

## HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DM TIPE 2 DI RUMAH SAKIT ISLAM CEMPAKA PUTIH JAKARTA

Umi Kalsum<sup>1</sup>, Pika Sulistianingsih<sup>2</sup>, dan Desi Yulianti<sup>3</sup>

1) Dosen Program Studi Keperawatan

2) Mahasiswa Program Studi Keperawatan

Ilmu Keperawatan Universitas Respati Indonesia, Kampus FIKes URINDO,

Jl. Bambu Apus I No.3 Cipayung, Jakarta Timur – 13890

E-mail: [urindo@indo.net.id](mailto:urindo@indo.net.id)

**Abstrak :** Diabetes melitus (DM) merupakan sekelompok kelainan heterogen yang di tandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Pada pasien DM tipe 2 sering mengalami gangguan kualitas tidur atau gangguan tidur di karenakan seringnya terbangun pada malam hari di karenakan harus sering ke kamar mandi untuk buang air kecil atau poliuri. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. penelitian ini menggunakan deskriptif dengan studi *cross-sectional* dengan sampel 93 pasien. Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0.000$ , maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2. Hasil OR diperoleh 0.041 yang artinya kualitas tidur kurang baik mempunyai peluang 0,041 kali untuk Hiperglikemia di bandingkan dengan kualitas tidur baik. Oleh karena itu, diperlukan Perawat yang dapat mengajarkan prinsip-prinsip diet dan menyusun rencana makan pasien yang di kelompokkan berdasarkan ciri-ciri yang sama

**Kata kunci:** Pegertian hipertensi, tanda dan gejala, penyebab, dan Penatalaksanaan.

**Abstract :** *Diabetes mellitus (DM) is a heterogeneous group of disorders are marked by an increase in blood glucose levels, or hyperglycemia. In patients with type 2 diabetes often have impaired sleep quality or sleep disorders in because of frequent waking at night in because of the need to frequently to the bathroom to urinate or polyuria. The purpose of this study was to determine the sleep quality relationship with blood glucose levels in patients with diabetes mellitus type 2. This study uses descriptive cross-sectional study with a sample of 93 patients. Statistical test results obtained by value  $p = 0.000$ , it can be concluded that there is a significant relationship between sleep quality with blood glucose levels in patients with type 2 diabetes results obtained OR 0.041, which means the quality of sleep is not good to have the opportunity to hyperglycaemia 0,041 times in comparison with the quality of sleep good. Therefore, the nurse is required to teach the principles of diet and meal plan patients were grouped based on similar characteristics*

**Keywords:** *hypertension, signs and symptoms, causes, and Management.*

### PENDAHULUAN

Diabetes melitus (DM) merupakan sekelompok kelainan heterogen yang di tandai oleh kenaikan kadar glukosa dalam darah atau hiperglikemia. Diabetes melitus terjadinya perubahan tubuh yang bereaksi terhadap insulin yang di produksi oleh pankreas sehingga bisa terjadi hiperglikemia atau pun hipoglikemia. Kurang-lebih 90% hingga 95% penderita diabetes melitus tipe 2, yaitu diabetes tidak tergantung insulin (Brunner & Suddarth, 2002). Diabetes melitus tipe 2 berlangsung lama dan progresif, sehingga berjalan tanpa terdeteksi karena gejala yang dialami pasien sering bersifat ringan seperti kelelahan, iritabilitas, poliuri, polidipsi dan luka yang lama sembuh (Smeltzer & Bare, 2008).

Diabetes melitus telah dikenal umat manusia sejak kira-kira tahun 1500 SM, melalui naskah tertulis pada Ebers Papyrus (Mesir Kuno), yang menerangkan adanya penyakit dengan gejala polyuria (banyak kencing) (Effendi & Waspadji,

2011). Pada tahun 1775 M Dobson untuk pertama kalinya membuktikan adanya gula di dalam urin penderita kencing manis (Effendi & Waspadji, 2011). Cendekiawan India dan China pada abad 3 s/d 6 juga menemukan penyakit ini, malah dengan mengatakan urin pasien-pasien itu rasanya manis. Tahun 1674 Willis melukiskan urin tadi seperti digelimangi madu dan gula. Oleh karena itu nama penyakit itu ditambah dengan kata mellitus (mellitus = madu) di eja menjadi mellitus ( Pusat Diabetes, FK-UI, 2000).

Diseluruh dunia lebih dari 140 juta orang menderita diabetes melitus , menjadikan penyakit ini salah satu penyakit non-menular yang paling banyak di temukan (Zimmer P, 2002). Prevalensi DM tipe 2 di seluruh dunia pada semua umur yang diperoleh data pada tahun 2010 di perkirakan jumlah penderita DM berjumlah 285 juta dan 80% kasus DM tipe 2 terjadi pada negara-negara yang sedang berkembang, sedangkan pada tahun 2030

diperkirakan mengalami peningkatan mencapai 366 juta kasus 4.4%, dengan jumlah kasus ditemukan diperkirakan meningkat terutama terjadi pada usia lansia dengan umur diatas 65 tahun (Wild, 2004).

Di Amerika Serikat pada tahun 2007 di dapat prevalensi sebesar 7,8% ( 23.6juta) dan lebih dari 90% dari kasus DM adalah DM tipe 2 sedangkan di Inggris di perkira DM tipe 2 mencapai 1.8 juta jiwa (Ligaray, 2010). Sebagai ilustrasi, sekitar 50 tahun yang lalu angka sering terjadinya diabetes melitus tipe 2 di jumpai hanya sekitar 0,5 % pada pribumi sedangkan kaum pendatang Hindustani di Fiji sekitar 5,7 %. Namun 20 tahun kemudian pada tahun 80 an angka tersebut meningkat hingga 40 %, menyamai angka seringnya kejadian DM tipe 2 pada Pima Indian di Arizona yang juga sekitar 40 % ( Effendi & Waspandji, 2011).

Di negara berkembang (termasuk Indonesia), penderita diabetes melitus tipe 2 pada tahun 1995 telah mencapai 84 juta pasien dan diprediksi akan melonjak hingga 228 juta pasien pada tahun 2025 nanti ( PERKENI, 2006). Diabetes Melitus tipe 2 di Indonesia berkisar 1.4-1,6 % dari kasus penyakit yang ditemukan. Sementara itu jumlah penderita DM tipe 2 di perkotaan di Indonesia pada tahun 2003 mencapai 8,3 juta orang ,sedangkan di pedesaan 5,5 juta orang.

Melihat tendensi kenaikan angka seringnya terjadi diabetes melitus tipe 2 di Indonesia, yang bergerak mengikuti irama kenaikan global, prediksi WHO Indonesia menempati urutan kelima terbesar di dunia dalam jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 ( Effendi & Waspandji, 2011).

