

**PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA PRA  
LANSIA DAN LANSIA OBESITAS DAN TIDAK OBESITAS**

**SKRIPSI**

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



**Oleh:**

**KRISTINA DAMAYANTI**

**11180732N**

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

**HALAMAN JUDUL**  
**PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA PRA**  
**LANSIA DAN LANSIA OBESITAS DAN TIDAK OBESITAS**

**SKRIPSI**

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai  
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



**Oleh:**

**KRISTINA DAMAYANTI**

**11180732N**

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

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi :

### **PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA PRA LANSIA DAN LANSIA OBESITAS DAN TIDAK OBESITAS**

Oleh :

**Kristina Damayanti**

**11180732N**

Surakarta, 06 Juli 2022

Menyetujui Untuk Ujian Sidang Skripsi

Pembimbing Utama



dr. RM Narindro Karsanto, MM  
NIS. 01201710161231

Pembimbing Pendamping



Rumeyda Chitra Puspita, S.ST., MPH  
NIS. 01201710162232

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi :

### PERBEDAAN KADAR GLUKOSA DARAH PUASA PADA PRA LANSIA DAN LANSIA OBESITAS DAN TIDAK OBESITAS

Oleh :





**Kristina Damayanti**

**11180732N**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 15 Juli 2022

Menyetujui,

	Tanda tangan	Tanggal
Penguji I : dr. Amiroh Kurniati. MKes. SpPK		25 Juli 2022
Penguji II : dr. Ratna Herawati., M.Biomed		3/8-22
Penguji III : Rumeysa Chitra Puspita, S.ST., MPH		3/8-22
Penguji IV: dr. RM Narindro Karsanto, MM		4/8-22

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Setia Budi



Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D.  
NIDK. 8893090018

Ketua Program Studi  
D4 Analis Kesehatan

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

## PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati, serta rasa syukur saya terhadap Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan nikmat sehat, ketabahan, kesabaran serta keyakinan sehingga saya dapat menyelesaikan penyusunan skripsi saya yang berjudul **“Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pra Lansia dan Lansia Obesitas dan Tidak Obesitas”**. Skripsi ini saya persembahkan kepada orang – orang tercinta dan tersayang atas limpahan kasihnya :

1. Allah SWT yang selalu memberikan karunia dan nikmat yang tiada akhirnya.
2. Orangtuaku tercinta, Bapak Paiman dan Ibu Sulastri atas segala kasih sayang, pengorbanannya baik secara moral maupun finansial.
3. Kakaku tercinta Suryanto, Agus Supriyanto, Dewi Suryaningsih, Mijan, dan Sri Indarti yang telah memberikan dukungan finansial dan semangat.
4. Keponakan – keponakanku tersayang Bintang Romantika, Guntur Prasetyo, Insha Naziha Anida dan Vinza Arizky Prasetyo
5. Teman baikku Sulfayanti, Ayu Santika, Ika Noviana, Suchi dan teman teman lainnya atas pengorbanan waktu dan pikirannya dalam membantu penyusunan Skripsi.
6. Teman – teman seperjuangan D4 Analis Kesehatan khususnya teori NB.

## SURAT PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa Skripsi ini yang berjudul **“Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pra Lansia dan Lansia Obesitas dan Tidak Obesitas”** adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan 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 akademis maupun hukum.

Surakarta, 30 Juli 2022



Kristina Damayanti

NIM. 11180732N

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya, tak lupa sholawat serta salam penulis sanjung agungkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah menuntun umat islam dari jaman jahiliyah menuju jaman aliyah. Rasa syukur alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul **“Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pra Lansia dan Lansia Obesitas dan Tidak Obesitas”**. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan program studi D4 Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta. Penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, bantuan serta dorongan dari beberapa pihak. Rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA, selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. Dian Kresnadipayana, S.Si., M.S, selaku Ketua Program Studi D4 Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. dr. Raden Mas Narindro Karsanto, MM, selaku pembimbing utama yang memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan Skripsi ini.
5. Rumeйда Chitra Puspita, S.ST.,MPH, selaku pembimbing pendamping yang memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan Skripsi ini.
6. dr. Amiroh Kurniati. MKes. SpPK selaku penguji I, dr. Ratna Herawati., M. Biomed selaku penguji II, yang telah menyediakan waktu untuk menguji dan memberikan masukan untuk penyempurnaan tugas.
7. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
8. Sahabat-sahabat tersayang yang selalu memberikan motivasi, dorongan dan semangat.
9. Rekan-rekan bidang minat kimia klinis yang berjuang bersama.
10. Rekan-rekan D4 Analis Kesehatan yang saling mendukung dan memberi semangat satu sama lain. Terkhusus rekan - rekan teori NB.

11. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pembaca dan perkembangan ilmu kesehatan di Universitas Setia Budi.

Surakarta, ...Juli 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERSEMBAHAN .....	ivv
SURAT PERNYATAAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiii
INTI SARI .....	xivi
ABSTRAK.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Tinjauan Pustaka.....	4
1. Glukosa .....	4
2. Pra Lansia Dan Lanjut Usia (Lansia).....	10
3. Obesitas.....	10
4. Indeks Antropometri .....	17
5. Proses terjadinya peningkatan kadar glukosa darah pada Obesitas.....	19
6. Hubungan antara Obesitas dan Pra Lansia terhadap Diabetes Melitus .....	19
B. Landasan Teori .....	20
C. Kerangka Pikir .....	21
D. Hipotesis .....	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	22
A. Rancangan Penelitian.....	22
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
1. Tempat Penelitian .....	22
2. Waktu Penelitian .....	22
C. Populasi dan Sampel.....	22

1. Populasi.....	22
2. Sampel.....	22
D. Variabel Penelitian.....	23
E. Definisi Operasional .....	23
F. Teknik Pengumpulan Data.....	24
G. Alat dan Bahan.....	24
1. Alat Penelitian.....	24
2. Bahan Penelitian .....	24
H. Prosedur Penelitian .....	25
1. Alur Penelitian .....	25
2. Cara Pengukuran Tinggi Badan .....	25
3. Cara Pengukuran Berat Badan .....	26
4. Cara Pengukuran Indeks Massa Tubuh .....	26
5. Prosedur dalam pemeriksaan glukosa darah puasa.....	26
6. Kalibrasi dan <i>Quality Control</i> Glukometer .....	27
I. Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	28
A. Hasil Penelitian.....	28
B. Pembahasan .....	31
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
A. Kesimpulan .....	34
B. Saran .....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Kerangka Teori .....	21
Gambar 3.1. Alur Penelitian .....	31

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Karakteristik Subjek Penelitian .....	28
Tabel 4.2. Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Peningkatan Kadar Glukosa Darah Puasa .....	29
Tabel 4.3. Perbandingan Kadar GDP .....	30
Tabel 4.4 Hasil Uji Normalitas.....	30
Tabel 4.5 Hasil Uji <i>Independent Sampel t-test</i> .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Penelitian .....	41
Lampiran 2. <i>Ethical Clearance</i> .....	42
Lampiran 3. <i>Informed Consent</i> .....	43
Lampiran 4. Kuisisioner .....	46
Lampiran 5. Data Penelitian .....	47
Lampiran 6. Gambar Penelitian .....	50
Lampiran 7. Data SPSS .....	53

## DAFTAR SINGKATAN

AMP SIKLIK	: <i>Adenoma Monofosfat Siklik</i>
BB	: Berat Badan
BB/TB	: Berat Badan/Tinggi Badan
BB/U	: Berat Badan/Umur
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
DC	: <i>Direct Current</i>
DM	: Diabetes Melitus
GDP	: Gula Darah Puasa
GDPT	: Gula Darah Puasa Terganggu
GOD – PAP	: <i>Glucose Oxidase–Peroxidase Aminoantypirin</i>
HbA1c	: Hemoglobin A1c
HCT	: Hematokrit
HMP SHUNT	: <i>Hexose Monophosphate Shunt</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IMT	: Indeks Massa Tubuh
INFODATING	: Informasi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
IRS	: <i>Insulin Receptor Substrate</i>
KEMENKES RI	: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
LANSIA	: Lanjut Usia
LILA	: Lingkar Lengan Atas
NGSP	: National Glychohaemoglobin Standaedization Program
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
POCT	: <i>Point Of Care Testing</i>
RISKESDA	: Riset Kesehatan Dasar
RLPP	: Rasio Lingkar Pinggang dan Pinggul
SIRKESNAS	: Survei Indikator Kesehatan Nasional
TLBK	: Tebal Lemak Bawah Kulit
TB	: Tinggi Badan
TB/U	: Tinggi Badan/Umur
TGT	: Toleransi Glukosa Terganggu
WHO	: <i>World Health Organization</i>

## INTISARI

**Damayanti,K. 2022. Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pra Lansia dan Lansia Obesitas Dan Tidak Obesitas. Program Studi D4 Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.**

