

**HUBUNGAN SHIFT KERJA DENGAN KADAR HbA1C
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DI
RUMAH SAKIT CAMATHA SAHIDYA
KOTA BATAM**

Mariamantjendera*, Luis Yulia**

mariamantjendera@univbatam.ac.id, luisyulia@univbatam.ac.id

Fakultas Kedokteran Universitas Batam

Latar Belakang : *Shift* Kerja dan Kadar HbA1C merupakan bagian dari ilmu kesehatan, keselamatan kerja serta penyakit dalam. Angka kejadian Diabetes Melitus tipe II di Batam berada di urutan terakhir 10 penyakit terbanyak diderita. Jumlah pasien Diabetes Melitus tipe II di RS Camatha Sahidya sebanyak 1188 tahun 2014, dan 315 pada Bulan Januari hingga Juni.

Metode : Metode penelitian ini adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang dilakukan di Rumah Sakit Camatha Sahidya Kota Batam. Teknik pengambilan sampel adalah *accidental sampling* dengan populasi pada Bulan November dan Desember tidak diketahui, menentukan minimal sampel menggunakan rumus Lameshow didapatkan minimal sampel 97 orang. Hasil penelitian dianalisis dengan distribusi frekuensi ditabulasi silang kemudian diuji dengan uji Chi-square.

Hasil : Hasil penelitian ini didapatkan pasien DM tipe 2 dengan *shift* kerja tercatat sebanyak 38 orang (39,2%) sedangkan pasien yang bekerja dengan sistem non *shift* sebanyak 59 orang (60,8%). Hasil pemeriksaan laboratorium HbA1c pasien DM dengan jumlah HbA1c >8% lebih banyak dibandingkan dengan jumlah HbA1c ≤8%, yaitu sebanyak 54 orang (55,7%) pasien DM tipe 2 dengan jumlah HbA1c >8% dan 43 orang (44,3%) pasien DM tipe 2 dengan jumlah HbA1c ≤8%. Ada hubungan yang signifikan antara *shift* kerja dengan kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Camatha Sahidya Kota Batam tahun 2018 menggunakan uji statistik *Chi Square* diperoleh nilai $p=0,014$ ($p<0,05$).

Simpulan : Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara *shift* kerja dengan kadar HbA1C pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Camatha Sahidya Kota Batam.

Kata Kunci : *Shift* Kerja, Kadar HbA1c, Pasien Diabetes Melitus Tipe II

**RELATIONSHIPS OF WORK SHIFT WITH HBA1C CONTENT
PATIENTS DIABETES MELLITUS TYPE II IN
CAMATHA SAHIDYA HOSPITAL
BATAM CITY**

Mariaman Tjendera*, Luis Yulia**

mariamantjendera@univbatam.ac.id, luisyulia@univbatam.ac.id

Batam University School of Medicine

Background: Work Shift and HbA1C Levels are part of health science, occupational safety, and internal medicine. The incidence of type II diabetes mellitus in Batam ranks last 10 most suffered. The number of type II diabetes mellitus patients at Camatha Sahidya Hospital was 1188 in 2014, and 315 in January to June.

Method: This research method was observational analytic with a cross-sectional approach conducted at Camatha Sahidya Hospital, Batam City. The sampling technique was accidental sampling with populations in November and December unknown, determining a minimum sample using the Lemeshow formula obtained a minimum sample of 97 people. The results of the study were analyzed by cross-tabulated frequency distribution and then tested by the Chi-square test.

Results: The results of this study found that type 2 DM patients with work shifts were 38 people (39.2%) while 59 people working in non-shift systems (60.8%). HbA1c laboratory examination results of DM patients with HbA1c > 8% more than the amount of HbA1c ≤ 8%, as many as 54 people (55.7%) type 2 DM patients with a total HbA1c > 8% and 43 people (44.3%) Type 2 DM patients with HbA1c count ≤ 8%. There is a significant relationship between work shifts with HbA1c levels in type 2 DM patients at the Camatha Sahidya Hospital in Batam City in 2018 using the Chi-Square statistical test obtained p-value = 0.014 (p < 0.05).

Conclusion: Based on this study it can be concluded that there is a significant relationship between work shifts with HbA1C levels in type 2 DM patients at Camatha Sahidya Hospital, Batam City.

Keywords: Work Shift, HbA1c Levels, Type II Diabetes Mellitus Patients

PENDAHULUAN

Teknologi modern memungkinkan manusia untuk melakukan berbagai hal sepanjang hari. Kehidupan manusia seolah tidak mengenal waktu istirahat. Dalam masyarakat, dikenal adanya “24 hours society” membutuhkan pelayanan sewaktu-waktu seperti rumah sakit, dinas pemadam kebakaran, *call center*, kepolisian atau yang lainnya. Ada pula industri yang harus beroperasi 24 jam per hari karena proses produksinya yang panjang dan kontinu, seperti industri kimia atau industri manufaktur yang menggunakan mesin yang memerlukan setup yang lama dan mahal. Pola bekerja seperti ini biasanya menggunakan sistem *shift* kerja. Dimana dalam sistem ini waktu kerja yang diberikan pada tenaga kerja untuk mengerjakan sesuatu oleh perusahaan dan biasanya dibagi atas kerja pagi, sore dan malam. Jadwal *shift* kerja yang berlaku sangat bervariasi. Biasanya adalah *shift* kerja 8 jam atau 12 jam dalam sehari (Ergoinstitute, 2008).