Penelitian yang dilakukan di Jakarta, seringnya terjadi DM tipe 2 di daerah urban yaitu di kelurahan Kayu Putih dari pevalensi DM 1,7 % pada tahun 1982, meningkat menjadi 5,7 % pada tahun 1993, dan menjadi 12,8 % pada tahun 2001, dari kasus penyakit yang ditemukan. Berdasarkan data badan pusat statistik Indonesia ( 2003) diperkirakan pendudukan Indonesia yang berusia di atas 20 tahun adalah 133 juta jiwa dengan prevalensi DM pada daerah urban sebesar 14,7 % dan daerah rural sebesar 7,2 % maka di perkirakan pada tahun 2003 terdapat penyandang DM sejumlah 8,2 juta di daerah urban dan 5,5 juta di daerah rural. Di perkirakan pada tahun 2030 mencapai 194 juta, diasumsikan prevalensi DM pada urban (14,7%) dan rural ( 7,2%) Disini jelas ada perbedaan antara urban dengan rural, menunjukkan bahwa gaya hidup mempengaruhi diabetes melitus tipe 2 ( PERKENI, 2006).

Peningkatan kadar glukosa darah (Hiperglikemia) yang berlangsung dalam waktu yang lama dapat menyebabkan kerusakan beberapa organ tubuh yang utama. Hiperglikemia dapat menyebabkan komplikasi kronis yang menimbulkan terjadinya kerusakan dan gangguan fungsi ginjal, mata, saraf dan resiko terjadinya gangguan kardiovaskuler yang dapat meningkatkan angka kesakitan dan kematian serta konstribusi terhadap timbulnya kerusakan pembuluh darah perifer (James, 2005). Kejadian ini sering timbul karena pasien tidak memperhatikan atau belum mengetahui pengaruh beberapa perubahan pada tubuhnya (PERKENI, 2006).

Jika kadar glukosa tetap tinggi akan timbul dampak yang mengenai beberapa organ tubuh seperti : pembuluh darah otak, pembuluh darah mata, pembuluh darah jantung, pembuluh darah ginjal, pembuluh darah kaki, stroke, kebutaan, penyakit jantung coroner, penyakit ginjal kronik, dan luka sukar sembuh ( Holt et al, 2010).

Kadar glukosa yang rendah (hipoglikemia) juga terjadi pada pasien diabetes melitus tipe 2, pada hipoglikemia ringan akan menyebabkan badan menjadi lemes, tremor, takikardi, palpitasi, gelisah dan rasa lapar , sedangkan gejala pada hipoglikemia sedang akan menyebabkan sakit kepala, vertigo, turunnya konsentrasi, mati rasa di daerah bibir, berbicara pelo, dan hipoglikemia berat pasien akan mengalami disorientasi sampai dengan penurunan kesadaran, biasanya hipoglikemia terjadi dikarenakan penggunaan insulin yang berlebihan, terlambat makan dan olah raga yang berlebihan (Brunner & Suddarth, 2002).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 sering terjadinya naik turun kadar glukosa darah yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti makanan atau diet, olah raga atau latihan fisik, Stress, Istirahat atau tidur dan obat-obatan penurun kadar glukosa. Pada pasien DM tipe 2 sering mengalami gangguan kualitas tidur atau gangguan tidur di karenakan seringnya terbangun pada malam hari di karenakan harus sering ke kamar mandi untuk buang air kecil atau poliuri .

Tidur adalah suatu keadaan yang berulang-ulang, perubahan status kesadaran yang terjadi selama periode tertentu. Jika orang memperoleh tidur yang cukup, mereka merasa tenaganya telah pulih. Beberapa ahli tidur yakin bahwa perasaan tenaga yang pulih ini menunjukkan tidur memberikan waktu untuk perbaikan dan penyembuhan sistem tubuh untuk periode keterjagaan yang berikutnya ( Potter & Perry, 2006). Tidur melibatkan suatu urutan fisiologis yang di pertahan oleh integrasi tinggi

aktifitas system syaraf pusat yang berhubungan dengan perubahan susunan syaraf perifer, endokrin, kardiovaskuler, pernapasan dan muscular (Robinson, 1993). Tidur merupakan kebutuhan dasar manusia yang harus terpenuhi, jika kebutuhan dasar tidak terpenuhi maka akan terganggu keseimbangan tubuh lainnya termasuk kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

Ada 4 faktor yang mempengaruhi tidur seseorang yaitu : faktor fisik, faktor psikologis, faktor sosial dan faktor lingkungan. Dengan adanya perubahan pada aspek fisik, psikologis, sosial dan lingkungan dapat mempengaruhi kualitas tidur atau waktu tidur (Colten & Altevogt, 2006). Seorang pasien yang tidurnya kurang dapat menyebabkan beberapa gangguan pada respon imun, endokrin dan fungsi kardiovaskuler (Gay, 2010 dalam Caple & Grose, 2011).

Meningkatkan kesehatan yang baik dan pemulihan individu yang sakit dengan tidur yang berkualitas (Potter & Perry, 2010). Akibat kekurangan waktu tidur dapat mempengaruhi fungsi sistem endokrin terutama terkait dengan gangguan toleransi glukosa, resistensi insulin dan berkurangnya respon insulin (Spiegel, 2008).

Penelitian tentang kualitas tidur pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang dilakukan oleh Cunha et al (2008) terhadap 31 pasien diabetes melitus tipe 2 di Sao Paolo menunjukkan bahwa sebanyak 52 % pasien mempunyai kualitas tidur kurang. Penelitian juga dilakukan oleh Arifin (2011) terhadap kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2, menunjukkan ada hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe 2.

Tidur dikatakan berkualitas jika telah melewati tahapan –tahapan tidur, kualitas tidur dari tahap 1 sampai tahap 4 bertambah dalam. Tidur yang dangkal merupakan karakteristik dari tahap 1 dan 2 seseorang akan lebih mudah terbangun. Tahap 3 dan 4 melibatkan tidur yang dalam. Disebut tidur gelombang rendah, dan seseorang sulit terbangun. Tidur REM merupakan fase pada akhir tiap siklus tidur 90 menit sebelum seseorang terbangun (Potter & Perry, 2006).

#### **METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian survey deskriptif, penelitian diarahkan untuk mendeskripsikan atau menguraikan suatu keadaan di dalam suatu komunitas atau masyarakat (Notoatmodjo, 2012). Di dalam penelitian ini menggunakan deskriptif dengan studi *cross-sectional*. Karena hanya mengobservasi dengan melakukan pengamatan sewaktu (Notoatmodjo, 2012). Penelitian *cross-sectional* untuk mencari

hubungan antara variabel bebas (apa faktor resiko) dengan variabel tergantung (apa efek) dengan melakukan pengukuran sesaat (Sastroasmoro, 2011).

