

LAPORAN PENELITIAN INTERNAL UNIVERSITAS



**GLUKOSA DARAH, TEKANAN DARAH DAN HBA1C TERHADAP
DIABETES MELITUS TIPE 2**



Disusun Oleh:

Ns. Ratna Dewi, S.Kep, M.Kep



PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS ESA UNGGUL

TAHUN 2017



HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Glukosa darah, tekanan darah dan HBA1c terhadap Kasus Diabetes Melitus Tipe 2

1. Peneliti

- a. Nama Lengkap : Ns. Ratna Dewi, S.Kep, M.Kep
- b. Jenis kelamin : Perempuan
- c. NIDN : 1005018002
- d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- e. Fakultas/Jurusan : Ilmu-ilmu kesehatan/ilmu keperawatan
- f. Pusat Penelitian : Universitas Esa Unggul
- g. Alamat : Jl. Arjuna Utara No.9 Tol Tomang, Kebun Jeruk
Jakarta Barat
- h. Telpon/faxs : 081296844894
- i. Alamat Rumah : Jl. Angsana IV No. 17 B Kedap Duri
- j. Alamat Email : nsratna@esaunggul.ac.id

2. Waktu Penelitian : 3 bulan

3. Pembiayaan : Rp. 3.000.000

Jakarta, 30 Oktober 2017

Mengetahui

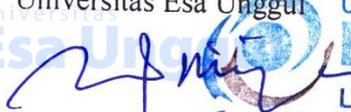
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan


Universitas Esa Unggul
Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan
(Dr. Aprilita Rina Yanti Eff, M. Biomed, Apt)
NIP: 215020572

Ketua Peneliti


(Ns. Ratna Dewi, S.Kep, M.Kep)
NIP: 2150201573

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Esa Unggul


(Dr. Hasyim, SE.,MM.,M.Ed)
NIP. 201040164

UNIVERSITAS ESA UNGGUL
FAKULTAS ILMU-ILMU KESEHATAN
PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

Glukosa Darah, Tekanan Darah dan HbA1c Terhadap
Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk

iv + 33 hal + 14 tabel + 2 lampiran

Abstrak

Diabetes menjadi penyebab kematian keempat di dunia. Tiap tahun 3,2 juta orang meninggal karena komplikasi diabetes. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan glukosa darah, HbA1C dan tekanan darah terhadap diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk. Metode penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan cross sectional, besaran sampel 42 orang, uji statistic chi-square. Hasil penelitian terdapat sebagian klien tekanan darah tinggi DM tipe 2 sebanyak 29 orang (69%), sebagian besar klien kadar glukosa darah rendah sebanyak 34 orang (81%), sebagian besar klien HbA1c tinggi sebanyak 62 orang (68,1%). Hasil uji statistic dalam analisis Regresi Linear menunjukkan bahwa p value sebesar 0,064 $p < \alpha$ (0,05). sehingga dapat disimpulkan bahwa Tekanan Darah, HbA1c, dan Kadar Glukosa Darah secara simultan (bersama-sama) tidak berpengaruh terhadap klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk. Disarankan bagi penderita DM tipe 2 dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah, HbA1c karena membantu penanganan medis yang tepat sehingga mengurangi resiko komplikasi yang berat.

Kata Kunci : glukosa darah, tekanan darah, HbA1c diabetes mellitus tipe 2

Daftar Pustaka : 11 (2005-2014)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini. Penulisan laporan penelitian ini dalam rangka kewajiban penulis sebagai dosen Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu-ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul.

Penulis menyadari, bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan laporan penelitian ini. Oleh karena itu, penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Pimpinan Universitas Esa Unggul dan ketua LPPM Universitas Esa Unggul yang telah banyak memberikan dukungannya
2. Pusat Pelayanan Terpadu Satu Pintu (PTSP) Jakarta Barat yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian
3. Puskesmas Kecamatan Kebon Jeruk yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang penulis perlukan

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan penelitian ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, Oktober 2017

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Cover	
Halaman Pengesahan	ii
Abstrak	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	vi
BAB I Pendahuluan	
A. Latar belakang	1
B. Pembatasan Masalah	2
C. Perumusan Masalah	2
D. Tujuan Penelitian	2
E. Luaran penelitian	2
BAB II Tinjauan Pustaka	
A. Deskripsi Teori	
1. Target kontrol Gula Darah	3
2. HBA1c	4
3. Tekanan Darah	5
BAB III Metode Penelitian	
A. Tempat Penelitian	6
B. Jenis Penelitian	6
C. Populasi dan Sampel Penelitian	6
D. Instrumen Penelitian	6
E. Teknik Pengumpulan Data	7
F. Analisis Data	7
BAB IV Hasil Penelitian	
A. Analisis Univariat	9
B. Analisis Bivariat	11
BAB V Pembahasan	
A. Karakteristik Demografi Responden	14
B. Hubungan kadar glukosa darah, tekanan darah dan HBA1c dengan kasus DM	15