Shift kerja biasanya diterapkan untuk lebih memanfaatkan sumber daya yang ada, meningkatkan produksi, serta memperpanjang durasi pelayanan. *Shift* kerja berbeda dengan hari kerja biasa, di mana pada hari kerja biasa pekerjaan dilakukan secara teratur pada waktu yang telah ditentukan sebelumnya sedangkan *shift* kerja dapat dilakukan lebih dari satu kali untuk memenuhi jadwal 24 jam/hari. Biasanya perusahaan yang berjalan secara kontinyu yang menerapkan

aturan *shift* kerja ini. Alasan lain dari *shift* kerja adalah kebutuhan sosial akan pelayanan. Polisi dan rumah sakit benar-benar dibutuhkan untuk 24 jam/hari, 7 hari/minggu.

Shift kerja memiliki dampak positif dan negatif, dampak positif *shift* kerja adalah para pekerja mendapatkan gaji yang lebih besar daripada gaji apabila mereka bekerja pada waktu kerja normal. Dampak negatif *shift* adalah terganggunya kesehatan pekerja dikarenakan fungsi irama sirkadian menjadi tidak teratur. Irama sirkadian mengatur fungsi tubuh dari waktu terjaga di pagi hari hingga tertidur di malam hari. Pada pekerja *shift* waktu tidur menjadi tidak teratur, dimana pada malam hari para pekerja menjadi terjaga dan siang hari terlelap atau beristirahat. Hal ini yang menyebabkan ritme dari irama sirkadian menjadi tidak teratur dan dapat menyebabkan gangguan metabolisme tubuh. Penelitian yang dilakukan Tawarka (2004) membuktikan bahwa kebanyakan pekerja malam tidak pernah bisa beradaptasi dengan jadwal kerjanya secara sempurna disebabkan karena fungsi fisiologi tubuh manusia menurun pada malam hari. Penelitian lain yang dilakukan oleh Benedict et al (2012) menemukan adanya hubungan gangguan metabolisme glukosa pada pria yang mengalami gangguan tidur. Penelitian yang dilakukan oleh Okspitasari (2012) menemukan terdapat perbedaan yang bermakna antara glukosa darah pekerja *shift* dengan pekerja yang tidak bekerja *shift* dimana

pekerja *shift* glukosa darah lebih tinggi disebabkan karna terganggunya metabolisme glukosa darah.

Gangguan metabolisme glukosa sangat erat hubungannya dengan penyakit Diabetes Melitus tipe 2. Indonesia merupakan sebuah negara berkembang yang mengalami pergeseran perubahan pola penyakit dari penyakit infeksi menjadi penyakit degeneratif diantaranya yang paling banyak adalah Diabetes Melitus tipe 2. Perubahan pola penyakit ini diduga ada hubungan dengan cara hidup yang berubah. Seperti pola makan yang telah bergeser dari pola makan tradisional menjadi pola makan kebarat-baratan, dengan komposisi makanan yang terlalu banyak lemak, gula, garam dan mengandung sedikit serat. Selain itu dengan pekerjaan dari pagi sampai sore bahkan sampai malam hari yang menyebabkan tidak adanya kesempatan untuk berolahraga. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik pada tahun 2003 60,4% pasien merupakan pekerja yang merupakan pekerja di pemerintahan, industri, wiraswasta dan lainnya (Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2007).

Data diatas menunjukkan bahwa pasien Diabetes Melitus tipe 2 sebagian besar merupakan pekerja dan memungkinkan pasien memiliki sistem jam kerja yang berbeda-beda. Apabila pasien Diabetes Melitus tipe 2 memiliki sistem *shift* kerja yang mengharuskan pasien untuk terjaga

di malam hari dan tertidur di siang hari, akan menyebabkan penyakit Diabetes Melitus tipe 2 yang diderita menjadi tidak terkendali disebabkan karna metabolisme glukosa darah yang diatur oleh irama sirkadian mengalami gangguan sehingga glukosa di dalam darah akan cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang bekerja pada jam normal (08.00-17.00), hal ini dapat menyebabkan terjadinya komplikasi yang bisa berujung pada kematian.