Populasi adalah keseluruhan dari unit analisis yang karakteristiknya akan diduga (Sutanto dan Luknis, 2008). Sekelompok pasien yang dapat dijangkau ini disebut populasi terjangkau (*accessible population*) atau populasi sumber (*source population*) (Sastroasmoro, 2011). Populasi terjangkau, selain dibatasi oleh karakteristik klinis dan demografis, juga di batasi oleh tempat dan waktu (Sastroasmoro, 2011). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien penderita diabetes melitus tipe 2 yang ada di Rumah Sakit Islam yang ada di Jakarta. Sampel adalah sebagian dari populasi yang nilai atau karakteristiknya kita ukur dan yang nantinya kita pakai untuk menduga karakteristik dari populasi (Sutanto, 2008). Penarikan sampel secara tidak acak (Non Probability Sampling) yaitu dengan Purposif Sampling, sampel tersebut representatif untuk populasi yang sedang diteliti (Sutanto, 2008). Sampel adalah pasien diabetes melitus tipe 2 yang di rawat inap di kelas 2 dan 3 dan pasien yang datang berobat ke poli klinik penyakit dalam di Rumah Sakit Islam Cempaka Putih Jakarta yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini berdasarkan data adalah 93 orang, sebagai antisipasi adanya kemungkinan responden yang mengundurkan diri, maka sampel di tambah 10% dari jumlah sampel yang di perlukan maka di dapat 97 orang responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang di tentukan.

Dengan kriteria inklusi sebagai berikut :

1. Pasien Diabetes melitus tipe 2 yang di rawat inap kls III dan poli klinik penyakit dalam di Rumah Sakit Islam Cempaka Putih Jakarta.
2. Bersedia menjadi responden.
3. Kesadaran Compos Mentis
4. Bisa baca dan tulis
5. Tidak sedang mengkonsumsi obat-obatan yang membantu tidur

Sedangkan kriteria eksklusi pasien tidak sedang dalam keadaan hipoglikemia dengan penurunan tingkat kesadaran.

Penelitian dilakukan di rawat inap klas III dan poli klinik penyakit dalam di Rumah Sakit Islam Cempaka Putih Jakarta. Penelitian telah dilakukan pada bulan Maret 2015 – Agustus 2015.

Prosedur pengumpulan data meliputi :

1. Telah di lakukan uji coba validitas dan reabilitas di RS Pertamina Jaya Jakarta
2. Menjelaskan kepada responden yang memenuhi kriteria inklusi maksud dan tujuan penelitian.

- Memberikan kuesioner kepada responden untuk mengetahui kualitas tidur dll. Selanjutnya pencatatan kadar glukosa darah pasien yang biasanya di rumah sakit minimal dilakukan pemeriksaan 3 kali/24 jam.

Dengan menggunakan uji independensi suatu studi untuk melihat hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis *univariat* dan analisis *bivariate*. Dalam analisis *univariat*, ini dilakukan untuk memperoleh gambaran distribusi dan presentasi dari tiap variabel, dengan tujuan untuk mendeskripsikan gambaran setiap variabel penelitian, sedangkan analisis *bivariate*, peneliti menggunakan *uji Chi square*.

## HASIL

### A. Hasil Analisis Univariat

**Tabel 1**

Distribusi responden menurut Umur, Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan, Suku, Makanan/diet, Aktivitas fisik dan Stress di Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat

No	Variabel	Kategori	n=97	Persentase
1	Umur	< 45 tahun	23	23.7 %
		≥ 45 tahun	74	76.3%
2	Jenis kelamin	Laki-laki	50	51,5%
		Perempuan	47	48,5%
3	Pendidikan	Pendidikan Rendah	34	35,1 %
		Pendidikan Tinggi	63	64,9 %
		Tidak bekerja	37	38,1 %
4	Pekerjaan	Aktif bekerja	60	61,9%
		Tidak bekerja	37	38,1 %
5	Suku	Jawa	55	56,7 %
		Luar Jawa	42	43,3%
6	Diet/ Pola Makan	Kurang Baik	70	72.2 %
		Baik	27	27.8 %
7	Aktifitas fisik	Tidak Aktif	67	69.1%
		Aktif	30	30.9 %
8	Stress	Cemas	34	64,9 %
		Depresi	63	35,1 %

Berdasarkan Table 5.1 terlihat lebih banyak umur yang menderita DM tipe 2 adalah lebih dari separuh yang umur ≥ 45 tahun yaitu 74 orang (76,3%) dibandingkan umur < 45 tahun sebanyak 23 orang (23,7 %).

Berdasarkan jenis kelamin, hampir sama antara responden laki-laki yaitu 50 orang (51,5 %) dengan responden perempuan 47 orang (48,5 %). Menurut pendidikan terakhir responden lebih banyak pendidikan tinggi yaitu 63 orang (64,9%) di bandingkan dengan responden yang berpendidikan rendah yaitu sebanyak 34 orang (35,1%).

Berdasarkan pekerjaan lebih banyak responden bekerja sebanyak 60 orang (61,9 %) dibandingkan dengan yang tidak bekerja yaitu sebanyak 37 orang (38,1 %).

Berdasarkan suku responden, suku Jawa lebih banyak yaitu 55 orang (56,7%) dibandingkan dengan diluar Jawa sebanyak 42 orang (43,3%).

Berdasarkan diet/pola makan pasien lebih dari separuh yang kurang baik yaitu 70 orang (72,2 %) dibandingkan dengan yang baik sebanyak 27 orang (27,8%).

Gambaran pelaksanaan aktifitas fisik/olah raga lebih dari separuh yang tidak aktif yaitu 67 orang (69,1%) dibandingkan dengan yang aktif 30 orang (30,9%).

Menurut gambaran responden yang depresi lebih banyak yaitu 63 orang (64,9 %) dibandingkan dengan yang cemas sebanyak 34 orang (35,1%).

**Tabel 2**

Distribusi responden menurut Kualitas Tidur pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat

Variabel	Kategori	n=97	Persentase
Kualitas tidur	Kurang Baik	42	43,3%
	Baik	55	56,7%

Berdasarkan Tabel 5.2 menunjukkan kualitas tidur baik lebih banyak yaitu 55 orang (56,7%) dibandingkan kurang baik sebanyak 42 orang (43,3%).

**Tabel 3**

Distribusi responden menurut Kadar Glukosa Darah pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat

Variabel	Kategori	n=97	Persentase
Kadar Glukosa darah	Normal	14	14,4%
	Hiperglikemia	83	85,6%

Berdasarkan Tabel 5.3 menunjukkan gambaran kadar glukosa darah yang paling banyak adalah hiperglikemia yaitu 83 orang (85,6%) dibandingkan

dengan kadar gula darah yang normal sebanyak 14 orang ( 14,4%).