BAB VI Simpulan dan Saran

A. Simpulan	18
B. Saran.....	18
Daftar Pustaka.....	20
Lampiran	
1. Instrumen Penelitian	21
2. Biodata Peneliti	23



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.3 Kriteria Pengendalian Diabetes	3
Tabel 2.4 Target Kontrol Gula Darah	3
Tabel 2.5 Perkiraan Gula Darah Perkeni.....	3
Tabel 2.6 Perkiraan Gula Darah Berdasarkan HBA1c.....	5
Tabel 5.1 Distribusi Jenis Kelamin	9
Tabel 5.2 Distribusi Umur.....	9
Tabel 5.3 Distribusi Tekanan Darah	10
Tabel 5.4 Distribusi Glukosa Darah.....	10
Tabel 5.5 Distribusi HBA1c.....	10
Tabel 5.6 Distribusi Kasus DM.....	11
Tabel 5.7 Hubungan TD Dengan Kasus DM.....	11
Tabel 5.8 Hubungan HBA1c Dengan Kasus DM	12
Tabel 5.9 Hubungan Glukosa Darah Dengan Kasus DM	12
Tabel 5.10 Hubungan TD, Glukosa Darah, HbA1c Dengan Kasus DM	12
Tabel 5.11 Perbandingan Pengaruh TD, Glukosa Darah, HBA1c Terhadap Kasus DM.....	13



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes menjadi penyebab kematian keempat di dunia. Tiap tahun 3,2 juta orang meninggal karena komplikasi diabetes. Tiap sepuluh detik ada satu orang atau tiap satu menit ada enam orang yang meninggal karena penyakit yang berkaitan dengan diabetes. Di Amerika yang sudah maju sekalipun, angka kematian karena diabetes mencapai 200.000 orang per tahun. Resiko kematian pasien dua kali lebih besar ketimbang orang nondiabetes. Ujung perjalanan penyakit diabetes adalah timbulnya berbagai komplikasi yang membuat semakin menderita, kualitas hidup menurun serta biaya berobat melonjak.

Banyak kasus diabetes yang awalnya yang tidak ketahuan, tanpa keluhan, tanpa gejala, sehingga aktivitas seperti biasa. Jika dibiarkan tanpa pengobatan, gula darah tinggi akan terus merusak sel-sel organ tubuh, seperti jantung, saraf, mata dan ginjal (Tandra Hans, 2014).

Menurut *The Diabetes Control and Complications Trial (DCCT)* dan *U.K Propective Diabetes Study (UKPDS)*, memperbaiki kontrol glukosa dan tekanan darah adalah hal yang sebaiknya dilakukan untuk mencegah atau menghambat perburukan retinopathy pada penderita diabetes (Prihaningtyas Aji Rendi, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Foo Valencia et all (2016), menyatakan bahwa ada hubungan yang sangat erat antara HbA1C dan tekanan darah dalam kejadian retinopati diabetes.

Berdasarkan survei awal ke Puskesmas bulan Februari 2016 didapatkan bahwa penderita diabetes melitus total kunjungan selama 1 bulan terdapat 990 orang penderita diabetes mellitus. Berdasarkan data tersebut maka penulis tertarik menganalisis glukosa darah, HbA1C dan tekanan darah terhadap diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk.

B. Pembatasan masalah

Masalah yang dikaji dalam penelitian ini hanya menganalisis glukosa darah, HbA1C dan tekanan darah terhadap kasus diabetes melitus tipe 2. Ketiga faktor tersebut sangat berkaitan erat dengan resiko terjadinya kasus diabetes melitus tipe 2.

C. Perumusan Masalah

Banyak faktor penyebab yang mempengaruhi terjadinya komplikasi diabetes melitus.

Diantaranya tekanan darah, kadar glukosa darah dan HbA1c. Dengan demikian perumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah hubungan glukosa darah dengan diabetes melitus tipe 2?
2. Bagaimanakah hubungan HbA1C dengan diabetes melitus tipe 2?
3. Bagaimanakah hubungan tekanan darah dengan diabetes melitus tipe 2?
4. Bagaimanakah hubungan glukosa darah, HbA1C dan tekanan darah terhadap diabetes melitus tipe 2?

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan glukosa darah, HbA1C dan tekanan darah terhadap diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk?

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik individu berdasarkan usia, jenis kelamin
- b. Mengidentifikasi glukosa darah dengan diabetes melitus tipe 2
- c. Mengidentifikasi HbA1C dengan diabetes melitus tipe 2
- d. Mengidentifikasi tekanan darah dengan diabetes melitus tipe 2
- e. Menganalisis glukosa darah, HbA1C dan tekanan darah terhadap diabetes melitus tipe 2

E. Luaran penelitian

- a. Hasil penelitian tersebut dapat di publis jurnal nasional
- b. Sebagai pendukung dalam pembuatan modul dan juga buku ajar dalam mata kuliah keperawatan medikal bedah pada sistem endokrin
- c. Tersedianya informasi mengenai salah satu penyebab komplikasi diabetes
- d. Tersampaikan informasi mengenai glukosa darah, HbA1C dan tekanan darah terhadap kasus diabetes melitus tipe 2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Target kontrol gula darah

Kriteria pengendalian diabetes melitus yang baik menurut Konsensus PERKENI (2006) untuk orang Indonesia :

Table 2.3

Kriteria Pengendalian Diabetes

	Usia < 60 tahun	Usia > 60 tahun
Gula darah puasa (mg/dl)	80-109	< 150
Gula darah 2 jam GGTO 75 gram	110-144	< 200
HbA1c (%)	< 6,5	

Selain PERKENI, beberapa organisasi diabetes dunia juga mempunyai standar target kontrol gula darah, antara lain:

Table 2.4

Target Kontrol Gula Darah

	Gula darah puasa (mg/dl)	TTGO 2 jam (mg/dl)	HbA1c (%)
The America Diabetes Association	70-130	< 180	< 7
The American Association of Clinic Endocrinologist	< 110	< 140	< 6,5
International Diabetes Federation	< 110	<145	< 6,5

