan dari beberapa pihak, baik material maupun spiritual dan secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr.Ir.Djoni Tarigan, MBA selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof.dr. Marsetyawan HNE S,M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si.,M.Si selaku ketua program studi D4 Analis Kesehatan.
4. dr. Ratna Herawati, M.Biomed selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dan perhatiannya untuk memberikan bimbingan sehingga terselesaikan skripsi ini.
5. dr. RM Narindro Karsanto, MM selaku pembimbing pendamping yang telah membantu dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini.
6. Segenap dosen, karyawan dan staff laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
7. Tim penguji skripsi yang telah memberikan masukan, kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
8. Orang tua tercinta Bapak Suwarso dan Ibu Karsini yang telah membantu dalam segi material maupun spiritual sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu telah membantu dalam penyelesaian penelitian.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar. Semoga skripsi ini dapat memberikan tambahan pengetahuan dan bermanfaat bagi pembaca.

Surakarta, 11 Juli 2022

Penulis

LEMBAR PERSEMBAHAN

Sebuah karya sederhana yang saya persembahkan kepada orang-orang tercinta dan tersayang :

1. Kedua orang tua yang sangat saya sayangi dan cintai (Bapak Suwarso dan Ibu Karsini) yang selalu memberikan kepada saya doa, semangat dan nasehat sehingga saya mencapai titik ini. Terimakasih atas segala pengorbanan dan pengertian selama menjalani proses ini. Semoga bapak dan ibu sehat selalu, panjang umur dan selalu diberkahi Allah SWT.
2. Kakak tercinta (Ika Yulina), nenek dan kakek tercinta, dan semua anggota keluarga besar yang turut membantu memberikan semangat dan doa selama saya menyelesaikan skripsi.
3. Sahabat terdekat (Juvita, Gerry, Intan) yang selalu menemani mendengarkan keluh kesah dan memberikan masukan selama menyelesaikan skripsi.
4. Kekasih saya (Alif) yang selalu ada untuk membantu memberikan semangat, mendengarkan keluh kesah dan selalu memberikan yang terbaik untuk saya selama proses penyusunan skripsi.
5. Teman – teman angkatan 2018 yang telah bersama- sama berjuang untuk menyelesaikan skripsi.
6. Semua orang yang telah mendukung dan turut mendoakan.

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini yang berjudul “Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif Dan Perokok Pasif” adalah pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila Skripsi ini merupakan jiplakan dari Penelitian/ Karya Ilmiah/ Skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademik maupun hukum.

Surakarta, 15 Juli 2022



Melisa Dwi Susanti

NIM : 11180691N

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
PERNYATAAN KEASLIAN.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat penelitian.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tinjauan Pustaka	4
1. Glukosa darah.....	4
1.1. Definisi glukosa darah.....	4
1.2. Kelainan Kadar Glukosa Darah.....	4
1.3. Metabolisme Glukosa Darah	4

1.4. Hormon Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah	5
1.5. Macam-Macam Pemeriksaan Glukosa Darah	6
a. Glukosa Darah Sewaktu (GDS).....	6
b. Glukosa Darah Puasa (GDP)	6
c. Glukosa Darah 2 Jam Sesudah Makan (<i>Postprandial</i>).....	6
d. Hemoglobin A1c (HbA1c)	6
e. Test Toleransi Glukosa Oral (TTGO)	7
1.6. Metode Pemeriksaan Glukosa Darah	7
1) GOD-PAP (<i>Glukose Oxidase Peroxidase Aminoantypirin</i>).....	7
2) GOD Period (Test Combination).....	7
1.7. Sampel Pemeriksaan Glukosa Darah	8
1.8. Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah.....	9
2. Rokok	10
2.1. Definisi Rokok	10
2.2. Jenis-Jenis Perokok	10
2.3. Kandungan Rokok.....	11
a. Tar.....	11
b. Gas Karbon Monoksida (CO).....	12
c. Nikotin.....	12
2.4. Jenis Rokok	12
2.5. Klasifikasi Perokok	13
2.6. Bahaya Nikotin Dalam Rokok	13
2.7. Hubungan Merokok Dengan Kadar Glukosa Darah.....	14
B. Landasan Teori.....	14
C. Kerangka Pikir	16

D. Hipotesis Penelitian.....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Rancangan Penelitian	17
B. Waktu Dan Tempat Penelitian	17
1. Waktu	17
2. Tempat.....	17
C. Populasi Dan Sampel	17
1. Populasi	17
2. Sampel	17
D. Variabel Penelitian	18
1. Variabel <i>dependent</i> (Bebas)	18
2. Variabel <i>independent</i> (Terikat).....	18
E. Definisi operasional	19
F. Alur Penelitian	20
G. Alat Dan Bahan	21
1. Alat	21
2. Bahan.....	21
H. Prosedur Penelitian.....	21
1. Pra Analitik.....	21
2. Analitik.....	23
2.1. Prinsip.....	23
3. Pasca Analitik.....	23
I. Teknik Pengumpulan Data.....	23
J. Teknik Analisis Data.....	24
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
A. Hasil Penelitian	25
1. Uji Normalitas	26
2. Uji Parametrik <i>Independent Sample t-test</i>	26
B. Pembahasan.....	27