**B. Hasil Analisa Bivariat**

**Tabel 4**  
Distribusi hubungan dengan Kadar Glukosa Darah di Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat

Variabel	Kadar Glukosa darah				OR	95 % CI	P value
	Hiperglikemia		Normal				
	n	%	n	%			
Kualitas Tidur							
Kurang Baik	54	98.2 %	1	1.8 %	.041	.005	.000
Baik	29	69.0 %	13	31.0 %			
Umur							
< 45 tahun	18	78.3 %	5	21.7 %	.498	.148	.207
≥ 45 tahun	65	87.8 %	9	12.2 %			
Jenis Kelamin							
Laki –laki	45	90.0 %	5	10.0 %	2.132	.658	.161
Perempuan	38	80.9 %	9	19.1 %			
Pendidikan							
Pendidikan Rendah	32	94.1 %	2	5.9 %	3.765	.790	.068
Pendidikan Tinggi	51	81.0 %	12	19.0 %			
Pekerjaan							
Tidak bekerja	35	94.6 %	2	5.4 %	.920	.920	.041
Bekerja	48	80.0 %	12	20.0 %			
Suku							
Jawa	47	85.5 %	8	14.5 %	.147	.050	.604

Luar Jawa	36	85.7 %	6	14.3 %			
Diet							
Kurang Baik	64	91.4 %	6	8.6 %	4.491	1.388	.013
Baik	19	70.4 %	8	29.6 %			
Aktifitas							
Kurang aktif	61	91.0 %	6	9.0 %	3.609	1.155	.027
Aktif	22	73.3 %	8	26.7 %			
Stress							
Depresi	51	81.0 %	12	19.0 %	.266	.056	.068
Cemas	32	94.1 %	2	5.9 %			

**C. Hasil Analisa Multivariat**

**Tabel 5**  
Hasil pemilihan seleksi bivariat

Variabel	P value
Kualitas Tidur	0.000
Diet / Pola makan	0.012
Aktifitas	0.103
Jenis Kelamin	0.189
Pendidikan	0.128
Pekerjaan	0.035
Stress	0.061

Hasil seleksi bivariat semua variabel memiliki P value nya < 0,25 sehingga dapat di lanjutkan ke analisis multivariat.

**Tabel 6**

Pengeluaran Aktivitas dari Tabel

Variabel	OR Aktifitas Ada	OR Aktifitas tidak Ada	Perubahan OR
Kualitas Tidur	0.013	0.011	15,38 %
Diet	10,812	10,663	1,37 %
Jenis Kelamin	3.660	3.909	6.8 %
Stress	0.305	0.291	4.56%
Pekerjaan	4.748	2.484	47.68%
Pendidikan	2.442	2.590	6.06

**Tabel 7**

Pengeluaran Pendidikan dari Tabel

Variabel	OR Pendidikan Ada	OR Pendidikan tidak Ada	Perubahan OR
Kualitas Tidur	0.013	0.012	7,69 %
Diet	10,812	12,172	12,57 %
aktivitas	1.555	1,758	13,05%
Jenis Kelamin	3.660	3.043	16.85 %
Stress	0.305	0.304	0,32%
Pekerjaan	4.748	2.484	47.68%

**Tabel 8**

Pengeluaran Stress dari Tabel

Variabel	OR Stress Ada	OR Stress tidak Ada	Perubahan OR
Kualitas Tidur	0.013	0.011	15,38 %
Diet	10,812	12,941	19,69 %
aktivitas	1.555	1,776	14,21%
Jenis Kelamin	3.660	3.791	3,66 %
Pekerjaan	4.748	2.484	47.68%
Pendidikan	2.442	2,475	1,35%

**Tabel 9**

Pengeluaran Pekerjaan dari Tabel

Variabel	OR Pekerjaa n Ada	OR Pekerjaa n tidak Ada	Perubaha n OR
Kualitas Tidur	0.013	0.021	16,53%

Diet	10,812	8,265	23,55%
Aktivitas	1.555	1,645	5,78%
Jenis Kelamin	3.660	3.254	11,09 %
Stress	0,305	0,214	29,83%
Pendidika n	2.442	4,804	96,72%

**Tabel 10**

Pengeluaran Jenis Kelamin dari Tabel

Variabel	OR Jenis Kelami n Ada	OR Pekerjaa n tidak Ada	Perubaha n OR
Kualitas Tidur	0.013	0.018	38,46%
Diet	10,812	9,895	8,48%
Aktivitas	1.555	2,026	30,28%
Pekerjaan	4,748	4,532	4,12 %
Stress	0,305	0,300	1,63%
Pendidika n	2.442	1,728	29,23%

**Tabel 11**

Pembuatan Model Multivariat Regresi Logistik Antara Variabel Kualitas Tidur, Diet Dan Aktifitas Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat

Variabel	B	S.E	Sig.	OR	95% CI
Kualitas Tidur	-	1.37	.00	.013	.001 - .193
Diet / Pola makan	3.34	.975	.01	10.81	1.599 -
Aktifitas	.441	1.02	.66	1.555	.208 - 11.64
Pendidika n	.893	1.05	.39	2.442	.308 - 19.36
Stress	-	.942	.20	.305	.048 - 1.933
Pekerjaan	1.55	1.13	.17	4.748	.511 - 44.12
Jenis kelamin	1.29	.910	.15	3.660	.616 - 21.76

Berdasarkan Tabel 11 terlihat bahwa variabel aktifitas memiliki p valuenya > 0.05 maka

variabel aktifitas tersebut di keluarkan dari permodelan.

**Tabel 12**

Analisis Multivariat Regresi Logistik Antara Variabel Kualitas Tidur, Diet Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat

Variabel	B	SE	Sig.	OR	95% CI
Kualitas Tidur	-3.340	1.375	.002	.013	.001 - .193
Diet / Pola makan	2.281	.975	.015	10.812	1.59 - 73.102
Aktivitas	.441	1.027	.667	1.555	.208 - 11.645
Pendidikan	.893	1.056	.398	2.442	.308 - 19.365
Stress	-1.187	.942	.208	.305	.048 - 1.933
Pekerjaan	1.558	1.137	.171	4.748	.511 - 44.126
Jenis kelamin	1.298	.910	.154	3.660	.616 - 21.763

Berdasarkan Tabel 5.12 di peroleh model regresi logistik yaitu kadar glukosa darah = Kualitas Tidur -3.340, Diet 2.281, Aktivitas .441, Pendidikan .893, Stress -1.187, Pekerjaan 1.558, dan Jenis kelamin 1.298 , faktor yang paling dominan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah adalah diet karena koefisien persamaannya paling besar. Berdasarkan hasil pemodelan di atas dapat di simpulkan bahwa faktor diet memberi pengaruh ± 11 kali lipat terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang di lakukan di Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat di ruangan kelas 3 , 2 dan poliklinik penyakit dalam. Di bagi menjadi 2 kelompok umur yaitu umur < 45 tahun dan kelompok umur ≥ 45 tahun. Terlihat lebih banyak umur yang menderita DM tipe 2 adalah lebih dari separuhnya yang umur ≥ 45 tahun yaitu 74 orang (76,3%) dibandingkan umur < 45 tahun sebanyak 23 orang (23,7 %). Diperoleh nilai p = 0.207.

