

HUBUNGAN KADAR GULA DARAH PUASA DENGAN KADAR TRIGLISERIDA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DR. H. ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG

Teddy¹

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes Melitus (DM) merupakan sindroma kronik gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak akibat resistensi insulin yang mengakibatkan peningkatan kadar gula darah. Pada umumnya di Indonesia Diabetes Melitus tipe 2 diikuti dengan dislipidemia. gambaran dislipidemia pada DM tipe 2 yang paling sering ditemukan adalah peningkatan kadar trigliserida.

Tujuan Penelitian : untuk mengetahui Hubungan Kadar Gula Darah Puasa dengan Kadar Trigliserida pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung.

Metode dan Sampel Penelitian : Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* dengan jumlah sampel 30 orang. Data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi Spearman.

Hasil Penelitian : Hasil uji spearman menunjukkan adanya hubungan kadar gula darah puasa dengan kadar trigliserida dengan nilai Sig 2-tailed (p) = 9,937 dengan kekuatan korelasi sedang (r) = 9,383.

Kesimpulan : Terdapat hubungan kadar gula darah puasa dengan kadar trigliserida pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan kekuatan korelasi sedang dan arah korelasi positif.

Kata Kunci : Diabetes Melitus tipe 2, Kadar Gula Darah Puasa, Kadar Trigliserida

PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) yang umum dikenal sebagai kencing manis merupakan sindroma kronik gangguan metabolisme karbohidrat, protein, dan lemak akibat resistensi insulin pada jaringan yang dituju. Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka prevalensi DM dari tahun ke tahun. Menurut WHO tahun 2000, jumlah penyandang diabetes (diabetesi) di dunia pada usia >20 tahun berjumlah 150 juta jiwa dan diperkirakan 20 tahun kemudian jumlah ini akan meningkat menjadi 300 juta jiwa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Zimmet tahun 1978, kekerapan diabetes tinggi pada daerah perkotaan (urban) seperti Negara Mikronesia, Hawaii, Nauru, Tahiti, dan Tongo, sementara kekerapannya rendah pada daerah pedesaan (rural). Selain itu penduduk Emigran juga beresiko lebih tinggi terkena Diabetes Melitus seperti imigran dari India yang tinggal di Asia.^{1,2}

Berdasarkan penelitian epidemiologi beberapa kelompok etnik diseluruh dunia, ras dan etnik juga mempengaruhi kekerapan Diabetes Melitus tipe 2, hingga kita bisa membandingkan suatu negara atau kelompok etnik yang mayoritas penduduknya berkulit putih seperti negara Singapura dan Wadana, dimana ras kulit putih 3-6% lebih tinggi prevalensinya dibandingkan Negara Eropa. Kemakmuran suatu negara juga mempengaruhi kekerapan

DM tipe 2 akibat perubahan gaya hidup masyarakatnya, seperti beberapa bangsa Mikronesia dan Polinesia di Pasifik, Indian Pima di AS, orang Meksiko yang ada di AS, bangsa Creole di Mauritius dan Suriname, dan penduduk asli Australia. Prevalensi ini juga ditemukan di Malta, Arab Saudi, Indian Canada, Cina di Mauritius, dan Taiwan.²

Menurut WHO, Indonesia menduduki peringkat kelima jumlah penyandang diabetes terbanyak setelah India, Cina, Amerika Serikat, dan Pakistan. Penelitian epidemiologi menyatakan di Indonesia penyandang DM 1,4-1,6% dari jumlah seluruh dunia. Menurut penelitian yang dilaksanakan antara tahun 2001 dan 2005 di daerah Depok didapatkan tingginya prevalensi DM tipe 2 sebesar 14,7%, demikian juga di Makasar prevalensi tahun 2005 mencapai 12,5%. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah diabetesi di Indonesia pada tahun 2003 sebanyak 13,7 juta jiwa yang terdiri dari 14,7% di daerah perkotaan dan 5,8% di daerah pedesaan seperti pada penelitian yang dilakukan di Manado dengan hasil 8,4-12% daerah urban dan 3,85-9,7% di daerah rural. Penelitian yang dilakukan di Jakarta juga mendapatkan hasil yang relatif sama dengan 5,69% di daerah urban dan 1,1% di daerah rural.

