

## Artikel Penelitian

### **HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN KUALITAS TIDUR DENGAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI POLIKLINIK PENYAKIT DALAM RSUD dr. M. HAULUSSY AMBON**

Dene Fries Sumah<sup>1</sup>, Therese Fiandri Huwae<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Keperawatan, Fakultas Kesehatan Universitas Kristen Indonesia Maluku  
Corresponding author e-mail : [ristoisfrisco\\_peeka@yahoo.com](mailto:ristoisfrisco_peeka@yahoo.com)

#### **Abstrak**

**Pendahuluan.** Diabetes melitus adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Aktivitas fisik dan kualitas tidur berperan sebagai pengendali kadar gula darah dan menurunkan resistensi insulin pada penderita diabetes melitus tipe 2. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2. **Metode.** Penelitian ini menggunakan rancangan *analitik kuantitatif* dengan pendekatan *cross sectional* dengan sampel berjumlah 32 pasien diabetes melitus tipe 2 yang diambil dengan teknik *accidental sampling*. Pengukuran aktivitas fisik menggunakan *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Pengukuran kualitas tidur menggunakan *The Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Kadar gula darah diukur menggunakan Nesco Multicheck. Uji statistik yang digunakan adalah *Kolmogorov-Smirnov* dan *Chi Square* dengan nilai  $p < 0,05$ . **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu yakni  $p = 0,002$  dan ada hubungan yang signifikan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah sewaktu yakni  $p = 0,000$ . **Keseimpulan.** Secara statistik ada hubungan yang paling besar dan signifikan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon.

**Kata kunci:** Diabetes melitus tipe 2, aktivitas fisik, kualitas tidur, kadar gula darah sewaktu.

#### **Abstract**

*Introduction.* Diabetes melitus is a metabolic disorder with hyperglycemia characteristic caused by insulin secretion disturbance, insulin activity disorder or both of them. Physical activity and sleep quality have a role to controlling blood glucose levels and decreasing insulin resistance in type 2 diabetes melitus. **Aim.** This research is purpose to determine the relationship of physical activity and sleep quality with blood glucose levels in type 2 diabetes melitus patients. **Methods.** This research using analytic quantitative methods with cross sectional approach with 32 respondents of type 2 diabetes melitus patients. The sample was taken with accidental sampling. Physical activity was measured with *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ). Sleep quality was measured with *The Pittsburgh Sleep Quality Index* (PSQI). Blood glucose levels was measured with *Nesco Multicheck*. Statistic test used *kolmogorov smirnov* and *chi square* with  $p$  value =  $p < 0,05$ . **Result.** The result showed that there is significant relationship of physical activity with blood glucose levels is  $p = 0,002$  and significant relationship sleep quality with blood glucose levels is  $p = 0,000$ . **Conclusion.** Statistically there is the greatest correlation and significantly between physical activity and quality of sleep with blood glucose levels when in patients with type 2 diabetes mellitus in the internal polyclinic of RSUD dr. M. Haulussy Ambon.

**Keywords:** Type 2 diabetes melitus, physical activity, sleep quality, blood glucose levels.

#### **Pendahuluan**

Diabetes Melitus (DM) merupakan suatu kelompok penyakit metabolik yang ditandai oleh hiperglikemia karena gangguan sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya.<sup>1</sup> Diabetes melitus dapat diklasifikasikan menjadi beberapa

tipe yakni, DM tipe 1, DM tipe 2, DM Gestasional dan DM tipe lain. Beberapa tipe DM yang ada, DM tipe 2 merupakan jenis yang paling banyak di temukan sejumlah 90-95%.<sup>1</sup> Berdasarkan data *International Diabetes Foundation* (IDF), ditemukan 207 juta orang

penduduk dunia menderita DM. Jumlah tersebut terus meningkat pada tahun 2018, didapatkan 415 juta orang di dunia yang menderita DM. Hal ini menunjukkan bahwa penderita DM di dunia terus meningkat setiap tahun.<sup>7</sup>