Pra lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 45 – 59 tahun, sedangkan Lansia adalah seseorang yang telah memasuki usia 60 tahun. Pada pra lansia dan Lansia sering terjadi beberapa penyakit salah satunya yaitu Obesitas. Obesitas adalah suatu kondisi tubuh seseorang yang mempunyai kadar lemak yang berlebih atau terlalu tinggi. Pada orang obesitas terjadi peningkatan kadar lemak sehingga dapat menyebabkan resistensi insulin sehingga dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Glukosa darah adalah gula yang terdapat di dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen dihati dan di otot rangka. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui adanya perbedaan kadar glukosa darah puasa pada pra lansia dan lansia obesitas dan tidak obesitas.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *observasional*. Teknik pengambilan sampel *purposive sampling*. Sumber data yang diperoleh dari penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari pengambilan sampel menggunakan metode *Point Of Care Testing* (POCT) secara berkala di Rw 04 Mojosongo Surakarta pada bulan April tahun 2022. Populasi dari penelitian ini sebanyak 150 orang dan besar sampel yang di ambil sebanyak 60 orang. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji *Independent sampel t-test*.

Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kadar glukosa darah puasa pada lansia obesitas dan lansia tidak obesitas ( $p = 0,000 < 0,05$ ) dengan rerata 118,13 pada lansia obesitas dan 98,97 pada lansia tidak obesitas. Kadar glukosa darah puasa pada lansia obesitas cenderung lebih tinggi dibandingkan kadar glukosa darah puasa pada lansia tidak obesitas.

Kata kunci : Glukosa darah puasa, obesitas, pra lansia, lansia.

## ABSTRAK

**Damayanti, K. 2022. Differences in Fasting Blood Glucose Levels in Obese and Non-Obesity Pre Elderly and elderly. Health Analyst D4 Study Program, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.**

Pre-elderly is someone who has entered the age of 45-59 years, while the elderly is someone who has entered the age of 60 years. In the pre-elderly and the elderly, several diseases often occur, one of which is obesity. Obesity is a condition of a person's body that has excessive or too high fat levels. In obese people there is an increase in fat levels so that it can cause insulin resistance so that it can cause an increase in blood glucose levels. Blood glucose is a sugar found in the blood that is formed from carbohydrates in food and stored as glycogen in the liver and in skeletal muscles. The purpose of this study was to determine the difference in fasting blood glucose levels in pre-elderly and obese and non-obese elderly people.

This study uses an observational research design. The sampling technique is purposive sampling. The source of the data obtained from this study is primary data obtained from sampling using the Point Of Care Testing (POCT) method periodically at Rw 04 Mojosongo Surakarta in April 2022. The population of this study was 150 people and the sample size was taken as many as 60 people. The data obtained were analyzed using the Independent sample t-test.

The results of this study showed that there was a significant difference between fasting blood glucose levels in obese elderly and non-obese elderly ( $p = 0.000 < 0.05$ ) with a mean of 118.13 in obese elderly and 98.97 in non-obese elderly. Fasting blood glucose levels in obese elderly tend to be higher than fasting blood glucose levels in non-obese elderly.

Keywords: fasting blood glucose, obesity, pre elderly



# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang Penelitian

Epidemi obesitas dengan sangat cepat menjadi tantangan terbesar bagi masyarakat global. Peningkatan ini dikaitkan dengan kebiasaan makan dengan jumlah energi yang lebih dari kebutuhan dari biasanya. Obesitas ialah faktor predisposisi dari beberapa penyakit, seperti resistensi insulin yang dapat menyebabkan peningkatan kadar glukosa sehingga dapat terjadinya Penyakit Jantung Koroner (PJK), diabetes melitus tipe 2, serta penyakit lainnya, oleh karena itu obesitas jadi sorotan di dunia (Auliya *et al.*, 2016 ; Kemenkes RI, 2018). Data terakhir bersumber pada Survei Indikator Kesehatan Nasional (Sirkesnas) (2016) angka obesitas naik jadi 20,7 % sedangkan obesitas dengan IMT  $\geq 25$  jadi 33,5 % (Kemenkes RI, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian Riskesda di 34 Provinsi di Indonesia pada tahun 2018 di dapatkan hasil obesitas pada orang dengan usia  $> 18$  tahun di tahun 2013 sebanyak 14,8 % serta di tahun 2018 sebanyak 21,8 %. Proporsi obesitas dewasa berusia  $> 18$  tahun di tahun 2018 berdasarkan penelitian per provinsi, tertinggi berada pada Provinsi Sulawesi Utara yaitu sebesar 30,2%. Berdasarkan Indikator obesitas dewasa yaitu IMT  $> 27$  (Kemenkes RI, 2018). Prevalensi obesitas pada umur  $> 18$  tahun menggapai 15,4 %. Dari pengukuran IMT sebanyak 1.938.628 orang di Provinsi Jawa Tengah didapatkan presentase obesitas sebanyak 28,97 % yaitu sebanyak 148.295 laki – laki serta 413.447 wanita. (Nugroho *et al.*, 2019).