Prevalensi DM tipe 2 di seluruh dunia pada semua umur yang diperoleh data pada tahun 2010 di perkirakan jumlah penderita DM berjumlah 285 juta dan 80% kasus DM tipe 2 terjadi pada negara-negara yang sedang berkembang, sedangkan pada tahun 2030 diperkirakan mengalami peningkatan mencapai 366 juta kasus 4.4%, dengan jumlah kasus ditemukan diperkirakan meningkat terutama terjadi pada usia lansia dengan umur diatas 65 tahun (Wild, 2004).

Kenaikan kadar glukosa darah tampak berhubungan dengan umur . kenaikan glukosa darah terjadi pada decade usia kelima dan frekuensinya meningkat dengan pertambahan umur. Pada pasien DM tipe 2 yang lansia usianya di atas 45 tahun kurang lebih 10 %- 30 % lansia memiliki hiperglikemia, yang merupakan kelainan patologis karena menimbulkan reaksi makrovaskuler.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zaenal Arifin di NTB menunjukan pasien DM tipe 2 berusia lebih dari rata-rata 60,62 hampir sama dengan yang usianya kurang dari 60 tahun dengan p value = 0,644 tidak ada hubungan yang signifikan. Penelitian juga dilakukan oleh Isworo (2008) menunjukan adanya hubungan antara umur dengan kadar glukosa darah yang baik dengan yang buruk ( p=0,0005).

Semakin tua umur seseorang maka masa ototnya makin mengecil dan lemak makin meningkat hal ini berhubungan dengan terjadinya resistensi insulin ( Snoek,Skinner,2005).

Pada DM tipe 2 ini lebih banyak diderita oleh lansia yang umurnya lebih dari 45 tahun sesuai dengan etiologinya akan tetapi sekarang tidak lagi di buktikan dengan hasil penelitian yang di lakukan di Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat di ruangan kelas 3 , 2 dan poliklinik penyakit dalam. Di bagi menjadi 2 kelompok umur yaitu umur < 45 tahun dan kelompok umur ≥ 45 tahun. Lebih banyak responden umurnya ≥ 45 tahun namun terhadap kadar glukosa darah antara umurnya ≥ 45 dan yang umur < 45 sama- sama terjadi peningkatan kadar glukosa darah, sehingga umur tidak mempengaruhi kadar glukosa darah bertentangan dengan hasil penelitian sebelumnya atau secara teori yang ada yang menyatakan kalau semakin tua semakin tinggi kadar glukosa darah karena masa ototnya semakin berkurang dan terjadinya peningkatan lemak.

Berdasarkan hasil penelitian jenis kelamin responden laki-laki yaitu 50 orang (51,5 %) hampir sama dengan responden perempuan 47 orang ( 48,5 %). Dan hubungan antara jenis kelamin dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 di dapat laki - laki dengan kadar glukosa darah hiperglikemia yaitu

45 orang (90.0%) hampir sama dengan hubungan antara jenis kelamin perempuan dengan kadar glukosa darah yang mengalami hiperglikemia yang adalah 38 orang (98.2%). Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0.161$ .

Secara teori masa otot laki-laki lebih banyak dari perempuan, dan perempuan lebih banyak lemaknya, perempuan mempunyai kecenderungan terjadinya penyakit yang berhubungan dengan sistem endokrin karena banyaknya perempuan yang mengalami gangguan sekresi insulin (Levine, 2008). Dengan banyaknya masa lemak sehingga terjadinya resistensi insulin (Snoek, Skinner, 2005).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zainal Arifin (2011) di NTB menunjukkan ada hubungan dengan jenis kelamin laki-laki 21 % lebih beresiko terjadinya DM tipe 2 dibandingkan dengan perempuan 15%.

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya perbedaan antara responden laki-laki dan perempuan dengan peningkatan kadar glukosa darah sehingga tidak sesuai dengan teori yang ada yang menyatakan perempuan lebih beresiko terjadinya resistensi insulin dibandingkan laki-laki atau pun hasil penelitian yang dilakukan oleh Zainal Arifin yang menyatakan laki-laki lebih beresiko dibandingkan perempuan dengan peningkatan kadar glukosa darah.

Menurut pendidikan terakhir responden lebih banyak pendidikan tinggi yaitu 63 orang (64,9%) di bandingkan dengan responden yang berpendidikan rendah yaitu sebanyak 34 orang (35,1%). Hubungan antara pendidikan dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 di dapat pendidikan rendah dengan kadar glukosa darah hiperglikemia yaitu 32 orang (94.1%) hampir sama dengan yang pendidikan tinggi dengan kadar glukosa darah yang mengalami hiperglikemia yaitu 51 orang (81.0%). Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0.068$

Penelitian yang dilakukan oleh Duke & Colagiuri di Australia (2009) menunjukkan semakin tinggi pendidikan semakin meningkat pengetahuan pasien dalam pengendalian kadar glukosa darah.

Hasil penelitian ini menunjukan tidak ada perbedaan yang signifikan antara pasien yang berpendidikan tinggi dengan yang berpendidikan rendah dengan kadar glukosa darah tidak sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan kalau pendidikan berpengaruh terhadap pengendalian kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

Berdasarkan pekerjaan lebih banyak responden bekerja sebanyak 60 orang (61,9 %) dibandingkan

dengan yang tidak bekerja yaitu sebanyak 37 orang (38,1 %). Hubungan antara pekerjaan dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2, yang tidak bekerja dengan kadar glukosa darah hiperglikemia sebanyak 35 orang (94.6%) hampir sama dengan yang bekerja dengan kadar glukosa darah yang mengalami hiperglikemia 48 orang (80.0%). Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0.041$ . menunjukkan ada hubungan antara pekerjaan dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat dengan OR = 4.375 artinya yang tidak bekerja mempunyai peluang terjadinya hiperglikemia 4 x dibandingkan dengan yang bekerja.

Berdasarkan suku responden, suku Jawa hampir sama yaitu 55 orang (56,7%) dibandingkan dengan diluar Jawa sebanyak 42 orang (43,3%). Hasil penelitian hubungan antara suku dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 di dapat suku Jawa dengan kadar glukosa darah hiperglikemia sebanyak 47 orang (85,5%) sama dengan suku luar Jawa dengan kadar glukosa darah hiperglikemia sebanyak 36 orang (85,7%). Dan hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0.604$ , maka dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara suku dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

#### **Hubungan Diet Dengan Kadar Glukosa Darah**

Berdasarkan diet/pola makan pasien lebih dari separuh yang kurang baik yaitu 70 orang (72,2 %) dibandingkan dengan yang baik sebanyak 27 orang (27,8%). Hubungan antara diet/pola makan dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 di dapat diet kurang baik dengan kadar glukosa darah hiperglikemia sebanyak 64 orang (91.4%) lebih tinggi di bandingkan dengan diet yang baik dengan kadar glukosa darah yang mengalami hiperglikemia yaitu 19 orang (70.4%) . Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0.013$ .