Berbagai penelitian epidemiologis di Indonesia didapatkan angka kejadian penyakit DM sebesar 1,5%-2,3%, pada penduduk usia lebih dari 15 tahun. Tahun 2015 jumlah penderita DM di Indonesia berjumlah 7,6 juta orang, pada tahun 2016 meningkat menjadi 9,1 juta orang, dan terus meningkat menjadi 10 juta orang pada tahun 2017. Tahun 2018 Indonesia menempati peringkat ke-7 dunia yang menderita DM setelah China, India, Amerika, Brasil, Rusia, dan Mexico.<sup>7</sup>

Banyaknya penderita DM yang terus berkembang begitu cepat, maka banyak dilakukan penelitian, tujuannya adalah untuk mengurangi jumlah penderita dan meminimalisir dampak komplikasi DM yang sangat berkaitan dengan kadar gula darah yang terlampaui tinggi dan dapat berujung pada kematian. Langkah penanganan guna meminimalkan komplikasi DM tipe 2 dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan pengendalian empat pilar utama berupa edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani (aktivitas fisik, olahraga, dan istirahat), dan intervensi farmakologis.<sup>11</sup>

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh dengan tujuan meningkatkan dan mengeluarkan tenaga dan energy<sup>16,17</sup>. Aktivitas fisik sangat berperan dalam mengontrol gula darah. Saat tubuh melakukan aktivitas fisik

maka sejumlah glukosa akan diubah menjadi energi. Aktivitas fisik menyebabkan insulin semakin meningkat sehingga mengakibatkan kadar gula dalam darah akan berkurang<sup>9</sup>. Aktivitas fisik berperan dalam pengaturan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Masalah utama pada diabetes melitus tipe 2 adalah kurangnya respon terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat saat otot berkontraksi karena kontraksi otot memiliki sifat seperti insulin. Maka dari itu, pada saat beraktivitas fisik, resistensi insulin berkurang. Aktivitas fisik sebagai kendali gula darah dan penurunan berat badan pada diabetes melitus tipe 2.<sup>8,9</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Cholifah tentang hubungan antara pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM tipe 2 di puskesmas Mayong II Jepara, didapatkan nilai *p value* untuk aktivitas fisik ( $p=0,002<0,05$ ), dengan demikian terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pasien DM tipe 2. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Paramitha tentang hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 di RSUD Karanganyar, didapatkan nilai *p value* ( $p=0,001<0,005$ , yang artinya semakin berat aktivitas yang dilakukan maka semakin rendah kadar gula puasanya.<sup>4,5</sup>

Pasien dengan diabetes melitus membutuhkan perawatan oleh pelayanan kesehatan untuk mendapat manajemen dan pencegahan terjadinya komplikasi seperti

gangguan pada sistem kardiovaskuler, sistem persyarafan, sistem integumen dan gangguan pada ginjal<sup>1,7</sup>. Selain empat pilar utama pengendalian DM tipe 2 berupa edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis, perlu juga kualitas tidur yang baik. Kualitas tidur yang optimal merupakan intervensi tambahan dalam memperbaiki kontrol glukosa pada pasien diabetes mellitus tipe 2.<sup>13,14,18</sup>. Perubahan hormonal yang terjadi terkait dengan gangguan tidur dapat disebabkan adanya aktivitas *Hipotalamus Pituitary Adrenal (HPA)* dan sistem saraf simpatis. Dapat merangsang pengeluaran hormon seperti *catekolamin* dan *kortisol* yang menyebabkan gangguan toleransi glukosa dan resistensi insulin yang akhirnya menyebabkan Diabetes Melitus. Pasien dengan Diabetes Melitus yang mengalami gangguan tidur dapat beresiko terjadi peningkatan gula darah<sup>13</sup>. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Najatullah tentang hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2 di klinik spesialis perawatan luka, diperoleh *p value* ( $p=0,000<0,05$ ) sehingga ada hubungan signifikan kualitas tidur dengan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2, dari hasil penelitiannya ditemukan bahwa pasien DM tipe 2 dengan kualitas tidur buruk mempunyai peluang 21 kali lebih besar memiliki kontrol gula darah buruk dibandingkan dengan kualitas tidur baik<sup>10</sup>.