Salah satu pemeriksaan laboratorium yang digunakan untuk mengetahui komplikasi lebih dini dan mengontrol kepatuhan berobat penderita DM adalah pemeriksaan kadar HbA1c. HbA1c yang terbentuk dalam tubuh akan disimpan dalam sel darah merah dan akan terurai secara bertahap bersama dengan berakhirnya masa hidup sel darah merah (rata-rata umur sel darah merah adalah 120 hari), jumlah HbA1c yang terbentuk sesuai dengan konsentrasi glukosa darah. Kadar HbA1c yang terukur sekarang mencerminkan kadar glukosa pada waktu 3 bulan yang lalu sehingga hal ini dapat memberikan informasi seberapa tinggi kadar glukosa pada waktu tersebut.

Prevalensi Diabetes Melitus terus meningkat setiap tahun. Menurut *World Health Organization* (WHO) memperkirakan jumlah penduduk dunia yang menderita DM pada tahun 2030 akan meningkat menjadi 366 juta. Setiap tahunnya ada 3,2 juta kematian yang

disebabkan langsung oleh diabetes. Pada tahun 2000 dianggarkan sebanyak 171 juta jiwa menderita Diabetes Melitus tipe 2 dan diperkirakan pada 2030 akan terjadi peningkatan sebanyak 195 juta jiwa lagi yang akan menderita diabetes tipe 2 (WHO, 2000). Pada tahun 2012, dikatakan prevalensi angka kejadian DM di dunia adalah sebanyak 371 juta jiwa (IDF, 2013), dimana proporsi kejadian DM tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia yang menderita DM dan hanya 5% dari jumlah tersebut menderita diabetes melitus tipe 1 (CDC, 2012).

Indonesia menempati urutan keempat dunia dengan prevalensi 8,6% dari total penduduk. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Indonesia pada tahun 2003 prevalensi DM pada penduduk di atas 20 tahun sebanyak 13,7 juta (PERKENI, 2011). Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007, diabetes di Indonesia menempati urutan keenam penyakit penyebab kematian (5,8%) setelah stroke, *tuberculosis*, hipertensi, cedera dan perinatal. Diabetes sebagai penyebab kematian pada kelompok usia 45-54 tahun di daerah perkotaan menduduki peringkat ke-dua yaitu 14,7%, dan daerah pedesaan, diabetes menduduki peringkat keenam yaitu 5,8% (PERKENI, 2011).

Dalam profil kesehatan provinsi Kepulauan Riau dan Kota Batam pada tahun 2013, Diabetes Melitus merupakan salah satu dari sepuluh penyakit terbanyak yang diderita dan berada pada urutan terakhir (Dinkes Kepri, 2013)

Rumah Sakit Camatha Sahidya merupakan 1 dari 5 rumah sakit terbesar di Kota Batam. Terletak di kawasan Industri menjadikan Rumah Sakit Camatha Sahidya sebagai salah satu Rumah Sakit rujukan tenaga kerja di Kota Batam. Penelitian pendahuluan yang dilakukan peneliti di Rumah sakit Camatha Sahidya didapatkan 6 dari 10 pasien merupakan pekerja shift yang 4 diantaranya kadar HbA1c tidak terkontrol (>8%). Data di Rumah Sakit Camatha Sahidya pada tahun 2014 sekitar 1188 pasien DM tipe 2 yang berobat di poliklinik penyakit dalam Rumah Sakit Camatha Sahidya, sedangkan pada tahun 2018 dari bulan Januari-Juni didapat 315 pasien DM tipe 2 yang berobat jalan di poliklinik penyakit dalam.

Dari data diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian di Rumah Sakit Camatha Sahidya dengan judul “Hubungan *Shift* kerja dengan kadar HbA1c Pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Rumah Sakit Camatha Sahidya Kota Batam Tahun 2018.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Desain penelitian ini adalah *analitik observasional* dengan pendekatan *cross sectional*, yaitu mempelajari kolerasi antara faktor resiko dengan efek, dengan pendekatan, pengumpulan data sekaligus pada satu saat (Notoatmodjo, 2010). Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Camatha Sahidya Kota Batam Tahun 2018 di Jl. Brigjen Katamso KM 6 Tanjung Uncang, Kota Batam, Provinsi Kepulauan Riau dari bulan Mei-Desember 2018.

Populasi penelitian ini adalah pasien yang berobat jalan di Rumah Sakit Camatha Sahidya Kota Batam. Pengambilan sampel menggunakan teknik *accidental sampling* sehingga didapatkan jumlah sampel sebanyak 97 orang pasien. Penelitian ini menggunakan lembar *checklist* sebagai alat *shift* kerja dan rekam medik sebagai alat ukur HbA1c.

