



**KORELASI HBA1C DENGAN USIA PADA KARYAWAN PRIA
BERUSIA 30-50 TAHUN DI KANTOR KEMENTRIAN
PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**

SKRIPSI PENELITIAN

Hingar Pramesti

1561050056

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2018**



**KORELASI HBA1C DENGAN USIA PADA KARYAWAN PRIA
BERUSIA 30-50 TAHUN DI KANTOR KEMENTERIAN
PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**

SKRIPSI PENELITIAN

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

Hingar Pramesti

1561050056

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
JAKARTA
2018**

**KORELASI HBA1C DENGAN USIA PADA KARYAWAN PRIA
BERUSIA 30-50 TAHUN DI KANTOR KEMENTRIAN
PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran UKI
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

**Hingar Pramesti
1561050056**

Telah disetujui oleh Pembimbing
Jakarta, 12 Februari 2019



(dr. Danny Jonas Ernest Luhulima, Sp.PK)
NIP: 141159

Mengetahui,



(Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., PhD)
Ketua Tim SKRIPSI
NIP. 991460

PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : Hingar Pramesti

NIM : 1561050056

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa Skripsi berjudul "**KORELASI HBA1C DENGAN USIA PADA KARYAWAN PRIA BERUSIA 30-50 TAHUN DI KANTOR KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**" adalah betul-betul karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam Skripsi tersebut telah diberi tanda *citation* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 12 Februari 2019

Yang membuat pernyataan,



(Hingar Pramesti)

NIM: 1561050056

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Hingar Pramesti
NIM : 1561050056
Program Studi : S1 Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Jenis karya : Skripsi Penelitian

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Indonesia bebas royalti noneksklusif (*Non Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah yang berjudul :

**KORELASI HBA1C DENGAN USIA PADA KARYAWAN PRIA BERUSIA
30-50 TAHUN DI KANTOR KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM DAN
PERUMAHAN RAKYAT**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 12 Februari 2019
Yang menyatakan,



Hingar Pramesti

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa, berkat kasih dan anugerah-Nya, sehingga proposal penelitian yang berjudul "**KORELASI HBA1C DENGAN USIA PADA KARYAWAN PRIA BERUSIA 30-50 TAHUN DI KANTOR KEMENTRIAN PEKERJAAN UMUM DAN PERUMAHAN RAKYAT**" ini dapat diselesaikan.

Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia. Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini sehingga penulisan mengharapkan kritik, saran, serta masukan dari berbagai pihak. Keberhasilan penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. dr. Robert Sirait, Sp.An, selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
2. Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc, Ph.D, selaku ketua tim skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
3. dr. Danny Jonas Ernest Luhulima, Sp.PK, selaku dosen pembimbing skripsi yang telah memberikan ilmu, nasihat, dorongan, bimbingan, dan pengarahan dalam proses penyusunan skripsi.
4. dr. Dame Joyce Pohan, M.Biomed, selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran kepada penulis untuk kesempurnaan skripsi ini.
5. Dr. Sudung S.H. Nainggolan, MHSc, atas bimbingan dan pengajaran dalam proses pengolahan data penelitian.
6. dr. Erida Manalu, Sp.PK, selaku kepala Laboratorium RS UKI, dan Ibu Shinta, selaku koordinator Laboratorium RS UKI atas bantuannya sehingga penulis dapat menggunakan Laboratorium RS UKI sebagai tempat untuk melakukan pemeriksaan sampel darah dalam penelitian ini.
7. Mbak Andasa dan Mas Yoppi, selaku laboran dari Laboratorium RS UKI yang telah membantu pengambilan sampel penelitian dalam skripsi ini.
8. Pak Martanto, Pak Andri, Bu Endang, Pak Sukirno, Mbak Marreta, dan Mbak Syagita, yang telah membantu, mengarahkan, serta mengizinkan dilakukannya penelitian ini di Kantor Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat.
9. Ayahanda tercinta, Ambrosius Lilik Budi Setiarto sebagai Guru kehidupan yang selalu memberikan semangat, doa, nasihat, serta arahan dalam pendidikan dan pengorbanannya dalam segi materi.