Namun yang terbaru Konsensus PERKENI (2011) menentukan target gula darah sebagai berikut:

Table 2.5

Target Gula Darah Perkeni

	Usia < 60 tahun	Usia > 60 tahun
Gula darah puasa (mg/dl)	< 100	100-125
Gula darah 2 jam GGTO 75 gram	< 140	145-180
HbA1c (%)	< 7	

Sumber: Prihaningtyas Ali Rendi (2013)

2. HbA1c

Glukosa darah diikat pada molekul hemoglobin (Hb), disebut HbA1c merupakan singkatan *Glycolated Hemooglobin* atau *Glycosylated Hemoglobin*. Glukosa bertahan dalam darah sesuai dengan usia hemoglobin yaitu 2-3 bulan.. Makin tinggi gula darah, makin banyak molekul hemoglobin yang berkaitan dengan gula.

Diabetesi dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan HbA1c secara rutin setiap 2-3 bulan sekali. Tes ini memberi gambaran keadaan gula darah dalam 2-3bulan terakhir. Pengecekan HbA1c lebih berguna daripada pemeriksaan gula darah secara acak (gula darah sewaktu) karena bisa menunjukkan keberhasilan pengobatan diabetes dan juga memantau ketaatan si pasien dalam mempraktikkan gaya hidupsehat yaitu berdiet dab olahraga.

Pasien setiap akan melakukan pemeriksaan, sebelumnya pasien berdiet. Sudah pasti hasil pemeriksaan gula darahnya baik, namun ketika diperiksa A1c, hasilnya tinggi. Bearti sekalipun saat ke dokter kondisi gula darahnya baik, tetapi sebenarnya dalam 2-3 bulan terakhir gula darahnya abnormal (tinggi). A1c tinggi menandakan kontrol gula yang buruk.

Tabel 2. 6

Perkiraan Gula Darah Berdasarkan HbA1c

HbA1c	Rata-rata gula darah (mg/dl)
4	65
5	100
6	135
7	170
8	205
9	240
10	275
11	310

A1c normal adalah 4-6 persen. Bila A1c menunjukkan angka 6, berarti rata-rata gula darah dalam tiga bulan terakhir 135 mg/dl. Setiap kenaikan 1 angka A1c menunjukkan kenaikan rata-rata gula darah sebesar 35mg/dl (Tandra Hans, 2014).

3. Tekanan darah

Tekanan darah adalah kekuatan darah yang mendorong melawan dinding arteri, dari jantung yang memompa darah melalui arteri. Tekanan darah yang terlalu tinggi akan mengganggu sirkulasi darah. Tekanan darah terbagi dua angka. Tekanan sistolik adalah angka atas, dan tekanan diastolik adalah angka bawah. Keduanya tercatat sebagai mmHg (milimeter merkuri), yang memberi tahu tinggi kolom merkuri yang meningkat karena tekanan diastolik adalah tekanan terendah antara kontraksi (jantung beristirahat). Tekanan darah normal adalah 120/80. Seseorang disebut mengidap hipertensi atau memiliki darah tinggi jika angkanya sekitar 140 mmHg sistolik atau lebih, dan 90 mmHg diastolik atau lebih (Samiadi A, 2017).

Tekanan darah tinggi dua kali lebih sering dijumpai pada pasien diabetes ketimbang non diabetes. Keadaan hipertensi jarang memberikan keluhan dramatis seperti mata berujung kebutaan atau gagal ginjal sampai harus cuci darah. Kadang-kadang gejala sakit kepala pun tidak ada. Hipertensi memicu terjadinya serangan jantung, kerusakan mata, kebocoran saringan ginjal dan stroke. Ketika tekanan darah sistolik melebihi 120 mmHg, dan tekanan diastolik di atas 80 mmHg, dengan denyut 60-80 kali dalam satu menit, kerusakan dinding pembuluh darah akan terus bertambah. Apa lagi jika disertai kontrol gula darah buruk, kolesterol tinggi, perokok, gemuk, dan tidak berolahraga sudah tentu berbagai komplikasi akan bermunculan. Kemungkinan terjadi stroke pada diabetesi naik 2-4 kali dibandingkan dengan mereka yang gula darahnya normal. Dengan adanya hipertensi, stroke melonjakjadi 6 kali lipat. Jika sebelumnya sudah ada komplikasi diabetes lain, hipertensi dijamin membuat komplikasi menjadi parah

Pemantuan tekanan darah terus-menerus dan teratur. Tekanan darah diabetesi harus berada dibawah 130/80 mmHg. Banyak penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah yang terkendali baik, angka kematian turun 32 persen, stroke berkurang 44 persen, 56 persen kasus gagal jantung bisa dicegah, dan 40 persen diabetesi bisa terhindar dari kebutaan karena kerusakan pembuluh darah mata.

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian adalah Puskesmas Kebun Jeruk. Waktu pelaksanaan bulan Oktober 2018.

B. Jenis Penelitian

Tenis penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* karena pengukuran hanya dilakukan saat penelitian berlangsung. Penelitian ini bersifat deskriptif analitik.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh jumlah penderita yang mengalami diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk.

2. Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah total sampling. Jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 42 orang.