Menurut Riskesdas 2007, berdasarkan pola pertumbuhan penduduk diperkirakan pada tahun 2030 akan ada 21,3 juta jiwa penyandang diabetes (diabetesi).

1. Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati Bandar Lampung

sementara itu, berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013 di Provinsi Lampung jumlah penderita DM sebanyak 0,7%.^{2,3}

Prevalensi faktor resiko DM di Indonesia dari tahun 2001-2004 yaitu : obesitas dari 12,7% menjadi 18,3%, hiperglikemia dari 7,9 % menjadi 11,3%, dan hiperkolesterol dari 6,5% menjadi 12,9%.⁴

Pada pasien DM tipe 2 terjadi resistensi insulin sehingga saat berpuasa kadar gula darah puasa pasien DM akan tetap tinggi. Kekurangan insulin mengaktifkan enzim *fosforilase* yang menyebabkan perubahan glikogen menjadi glukosa fosfat. Enzim glukosa fosfat menyebabkan lepasnya radikal fosfat yang menyebabkan glukosa terdifusi kedalam darah. Disamping itu, resistensi insulin juga menyebabkan peningkatan metabolisme lemak dan aktifnya enzim lipase *sensitive* hormon sehingga terjadi hidrolisis trigliserida dalam darah.⁵

Diabetes melitus merupakan suatu penyakit kronik yang disebabkan kurangnya sekresi insulin dari sel beta pankreas, keadaan ini menyebabkan tingginya kadar gula darah atau hiperglikemia. Insulin merupakan hormon yang terdiri dari asam amino yang dihasilkan oleh sel beta pankreas. Dalam keadaan normal, insulin disekresikan kedalam darah sesuai kebutuhan tubuh untuk keperluan regulasi glukosa darah. Diabetes melitus ditandai oleh 3P, yaitu : Poliuri (peningkatan keluaran urin, Polidipsi (peningkatan rasa haus) , dan Polifagi (peningkatan rasa lapar).^{5,6}

Dislipidemia sering dijumpai pada pasien DM tipe 2. Dislipidemia yaitu gangguan metabolisme lipid berupa peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida (TG), *low density lipoprotein* (LDL), dan penurunan kadar *high density lipoprotein* (HDL). Gambaran dislipidemia pada DM tipe 2 yang paling sering ditemukan adalah peningkatan kadar trigliserida dan LDL dan ditemukan penurunan HDL.⁷

Beberapa penelitian sebelumnya yang dilakukan Agnes Evelyne di Jember (2012) yang berjudul "Hubungan antara Kadar Glukosa Darah dengan Kadar Trigliserida pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSD DR. Soebandi Jember" diperoleh hasil dari 143 pasien DM tipe 2, kadar glukosa darah 120-150 4 pasien (3%), kadar glukosa darah 151-180 35 pasien (24%), kadar glukosa darah 181-210 36 pasien (25%) dan kadar glukosa darah >210 68 pasien (48%). Dengan kadar trigliserida baik 51 pasien (36%), kadar trigliserida sedang 60 pasien (42%), dan kadar trigliserida buruk 32 pasien (22%).⁴

Penelitian lain yang telah dilakukan oleh S.Josten, Mutmainnah, dan Hardjoeno di Universitas Airlangga Surabaya (2005) dengan judul "Profil Lipid pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2 di RS. Dr. Wahidin Sudirohusodo" dengan hasil hasil dari 59 pasien rerata kadar LDL = 138,66, kadar HDL = 42,02 dan kadar trigliserida = 163,10. ⁸

METODE PENELITIAN

Metode dan Sampel Penelitian : Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan rancangan *cross sectional*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* dengan jumlah sampel 30 orang. Data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji korelasi Spearman.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Poli Penyakit Dalam dan Laboratorium Patologi Klinik RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung pada bulan Maret sampai dengan April 2015. Data yang diambil adalah data yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi berjumlah 30 pasien. Kemudian dilakukan analisis data secara univariat dan bivariat dengan menggunakan program komputer SPSS (*Statistical Product and Service Solutions*) versi 16.0.

Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Usia dan Jenis Kelamin

Berdasarkan tabel 1, hasil penelitian didapatkan data mengenai distribusi dari 30 pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung pasien usia 36-45 tahun berjumlah 7 orang (23,7%), usia 46-55 tahun berjumlah 11 orang (36,7%), usia 56-65 tahun berjumlah 7 orang (23,3%) dan usia 66-75 tahun berjumlah 5 orang (16,7%). karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki sebanyak 14 orang (46,7%), dan perempuan sebanyak 16 orang (53,3%). Dari hasil penelitian didapatkan jumlah pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan jenis kelamin laki-laki.

Tabel 1.
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia

| Karakteristik Responden | Frekuensi | % |
|-------------------------|-----------|-------|
| Usia | | |
| 36-45 tahun | 7 | 23,3% |
| 46-55 tahun | 11 | 36,7% |
| 56-65 tahun | 7 | 23,7% |
| 66-75 tahun | 5 | 16,7% |
| Jenis kelamin | | |
| Laki-laki | 14 | 46,7% |
| Perempuan | 16 | 53,3% |
| Jumlah | 30 | 100% |

Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Kadar Gula Darah Puasa

Berdasarkan Tabel 2, Memperlihatkan distribusi kadar gula darah puasa pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung yang dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu kadar gula darah puasa ≤ 126 mg/dl sebanyak 9 pasien (30%) dan kadar gula darah puasa > 126 mg/dl sebanyak 21 orang (70%).

Tabel 2
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Kadar Gula Darah Puasa

| Kadar Gula Darah Puasa (mg/dl) | Frekuensi | Persentase (%) |
|--------------------------------|-----------|----------------|
| ≤ 126 | 9 | 30% |
| > 126 | 21 | 70% |
| Jumlah | 30 | 100% |

Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Kadar Triglisierida

Tabel 3.
Distribusi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 berdasarkan Kadar Triglisierida

| Kadar Triglisierida (mg/dl) | Frekuensi | Persentase (%) |
|-----------------------------|-----------|----------------|
| ≤ 150 | 8 | 26,7 % |
| > 150 | 22 | 73,3% |
| Jumlah | 30 | 100% |

Berdasarkan tabel 3, distribusi kadar triglisierida dari 30 pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung yang dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu kadar triglisierida normal ≤ 150

mg/dl sebanyak 8 pasien (26,7%) dan kadar triglisierida > 150 mg/dl sebanyak 22 orang (73,3%).

Rerata Kadar Gula Darah Puasa dan Kadar Triglisierida Pasien Diabetes Melitus tipe 2

Berdasarkan tabel 4 didapatkan hasil rata-rata kadar gula darah puasa pasien DM tipe 2 di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung adalah 203,4 mg/dl (SD \pm 81,6). Sedangkan rerata kadar triglisierida 220,43 mg/dl (SD \pm 62,6).

Tabel 4.
Rerata Kadar Gula Darah Puasa dan Kadar Triglisierida

| Variabel | Rata-rata (mg/dl) | SD (\pm) |
|------------------|-------------------|--------------|
| Gula Darah Puasa | 203,4 | 81,6 |
| Triglisierida | 220,43 | 62,6 |

Analisis Data Penelitian

Kadar Gula Darah Puasa dibagi menjadi normal dan tidak normal. Kadar Gula Darah Puasa normal apabila ≤ 126 mg/dl, sedangkan tinggi apabila > 126 mg/dl. Kadar triglisierida dibagi menjadi normal bila ≤ 150 mg/dl dan tinggi bila > 150 mg/dl. Kemudian dilakukan uji korelasi untuk melihat adakah hubungan antara kadar gula darah puasa dengan kadar triglisierida.

