

**HUBUNGAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2
DI RUMAH SAKIT ISLAM CEMPAKA PUTIH JAKARTA
TAHUN 2013**

Umi Kalsum

Dosen Fakultas Kesehatan, Universitas Respati Indonesia

Jl. Bambu Apus 1 No.3 Cipayung, Jakarta Timur 13890

Email: lppm@urindo.co.id

ABSTRAK

Kualitas tidur adalah penilaian baik buruknya tidur yang di rasakan oleh seseorang. Kualitas tidur yang baik penting untuk pasien diabetes melitustipe 2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 yang di lakukan di Rumah Sakit Islam Cempaka Putih Jakarta tahun 2013. Desain penelitian potong lintang dengan jumlah sampel 97 responden diambil secara aksidental. Hasil penelitian hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah menunjukkan adanya hubungan yang signifikan. Kesimpulan faktor yang paling dominan menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah adalah diet karena koefisien persamaannya paling besar yang memberi pengaruh ± 11 kali lipat terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitustipe 2. Disaran bagi perawat agar dalam melaksanakan tugas keperawatan dan memberikan asuhan keperawatan agar memperhatikan pentingnya kualitas tidur, diet dan aktifitas untuk mengontrol kadar glukosa darah yang normal.

Kata Kunci: kualitas tidur, diabetes mellitus, glukosa darah.

1. PENDAHULUAN

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). Pada tahun 1775 M Dobson untuk pertama kalinya membuktikan adanya gula di dalam urin penderita kencing manis (Effendi & Waspadji, 2011). Cendikiawan 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 ditemukan (Zimmer P, 2002). Prevalensi diabetes melitus tipe 2 di seluruh dunia pada

semua umur yang diperoleh data pada tahun 2010 di perkirakan jumlah penderita diabetes melitus berjumlah 285 juta dan 80% kasus diabetes melitus 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 diabetes melitus adalah diabetes melitus tipe 2 sedangkan di Inggris di perkira diabetes melitus tipe 2 mencapai 1.8 juta jiwa (Ligaray, 2010). Sebagai ilustrasi, sekitar 50 tahun yang lalu angka sering terjadinyadiabetes 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 diabetes

melitus 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 diabetes melitus 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 diabetes melitus tipe 2 di daerah urban yaitu di kelurahan Kayu Putih dari prevalensi diabetes melitus 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 diabetes melitus pada daerah urban sebesar 14,7 % dan daerah rural sebesar 7,2 % maka di perkirakan pada tahun 2003 terdapat penyandang diabetes melitus sejumlah 8,2 juta di daerah urban dan 5,5 juta di daerah rural. Di perkirakan pada tahun 2030 mencapai 194 juta, diasumsikan prevalensi diabetes melitus 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 kontribusi 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 diabetes melitus 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 diabetes melitus 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).

2. METODOLOGI PENELITIAN

Dengan menggunakan desain crosssectional suatu studi untuk melihat hubungan kualitas tidur dengan kadar glukosa darah, dengan besar sampel sebanyak 97 orang. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Analisis Univariat

Analisa univariat ini dilakukan untuk memperoleh gambaran distribusi dan presentasi dari tiap variabel, dengan tujuan untuk mendeskripsikan gambaran setiap variabel penelitian.

2. Analisis Bivariat

Analisa bivariat digunakan untuk mengetahui adanya korelasi atau hubungan antara variabel bebas yaitu kualitas tidur dengan variabel tergantung kadar glukosa darah. Membuktikan adanya hubungan yang signifikan antara dua variabel tersebut dilakukan dengan uji statistik *Chi - Square*.

Penelitian ini menggunakan kemaknaan p *alpha* (α) = 0,05, sehingga jika hasil perhitungan p *value* < p *alpha* (0,05) maka di katakana H_0 di tolak, artinya secara statistik terdapat hubungan yang bermakna antara variabel *independen* dengan variabel *dependen*. Sebaliknya jika p *value* > α (0,05), maka gagal menolak H_0 , berarti secara statistik tidak terdapat hubungan yang bermakna antara variabel *independen* dengan variabel *dependen*.

3. Analisis multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat setelah dikontrol dengan variabel *confounding*. Dengan analisis multivariat dapat di ketahui apakah variabel pengganggu (*confounding*) mempunyai kontribusi terhadap hubungan dengan variabel terikat.