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	30
A. Kesimpulan	30
B. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	34

DAFTAR TABEL

	<i>Halaman</i>
Tabel 3. 1. Definisi operasional.....	19
Tabel 3. 2. Prosedur Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah.....	23
Tabel 4. 1. Karakteristik Responden	25
Tabel 4. 2. Hasil Pemeriksaan Glukosa Darah Sewaktu	25
Tabel 4. 3. Uji Normalitas Kolmogorv-Smirnov.....	26
Tabel 4. 4. Hasil Uji Independent Sample t-test.....	26

DAFTAR GAMBAR

	<i>Halaman</i>
Gambar 1. Kerangka Pikir	16
Gambar 2. Alur Penelitian	20

DAFTAR SINGKATAN

ACTH	: <i>Adreno Corticotropis Hormone</i>
ATP	: <i>Adenosin Tripospat</i>
CO	: Karbon Monoksida
GOP-PAP	: <i>Glukosa Oksidase Para Aminofenazon</i>
HbA1c	: <i>Hemoglobin A1c</i>
H ₂ O ₂	: <i>Hidrogen Perioksidase</i>
ISPA	: Infeksi Saluran Pernafasan Atas
Mg/dl	: miligram/desiliter
Nm	: Nanometer
POCT	: <i>Point Of Care Testing</i>
POD	: <i>Perioksidase</i>
PP	: Peraturan Pemerintah
TTGO	: Tes Toleransi Glukosa Oral
µl	: Mikroliter

DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Halaman</i>
Lampiran 1. Informed Consent.....	35
Lampiran 2. Kuesioner	36
Lampiran 3. Dokumentasi	37
Lampiran 4. Hasil Uji Statistik.....	39
Lampiran 5. Hasil pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu.....	40

INTISARI

Susanti, M. D. 2022. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Perokok Aktif Dan Perokok Pasif. Program Studi D4 Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta.

Rokok adalah suatu produk yang terbuat dari tembakau yang dimaksud untuk dibakar lalu dihisap, dan atau dihisap asapnya. Pelaku perokok ada dua macam yaitu perokok aktif dan pasif. Merokok dapat mempengaruhi peningkatan kadar glukosa darah disebabkan karena adanya rangsangan nikotin melalui peningkatan sistem kerja saraf simpatis yang akan meningkatkan metabolisme tubuh melalui lipolisis dengan peningkatan glukoneogenesis pada hati. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya perbedaan kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif dan pasif.

Penelitian ini menggunakan penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional*. Waktu penelitian bulan Maret - Juli 2022, 60 sampel mahasiswa S1 Teknik Industri (angkatan 2018-2021) Universitas Setia Budi Surakarta. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling*. Metode pemeriksaan GOD-PAP dengan alat fotometer Microlab 300. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu uji normalitas *Kolmogorv-Smirnov* dan dilanjut uji parametrik *Independent sample t-test*.

Hasil penelitian ini menunjukkan data kadar glukosa darah sewaktu pada perokok pasif dan aktif pada uji normalitas *Kolmogorv-Smirnov* didapatkan hasil nilai $p = 0,200$ ($p > 0,05$) yaitu data terdistribusi normal. Sedangkan pada uji lanjutan dengan menggunakan uji *Independent Sample t-test* menunjukkan hasil sebesar $p = 0,002$ ($p < 0,005$), maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Kesimpulan pada penelitian ini terdapat perbedaan yang signifikan antara kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif dan pasif.

Kata kunci : Kadar Glukosa Darah Sewaktu, Perokok Aktif, Perokok Pasif.

ABSTRACT

Susanti, M. D. 2022. Differences in Random Blood Glucose Levels in Active Smokers and Passive Smokers. D4 Health Analyst Study Program, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University, Surakarta.

Cigarette is a product made from tobacco which is intended to be burned and then smoked, and/or smoked. Smokers are divided into two types, namely active smokers and passive smokers. Smoking can affect the increase in blood glucose levels due to nicotine stimulation through an increase in the sympathetic nervous system which will increase the body's metabolism through lipolysis with increased gluconeogenesis in the liver. The purpose of this study was to determine the difference in blood glucose levels during active smokers and passive smokers.

This study used an observational study with a cross sectional design. The research time was March - July 2022, 60 samples of Industrial Engineering undergraduate students (class 2018-2021) Setia Budi University Surakarta. The sampling technique used purposive sampling. GOD-PAP examination method with a Microlab 300 photometer. Data analysis used was the Kolmogorv-Smirnov normality test and continued with the Independent sample t-test parametric test.