Berdasarkan tabel 5 didapatkan hasil pasien yang memiliki kadar gula darah puasa normal dengan kadar triglisierida normal sebanyak 2 orang, kadar gula darah puasa normal dengan kadar triglisierida tinggi sebanyak 7 orang, kadar gula darah puasa tinggi dengan kadar triglisierida normal sebanyak 5 orang, dan kadar gula darah puasa tinggi dengan kadar triglisierida tinggi sebanyak 16 orang.

Tabel 5
Distribusi Kadar Gula Darah Puasa dan Kadar Triglisierida

| Nilai | Kadar Triglisierida | | Jumlah |
|------------------------|---------------------|---------------|--------|
| | ≤ 150 mg/dl | > 150 mg/dl | |
| Kadar Gula Darah Puasa | | | |
| ≤ 126 mg/dl | 2 | 7 | 9 |
| > 126 mg/dl | 5 | 16 | 21 |
| Jumlah | 7 | 23 | 30 |

Berdasarkan tabel 6 hasil uji Korelasi Spearman memperoleh hasil tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar gula darah puasa dengan kadar triglisierida pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan $p = 0,93$ ($p > 0,05$) dengan kekuatan korelasi yang sangat lemah $r = 0,017$.

Tabel 6.
Hasil Uji Korelasi Spearman

| | Triglisierida |
|------------------|---------------------------------------|
| Gula Darah Puasa | $p = 0,93$ $r = 0,017$ $n = 30$ |

PEMBAHASAN

Distribusi pasien Diabetes Melitus tipe 2 berdasarkan umur didapatkan data mengenai distribusi dari 30 pasien Diabetes Melitus tipe 2 di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung pasien umur 36-45 tahun berjumlah 7 orang (23,3%), umur 46-55 tahun 11 orang (36,7%), umur 56-65 tahun 7 orang (23,3%), dan umur 66-75 tahun 5 orang (16,7%). Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas pasien Diabetes Melitus tipe 2 diderita pada umur >45 tahun. Ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Evelyn A (2012) dengan hasil 92% pada umur >45 tahun. Menurut konsensus pengelolaan Diabetes Melitus, prevalensi DM meningkat pada usia lanjut dikarenakan faktor degeneratif yaitu menurunnya fungsi tubuh untuk memetabolisme glukosa, selain itu kurangnya aktivitas fisik, penggunaan obat-obatan juga menyebabkan peningkatan resiko diabetes mellitus pada kelompok usia tua.⁴ karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin yaitu laki-laki sebanyak 14 orang (46,7%), dan perempuan sebanyak 16 orang (53,3%) dengan total responden 30 orang. Berdasarkan data diatas diketahui bahwa jumlah pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan jenis kelamin perempuan lebih banyak dibandingkan pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan jenis kelamin laki-laki. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitri dkk (2012) dengan jumlah 63% pada wanita. Prevalensi Diabetes Melitus Global untuk jenis kelamin laki-laki dan perempuan hampir sama dan tidak ada perbedaan yang berarti, sehingga baik laki-laki maupun perempuan sama-sama memiliki potensi diabetes Melitus tipe 2. Wanita lebih berpotensi menderita diabetes melitus tipe 2 dikarenakan pengaruh hormon estrogen yang dapat langsung meningkatkan insulin dan juga dapat memperkuat rangsangan glukosa terhadap sekresi insulin sehingga menyebabkan sel-sel beta pankreas menjadi kelelahan, dan timbul diabetes melitus. Selain itu, faktor lain seperti obesitas, kurangnya aktivitas fisik, dan riwayat DM saat hamil juga dapat meingkatkan potensi wanita menderita diabetes melitus.^{5,20}

Hubungan Kadar Gula Darah Puasa dengan Kadar Triglisierida pada Diabetes Melitus

Analisis statistik pada penelitian ini menggunakan uji statistik korelasi Spearman untuk melihat adakah hubungan kadar gula darah puasa dengan kadar triglisierida pada pasien Diabetes Melitus tipe 2. Berdasarkan hasil uji korelasi Spearman, didapatkan Sig (2- tailed) = 0,93 (p value > α 0,05), ini berarti bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar gula darah puasa dengan kadar triglisierida pada pasien DM tipe 2.