D. Instrumen Penelitian

1. Variabel Penelitian

- a. Variabel independen adalah glukosa, tekanan darah dan HbA1c
- b. variabel dependen adalah diabetes melitus tipe 2

2. Definisi Konseptual

a. Kadar glukosa darah

Merupakan volume atau jumlah kadar glukosa darah didalam darah

b. Tekanan darah

Merupakan kekuatan darah yang mendorong melawan dinding arteri, dari jantung yang memompa darah melalui arteri

c. HbA1c

Merupakan glukosa darah diikat pada molekul hemoglobin

3. Definisi Operasional

a. Tekanan darah

Tekanan yang dihasilkan pada saat terjadinya perlawanan pada arteri

Cara ukur : observasi

Alat ukur : tensi meter

Skala ukur : ordinal

Hasil ukur : normal: 120-80 mmHg

Tidak normal: 130 – 90 mmHg

b. HbA1c

Makin tinggi gula darah, makin banyak molekul hemoglobin yang berkaitan dengan gula.

Cara ukur : observasi

Alat ukur : infopia

Skala ukur : ordinal

Hasil ukur : gr/dl

c. Glukosa darah

Jumlah kadar glukosa darah dalam darah

Cara ukur : menggunakan darah perifer

Alat ukur : accu cek

Skala ukur : ordinal

Hasil ukur : gr/dl

E. Tehnik Pengumpulan Data

a. Jenis Data

Jenis data pada penelitian ini adalah

1. Data primer

Data primer meliputi data-data sebagai berikut :

a. Data karakteristik individu yang meliputi usia

b. Data indek masa tubuh, indek adiposa, lingkaran pinggang

2. Data sekunder

Data sekunder meliputi data awal yakni populasi diabetes melitus tipe 2

dengan dewasa

F. Analisis Data

Setelah seluruh data dimasukkan ke dalam program komputer, langkah selanjutnya data tersebut dianalisa secara univariat dan bivariat dan multivariat. Tahap analisa data dilakukan sebagai berikut :

1. Analisa Univariat

Analisa ini dilakukan untuk memperoleh gambaran distribusi frekuensi dari masing-masing variabel independen maupun dependen yakni :

a. Distribusi responden berdasarkan usia

- b. Distribusi responden berdasarkan glukosa darah
- c. Distribusi responden berdasarkan tekanan darah
- d. Distribusi responden berdasarkan HbA1c

2. Analisa Bivariat

Untuk mencari hubungan dua variabel yaitu variabel independen dan variabel dependen yaitu dengan Uji korelasi rank spearman dan uji Chi-square. Pengaruh variabel yang dilihat adalah

- a. Hubungan glukosa darah terhadap diabetes melitus tipe 2
- b. Hubungan tekanan darah terhadap diabetes melitus tipe 2
- c. Hubungan HbA1c terhadap diabetes melitus tipe 2

3. Analisis multivariat

Untuk melihat variabel yang paling berpengaruh terhadap variabel dependen. uji yang dilakukan adalah uji regresi logistik. Variabel tersebut adalah glukosa darah, tekanan darah dan HbA1c terhadap diabetes melitus tipe 2.



BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Analisis Univariat

Analisis univariate bertujuan untuk melihat distribusi frekuensi dari seluruh variable independen dan dependen. Variable independen meliputi glukosa darah, tekanan darah, dan HbA1C. Sedangkan variable dependen kasus diabetes melitus tipe 2.

1. Jenis Kelamin

Tabel 5.1

Distribusi Frekuensi Klien berdasarkan Jenis Kelamin
Di Puskesmas Kebun Jeruk

Jenis Kelamin	F	%
Laki-laki	13	31
Perempuan	29	69
Total	42	100

Data tabel 5.1 diperoleh bahwa dari 42 klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk, terdapat sebagian klien yang memiliki jenis kelamin sebanyak 29 orang (69%).

2. Umur

Tabel 5.2

Distribusi Frekuensi klien berdasarkan Umur
Di Puskesmas Kebun Jeruk

Umur	F	%
Lansia Akhir	8	19
Lansia Awal	25	59,6
Dewasa Akhir	9	21,4
Total	42	100

ata table 5.2 diperoleh bahwa dari 42 klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk, terdapat sebagian klien yang memiliki lansia awal sebanyak 25 orang (59,6%).

3. Tekanan darah

Tabel 5.3
Distribusi Frekuensi klien berdasarkan Tekanan Darah
Di Puskesmas Kebun Jeruk

Tekanan Darah	F	%
Tinggi	29	69
Rendah	19	31
Total	42	100

Data table 5.3 diperoleh bahwa dari 42 klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk, terdapat sebagian klien tekanan darah tinggi DM tipe 2 sebanyak 29 orang (69%).

4. Kadar glukosa darah

Tabel 5.4
Distribusi Frekuensi Klien berdasarkan Kadar Glukosa Darah
Di Puskesmas Kebun Jeruk

Kadar Glukosa Darah	F	%
Tinggi	8	19
Rendah	34	81
Total	42	100

Data table 5.4 diperoleh bahwa dari 42 klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk, terdapat sebagian besar klien kadar glukosa darah rendah sebanyak 34 orang (81%).

5. HBA1c

Tabel 5.5
Distribusi Frekuensi Klien berdasarkan HBA1c
Di Puskesmas Kebun Jeruk

HBA1c	F	%
Tinggi	10	23,8
Rendah	32	76,2
Total	42	100

Data table 5.5 diperoleh bahwa dari 42 klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk, terdapat sebagian besar klien HBA1c tinggi sebanyak 62 orang (68,1%).