Analisis multivariat dalam penelitian ini menggunakan analisis *regresi logistic* karena variabel terikat (*dependen*) berbentuk kategori yang bersifat dikotom/ binary. Adapun langkah analisis multivariat yang pertama adalah melakukan seleksi bivariat yaitu analisis bivariat

antara variabel bebas (*independen*) dengan variabel terikat (*dependen*) serta melakukan analisis bivariat antara variabel *confounding* dengan variabel terikat, mana faktor yang paling dominan terhadap variabel terikat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Umur

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 \geq 45 tahun. Terlihat lebih banyak umur yang menderita diabetes melitus tipe 2 adalah lebih dari separuhnya yang umur \geq 45 tahun yaitu 74 orang (76,3%) dibandingkan umur < 45 tahun sebanyak 23 orang (23,7 %). Diperoleh nilai $p = 0.207$.

Prevalensi diabetes melitus tipe 2 di seluruh dunia pada semua umur yang diperoleh data pada tahun 2010 di perkirakan jumlah penderita diabetes melitus berjumlah 285 juta dan 80% kasus diabetes melitus 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 diabetes melitus 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 menunjukkan pasien diabetes melitus 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) menunjukkan 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 diabetes melitus 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 \geq 45 tahun. Lebih banyak responden umurnya \geq 45 tahun namun terhadap kadar glukosa darah antara umurnya \geq 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.

B. Jenis Kelamin

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 diabetes melitus 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 diabetes melitus 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.

C. Pendidikan

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 diabetes melitus 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 semakintinggi 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 diabetes melitus tipe 2.

D. Pekerjaan

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 diabetes melitus 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 diabetes melitus 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.

E. Suku

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 diabetes melitus 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 diabetes melitus tipe 2.

F. 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 diabetes melitus 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 ujistatistik 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 diabetes melitus 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.

G. Hubungan Aktifitas Dengan Kadar Glukosa Darah

Hasil penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan antara Aktifitas dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus 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 diabetes melitus 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 diabetes melitus 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 *katekolamin* 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 diabetes melitus 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.

H. Hubungan Stress Dengan Kadar Glukosa Darah

Berdasarkan hasil penelitian di hubungan antara Stress dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus 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 (Lloyd, 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 dilakukan 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.

I. Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Glukosa Darah

Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan antara kualitas tidur dengan kadar glukosa darah pada pasien DIABETES MELITUS 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 diabetes melitus tipe 2 kualitas tidurnya kurang berhubungan dengan gangguan tidur pada pasien diabetes melitus tipe 2 di karenakan nekturia (sering berkencing). Penelitian Zhang, *et al* (2008) di Cina hasilnya sebanyak 45,6 % kualitas tidur pada pasien diabetes melitus 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.

J. Faktor yang paling dominan berhubungan dengan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitustipe 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 disimpulkan bahwa faktor diet memberi pengaruh ± 11 kali lipat terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu: Cun, Zanetti & Hocs (2008) di Brazil didapat rata-rata pasien diabetes melitus tipe 2 kualitas tidurnya kurang berhubungan dengan gangguan tidur pada pasien diabetes melitus tipe 2 di karenakan nekturia (sering berkencing). Penelitian Zhang, *et al* (2008) di Cina hasilnya sebanyak 45,6 % kualitas tidur pada pasien diabetes melitus 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).

K. Keterbatasan penelitian

Kesulitan memperoleh ijin dari Rumah Sakit Islam Jakarta Pusat karena yang mengurus ijin lagi cuti/dinas luar sehingga penelitian/ pengambilan data menjadi mundur tidak sesuai dengan jadwal awal. Tidak bisa mengolah data dengan SPSS sendiri maka perlu bantuan orang lain. Responden/pasien juga mengeluhkan banyaknya pertanyaan dari kuesioner penelitian. Responden yang di dapat tidak homogen atau semua pasien rawat inap di karenakan keterbatasan ruangan yang bisa di ambil menjadi responden (hanya kelas III), keterbatasan waktu dalam melakukan penelitian.