10. Ibunda tercinta, Takarina Mulatsih sebagai Guru kehidupan, sahabat, dan ibu yang tidak pernah letih memberikan kasih sayangnya, membimbing, mendoakan, serta memberi dukungan.
11. Saudariku yang terkasih, Yosephine Dinar Anggiusti yang selalu memberikan dukungan dalam bentuk doa, semangat, serta saran.
12. Teman-teman terdekat yang sudah selalu mendukung, menemani, dan membantu dalam setiap proses pembuatan skripsi ini, Aderiza Setiadi Surya, Rara Elvira Glarica N., Ida Ayu Apsari Pradnya Niti, Deliza Priyanka Mustamu, Ari Prayoga Burnama Hazar, Exsa Istifarin Lubis, N.D.M. Divyani A. Saraswati, dan Yanuarius Riko Bagas Bramantyo.
13. Teman-teman sesama Dosen Pembimbing Skripsi, Waode Al Fara Damierza Al Amin dan Risna Ningsih.
14. Keluarga FK UKI 2015 yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang selalu ada baik dalam keadaan susah ataupun senang dan selalu memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk membantu penulis memperbaiki kesalahan yang ada dan menjadi pembelajaran untuk penulisan selanjutnya.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang turut membantu dalam pembuatan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu kedokteran dan pengetahuan pembaca sekalian. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa selalu melimpahkan karunia-Nya kepada kita semua.

Jakarta, 12 Februari 2019
Penulis

Hingar Pramesti
NIM. 156105056

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL DALAM	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Sindroma Metabolik	6
2.1.1. Definisi dan Etiologi	6
2.1.2. Diagnosis	8

2.1.3. Tatalaksana dan Pencegahan	10
2.2. Pre-Diabetes	13
2.2.1. Definisi dan Kriteria Diagnostik	13
2.2.2. Faktor Risiko	14
2.2.3. Pencegahan	14
2.3. Diabetes Melitus	16
2.3.1. Definisi dan Faktor Risiko	16
2.3.2. Patogenesis	18
2.3.3. Tanda dan Gejala	19
2.3.4. Kriteria Diagnostik	20
2.4. HbA1c	21
2.4.1. Definisi	21
2.4.2. Metabolisme	22
2.4.3. Kelebihan dan Kekurangan	23
2.4.4. Metode Pemeriksaan	25
2.4.5. Nilai Rujukan	27
2.4.6. Faktor yang Memengaruhi Nilai HbA1c	27
2.4.7. Pengaruh Obat-Obatan Terhadap Kadar HbAc	29
2.5. Kerangka Teori	33
2.6. Kerangka Konsep	34
BAB III METODOLOGI	35
3.1. Desain Penelitian	35

3.2. Lokasi dan Waktu	35
3.2.1. Lokasi Penelitian	35
3.2.2. Waktu Penelitian	35
3.3. Subjek Penelitian	36
3.4. Populasi dan Sampel	36
3.4.1. Populasi	36
3.4.2. Sampel	36
3.4.3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	37
3.4.4. Teknik Pengambilan Sampel	38
3.5. Identifikasi Variabel Penelitian	38
3.5.1. Variabel Independent (Variabel Bebas)	38
3.5.2. Variabel Dependent (Variabel Terikat)	38
3.5.3. Definisi Operasional Variabel	38
3.6. Alat dan Bahan	39
3.7. Metode Pengumpulan Data	40
3.8. Analisis Data	43
3.9. Alur Penelitian	45
3.10. Etika Penelitian	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.2. Hasil Penelitian	47
4.2.1. Karakteristik Sampel Penelitian	47
4.2.2. Hubungan Usia dengan Kadar HbA1c	49

4.3. Pembahasan	54
BAB V PENUTUP	60
5.1. Kesimpulan	60
5.2. Saran	60
Daftar Pustaka	61
LAMPIRAN	65
Lampiran 1 Biodata Penulis	
Lampiran 2 Lembar <i>Informed Consent</i>	
Lampiran 3 Lembar Kuesioner	
Lampiran 4 Output SPSS	
Lampiran 5 Rekap Hasil Pemeriksaan HbA1c	
Lampiran 6 Surat Ijin Penelitian	
Lampiran 7 Rencana Kerja (Time Table)	
Lampiran 8 Foto Kegiatan Penelitian	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penamaan Hemoglobin	21
Tabel 2.2	Kelebihan dan Kekurangan dari Beberapa Metode Pemeriksaan HbA1c	26
Tabel 2.3	Obat-Obatan yang Mempengaruhi Nilai HbA1c	31
Tabel 3.1	Definisi Operasional Variabel	38
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi Kadar HbA1c dan Usia Subjek Penelitian	49
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk</i>	50
Tabel 4.3	Hasil Uji Korelasi <i>Spearman Rank</i>	51
Tabel 4.4	Hasil Uji Korelasi <i>Spearman Rank</i> Terhadap Kadar HbA1c pada Usia <40 Tahun dan \geq 40 Tahun	53