Berdasarkan data awal yang diambil pada September 2018, pasien DM tipe 2 yang menjalani rawat jalan di RSUD dr. M. Haulussy Ambon pada tahun 2016 sebanyak 154 orang,

pada tahun 2017 sebanyak 189 orang, pada tahun 2018 sebanyak 193 orang (Profil RSUD dr. M. Haulussy Ambon, 2018). Berdasarkan data ini terlihat bahwa dua tahun terakhir penderita DM cenderung meningkat cepat. Hal ini akan menjadi turun atau lebih meningkat lagi jika tidak diketahui masalah penyebabnya dapat dialami warga Maluku. Hasil wawancara yang dilakukan penulis dengan beberapa pasien DM tipe 2 didapatkan bahwa sebagian besar pasien memiliki aktivitas fisik ringan dan kualitas tidurnya buruk sehingga dapat menyebabkan kontrol gula darah yang buruk dan berisiko menyebabkan terjadinya komplikasi yang dapat meningkatkan angka kesakitan dan kematian, serta menurunkan kualitas hidup penderita DM tipe 2. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui Hubungan Kualitas Tidur dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. M Haulussy Ambon.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis apakah ada mengetahui hubungan aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon.

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk; meningkatkan kontribusi petugas medis khususnya dalam memberikan edukasi pada pasien diabetes melitus tipe 2 dan pengontrolan gula darah secara teratur untuk mencegah komplikasi.

## Metode

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2018 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD. Dr. M. Haulussy Ambon. Penelitian ini menggunakan desain *analitik kuantitatif* dengan pendekatan *cross sectional* yang melibatkan 32 responden. Untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan tingkat kemaknaan  $\alpha$  0,05, sedangkan untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah sewaktu menggunakan uji *Chi Square* dengan tingkat kemaknaan  $\alpha$  0,05. Analisis univariat digunakan untuk mengetahui distribusi karakteristik responden dan pengetahuan perawat serta pelaksanaan *discharge planning* dalam frekuensi dan presentase.

## Hasil

### Analisis univariat

Analisis univariat menjelaskan tentang gambaran karakteristik responden yang meliputi umur dan jenis kelamin, aktivitas fisik, kualitas tidur, dan kadar gula darah yang diuraikan sebagai berikut:

#### Umur

Karakteristik responden berupa umur terlihat pada tabel 1 mayoritas responden memiliki umur antara 46-65 tahun sebanyak 20 orang (62,5%).

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Umur di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon

Karakteristik Responden Umur	N	%
20-45 tahun	4	12,5
46-65 tahun	20	62,5
>65 ahun	8	25,0
Jumlah	32	100

Sumber : Data primer, 2018

#### Jenis Kelamin

Karakteristik responden berupa jenis kelamin dapat terlihat pada tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon

Karakteristik Responden Jenis Kelamin	n	%
Laki-laki	13	40,6
Perempuan	19	59,4
Jumlah	32	100

Sumber : Data primer, 2018

Berdasarkan Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan yaitu 19 orang (59,4%).

#### Aktivitas Fisik

Karakteristik responden berupa aktivitas fisik terlihat dapat pada tabel 3 sebagai berikut:

Tabel 3. Distribusi Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon

Variabel Penelitian Aktivitas Fisik	n	%
Ringan	14	43,8
Sedang	11	34,4
Berat	7	21,9
Jumlah	32	100

Sumber : Data primer, 2018

Berdasarkan tabel 3 diatas, mayoritas responden mempunyai aktivitas fisik ringan yaitu sebanyak 14 orang (43,8%).