Karbohidrat kompleks mengandung berbagai zat, seperti, serat makanan, tepung, asam organik, protein nabati bahkan sejumlah kecil lemak. Indeks glikemik (GI) diartikan sebagai kecepatan pemecahan karbohidrat menjadi glukosa. Dengan kata lain GI adalah suatu ukuran efek karbohidrat terhadap glukosa darah (Effendi & Waspadji, 2013). Karbohidrat yang dicerna dengan cepat menjadi glukosa serta dilepas pula dengan cepat memasuki sirkulasi, pangan karbohidrat demikian dikategorikan memiliki GI tinggi. sebaliknya apabila karbohidrat dicerna dengan lambat serta pelepasannya ke dalam sirkulasi juga dalam kecepatan yang lambat, pangan tersebut dikategori sebagai GI rendah (Effendi & Waspadji, 2013).

Hasil penelitian Holt, et al (2011) menunjukkan bahwa diet merupakan faktor utama yang menyebabkan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah pada DM tipe 2 terutama post prodigal ( 2 jam setelah makan). Bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Arifin (2011) di NTB menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan diet dengan kadar glukosa darah.

Penelitian yang di lakukan di Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara diet dengan kadar glukosa darah ini sesuai dengan teori makanan sangat mempengaruhi kadar glukosa darah yang di dukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Holt, et al yang menyatakan kalau diet merupakan faktor utama dalam meningkatkan kadar glukosa darah.

#### Hubungan Aktifitas Dengan Kadar Glukosa Darah

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan antara Aktifitas dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2 di dapat yang kurang aktif dengan kadar glukosa darah hiperglimemia sebanyak 60 orang (91%) lebih tinggi di dibandingkan yang aktif dengan kadar glukosa darah yang mengalami hiperglikemia sebanyak 22 orang (73.3%) . Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0.027$ .

*American Diabetes Assosiation* ( ADA) yang merekomendasikan latihan fisik/ olah raga yang dilakukan secara teratur minimal dilakukan selama minimal 150 menit setiap minggunya jenisnya adalah *jogging/ jalan kaki* yang sangat bermanfaat untuk mengurangi resiko penyakit jantung dan pengendalian kadar glukosa darah. Latihan fisik sangat penting dalam penatalaksanaan DM tipe 2 karena efeknya dapat menurunkan kadar glukosa darah dan mengurangi resiko terjadinya kardiovaskuler.

Latihan akan menurunkan kadar glukosa darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin. Sirkulasi darah dan tonus otot juga di perbaiki dengan berolah raga. Latihan dengan cara melawan tahanan ( *resistance training*) dapat meningkatkan *lean body mass* dan dengan demikian menambah laju metabolisme istirahat ( *resting metabolic rate* ). Meskipun latihan fisik sangat baik di lakukan pada pasien DM tipe 2 namun harus memperhatikan kadar gula darah saat akan melakukan latihan fisik, bagi pasien yang kadar glukosa darahnya > dari 250 mg/dl ( 14 mmol/L ) yang menunjukkan adanya keton dalam urin tidak boleh melakukan latihan sebelum hasil ketonnya negatif atau kadar glukosa darah menjadi normal, karena latihan fisik akan meningkatkan sekresi *glucagon, growth hormone*

dan *catekolamin* dari pelepasan hormon ini akan membuat hati lebih banyak melepaskan glukosa sehingga latihan fisik akan meningkatkan kadar glukosa darah. Sebelum melakukan latihan fisik sebaiknya pasien DM tipe 2 makan cemilan 15 menit sebelum memulai latihan fisik untuk menghindari terjadinya hipoglikemia (Brunner & Suddarth: 2002).

Hasil penelitian ini menunjukkan ada hubungan antara mereka yang melakukan latihan fisik dengan kadar glukosa darah, sesuai dengan teori yang ada yang menyatakan mereka yang aktif dalam latihan fisik terjadinya pengambilan glukosa didalam darah oleh otot dan penyerapan insulin secara optimal.

#### Hubungan Stress Dengan Kadar Glukosa Darah

Berdasarkan hasil penelitian di hubungan antara Stress dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2, di dapat Depresi dengan kadar glukosa darah hiperglikemia sebanyak 51 orang (81.0%) hampir sama dengan cemas dengan kadar glukosa darah yang mengalami hiperglikemia 32 orang (94.1%) . Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p = 0.068$ .

Stress merupakan ketidak mampuan individu beradaptasi terhadap suatu masalah baik masalah penyakit, perubahan lingkungan, masalah ekonomi yang di hadapi. Reaksi pertama dari respon stress adalah terjadinya sekresi sistem saraf simpatis yang diikuti oleh sekresi *simpatis-adrenal-medular* dan bila stress menetap maka sistem *hipotalamus-pituitari* akan diaktifkan. *Hipotalamus* mensekresi *corticotropin releasing* faktor yang menstimulasi pituitary anterior memproduksi *adenocarticotropic* faktor (ACTH). ACTH menstimulasi produksi kortisol, yang akan mempengaruhi peningkatan kadar glukosa darah ( Guyton & Hall, 1996: Smeltzer & Bare, 2008). Hubungan stress dengan *neuroendokrin* antara lain melalui rangsangan pada sistem saraf dengan mengaktifkan sistem *simpatik-adrenal-medulla*. Selama masa stress, saraf simpatik merangsang kelenjar adrenal untuk mengsekresi *hormone epineprin* dan *norepineprin* kedalam sirkulasi darah. Hormone ini akan menghasilkan efek metabolik yang meningkatkan laju metabolisme dan meningkatkan kadar glukosa darah ( L loyd, Smith & Weinger,2005).

Penelitian yang dilakukan oleh Lusman, et al (2005) menunjukkan ada hubungan antara depresi dengan *self care* dan hiperglikemia dengan  $p$  value = 0.05 dan juga penelitian yang di lakukan oleh Arifin (2011) di NTB yang menunjukkan terdapatnya hubungan yang signifikan antara stress dengan kadar glukosa darah dengan  $p$  value = 0,052.

Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara stress dengan kadar glukosa darah dengan  $p$  value = 0.128, penelitian ini bertentangan dengan teori yang menyatakan ACTH menstimulasi produksi kortisol, yang akan mempengaruhi peningkatan kadar glukosa darah dan penelitian sebelumnya yaitu menunjukkan terdapatnya hubungan yang signifikan antara stress dengan kadar glukosa darah.