6. Kasus DM

Tabel 5.6
Distribusi Frekuensi Klien berdasarkan Kasus DM
Di Puskesmas Kebun Jeruk

Kasus DM	F	%
Lama	23	54,8
Baru	19	45,2
Total	42	100

Data table 5.6 diperoleh bahwa dari 42 klien diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk, terdapat sebagian klien kasus lama sebanyak 23 orang (54,8%).

B. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat bertujuan untuk melihat hubungan secara langsung antara variable independent dengan variable dependent. Analisis Bivariat yang digunakan adalah Chi-square.

1. Hubungan tekanan darah dengan kasus diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk

Tabel 5.7
Hubungan Tekanan Darah dengan Kasus DM
Di Puskesmas Kebun Jeruk

Tekanan Darah	Kasus DM			P Value
	Lama	Baru	Jumlah	
Tinggi	18	11	29	0,192
Rendah	5	8	13	
Total	23	19	42	

Hasil uji statistik chi square menunjukkan bahwa p value sebesar 0,192 > probabilitas 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara tekanan darah dan kasus DM

2. Hubungan HBA1c dengan lama menderita pada diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk

Tabel 5.8
Hubungan HBA1c dengan Kasus DM
Di Puskesmas Kebun Jeruk

HBA1c	Kasus DM			P Value
	Lama	Baru	Jumlah	
Tinggi	9	1	10	0,013
Rendah	14	18	32	
Total	23	19	42	

Hasil uji statistik chi square menunjukkan bahwa p value sebesar $0,013 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara HBA1c dan kasus DM

3. Hubungan kadar glukosa pada kasus diabetes mellitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk.

Tabel 5.9
Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Kasus DM
Di Puskesmas Kebun Jeruk

Kadar Glukosa Darah	Kasus DM			P Value
	Lama	Baru	Jumlah	
Tinggi	6	2	8	0,025
Rendah	17	17	34	
Total	23	19	42	

Hasil uji statistik chi square menunjukkan bahwa p value sebesar $0,025 < 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kadar glukosa darah dengan kasus DM.

C. Analisa Multivariat

1. Hubungan antara tekanan darah, HBA1c dan kadar glukosa pada kasus DM

Tabel 5.10
Hubungan Tekanan Darah, HBA1c, dan Kadar Glukosa Darah
secara Simultan dengan Kasus DM

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig. (p value)
1 Regression	1,789	3	0,596	2,631	0,064

Residual	8,616	38	0,227	
Total	10,405	41		

Hasil uji F dalam analisis Regresi Linear menunjukkan bahwa p value sebesar 0,064 > probabilitas 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa Tekanan Darah, HBA1c, dan Kadar Glukosa Darah secara simultan (bersama-sama) tidak berpengaruh terhadap Kasus DM.

2. Perbandingan tekanan darah darah, HBA1c, dan kadar glukosa darah dengan kasus DM

Tabel 5.11
Perbandingan Pengaruh Tekanan Darah, HBA1c,
dan Kadar Glukosa Darah dengan Kasus DM

Variabel	Koefisien Regresi	t hitung	P value
Tekanan Darah	0,135	0,821	0,417
HBA1c	0,417	2,131	0,040
Gula Darah	0,200	0,940	0,045

Hasil uji t parsial dalam analisis Regresi Linear menunjukkan bahwa HBA1c merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap kasus DM bila dibandingkan dengan tekanan darah dan gula darah ($0,417 > 0,200 > 0,135$).

BAB V

PEMBAHASAN

A. Karakteristik Demografi Responden

Semakin tua usia, fungsi pancreas akan menurun sehingga kemampuan insulin tubuh untuk mengatur gula darah melemah (Tandra Hans, 2014). Sejalan dengan penelitian Puspitasari Farida (2014), mengemukakan bahwa rata-rata usia responden 57,90 menderita DM tipe 2 dipoli RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Semakin bertambah usia, kemungkinan kena diabetes menjadi semakin besar. Pada awalnya banyak orang tidak tahu dirinya menderita diabetes. Resiko kena diabetes meningkat seiring pertambahan umur, terutama setelah usia 40 tahun.

Sering dengan meningkatnya proporsi obesitas atau kegemukan yang terus meningkat, yaitu 18,8% tahun 2007 menjadi 26,6% di 2013. Obseitas pada perempuan cenderung lebih tinggi dibanding laki-laki. Perempuan meningkat 14,8% (2007) menjadi 32,9 (2013), sedangkan laki-laki hanya 13,9% menjadi 19,7%. Jadi diabetes melitus lebih tinggi pada perempuan yaitu 7,7% sedangkan laki-laki 5,6% (Manafe Dina, 2013). Semakin banyak timbunan lemak di perut, semakin sulit insulin bekerja sehingga gula darah naik. Berbanding terbalik dengan penelitian Puspitasari Farida (2014), menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki (59,4%) lebih banyak dari pada perempuan (40,6%) dipoli RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Hal tersebut mengindikasikan bahwa laki-laki lebih rentan terkena penyakit seperti diabetes mellitus daripada perempuan.