Obesitas yaitu kondisi badan seseorang dengan kandungan lemak berlebih atau tinggi. Kadar lemak jika terlalu tinggi di dalam tubuh maka dapat menyebabkan beberapa masalah kesehatan. Seperti Diabetes Melitus. Menurut beberapa peneliti, DM berkaitan erat dengan obesitas. Insulin dihasilkan oleh pankreas dalam jumlah yang cukup guna mempertahankan kadar glukosa darah normal, namun bagi penderita DM insulin tidak bisa bekerja secara maksimal dalam membantu sel – sel tubuh menyerap glukosa dikarenakan terganggu oleh komplikasi – komplikasi obesitas, salah

satunya yaitu kadar lemak darah yang tinggi terutama trigliserida dan kolesterol (Oroh, 2018).

Berdasarkan penelitian Polii *et al.*, (2016) tentang hubungan kadar glukosa darah puasa dengan obesitas pada remaja di kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara dengan subjek responden berjumlah 60 orang yang terdiri dari 29 obesitas dan 31 tidak obesitas didapatkan hasil kadar Glukosa Darah Puasa pada remaja obesitas paling rendah yaitu 81 mg/dL dan paling tinggi 137 mg/dL. Kadar Glukosa tertinggi remaja obesitas pada 7 orang (24,1%) serta kadar Glukosa Darah Puasa obesitas normal yaitu terdapat pada 22 orang (75,9%), sementara kadar Glukosa Darah Puasa pada remaja tidak obesitas paling rendah yaitu 80 mg/dL dan paling tinggi 115 mg/dL.

Indeks Massa Tubuh terhadap Diabetes Melitus dapat dipengaruhi oleh kurangnya perilaku hidup sehat seperti aktifitas fisik dan juga tingginya konsumsi karbohidrat, protein, dan lemak yang merupakan salah satu faktor risiko dari kegemukan. Hal demikian dapat menaikkan asam lemak yang berada didalam sel. Kenaikan yang terjadi dapat menyebabkan translokasi transport glukosa yang menuju membran plasma menurun sehingga dapat terjadi resistensi insulin di jaringan otot serta adiposa kemudian menyebabkan terjadinya Diabetes melitus (Dafriani, 2017).

Secara natural proses jadi tua akan menyebabkan seseorang mengalami perubahan – perubahan seperti fisik, ekonomi, spiritual serta sosial. Masalah yang utama pada usia tua adalah masalah kesehatan. Pra Lansia adalah usia seseorang yang akan memasuki masa lanjut. Proses degenerasi sel – sel tubuh terjadi pada usia ini sehingga dapat beresiko munculnya beberapa penyakit. Salah satu penyakit yang sering terjadi pada pra lansia dan lansia adalah Diabetes Melitus yang terjadi karena kenaikan kadar glukosa darah. Penyakit ini berada di urutan sepuluh besar penyakit berbahaya di dunia ( (Permenkes, 2015 ; Saragih,. *et al*, 2020)

Menurut Dewi (2017) seseorang yang mempunyai usia lanjut mudah berisiko DM 2 kali dari pada lanjut usia yang berumur Dewasa. Hal ini telah dibuktikan dengan penelitian yang diteliti oleh Garnita (2012) tentang faktor risiko Diabetes Melitus di Indonesia, yang mengatakan bahwa terdapat hubungan yang erat atau signifikan antara setiap kategori umur dengan kejadian Diabetes

Melitus, dan kelompok umur yang mempunyai resiko terbesar terkena diabetes adalah usia 45 tahun keatas.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Perbedaan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pra Lansia dan Lansia Obesitas Dan Tidak Obesitas”.

#### **B. Rumusan Masalah**

Apakah ada perbedaan kadar glukosa darah puasa pada pra lansia dan lansia obesitas dan tidak obesitas?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui adanya perbedaan kadar glukosa darah puasa pada pra lansia dan lansia obesitas dan tidak obesitas.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Bagi Institusi

Penelitian ini dapat dijadikan acuan atau referensi serta diterapkan didalam bidang Kimia Klinis pada Fakultas Ilmu Kesehatan

##### 2. Bagi Peneliti

Penelitian ini bisa menambah wawasan, keterampilan dan juga pengetahuan mengenai perbedaan kadar glukosa darah puasa pada pra lansia dan lansia obesitas dan tidak obesitas.

##### 3. Bagi Masyarakat

Semoga penelitian ini dapat memberi informasi pada masyarakat tentang bagaimana cara mengatur pola makan agar tidak terjadinya obesitas dan juga peningkatan gula darah.