HASIL PENELITIAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Camatha Sahidya Kota Batam yang berlokasi di jalan Jend. A. Yani No. 8 Kecamatan Sungai Beduk, Kota Batam. Data yang diambil adalah data pasien DM tipe 2 yang menjalani rawat jalan di RS Camatha Sahidya Kota Batam periode 1 November – 30 Desember 2018. Pengambilan data dilakukan di bagian poli penyakit dalam dan rekam medik RSU Camatha Sahidya Kota Batam dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Pada

penelitian ini didapatkan sampel sebanyak 109 kasus, dan yang memenuhi kriteria penelitian sebanyak 97 sampel. Rumah Sakit Camatha Sahidya Kota Batam merupakan satu dari lima Rumah Sakit terbesar di Batam. Letaknya yang berada di kawasan industri Panbil, menjadikan RS Camatha Sahidya sebagai salah satu rumah sakit rujukan bagi tenaga kerja di sekitar wilayah Panbil. Jumlah kasus Diabetes Melitus tipe 2 di RS Camatha Sahidya terus meningkat dari tahun ke tahun, pada Tahun 2014 mencapai 1088 kasus.

Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel penelitian dengan distribusi frekuensi dan persentase masing-masing kelompok.

Tabel 4.1 Distribusi sampel berdasarkan Shift kerja

<i>Shift</i> kerja	Frekuensi	Persentase (%)
<i>Shift</i> Non	38	39,2
<i>Shift</i>	59	60,8
Total	97	100

Tabel diatas menunjukkan pasien DM tipe 2 dengan *shift* kerja tercatat sebanyak 38 orang (39,2%). Jumlah ini jauh lebih sedikit daripada pasien yang bekerja dengan sistem non *shift*. Terdapat 59 orang (60,8%) pasien DM tipe 2 yang bekerja dengan sistem non *shift*.

Tabel 4.2 Distribusi sampel berdasarkan jumlah HbA1c

Kadar HbA1c	Frekuensi	Persentase (%)
>8% (Tidak terkontrol)	54	55,7
≤8% (Terkontrol)	43	44,3
Total	97	100

Tabel diatas menunjukkan hasil pemeriksaan laboratorium HbA1c pasien DM dengan jumlah HbA1c >8% lebih banyak dibandingkan dengan jumlah HbA1c ≤8%, yaitu sebanyak 54 orang (55,7%) pasien DM tipe 2 dengan jumlah HbA1c >8% dan 43 orang (44,3%) pasien DM tipe 2 dengan jumlah HbA1c ≤8%.

Analisis Bivariat

Dalam analisis bivariat peneliti menggunakan uji statistik dengan *Chi Square* dimana peneliti ingin mengetahui hubungan antara *shift* kerja dengan kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Camatha Sahidya Kota Batam Bulan November-Desember tahun 2018. Tingkat kemaknaan yang dipakai adalah $\alpha = 0,05$. Variabel akan dikatakan berhubungan secara signifikan apabila nilai $p < 0,05$. Hasil penelitian bivariat dapat dijelaskan pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.3 Hubungan Shift kerja dengan kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Camatha Sahidya

Shift Kerja	Kadar HbA1c				Total	P Value
	Tidak Terkontrol		Terkontrol			
	F	%	F	%	F %	
Shift Non Shift	2771,1		1128,9		3839,2	0,014
	2745,7		3254,3		5960,8	
Total	54	55,8	43	44,2	97	100

Dari hasil analisis, dapat diketahui bahwa pasien yang bekerja dengan sistem *Shift* dengan kadar HbA1c tidak terkontrol sebanyak 27 (71,1%) pasien dan pasien yang bekerja dengan sistem non *Shift* dengan kadar HbA1c tidak terkontrol sebanyak 27 (45,7%) pasien. Sedangkan pasien yang bekerja dengan sistem *shift* dengan kadar HbA1c terkontrol sebanyak 11 (28,9%) pasien dan pasien yang bekerja dengan sistem non *shift* dengan kadar HbA1c terkontrol adalah sebanyak 32 (54,3%) pasien.

Berdasarkan analisis dari hasil uji statistik dengan *Chi Square* diperoleh nilai $p = 0,014$ ($p < 0,05$) yang artinya dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara *Shift* kerja dan kadar HbA1c pada pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Camatha Sahidya Kota Batam tahun 2018.

PEMBAHASAN

Distribusi Frekuensi *Shift* Kerja

Shift kerja merupakan sistem kerja diluar waktu normal (07.00-17.00) (Summa'ur, 2009). *Shift* kerja biasanya diterapkan untuk lebih memanfaatkan sumber daya yang ada, meningkatkan produksi, serta memperpanjang durasi pelayanan. *Shift* kerja memiliki dampak yang positif maupun dampak negatif. Persoalan jangka panjang yang muncul akibat *shift* kerja dapat berupa gangguan metabolisme, fungsi pencernaan dan gangguan fungsi jantung akibat gangguan irama sirkadian (Oktaviani, 2010). Berdasarkan hasil penelitian dari 97 responden, diperoleh hasil yang bekerja *shift* sebanyak 38 orang (39,2%), dan pasien yang bekerja non *shift* sebanyak 59 orang (60,8%). Sedangkan, pasien yang bekerja dengan sistem jam kerja normal atau non *shift* merupakan pekerja negeri sipil ataupun wiraswasta yang bekerja 8 jam sehari dari pukul 08.00 sampai 17.00 setiap harinya,

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti didapatkan lebih banyak pasien yang bekerja *shift* dengan sistem kerja rotasi daripada permanen. Pasien yang bekerja *shift* rotasi sebanyak 36 orang dan yang bekerja *shift* permanen sebanyak 2 orang. *Shift* rotasi lebih mengganggu kesehatan dibandingkan dengan *shift* permanen dikarenakan irama sirkadian menjadi tidak teratur akibat jam kerja dan tidur yang tidak teratur.