Diantara para penyandang diabetes mellitus memang terdapat 2-25% yang beruntung, walaupun sudah lama mengidap diabetes mellitus, tetapi tidak menunjukkan kelainan vascular yang berarti, dan didapatkannya 5% kadar glukosa darahnya hanya sedikit meningkat dan belum lama meningkatnya, tetapi sudah mengidap kelainan vascular yang lanjut (Soegondo dkk, 2013). Sejalan dengan penelitian Puspitasari Farida (2014), menunjukkan bahwa rata-rata 7,21 tahun, lama menderita DM paling rendah 3 tahun dan yang paling lama 20 tahun dipoli PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Semakin lama menderita DM dan ditambah dengan control gula darah yang kurang dapat menimbulkan komplikasi. Oleh sebab itu sangat penting bagi

penyandang DM untuk selalu dipantau kemungkinan terkenanya komplikasi, agar intervensi bisa dilakukan untuk mencegah kerusakan yang fatal. Salah satu komplikasi bisa disebabkan oleh tekanan darah tinggi dua kali lebih sering dijumpai pada klien diabetes. Ketika tekanan darah sistolik melebihi 120 mmHg, dan tekanan diastolik diatas 80 mmHg, dengan denyut 60-80 kali dalam satu menit, kerusakan dinding pembuluh darah akan terus bertambah. Apalagi jika disertai kontrol gula yang buruk, kolesterol tinggi, perokok, gemuk dan tidak berolahraga. Kemungkinan stroke pada diabetesi naik 2-4 kali dibandingkan dengan mereka yang normal. Dengan adanya hipertensi, stroke melonjak jadi 6 kali lipat (Tandra Hans, 2014).

Kadar glukosa darah berfluktuasi, artinya naik-turun sepanjang hari dan setiap saat. Menurut kriteria *International Diabetes Federation (IDF)*, *American Diabetes Association (ADA)* dan Perkumpulan Endokrin Indonesia (Perkeni), apabila glukosa darah pada saat puasa di atas 126 mg/dl dan dua jam sesudah makan di atas 200 mg/dl, berarti orang tersebut menderita diabetes. Ditambah dengan HBA1c makin tinggi dalam darah, makin banyak molekul hemoglobin yang berikatan dengan glukosa. Pengecekan HBA1c berguna untuk keberhasilan pengobatan diabetes. Jika A1c tinggi menandakan kontrol glukosa darah yang buruk (Tandra Hans, 2014).

B. Hubungan kadar glukosa darah, tekanan darah dan HBA1c dengan kasus DM

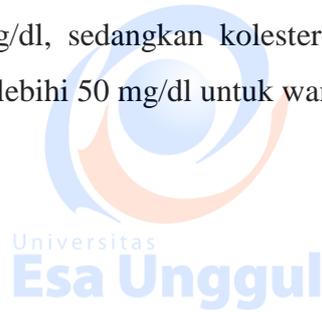
Kadar gula darah akan berubah tergantung kapan mengukurnya yang terkait dengan waktu makan, serta berapa banyak makannya. Terdapat nilai gula darah saat puasa, dua jam setelah makan, dan gula darah sesaat. Gula darah puasa normal adalah anatar 70 dan 100 mg/dl, gula darah 2 jam setelah makan kurang dari 140 mg/dl, gula darah sesaat nilai normalnya 70-200 mg/dl. Tidak hanya dengan pemeriksaan gula darah untuk menentukan apakah seseorang mengalami diabetes, untuk lebih akurat dilakukan pemeriksaan HBA1c pemeriksaan secara rutin setiap 2-3 bulan sekali. HBA1c dapat menunjukkan keberhasilan pengobatan dan memantau ketaatan diabetesi dalam mempraktikkan hidup sehat. A1c normal adalah 4-6%, bila menunjukkan angka 6 berarti rata-rata gula darah dalam tiga bulan terakhir 135 mg/dl. Setiap kenaikan 1 angka A1c menunjukkan kenaikan rata-rata gula darah sebesar 35 mg/dl. Kalau HBA1c diatas 6,5% harus diobati sebagai diabetesi (Tandra Hans, 2014). Menurut penelitian Suprihartini (2016) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara HBA1c terhadap kadar gula darah puasa dan gula darah sewaktu pada penderita diabetes. Kenaikan kadar HBA1c akan mempengaruhi kadar glukosa darah puasa dan sewaktu. Sejalan dengan penelitian Stianto dan Zora Elisabeth (2012)

menunjukkan bahwa adanya korelasi yang sangat bermakna antara kadar glukosa darah puasa dan glukosa 2 jam post prandial dengan kadar HBA1c. Diabetes melitus memiliki resiko komplikasi yang tinggi, dengan mengurangi kadar HBA1c dapat membantu untuk mengurangi resiko komplikasi. Dalam penelitian UK *Prospective Diabetes Study* dan *Diabetes Control and Complications Trial* menunjukkan bahwa dengan mengurangi kadar HBA1c sebesar 1% pada diabetes tipe 1 atau tipe 2 bisa mengurangi resiko komplikasi kerusakan pembuluh darah kecil hingga 25% (Foralady Thendy, 2017). Didukung penelitian Dwikayana Made I dkk (2014) menyatakan bahwa penegndakian diabetes berdasarkan gambaran HBA1c pada tiap variabel cenderung mengarah pada pengendalian diabetes melitus buruk dan ditambahkan oleh penelitian Priyanto Hikmawan dkk (2017), untuk kadar glukosa darah tidak terdapat hubungan dengan derajat saliva sedangkan HBA1c terdapat hubungan dengan derajat saliva merupakan salah satu komplikasi pada diabetes melitus yang emnyebabkan laju sekresi saliva lambat dan menjadi keasaman di dalam mulut meningkat.