The results of this study showed data on blood glucose levels during active smokers and passive smokers in the Kolmogorv-Smirnov normality test, the results obtained were $p = 0.200$ ($p > 0.05$), namely the data were normally distributed. Meanwhile, in the follow-up test using the Independent Sample t-test, the results showed $p = 0.002$ ($p < 0.005$), then H_0 was rejected and H_a was accepted. The conclusion in this study is that there is a significant difference between blood glucose levels during active smokers and passive smokers.

Key words : Random Blood Glucose Levels, Active Smokers, Passive Smokers.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Menurut PP No.109 Tahun 2012 rokok merupakan suatu produk tembakau yang dimaksud untuk dibakar lalu dihisap, dan atau dihisap asapnya. Rokok merupakan hasil olahan tembakau dengan berbagai jenis yaitu cerutu, kretek atau jenis lainnya yang berasal dari tanaman *nicotiana rustica*, *nicotiana tabonacum*, dan sintesis lainnya yang pada asapnya mengandung karbon monoksida, tar, nikotin dan bahan tambahan lain (Rikesdas., 2013).

Merokok merupakan masalah kesehatan terbesar yang dihadapi dunia, merokok membunuh lebih dari tujuh juta orang pertahun. Indonesia adalah negara dengan jumlah perokok terbesar ketiga setelah Cina dan India. Pada tahun 2013 dari jumlah penduduk Indonesia secara keseluruhan, penduduk Indonesia yang merokok sebanyak 33% (Astuti *et al.*, 2021)

Perokok merupakan seseorang yang mempunyai kebiasaan membakar dan menghisap rokok yang dilakukan individu dalam kehidupan sehari-hari dan suatu bagian dari kebutuhan yang tidak dapat dihindari individu yang mengalami kecenderungan pada rokok. Pelaku perokok dibagi menjadi dua macam, perokok aktif yaitu orang yang mengkonsumsi rokok setiap hari atau ketergantungan terhadap rokok sedangkan perokok pasif yaitu orang yang tidak merokok namun berada disekitar orang merokok dan ikut menghisap asap rokok yang dihembuskan pelaku perokok aktif (Sari *et al.*, 2019).

Menurut penelitian Sari *et al.*, (2019) menunjukkan hasil bahwa terdapat adanya perbedaan kadar glukosa darah pada perokok aktif dan pasif. Merokok dapat mengganggu proses metabolisme glukosa secara langsung. Merokok dapat menjadi salah satu penyebab seseorang mengalami peningkatan kadar glukosa dalam tubuh (hiperglikemia). Mekanisme ini terjadi karena stress oksidatif pada zat yang ada dalam rokok yang meningkatkan hormon norepinefrin dan epinefrin. Sehingga lepasnya hormon tersebut dapat mengakibatkan laju glukoneogenesis dan glikogenolisis dan dapat mempengaruhi kerja sistem saraf simpatik (Marisa *et al.*, 2018)

Kebiasaan merokok dapat mengakibatkan nikotin dalam tubuh dapat meningkatkan radikal bebas dan mengganggu kerja insulin dan

merusak beta pankreas. Asap rokok mengandung lebih dari 4000 zat kimia toksik dan 43 bahan penyebab kanker (karsinogenik). Pada saat rokok dibakar bahan kimia yang terkandung dalam rokok akan terhirup dan mengakibatkan meningkatnya adrenalin yang akan mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah (Marisa *et al.*, 2018)

Perilaku merokok akan mempengaruhi peningkatan kadar glukosa darah disebabkan karena adanya rangsangan nikotin melalui peningkatan sistem kerja saraf simpatis yang akan meningkatkan metabolisme tubuh melalui lipolisis dengan peningkatan glukoneogenesis pada hati. Merokok dalam waktu lama akan meningkatkan kadar glukosa dalam darah karena dapat mengakibatkan peningkatan resistensi insulin dan penurunan sensitivitas insulin pada metabolisme glukosa perifer yang disebabkan oleh nikotin (Wiatma *et al.*, 2019).

Hiperglikemia merupakan suatu keadaan dimana kadar glukosa darah dalam tubuh yang meningkat yang dapat menjadi gejala penyakit diabetes mellitus. Pemeriksaan yang dilakukan yaitu menggunakan gula darah sewaktu yang biasa digunakan sebagai pemeriksaan penyaring (*screening*) dan memantau (*follow up*) pada pasien Diabetes Mellitus (American Diabetes Association., 2018).

B. Perumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif dan pasif ?

C. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui adanya perbedaan kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif dan pasif.

D. Manfaat penelitian

1. Bagi Penulis
Untuk mengembangkan keterampilan, ilmu pengetahuan dan wawasan dibidang kimia klinik khususnya pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif dan perokok pasif.
2. Bagi pembaca
Untuk menambah pengetahuan bagi pembaca dalam bidang kesehatan, terutama tentang perbedaan kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif dan perokok pasif.

3. Bagi instansi
 - a. Menambah sumber bacaan dan informasi bagi mahasiswa
 - b. Menambah referensi hasil bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan perbedaan kadar glukosa darah sewaktu pada perokok aktif dan perokok pasif.