Menurut hasil wawancara singkat yang dilakukan oleh peneliti, menemukan pasien yang bekerja

shift sering mengalami gejala penyakitnya menjadi lebih terasa, seperti setelah menyelesaikan pekerjaan pasien mengeluh pandangan menjadi kabur, pusing dan gampang lelah. Pasien yang bekerja *shift* juga mengeluhkan sulitnya untuk mengkonsumsi obat pada saat mendapatkan *shift* malam, dikarenakan pasien tidak dapat mengkonsumsi makan malam diatas jam 9 karna peraturan di tempat mereka bekerja sedangkan obat anti hiperglikemik harus diminum bersamaan pada saat mengkonsumsi makanan. Selain itu pasien juga mengeluh tidak memiliki waktu yang tetap setiap harinya untuk melakukan olahraga yang disarankan oleh dokter.

Berbanding terbalik dengan pasien yang bekerja *shift*, pasien yang bekerja non *shift* tidak ada yang mengeluh tentang gejala penyakitnya lebih terasa setelah selesai bekerja. Pasien yang bekerja dengan jam kerja normal memiliki lebih banyak waktu luang dibanding dengan pasien yang bekerja *shift*. Pasien yang bekerja non *shift* dapat melakukan aktivitas olahraga dan dapat beristirahat setelah pulang bekerja pada sore hari. Pasien juga dapat mengkonsumsi obat secara teratur serta dapat tidur lebih cepat pada malam hari.

Penelitian yang dilakukan oleh Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Diabetes yang dilakukan pada tahun 1983 sampai 2013, dimanadari 12 penelitian sebelumnya yang melihat hubungan antara kerja *shift* dan kemungkinan terkena diabetes, enam penelitian yang dilakukan di Jepang, masing-masing dua penelitian di Amerika

Serikat dan Swedia, serta satu penelitian masing - masing di Belgia dan China. Penelitian dengan total 226.652 peserta dan 14.595 orang dengan diabetes yang bekerja *shift* malam termasuk *shift* rotasi - apa pun selain bekerja siang hari atau non *shift*. Berdasarkan analisis mereka, risiko diabetes meningkat sebesar 9 persen secara keseluruhan untuk pekerja *shift*, dibandingkan dengan orang yang tidak pernah terkena *shift* kerja. Pekerja *shift* laki-laki memiliki risiko 28 persen lebih besar terkena diabetes daripada rekan-rekan perempuan mereka. Dan orang-orang yang bekerja shift rotasi memiliki risiko 42 persen lebih besar dari diabetes dibandingkan dengan pekerja non-*shift* (Occupational and Environmental Medicine, 2014).

Distribusi dan Frekuensi Kadar HbA1C

Kadar HbA1c merupakan kontrol glukosa jangka panjang, menggambarkan kondisi 8 sampai 12 minggu sebelumnya, karena paruh waktu eritrosit 120 hari, karena mencerminkan keadaan glikemik selama 2-3 bulan maka pemeriksaan HbA1c dianjurkan dilakukan setiap 3 bulan. Peningkatan kadar HbA1c >8% mengindikasikan DM yang tidak terkontrol dan beresiko tinggi untuk menjadikan komplikasi jangka panjang seperti nefropati, retinopati, atau kardiopati. Pemeriksaan HbA1c merupakan suatu pemeriksaan kadar glikemik yang bermanfaat untuk mengetahui kendali glikemik jangka panjang pasien DM. Kita telah mengetahui adanya bukti-bukti bahwa kendali glikemik yang baik berhubungan dengan menurunnya komplikasi diabetes. Menurut hasil

Diabetes Control and Complication Trial (DCCT) menunjukkan bahwa pengendalian DM yang baik dapat mengurangi komplikasi kronik DM antara 20-30%. Hasil dari the United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) menunjukkan setiap penurunan 1% dari A1C (misal dari 9 ke 8%), akan menurunkan risiko komplikasi sebesar 37%.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang berobat jalan di Rumah Sakit Camatha Sahidya Kota Batam dari 97 orang pasien DM tipe 2 yang kadar HbA1c yang terkontrol sebanyak 43 (44,3%) pasien, dan pasien DM tipe 2 yang kadar HbA1c tidak terkontrol yaitu sebanyak 54 (55,7%) pasien. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sherly (2013) dengan judul Hubungan Pengetahuan dan Sikap Penderita Diabetes tipe 2 dengan pengendalian kadar Gula darah di RS Camatha Sahidya dengan menggunakan metode pendekatan *crosssectional* dengan jumlah sample 63 orang dimana didapatkan sekitar 63,9 % pasien Diabetes tipe 2 kadar HbA1c tidak terkontrol atau terkontrol (>8%).