#### Kualitas Tidur

Karakteristik responden berupa kualitas tidur terlihat pada tabel 4 sebagai berikut:

Tabel 4. Distribusi Responden Berdasarkan Kualitas Tidur di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon

Variabel Penelitian Kualitas Tidur	n	%
Baik	15	46,9
Buruk	17	53,1
Jumlah	32	100

Sumber : Data primer, 2018

Tabel 4. Menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kualitas tidur yang buruk yaitu berjumlah 17 orang (53,1%).

#### Kadar Gula Darah Sewaktu

Karakteristik responden berupa kadar gula darah sewaktu dapat terlihat pada tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Distribusi Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah Sewaktu di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon

Variabel Penelitian Kadar Gula Darah Sewaktu	n	%
Normal	15	46,9
Tinggi	17	53,1
Jumlah	32	100

Sumber : Data primer, 2018

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar gula darah sewaktu yang tinggi yaitu berjumlah 17 orang (53,1%).

#### **Analisis Bivariat**

Analisis bivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan variabel independen yaitu aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan variabel dependen yaitu kadar gula darah sewaktu.

Sebelum peneliti melakukan uji bivariat dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji *Chi Square* terlebih dahulu peneliti menggunakan uji normalitas oleh karena sampel yang didapat peneliti 32 responden maka peneliti melihat kenormalan data pada *Shapiro-Wilk* (sampel  $\leq 50$ ) dengan hasil 0,000 dengan demikian distribusi data yang diperoleh tidak normal.

#### Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu responden dapat terlihat pada tabel 6.

Tabel 6 menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki aktifitas fisik ringan yang berjumlah 14 orang (43,74%), dari jumlah tersebut sebagian besar memiliki kadar gula darah sewaktu yang tinggi berjumlah 13 orang (40,62%). Hasil analisis dengan menggunakan uji statistic *Kolmogorov-Smirnov* menunjukkan *p value* sebesar 0,002, nilai tersebut secara statistik bermakna ( $p < 0,05$ ) hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik

Penyakit Dalam RSUD dr. M. Haulussy  
Ambon.

Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula  
Darah Sewaktu Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *chi square* untuk mengetahui hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah sewaktu responden dapat terlihat pada tabel 7.

Tabel 7 menunjukkan bahwa responden dengan kualitas tidur baik sebagian besar

memiliki kadar gula dalam darah normal yaitu berjumlah 13 orang (40,62%), sedangkan responden dengan kualitas tidur buruk cenderung memiliki kadar gula dalam darah tinggi yaitu berjumlah 15 orang (46,88%).

Hasil analisis dengan menggunakan uji statistik *Chi Square* menunjukkan p value sebesar 0,000, nilai tersebut secara statistik bermakna ( $p < 0,05$ ) hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kualitas tidur dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon.

Tabel 6. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Responden di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon

Aktivitas Fisik	Kadar Gula Darah Sewaktu				Jumlah	p value
	Normal		Tinggi			
	n	%	n	%	n	
Ringan	1	3,12	13	40,62	14	43,74
Sedang	9	28,13	2	6,25	11	34,38
Berat	5	15,63	2	6,25	7	21,88
<b>Total</b>	15	46,88	17	53,12	32	100

Sumber: Data primer, 2018

Tabel 7 Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Responden di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon

Kualitas Tidur	Kadar Gula Darah Sewaktu				Jumlah	p value
	Normal		Tinggi			
	n	%	n	%	n	
Baik	1	40,6	2	6,25	15	46,8
	3	2			7	
Buruk	2	6,25	1	46,8	17	53,1
			5	8	3	0
<b>Total</b>	1	46,8	1	53,1	32	100
	5	7	7	3		

Sumber: Data primer, 2018

**Pembahasan**

**Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar  
Gula Darah Sewaktu**

Hasil analisis hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu menggunakan uji