L. Implikasi di bidang keperawatan

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi rujukan bagi keperawatan dalam memberikan asuhan keperawatan, terutama kualitas tidur pasien diabetes melitus tipe 2 dengan kadar glukosa darah, begitu juga untuk diet dan aktivitas fisik atau olah raga yang mempengaruhi kadar glukosa darah pada pasiendiabetes melitus tipe 2. 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. Penyuluhan diet tentang daftar bahan makanan pengganti bagi perencanaan makan (the Exchange Lists for Meal Planning) ada 6 kelompok dalam daftar makanan tersebut yaitu: Nasi/roti/pati, daging/telur, sayur, buah-buahan, susu dan minyak. Jumlah makan yang bervariasi harus di perhatikan dengan memantau kadar glukosa darah. Latihan fisik secara teratur lebih di anjurkan dari pada latihan sporadi. Perawat juga harus memperhatikan tahapan tidur pasien, 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.

4. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan untuk variabel umur, jenis kelamin, tingkat pendidikan, suku memiliki kontribusi hampir sama jumlah responden mau pun pengaruhnya dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Hasil penelitian kualitas tidur dengan KGD menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan p value = 0.000 terhadap kadar glukosa darah, sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya dan teori yang ada.

Hasil penelitian diet menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara diet dengan kadar glukosa darah dengan p value = 0,013 ini sesuai dengan teori makanan sangat mempengaruhi kadar glukosa darah yang didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Holt, et al yang menyatakan kalau diet merupakan faktor utama dalam meningkatkan kadar glukosa darah.

Hasil penelitian tentang aktivitas menunjukkan ada hubungan antara mereka yang melakukan latihan fisik dengan kadar glukosa darah dengan p value= 0,027, sesuai dengan teori yang ada sebaiknya dilakukan pemeriksaan kadar glukosa darah sebelum dan sesudah melakukan latihan fisik dan dilakukan secara teratur, latihan fisik dilakukan sesuai dengan hasil pemeriksaan kadar glukosa darah.

Hasil penelitian tentang stress menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara stress dengan kadar glukosa darah dengan p value = 0.068, 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.

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 disimpulkan bahwa faktor diet memberi pengaruh ± 11 kali lipat

terhadap peningkatan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2.

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 H.L. (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 Instrmt For Psychiatric Research and Pracrice*. Psichiatry Research 28 : 193- 213
- Dahlan ,M.S.(2008). *Besar Sampel Dalam Penelitian Kedokteran & Kesehatan Jakarta*: PT. Arkans.
- Effendi & Waspadji (2011). *Aspek Biomolekular Diabetes Melitus 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.
- 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 (4th ed)*. Upper Saddle Rikor,Nj : Prentice Hall.
- Mardiati (2000). *Faal Endokrin*. Sagung Seto, Jakarta

- RISKESDAS (2010). *Diabetes Melitus*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kemenkes RI.
- Robinson (1993). *Impaired sleep. In Pathophysiological phenomenon in nursing: human responses to illness*. Ed 2. Philadelphia, Saunders.
- Notoatmodjo (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. edisi revisi, Rineka Cipta, Jakarta.
- Notoatmodjo (2002): *Metodologi 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 Melilitus Terpadu*. Cetakan V Jakarta : Balai Penerbit FK UI.
- Soegondo, Sidartawan (2005). *Diagnosis & Klarifikasi Diabetes Mellitus Terkini*, Dalam: Subekti, Imam, et al (2005) *Penatalaksanaan Diabetes Melilitus 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
- Hastono dan Luknis Sabri, (2010) : *Statistik Kesehatan*, Rajawali Pers, Jakarta.
- Waspaji S. et al. 1998. *Penelitian diabetes melitus: suatu tinjauan tentang hasil penelitian dan kebutuhan penelitian masa yang akan datang*. Acta Medica Indonesia, XX:87-98.
- World Health Organization. 2004. *Prevention of diabetes mellitus*. Technical Report Series No. 844. WHO. Geneva.
- Zimmer P., Alberti, K.G., Shaw J. (2002). *Global and Societal Implications of the Diabetes Mellitus*. Diabetes Care 25 : S5.
- Zimmet P. *Cassifying Diabetes Mellitus, A new paradigm for research, therapy and prevention*. International Diabetes Institute. Melbourne, Australia.
- Ligaray,P.K. (2010). *Diabetes mellitus type 2* (<http://emedicine.medscape.com/artcile/117853-overview>).