Terdapat penelitian lain yang mendukung hasil penelitian yang didapatkan oleh peneliti yaitu penelitian dengan judul Kontrol Diabetes Tipe 1 dengan *shift* kerjayang dilakukan oleh Young dkk (2012) di United Kingdom dimana hasil penelitian dengan jumlah sampel 292 orang dan menggunakan uji statistik *t-test* menemukan rata-rata kadar HbA1c pasien diabetes yang bekerja *shift* sekitar 8,6% dengan rentang kadar HbA1c sebesar 5,3-12,3%. Hal ini menandakan

bahwa kadar HbA1c pasien DM cenderung tidak terkontrol ($>8\%$) (J. Young Et Al, 2012).

Hubungan Shift Kerja dengan HbA1c

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa pasien yang bekerja *shift* dan kadar HbA1c tidak terkontrol sebanyak 27 (71,1%) orang, pasien yang bekerja non *shift* dan kadar HbA1c tidak terkontrol sebanyak 27 (45,7%) orang. Sedangkan pasien yang bekerja *shift* dan HbA1C terkontrol sebanyak 11 (28,9%) orang, dan pasien yang bekerja non *shift* dan kadar HbA1c terkontrol sebanyak 32 (54,3%) orang. Berdasarkan dari hasil penelitian yang didapatkan, penulis menyimpulkan bahwa Kadar HbA1c dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satu faktor yang menyebabkan kadar HbA1C menjadi tidak terkontrol pada penelitian ini yaitu *shift* kerja. Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa hampir seluruh pasien yang bekerja *shift* kadar HbA1C menjadi tidak terkontrol yang berarti bahwa faktor *shift* kerja dapat meningkatkan kadar HbA1C.

Shift kerja dapat mengganggu pola irama sirkadian yang seharusnya melakukan fungsi normalnya setiap hari yaitu dari waktu terjaga sampai tidur di malam hari. *Shift* kerja yang berputar atau berotasi mengakibatkan metabolisme gula darah di dalam tubuh menjadi tidak teratur. Seharusnya pasien pada malam hari beristirahat tetapi pasien harus terbangun untuk melakukan pekerjaan membuat cadangan glukosa di dalam hati dan otot terpecah dan mengakibatkan glukosa di dalam darah meningkat. Selain itu

ketika pasien melakukan aktivitas di malam hari hormon kortisol yang merupakan hormon yang dapat menghambat kerja insulin menjadi meningkat. Hal-hal inilah apabila terus dibiarkan dan tidak mendapatkan perhatian yang serius dapat mengakibatkan kadar gula darah pasien menjadi tidak terkontrol dapat dapat membahayakan kesehatan pasien.

Berdasarkan uji bivariat dari analisis statistik *Chi-Square* dan hasil perhitungan data yang diolah dengan menggunakan bantuan *SPSS 21 for windows* didapatkan nilai signifikansinya $p = 0,014$ angka tersebut menunjukkan angka yang signifikan karena nilai p lebih kecil dibandingkan dengan taraf signifikansi (α)= 5% (0,05) maka H_1 nya diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa **ada Hubungan Shift Kerja dengan Kadar HbA1c Pasien Diabetes Melitus tipe II di Rumah Sakit Camatha Sahidya Kota Batam Tahun 2018.**

Dari hasil *chi-square* nilai signifikansinya $p = 0,014$, jadi dapat disimpulkan yaitu adanya hubungan antara *shift* kerja dengan kadar HbA1c. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan Sumam'ur (2009) dimana *Shift* kerja dapat mempengaruhi kesehatan. Tubuh disinkronkan dengan siang dan malam oleh ritme sirkadian. Seseorang yang bekerja malam atau mulai hari kerja sebelum jam 6 pagi, berjalan bertentangan dengan iritme sirkadian. Hal ini dapat menyebabkan masalah kesehatan. Bekerja *shift* membuat kadar hormon leptin menurun. Hormon tersebut berfungsi untuk

mengontrol berat badan, gula darah, dan kadar insulin.