*Kolmogorov-Smirnov* didapatkan p value sebesar 0,002, nilai tersebut secara statistik bermakna ( $p < 0,05$ ) hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien

diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon. Pengaruh aktivitas fisik secara langsung berhubungan dengan peningkatan kecepatan pemulihan glukosa otot (seberapa banyak otot mengambil glukosa dari aliran darah). Saat beraktivitas, otot menggunakan glukosa yang tersimpan dalam otot dan jika glukosa berkurang, otot mengisi kekosongan dengan mengambil glukosa dari darah. Ini akan mengakibatkan menurunnya glukosa darah sehingga memperbesar pengendalian glukosa darah<sup>3,6</sup>. Peran aktivitas fisik dalam diabetes melitus tipe 2 adalah untuk pengaturan kadar glukosa darah. Masalah utama pada diabetes melitus tipe 2 adalah kurangnya respon terhadap insulin (resistensi insulin) sehingga glukosa tidak dapat masuk ke dalam sel. Permeabilitas membran terhadap glukosa meningkat saat otot berkontraksi karena kontraksi otot memiliki sifat seperti insulin. Maka dari itu, pada saat beraktivitas fisik, resistensi insulin berkurang. Aktivitas fisik sebagai kendali gula darah dan penurunan berat badan pada diabetes melitus<sup>6,12</sup>. Aktivitas fisik sangat penting dalam pengelolaan diabetes melitus terutama sebagai pengontrol gula darah dan memperbaiki faktor resiko kardiovaskuler seperti menurunkan hiperinsulinemia, meningkatkan sensitivitas insulin, menurunkan lemak tubuh, serta menurunkan tekanan darah. Aktivitas fisik sedang yang teratur berhubungan dengan penurunan angka mortalitas sekitar 45-70% pada populasi diabetes melitus tipe 2, serta menurunkan kadar

gula darah yang dapat mencegah terjadinya komplikasi<sup>3,6,12</sup>.

### **Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar Gula Darah Sewaktu**

Hasil analisis hubungan kualitas tidur dengan kadar gula darah sewaktu menggunakan uji *chi square* didapatkan *p value* sebesar 0,000, nilai tersebut secara statistik bermakna ( $p < 0,05$ ) hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara kualitas dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon. Sel beta pankreas dan sensitivitas insulin dipengaruhi oleh tidur. Tidur dan irama sirkadian berperan dalam mengatur produksi insulin, sensitivitas insulin, penggunaan glukosa dan juga toleransi glukosa selama malam hari. Keadaan ini akan meningkatkan resistensi insulin dan penurunan toleransi glukosa dan kemudian meningkatkan risiko terjadinya diabetes mellitus<sup>8,10</sup>. Gangguan tidur dapat mempengaruhi terjadinya resistensi insulin dan penyakit diabetes melitus tipe 2 baik secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung gangguan tidur mempengaruhi terjadinya resistensi insulin terkait dengan adanya gangguan pada komponen pengaturan glukosa sedangkan secara tidak langsung berhubungan dengan perubahan nafsu makan yang pada akhirnya menyebabkan peningkatan berat badan dan obesitas dimana obesitas merupakan salah satu faktor resiko terjadinya resistensi insulin dan diabetes melitus<sup>8,10</sup>. Hal ini juga sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Tarihoran bahwa kehilangan tidur dapat mempengaruhi keterlibatan hormon