### **Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah**

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2, di dapat kualitas tidur kurang baik dengan kadar glukosa darah hiperglikemia yaitu 29 orang (69.0%) lebih sedikit di bandingkan yang kualitas tidur baik yaitu 54 orang (98.2%) . Hasil uji statistik diperoleh nilai  $p$  = 0.000.

Tidur diperlukan untuk proses perbaikan biologis secara rutin. Selama tidur gelombang rendah yang dalam ( NREM tahap 4), tubuh melepaskan hormon pertumbuhan manusia untuk memperbaiki dan memperbaharui sel epitel dan khusus seperti sel otak, juga peran dalam hormon pertumbuhan yang umum sebagai suatu promotor sintesis protein adalah terbatas dikarenakan pelepasannya tidak berhubungan dengan kadar glukosa darah dan asam amino. Tidur dikatakan berkualitas jika telah melewati tahapan –tahapan tidur, kualitas tidur dari tahap 1 sampai tahap 4 bertambah dalam. Tidur yang dangkal merupakan karakteristik dari tahap 1 dan 2 seseorang akan lebih mudah terbangun. Tahap 3 dan 4 melibatkan tidur yang dalam. Disebut tidur gelombang rendah, dan seseorang sulit terbangun. Tidur REM merupakan fase pada akhir tiap siklus tidur 90 menit sebelum seseorang terbangun ( Potter & Perry, 2006).

Penelitian lain menunjukkan bahwa sintesis protein dan pembagian sel untuk pembaharuan jaringan seperti pada kulit, sumsum tulang, mukosa lambung, atau otak terjadi selama istirahat dan tidur (Oswald, 1984, Horne, 1983 : Mandleson, 1987; Born, Muth , & Fehm, 1988, dalam Potter & Perry, 2006 ). Meningkatkan kesehatan yang baik dan pemulihan individu yang sakit dengan tidur yang berkualitas (Potter & Perry, 2010). Akibat kekurangan waktu tidur dapat mempengaruhi fungsi sistem endokrin terutama terkait dengan gangguan toleransi glukosa , resistensi insulin dan berkurangnya respon insulin ( Spiegel, 2008 ).

Tidur melibatkan suatu urutan fisiologis yang di pertahan oleh integrasi tinggi aktifitas system syaraf

pusat yang berhubungan dengan perubahan susunan syaraf perifer, endokrin, kardiovaskuler, pernapasan dan muscular ( Robinson, 1993).

Penelitian yang dilakukan oleh Cun, Zanetti & Hocs (2008) di Brazil didapat rata-rata pasien DM tipe 2 kualitas tidurnya kurang berhubungan dengan gangguan tidur pada pasien DM tipe 2 di karenakan nekturia ( sering berkencing). Penelitian Zhang, et al (2008) di Cina hasilnya sebanyak 45 ,6 % kualitas tidur pada pasien DM tipe 2 adalah buruk. Penelitian juga dilakukan oleh Arifin (2011) terhadap kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2, menunjukkan ada hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe 2.

Hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan  $p$  value = 0.000 terhadap kadar glukosa darah, sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan kalau kualitas tidur buruk maka terjadi peningkatan kadar glukosa darah dan teori menyatakan kalau kualitas tidur baik maka tubuh melepaskan hormon pertumbuhan manusia untuk memperbaiki dan memperbaharui sel epitel dan khusus seperti sel otak, juga peran dalam hormon pertumbuhan.

### **Faktor yang paling dominan berhubungan dengan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.**

Hasil penelitian multivariat dengan model regresi logistik yaitu kadar glukosa darah = Kualitas Tidur -3.340, Diet 2.281, Aktivitas .441, Pendidikan .893, Stress -1.187, Pekerjaan 1.558, dan Jenis kelamin 1.298 , faktor yang paling dominan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah adalah diet karena koefisien persamaannya paling besar. Berdasarkan hasil pemodelan di atas dapat di simpulkan bahwa faktor diet memberi pengaruh  $\pm$  11 kali lipat terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2.

Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu : Cun, Zanetti & Hocs (2008) di Brazil didapat rata-rata pasien DM tipe 2 kualitas tidurnya kurang berhubungan dengan gangguan tidur pada pasien DM tipe 2 di karenakan nekturia ( sering berkencing). Penelitian Zhang, et al (2008) di Cina hasilnya sebanyak 45 ,6 % kualitas tidur pada pasien DM tipe 2 adalah buruk. Penelitian juga dilakukan oleh Arifin (2011) terhadap kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2, menunjukkan ada hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pasien diabetes mellitus tipe 2. Dan sesuai dengan teori akibat kekurangan waktu tidur dapat mempengaruhi

fungsi sistem endokrin terutama terkait dengan gangguan toleransi glukosa, resistensi insulin dan berkurangnya respon insulin ( Spiegel, 2008 ).

%) dibandingkan dengan yang tidak bekerja yaitu sebanyak 37 orang (38,1 %).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

1. Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki. Terlihat lebih banyak umur yang menderita DM tipe 2 adalah lebih dari separuh yang umur  $\geq 45$  tahun yaitu 74 orang (76,3%) dibandingkan umur  $< 45$  tahun sebanyak 23 orang (23,7 %).
2. Berdasarkan jenis kelamin, hampir sama antara responden laki-laki yaitu 50 orang (51,5 %) dengan responden perempuan 47 orang (48,5 %).
3. Menurut pendidikan terakhir responden lebih banyak pendidikan tinggi yaitu 63 orang (64,9%) di bandingkan dengan responden yang berpendidikan rendah yaitu sebanyak 34 orang (35,1%).
4. Berdasarkan pekerjaan lebih banyak responden bekerja sebanyak 60 orang (61,9

5. Berdasarkan suku responden, suku Jawa lebih banyak yaitu 55 orang (56,7%) dibandingkan dengan diluar Jawa sebanyak 42 orang (43,3%).
6. Faktor yang paling dominan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah adalah diet karena koefisien persamaannya paling besar. Berdasarkan hasil pemodelan di atas dapat di simpulkan bahwa faktor diet memberi pengaruh  $\pm 11$  kali lipat terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada pasien DM tipe 2

### B. Saran

Perawat mengajarkan prinsip-prinsip diet dan menyusun rencana makan pasien yang di kelompokkan berdasarkan ciri-ciri yang sama, seperti jumlah kalori, komposisi ( jumlah protein, lemak atau karbohidrat ) efeknya pada kadar glukosa darah

## DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association(1994). *Medical management of non-insulin dependent ( type II) diabetes*. Raskin. P ed . Dalam : Clinical Education Series 3 rd ed.
- Born J, Muth S. Fehm HL(1988) . *The significance of sleep onset and slow wave sleep for nocturnal release of growth hormon (GH) and cortisol*. *Psychoneuroendocrinology* 13:233
- Buyse, N.J.,Reynolds,C.F.,Monk,T.H., Berman,S.R., and Kupfer, D.J.(1989). *The Pittsburgh Sleep Quality Index ( PQSI) : A New Instrment For Psychiatric Research and Pracrice*. *Psichiatry Research* 28 : 193- 213
- Cauter, V.E, Holmback, U., Knutson, K., Leproult, R., Nedeltcheva, A., Pannain, S., et al.(2007). *Impact of sleep and sleep loss on neuroendocrine and metabolic function*. *Hormon Research*.
- Cohen , S. and Williamson, G. (1994). *Perceived Stress in a Probability Sample of the United State*. Spacapan, S and Oskamp, S. (Eds) *The Social Psychology of Health*. Newbury Park.
- Cunha , da B.C.M., Zanetti L., Hass J.V. (2008). *Sleep quality in type 2 diabetics*. *Artigo Original. Rev Latino-am Enfermagem*.
- Dahlan ,M.S.(2008). *Besar Sampel Dalam Penelitian Kedokteran & Kesehatan Jakarta*: PT. Arkans.
- Duke ,S.AS,Colagiuri.S, & Colagiuri(2009). *Individual Patient Education For People With Type 2 Diabetes Mellitus*. John Wiley & Sons.
- Effendi & Waspadji (2011). *Aspek Biomolekular Diabetes Mellitus Tipe II*. Badan Penerbit.
- Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.kwel. A John Wiley & Sons, ltd.
- Holt, T., Kumar, S. (2010). *ABC of diabetes*. Sixth Edition. Chicester. West Sussex : Wiley-Blac.
- Holt, Richard, I.G.et al,(2010). *Texbook ofDiabetes*. Fourth Edition. UK:A John Wiley & Sons,Lth.UK.
- Ignatavicius & Workman (2010). *Medical Surgical Nursing*. Critical Thinking For Collaborative Care.Fifth Edition . St. Louis Missouri.
- James, J. (2005). *Approach to the management of diabetes mellitus*. Sixth Edition. Developed by the Diabetes Care and Education Committee. Banting and Best Diabetes Centre. Faculty of Medicine. University of Toronto. Canada.
- Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia , 2011. PERKENI, Jakarta.
- Konsensus pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus tipe 2 di Indonesia ,2006. PERKENI, Jakarta.
- LeMone, P & Burke, K. (2008). *Medical –Surgical Nursing : Critical thinking in client care (4<sup>th</sup> ed)*. Upper Saddle Rikor,Nj : Prentice Hall.
- Lenine ,J.P.(2008).*Type 2 Diabetes Among Women : Klinikl Consederations for Pharmacological Management to Achieve Glycemic Control and Reduce Cardiovasculer Risk*.*Journal of Women’s Hearth*. Volume 17.Number 2.

- McLeod, M. E. (2006). *Interventions for Clients with Diabetes Mellitus*. Dalam D. Ignatavicius, & M. L. Workman, *Medical Surgical Nursing* (Vol. 2, hal. 1498-1554). St. Louis: Elsevier.
- Mardiati (2000). *Fa'al Endokrin*. Sagung Seto, Jakarta
- RISKESDAS (2010). *Diabetes Mellitus*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kemenkes RI.
- Robbins & Cotran (2010). " *Dasar Patologi Penyakit*" Edisi 7, EGC
- Robinson (1993). *Impaired sleep. In Pathophysiological phenomenon in nursing: human responses to illness*. Ed 2. Philadelphia, Saunders.
- Ronny Kountur (2005 ) *Statistik Praktis*. Penerbit PPM, Jakarta.
- Notoatmodjo(2012 ). *Meteorologi Penelitian Kesehatan*. edisi revisi, Rineka Cipta, Jakarta.
- Notoatmodjo (2002) : *Meteorologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Tjokroprawiro (2007). *Hidup sehat dan bahagia bersama diabetes melitus*.PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Tjokroprawiro , Askandar(2000). *Diabetes melitus, Klarifikasi , Diagnosis & Terapi*. Edisi ketiga.PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sastroasmoro, Sp. A (K) dan Prof. Dr. Sofyan Ismael, Sp. A (K), 2011 : *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Edisi ke-4, Sagung Seto, Jakarta.
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2010). *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-Surgical Nursing* (12 ed., Vol. 2). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- Smeltzer, S. C., Bare, B. G. (2002). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah. Brunner & Suddarth's*. Edisi 8. Jakarta : EGC.
- Subekti ,Imam, et al (2005) *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Cetakan V Jakarta : Balai Penerbit FK UI.
- Soegondo, Sidartawan (2005). *Diagnosis & Klarifikasi Diabetes Mellitus Terkini*, Dalam: Subekti , Imam, et al (2005) *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Terpadu*. Cetakan V Jakarta : Balai Penerbit FK UI.
- Pusat Diabetes dan Lipid RSUP Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo (2000): *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu*. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Spiegel, K, et al.(2008) *Impact Of Sleep Debt On Metabolic And Endocrine Function*. Lancet.
- Snoek, F.J.&Skinner,T.C.(2005).Psychology in Diabetes Care. Secand Edition. John Wiley & Sono Lth.Chicertor.UK
- Sudoyo ,A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M.K., dan Setiati,S. (2007). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid II. Edisi IV. Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia.
- Hastono dan Luknis Sabri ,2010 : *Statistik Kesehatan*, Rajawali Pers , Jakarta.
- Toobert , D.J., Hampson, S.E., Glas Gow, R.E. (2003). *Assesing diabetes self management: the Summary of Diabetes Self – Care Activities Questionaire*.
- Osward I,1984 : *Good, poor, and disordered sleep. In Priest RG, editor : Sleep :an Internasional monograph*, London, Update Books.
- Waspaji S et al. *Penelitian diabetes melitus : suatu tinjauan tentang hasil penelitian dan kebutuhan penelitian masa yang akan datang*. Acta Medica Indonesia ,XX:87-98,19988.
- Word Health Organization. *Prevention of diabetes mellitus*. Technical Report Series No. 844. WHO. Geneva. 2004.
- Wild,S., Roglic, G.,Green, A., Sicree,R.,King, H (2004). *Global prevalence of diabetes*. Estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes Care. Volume 27. Number 5
- Zimmer P,Alberti KG,Shaw J. *Global and Societal Implications of the Diabetes Mellitus*. Diabetes Care 25 : S5,2002.
- Zimmet P.Cassifying *Diabetes Mellitus, A new paradigm for research, therapy andprevention*. International Diabetes Institute. Melbourne, Australia.
- Ligaray,P.K (2010). *Diabetes mellitus type 2* (<http://emedicine.medscape.com/artcle/117853-overview>).