Perubahan hormon tersebut bisa berdampak buruk bagi metabolisme, sehingga berbagai macam penyakit kronis lebih mudah menyerang, hasil meta-analisis pada *Occupational and Environmental Medicine* menyebutkan, bahwa kerja *shift* dengan jadwal yang berubah-ubah mampu meningkatkan risiko diabetes tipe 2. Peningkatan ini mencapai 42%, sebab kinerja insulin ikut terganggu akibat jam biologis tubuh yang diubah, sehingga mengakibatkan terjadinya resisten insulin.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan penulis di Rumah Sakit Umum Camatha Sahidya Kota Batam bulan November-Desember tahun 2018, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Didapatkan pasien DM tipe 2 dengan sistem non *shift* lebih banyak dibandingkan pasien yang bekerja *shift*.
2. Hasil pemeriksaan laboratorium HbA1c pasien DM dengan jumlah HbA1c tidak terkontrol lebih banyak dibandingkan dengan jumlah HbA1c yang terkontrol.
3. Ada hubungan yang signifikan antara *shift* kerja dengan kadar HbA1c pada Pasien DM tipe 2 di Rumah Sakit Camatha Sahidya Kota Batam tahun 2018.

Saran

Berdasarkan pengamatan penulis selama melakukan penelitian,

terdapat beberapa saran yang mungkin menjadi bahan pertimbangan untuk meningkatkan taraf kesehatan pada pasien DM khususnya, dan masyarakat Indonesia pada umumnya.

1. Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar para petugas kesehatan memberikan edukasi dan informasi tentang penyakit Diabetes Melitus pada pasien yang bekerja dengan sistem *shift* kerja yang beresiko terhadap terganggunya kadar gula darah untuk mencegah terjadinya komplikasi Diabetes Melitus Tipe 2.
2. Pemerintah dan perusahaan diharapkan dapat memberikan kebijakan untuk melindungi pasien DM tipe 2 yang bekerja dengan sebisa mungkin menghindari pasien dari sistem kerja *shift* (ditempatkan pada jam kerja normal).
3. Bagi pasien Diabetes Melitus tipe 2 yang bekerja *shift* telah menyadari bahwa memiliki resiko lebih besar dibanding pasien yang tidak bekerja *shift*, disarankan untuk lebih memperhatikan kesehatannya untuk mengurangi efek buruk *shift* kerja
4. Bagi peneliti lain disarankan agar dapat melakukan penelitian lebih lanjut namun dengan metode yang berbeda dan jumlah sampel yang lebih besar agar dapat mewakili seluruh populasi serta disarankan untuk membuang hal yang dapat membuat penelitian dengan judul ini menjadi bias, seperti pengaruh pengobatan, diet, dan lainnya.
5. Bagi Masyarakat disarankan untuk dapat lebih menjaga kesehatannya untuk mencegah terjadinya Penyakit Diabetes Melitus Tipe 2.
6. Bagi para pekerja yang tidak dapat menghindari sistem kerja *shift* agar

dapat meningkatkan kesehatannya dengan cara mengkonsumsi makanan sehat dan teratur, minum obat teratur, olahraga yang teratur dan beristirahat yang cukup agar terhindar dari risiko kesehatan akibat *shift* kerja.

7. Bagi pimpinan atau rekan kerja pasien apabila terjadi keadaan darurat seperti syok hipoglikemik agar mereka segera memberikan glukosa pada pasien

DAFTAR PUSTAKA

- American Diabetes Association, 2010. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.
- Arisman (2011). Buku Ajar Ilmu Gizi Obesitas, Diabetes Mellitus dan Dislipidemia. Jakarta: EGC
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, (2010), Riset Kesehatan Dasar (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta
- Bararah, V.F (2011). Pengambilansampeldarah diagnosis diabetes. Akses 15 agustus 2018 Available at: <http://www.ilunifk83.com/t224p270-diabetes-mellitus/>
- Bare dan Suzanne C. , (2002) Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth (Ed.8, Vol. 1,2), Alih bahasa oleh Agung Waluyo...(dkk), EGC, Jakarta.
- Benedict et al(2012). Diurnal rhythm of circulating nicotinamide phosphoribosyltransferase: impact of sleep loss and relation to glucose metabolism. J Clin Endocrin Metabolic.
- Bustan, M.N (2007). Epidemiologi Penyakit Tidak Menular. Jakarta : Rineka Cipta
- CDC(2011). Diabetes: Epidemiology [interenet]. Available from: <http://www.cdc.gov/diabetes/epidemiology/index.html-> Diakses Juli 2018.
- International Diabetes Federation (2009). World Diabetes Day 14 November. www.worlddiabetesday.org. Diakses pada 17 September 2018
- Departemen Mikrobiologi(2010). Collection, Transport and Examination of Specimen. Medan: Fakultas Kedokteran USU
- Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau (2013). Diabetes Mellitus. *Profil Kesehatan Kota Batam* <http://skpd.batamkota.go.id/kehatan/profil>. Diakses pada 16 Maret 2018.
- Doghramji K (2007). Melatonin and its receptor: a new class of sleep-promoting agents. J. Clinical Sleep Medicine. 3(5):17-23
- Firdaus, H (2005). Pengaruh Shift Kerja Terhadap Kejadian Stres Kerja Pada Tenaga Kerja di Bagian Produksi Pabrik Kelapa Sawit PTPN 4 Kebun Pabatu Tebing Tinggi Tahun 2005. Skripsi, FKM-USU. Medan.
- Ganong WF (2003). Review of medical physiology 21st ed. United States of America: McGraw-Hill Companies.
- Harefa, Emmy (2001). HbA1C Standarization and Recent Updates. Makassar : Prodia Laboratories.
- Ignatavicius, D & Workman(2006). Medical surgical nursing : Critical thinking for collaborative care. 5th ed. St Louis, Missouri: Elsevier Inc.
- ILO, (2003) .Encyclopedia of Occupational Health and Safety, International Labour Office. Geneva
- Kee JL, 2003. Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik. Jakarta : EGC
- Khairunnisa, I (2001). Hubungan Shift Kerja Dengan Terjadinya Kelelahan