pada pengaturan nafsu makan. Setelah terjadi pembatasan tidur, kadar leptin yang merupakan faktor yang membuat seseorang menjadi kenyang menurun dan kadar ghrelin yang merupakan stimulasi nafsu makan menjadi meningkat. Waktu tidur yang menjadi sedikit juga meningkatkan kesempatan seseorang untuk makan. Sehingga kehilangan tidur akan meningkatkan nafsu makan dan meningkatkan intake makan yang dapat mengakibatkan obesitas dan meningkatnya kadar glukosa darah. Kualitas tidur dapat dinilai berdasarkan durasi tidur yang dimiliki pasien diabetes melitus tipe 2.<sup>12</sup> Berdasarkan hasil penelitian, pasien diabetes melitus tipe 2 memiliki lama tidur yang panjang namun tidur lelapnya pendek sehingga efisiensi tidurnya buruk, hal ini disebabkan pasien diabetes melitus tipe 2 mengalami poliuria dan nokturia yang dapat mengakibatkan gangguan tidur di malam hari. Oleh sebab itu, aktifitas saraf simpatik akan meningkat, kadar kortisol dan hormon pertumbuhan (GH) juga meningkat. Kedua hormon ini di dalam darah dapat berbentuk glukosa sehingga mengakibatkan kadar glukosa darah meningkat (hiperglikemik).

Gangguan tidur pada pasien diabetes melitus tipe 2 tentunya akan mempengaruhi pasien dalam pengelolaan penyakitnya. Salah satu komponen dalam manajemen diabetes melitus tipe 2 adalah monitoring glukosa darah yang memerlukan peran aktif, kemauan dan kemampuan pasien secara mandiri melalui upaya mempertahankan kadar glukosa darah

tetap normal sehingga dapat menurunkan resiko terjadinya komplikasi<sup>8,10,12</sup>.

### Kesimpulan

Secara statistik ada hubungan yang paling besar dan signifikan antara aktivitas fisik dan kualitas tidur dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien diabetes melitus tipe 2 di poliklinik penyakit dalam RSUD dr. M. Haulussy Ambon.

### Referensi

1. American Diabetes Association. (2017). *Standars of Medical Care in Diabetes. Classification and Diagnosis of Diabetes*.
2. Asmadi. (2012). *Tehnik Prosedural Keperawatan: Konsep dan Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien*. Jakarta: Salemba Medika.
3. Barnes, D.E. (2011). *Program Olahraga Diabetes*. Yogyakarta: Citra Aji Parama.
4. Cholifah. (2015). *Hubungan antara Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pasien DM Tipe 2 di Puskesmas Mayong II Jepara tahun 2015*. JIKK Vol. 7 . No. 2 Juli 2016 : 01 – 79.
5. International Diabetes Federation. (2018). *Global Guideline for Managing Older People with Type 2 Diabetes. Recommendations Physical Activity and Exercise*.
6. Ilyas, E. I., (2011). *Olahraga bagi Diabetes dalam: Soegondo, S., Soewondo, P., Subekti, I., Editor. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu bagi dokter maupun edukator diabetes*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
7. KEMENKES. (2017). *Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan Indonesia. Situasi dan Analisis Diabetes*.
8. Najatullah. (2015). *Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien DM Tipe 2 di Klinik Spesialis Perawatan Luka, Stoma dan Inkontinensia Kitamura Pontianak Tahun 2015*. Pontianak: Universitas Tanjungpura

9. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia. (2017). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2. Definisi, Patogenesis, Klasifikasi, Diagnosis, Penatalaksanaan dan Pencegahan.*
10. Puspitaningtyas, D. (2012). *Hubungan Lama Istirahat Tidur dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe II di Ruang Cardiac Center, RSUP Dr. Kariadi Semarang.* Semarang.
11. Taub, M.L., Redeker, S.N. (2012). *Sleep Disorder, Glucose Regulation and Type 2 Diabetes. Biology Research Nursing. Volume 9.*
12. Umpierre., et al. (2011). *Physical Activity Advised Only or Structured Exercise Training and Association with HbA1C Levels in Type 2 Diabetes.* American Medical Association. 35:107.
13. World Health Organization, (2017). *Physical Activity.* www.who.int.
14. World Health Organization. (2017). *10 Facts About Diabetes.* [Http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/facts/en/index1.html](http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/facts/en/index1.html).
15. Yi, Shin, K., Shin, C. (2012). *Development of the sleep quality scale.* Style sheet: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2869.2006.00544.x/full>