Kontrol gula darah dan HBA1c yang buruk sangat mudah mengalami hipertensi. Diabetes memiliki resiko lebih besar mengalami tekanan darah tinggi dibandingkan dengan orang yang tidak diabetes. Dengan meningkatnya tekanan darah, maka akan semakin besar pula kemungkinan klien diabetes mengalami masalah kardiovaskuler atau jantung. Tekanan darah tinggi juga dapat meningkatkan terjadinya komplikasi diabetes seperti kerusakan pada retina mata dan gangguan ginjal. Menurut penelitian Asmarani dkk (2017), menyatakan bahwa ada hubungan faktor resiko obesitas dan hipertensi dengan kejadian diabates melitus tipe 2. Pemantuan tekanan darah dilakukan dengan terus-menerus dan teratur. Tekanan darah diabetesi harus berada dibawah 130/80 mmHg. Banyak penelitian menunjukkan bahwa tekanan darah yang terkendali baik, angka kematian turun 32%, stroke berkurang 44%, 56% kasus gagal jantung bisa dicegah, dan 40% diabetesi bisa terhindar dari kebutaan lantaran kerusakan pembuluh darah mata.

Diabetesi kontrol gula darah yang buruk kemungkinan stroke naik 2-4 kali dibanding gula darah normal. Dengan adanya hipertensi stroke melonjak jadi 6 kali lipat. Jika sebelumnya sudah ada komplikasi diabetes lain, hipertensi dijamin membuat komplikasi menjadi semakin parah. Pemantauan tekanan darah terus-menerus dan teratur dan berada dibawah 130/80 mmHg, langkah yang harus diperhatikan ABC. Tiga hal yang harus selalu dipantau sungguh-sungguh adalah ABC yaitu A1c, Blood Pressure dan Cholesterol. A1c maksudnya HBA1c, tekanan darah

dibawah 130/80 mmHg, kolesterol total harus dibawah 200 mg/dl, trigliserida darah jangan melampui 150 mg/dl, sedangkan kolesterol HDL dinaikkan sampai diatas 40mg/dl bagi pria, dan melebihi 50 mg/dl untuk wanita (Tandra Hans, 2014).



BAB VI

Simpulan dan Saran

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Data demografi responden di Puskesmas Kebun Jeruk adalah umur lansia awal, dengan jenis kelamin perempuan yang lebih banyak daripada laki-laki. Tekanan darah tinggi yang lebih banyak daripada tekanan darah rendah. Kadar glukosa darah yang rendah dibandingkan yang tinggi sedangkan untuk HBA1c lebih banyak yang rendah daripada yang tinggi. Kasus yang lama lebih banyak daripada kasus baru.
2. Tidak ada hubungan tekanan darah dengan kasus diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk.
3. Ada hubungan HBA1c dengan kasus diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk
4. Ada hubungan kadar glukosa darah dengan kasus diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk
5. Diantara ketiga faktor tersebut yang paling berpengaruh terhadap kasus diabetes melitus tipe 2 adalah HBA1c

B. Saran

Bagi penderita DM tipe 2 sangat dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan kadar glukosa darah, HBA1c karena membantu penanganan medis yang tepat sehingga mengurangi resiko komplikasi yang berat, dan dapat meningkatkan kualitas hidup penderita diabetes

DAFTAR PUSTAKA

- Black M. Hawsk, (2014). Keperawatan Medikal Bedah; Manajemen Klinis untuk Hasil yang diharapkan. Edisi 8. Buku 2. Elsevier.
- Ernawati, (2013). Penatalaksanaan Keperawatan Diabetes Melitus Terpadu. Mitra Wacana Media
- Foo Valencia, et al (2016). HbA1c, systolic blood pressure variability and diabetic retinopathy in Asian type 2 diabetics. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1753-0407.12452/full>
- Kurniali C. Peter, (2013). Hidup Bersama Diabetes. PT. Elex Media Komputindo
- Lemone P, Burke M K, Bauldoff G, 2017. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Gangguan Endokrin. EGC
- Perry & Potter, (2015). Fundamental Keperawatan. Buku 3. Edisi 7. SEA
- Prihaningtyas A. Rendi, (2013). Hidup Manis dengan Diabetes. Media Pressindo
- Soegondo, dkk, (2013). Penatalaksanaan Diabetes Terpadu. FKUI
- Tandra Hans, (2014). Strategi Mengalahkan Komplikasi Diabetes. PT. Gramedia Pustaka Utama
- Tarwoto, dkk, (2012). Keperawatan Medikal Bedah; Sistem Endokrin. Trans Info Media, Jakarta
- Suprhartini, (2016). Hubungan HBA1c terhadap kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di RSUD Abdul Wahab Syahrani Samarinda. Vol. II NO.1 Mei 2017 [http: ejournalanalisis.poltekkes-kaltimdiakses](http://ejournalanalisis.poltekkes-kaltimdiakses) pada tanggal 30 Oktober 2017

Lampiran 1 : Instrumen Penelitian

LEMBAR PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada Yth
Calon Responden
Di Tempat

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan di bawah ini saya dosen Universitas Esa Unggul:

Nama : Ratna Dewi

NIDN : 1005018002

Akan melaksanakan penelitian mengenai” Glukosa darah, HbA1C dan tekanan darah terhadap resiko terjadinya komplikasi retinopati diabetes “. Seubungan dengan penelitian tersebut saya mohon untuk kesediaan bapak/ibu untuk menjadi responden untuk saya amati. Semua data dan informasi data dan informasi bapak/ibu berikan akan tetap terjaga kerahasiaanya, dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian dan tidak akan menimbulkan akibat yang merugikan. Demikianlah lembar persetujuan ini saya buat, atas bantuan dan partisipasinya saya ucapkan terima kasih.