- Kerja Pada Operator Telepon di Kantor Daerah Telekomunikasi Medan Tahun 2001, Skripsi, FKM-USU, Medan.
- Kirwanto, Agus (2007). Upaya pengendalian kadar gula darah dengan menggunakan modifikasi diet pada penderita diabetes melitus di klinik Sehat Migunani Klaten, Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan, Kementerian Kesehatan Poliklinik Kesehatan Surakarta Jurusan Jamu.
- Kroemer, K.H.E, dan Grandjean, E (2000). *Fitting The Task To The Human; A Textbook Of Occupational Ergonomics*. 5 th Edition. U.K: Taylor & Francis.
- Kuswadi S (1997), *Pengaturan Tidur Pekerja Shift*. Jakarta :Grup PT Kalbe Farma.
- Lembar, S. 2006 . HbA1C. Diakses tanggal 15 Agustus 2018. Available at <http://www.bahaya.menderita.diabetes.melitus.com>
- Mahyastuti M (1993) Circadian Rhythm dan Pengaruhnya Pada Pola Tidur Awak Pesawat. *Majalah Kesehatan Masyarakat*. IAKMI, Tahun XXI No.5, Juni 1993.
- Manaf, A (2009). Insulin: Mekanisme Sekresi dan Aspek Metabolisme. In: Sudoyo, A.W., Setiyohadi, B., Alwi, I., Simadibrata, M., Setiati, S., *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V*. Jakarta: Interna Publishing Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam.
- Mansjoer, A., et al (2000). *Kapita Selekta Kedokteran Jilid 1*. Jakarta: Media Aesculapius.
- Meylina Elin (2005). Analisis Faktor Risiko Hipertensi, Diabetes Mellitus, Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah di Indonesia. *Tesis*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Notoatmodjo, S (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Nurmianto, Eko (2004). *Ergonomi ; Konsep Dasar dan Aplikasinya*. Jakarta. Guna Widya.
- Okpitasari D (2012). Hubungan kerja gilir (shift work) terhadap kadar gula darah pada petugas keamanan di universitas lampung. *Skripsi*; Bandar Lampung: Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- PERKENI (2011). *Konsensus Pengelolaan diabetes mellitus tipe 2 di Indonesia 2002*. Jakarta: PB PERKENI.
- Price, S & Wilson, L (2005). *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit Edisi 6*. Jakarta : EGC.
- Prodia (2008). Tes HbA1C untuk cek rata-rata kadar gula darah. Diakses 18 Agustus 2018. Available at <http://www.prodia.com>.
- Ramayuli, S (2004). Hubungan Faktor Individu dan Shift Kerja Dengan Produktivitas Tenaga Kerja Wanita Pada Bagian Pengepakan di PT. INDOFOOD Sukses Makmur Tbk. Cabang Medan Tahun 2004. *Skripsi*, FKM-USU.
- Riset Kesehatan Dasar (2007). Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Riset Kesehatan Dasar (2007). *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar* Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Riyanto, A (2011). *Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Rumengan, J (2013). *Metodologi Penelitian*. Bandung : Cipta Pustaka.
- Soegondo, dkk (2004). *Penatalaksanaan Diabetes Mellitus terpadu*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Suma'mur (2009). *Higene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Penerbit Gunung Agung, Jakarta.

- Tambayong Jan (2001) Anatomi dan Fisiologi Untuk Keperawatan. Jakarta:PenerbitBuluKedokteranEGC.
- Tarwaka (2004) Ergonomi untuk keselamatan dan kesehatan kerja dan produktivitas. Surakarta:Penerbit UNIPRESS.
- WHO (2000). Diabetes Mellitus Guidelines for Diagnosis, Treatment, Prevention and control.www.WHO.com/diabetes-mellitus.Diakses 22 September 2018
- Widmann, Frances K (2005). TinjauanKlinisAtasHasilPemeriksaanLaboratorium, Jakarta :Penerbit EGC
- Wilcox g (2005) Insulin and Insulin Resistance . J. ClinBiochem Rev. 26(2): 19-39