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1	Kerangka Teori	33
Bagan 2.2	Kerangka Konsep	34
Bagan 3.1	Alur Penelitian	45

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 4.1	Karakteristik Usia Subjek Penelitian	47
Diagram 4.2	Kadar HbA1c pada Subjek Penelitian	48
Diagram 4.3	Grafik Nilai Rata-Rata HbA1c	52
Diagrams 4.4	Grafik Nilai Rata-Rata HbA1c terhadap Usia <40 Tahun dan ≥ 40 Tahun	53

DAFTAR SINGKATAN

AHA	: <i>American Heart Association</i>
ACE-inhibitor	: <i>Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor</i>
ACR	: <i>Albumin-Creatinine Ratio</i>
ADA	: <i>American Diabetic Association</i>
AER	: <i>Albumin Excretion Rate</i>
ARB	: <i>Angiotensin Receptor Blocker</i>
BMI	: <i>Body Mass Index</i>
CRP	: <i>C-Reactive Protein</i>
DCCT	: <i>Diabetes Control and Complications Trial</i>
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
GDPT	: <i>Glukosa Darah Puasa Terganggu</i>
HDL	: <i>High-Density Lipoprotein</i>
HPLC	: <i>High Performance Liquid Chromatography</i>
IDF	: <i>International Diabetes Federation</i>
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>
NGSP	: <i>National Glycohaemoglobin Standarization Program</i>
PAI-1	: <i>Plasminogen Activator Inhibitor-1</i>
SM	: <i>Sindroma Metabolik</i>
TGT	: <i>Toleransi Glukosa Terganggu</i>

TNF- α : *Tumor Necrosis Factor- α*
TTGO : Tes Toleransi Glukosa Oral
UKPDS : *United Kingdom Prospective Diabetes Study*

ABSTRAK

Korelasi HbA1c dengan Usia pada Karyawan Pria Berusia 30-50 Tahun di Kantor Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat

Skripsi ini membahas tentang hubungan antara usia dengan kadar HbA1c. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dan analitik dengan rancangan *cross-sectional correlation*. Sampel yang diambil berupa darah vena dari 38 orang subjek penelitian yang dipilih melalui kuesioner dengan teknik pengambilan sampel yaitu *purposive sampling*. Hasil penelitian didapatkan kelompok umur terbanyak berada pada rentang usia 30-32 tahun berjumlah 12 orang (30,8%). Kadar HbA1c seluruh sampel berada pada rentang 4,0%-5,9% dengan nilai terbanyak yaitu 4,4% dan 4,6% berjumlah 5 orang (12,8%) dan nilai rata-rata sebesar 4,811%. Terdapat 2 subjek penelitian (5,1%) yang memiliki kadar HbA1c sebesar 5,9%, sehingga bertentangan dengan nilai rujukan HbA1c normal dari ADA yaitu <5,6%. Hal ini dapat disebabkan karena pemilihan sampel hanya dilakukan melalui kuesioner dan tidak dilakukan pemeriksaan lainnya. Hasil uji korelasi dengan uji *Spearman Rank*, didapatkan adanya korelasi yang lemah ($r = 0,212$) dan nilai $p (0,201) > 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara usia dengan kadar HbA1c pada pria dengan kadar glukosa darah normal.

Kata kunci : *HbA1c, Pria, Sindroma Metabolik, Diabetes Melitus*

ABSTRACT

The HbA1c Correlation with Age in Men Employee Aged 30-50 Years Old at The Ministry of Public Works and Public Housing's Office

This study is discussing about the correlation between age and HbA1c levels. This research is using descriptive and analytical methods with cross-sectional correlation layout. The sample of this research is a vena blood which was taken from the 38 people who were selected through a questionnaire with purposive sampling technique to pick the subjects. The result of this research shows us that the biggest group in the experiment are within 30-32 years old age group with 12 people in total (30,8%). The HbA1c levels of the entire subjects are ranging from 4,0%-5,9% with the most HbA1c levels are 4.4% and 4.6% consist of 5 people each (12,8%) and the average level is 4,811%. Within this experiment, there are 2 subjects (5,1%) who have 5,9% HbA1c level, and contradict with the level of normal HbA1c based on ADA which is <5.6%. This can be caused by when we picked the sample we were only depending on the questionnaires and no other examination were run. From correlation test using the *Spearman Rank* method, there is a weak correlation ($r = 0,212$) and p-value ($0,201 > 0,05$), thus it can be concluded that there is no correlation between age and HbA1c level in men with normal blood glucose.

Key words : *HbA1c, Men, Metabolic Syndrome, Diabetes Melitus*