Peneliti

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Yang bertanda tangan dibawah ini saya,

Menyatakan bahwa telah mendapatkan penjelesan tentang” glukosa darah, HbA1C dan tekanan darah terhadap resiko terjadinya komplikasi retinopati diabetes”.telah diberi kesempatan untuk bertanya dan mendapat jawaban dari peneliti. Keputusan bersedia atau tidak bersedia mengikuti penelitian ini tidak akan mempengaruhi dalam pelayanan di Puskesmas. Dengan ini saya memutuskan secara sukarela tanpa paksaan daripihak manapun dalam keadaan sadar, bahwa saya bersedia/tidak bersedia berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian ini. Demikianlah pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Responden



**PANDUAN PENGISIAN KUISIONER
PEMANTUAN GLUKOSA DARAH MANDIRI (PGDM)**

Nama : _____
Umur : _____
Lama menderita DM : _____
Tekanan darah : Rendah 120-90 mmHg
 Tinggi > 140-90 mmHg
HbA1c : Rendah 6 gr/dl
 Tinggi > 6 gr/dl
Cek gula darah : Rendah 80-120 gr/dl
 Tinggi > 120



Lampiran 2 : Biodata Ketua Peneliti

Biodata Ketua Peneliti

i. Identitas Diri

1	Nama Lengkap(dengan gelar)	Ns. Ratna Dewi, S.Kep, M.Kep
2	Jenis kelamin	✓/P
3	Jabatan fungsional	Asisten Ahli
4	NIP/NIK/No.Identitas lainnya	215020573
5	NIDN	1005018002
6	Tempat dan Tanggal Lahir	Pariaman, 05 Januari 1980
7	E-mail	maniezbana@yahoo.com
8	Nomor telepon/HP	081267606710
9	Alamat kantor	Jl. Raya Arjuna no.9 Kebun Jeruk Jakarta Barat
10	Nomor telepon/Faks	-
11	Lulusan yg telah dihasilkan	-
12	Mata kuliah yg diampu	1. Ilmu dasar keperawatan 2
		2. Neurobehavior
		3. Manajemen keperawatan

ii. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama perguruan tinggi	Universitas Muhammadiyah Jakarta	Universitas Muhammadiyah Jakarta	
Bidang ilmu	Keperawatan	Keperawatan	
Tahun masuk	2002	2012	
Judul skripsi/tesis/disertasi	Factor-faktor yang mempengaruhi kehilangan pasangan dikelurahan Sumur Batu	Pengalaman pasien neuropati perifer diabetes dalam merawat diri pasca perawatan di RSI	

		Jakarta	
Nama pembimbing	Syamsul Anwar, S.Kp, M.KM	DR. dr, Anwar Wardy, Sp.S, DFM, K	

iii. Pengalaman Penelitian dalam 5 tahun terakhir
(Bukan skripsi, tesis, maupun disertasi)

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber *	Jml (Juta Rp)
1	2015	Pengalaman mahasiswa dengan penyakit kronik dalam belajar Universitas Esa Unggul	Universitas Esa Unggul	Rp. 3.000.000
2	2016	Hubungan pemantuan glukosa darah mandiri (PGDM) dengan hipoglikemia pada diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kebun Jeruk	Universitas Esa Unggul	Rp. 3.000.000

*tuliskan sumber pendanaan baik dari skema penelitian DIKTI maupun dari sumber lainnya

iv. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat dalam 5 tahun terakhir

No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber *	Jml (Juta Rp)

*tuliskan sumber pendanaan baik dari dari skema penhabdian kepada masyarakat DIKTI maupaun dari sumber lainnya.

v. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal dalam 5 tahun terakhir

No	Tahun	Judul Artikel Ilmiah	Nama Jurnal	Volume Nomor/tahun
1				

2				
---	--	--	--	--

vi. Pemakalah seminar ilmiah (oral presentation) dalam 5 tahun terakhir

No	Nama pertemuan ilmiah/seminar	Jurnal artikel ilmiah	Waktu dan tempat
1			
2			

vii. Karya buku dalam 5 tahun terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah halaman	Penerbit
1				
2				

viii. Perolehan HKI dalam 5-10 tahun terakhir

No	Judul/tema/HKI	Tahun	Jenis	Nomor P/D
1				
2				

ix. Pengalaman merumuskan kebijakan public/rekayasa social lainnya dalam 5 tahun terakhir

No	Judul/tema/jenis rekayasa social lainnya yang telah diterapkan	Tahun	Tempat penerapan	Respon masyarakat
1				
2				

x. Penghargaan dalam 10 tahun terakhir (dari pemerintah, asosiasi atau institusi lainnya)

No	Jenis penghargaan	Institusi pemberi penghargaan	Tahun
1			
2			

Semua data yang saya isikan dan tercantum dalam biodata ini adalah benar dan dapat dipertanggung jawabkan secara hukum. Apabila di kemudian hari ternyata dijumpai ketidaksesuaian dengan kenyataan, saya sanggup menerima sanksi.

Demikian biodata ini saya buat dengan sebenarnya untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam Penelitian ini Hibah.

Jakarta, 18 Agustus 2017

Peneliti



Ns. Ratna Dewi, S.Kep, M.Kep