Hubungan antara kadar gula darah puasa dengan kadar triglisierida dikarenakan pada Diabetes Melitus tipe 2 terjadi resistensi insulin, sehingga menyebabkan peningkatan penggunaan lemak dan pemecahan lemak

sebagai energi akan meningkat. Proses ini menyebabkan lipolisis dari lemak cadangan dan pelepasan asam lemak bebas akibat dari kurangnya sekresi insulin. Kurangnya sekresi insulin ini menyebabkan aktifnya enzim lipase *sensitive* hormon yang terdapat dalam sel lemak. Keadaan ini menyebabkan hidrolisis triglisierida yang disimpan, sehingga akan banyak melepaskan asam lemak dan gliserol kedalam sirkulasi darah, akibatnya konsentration asam lemak bebas dalam plasma akan meningkat. Sehingga pada diabetes me Bobby Suryawanllitus tipe 2 konsentration kadar triglisierida dalam sirkulasi darah meningkat.⁵

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Evelyne A tahun 2012 dengan p = 0,000 dan r *square* 0,920 yang berarti kadar triglisierida mempunyai hubungan keterkaitan sebesar 92% dengan kadar glukosa darah. Hasil yang tidak bermakna ini mungkin dikarenakan distribusi data yang tidak merata serta jumlah penderita yang tidak banyak.⁴

KESIMPULAN

- 1) Jumlah pasien diabetes mellitus tipe 2 berdasarkan jenis kelamin perempuan lebih berjumlah 16 pasien perempuan (53,3%). Jumlah pasien diabetes melitus tipe 2 ini paling banyak didapatkan pada kelompok umur 46-55 tahun berjumlah 11 orang (36,7%).
- 2) Rerata kadar gula darah puasa pasien DM tipe 2 di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung adalah 203,4 mg/dl (SD±81,59). Rerata kadar triglisierida 220,43 mg/dl (SD ±62,6).
- 3) Tidak terdapat hubungan bermakna antara kadar gula darah puasa dengan kadar triglisierida pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan hasil p = 0,93 dengan kekuatan korelasi sangat lemah r = 0,017.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dorland, W.A.Newman. Kamus Kedokteran Dorland. Edisi 31, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2010.
2. Suyono Slamet. Diabetes Melitus di Indonesia. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III, Jakarta: Interna Publishing. 2009.
3. Riset Kesehatan Dasar 2013. Prevalensi DM Provinsi Lampung. Jakarta : Depkes RI 2013.
4. Evelyne Agnes C. Hubungan antara Kadar Glukosa Darah dengan Kadar Triglisierida pada DM tipe II di RSD dr. Soebandi Jember (jurnal). Jember : Universitas Jember. 2012.
5. Guyton, Hall AC, John E. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Jakarta; Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2007.

6. Hanaf Asman. Insulin : Mekanisme Sekresi dan Aspek Insulin. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III, Jakarta: Interna Publishing. 2009.
7. Soegondo S, Purnamasari D. Sindrom Metabolik. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III, Jakarta: Interna Publishing. 2009.
8. S.Josten, Mutmainnah, dan Hardjoeno. Profil Lipid pada Penderita Diabetes Melitus tipe 2 di RS. Dr. Wahidin Sudirohusodo (jurnal). Surabaya : Universitas Airlangga. 2005.
9. Eroschenko, VP. Atlas Histologi diFiore. Edisi 11. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2008.
10. Murray, RK, dkk, Biokimia Harper. Edisi 27. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2009.
11. PERKENI. Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. Jakarta: Penerbit PB PERKENI. 2011.
12. Price, SA. Patofisiologi. Volume 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. 2005.
13. Purnamasari D. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III, Jakarta: Interna Publishing. 2009.
14. Dinamika R. Patofisiologi Diabetes Melitus. Jakarta : Penerbit Salemba. 2012.
15. Nasution, Syahrul Hamidi. Profil Trigliserida (TG) Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 yang Tidak Terkontrol di RSUD Dr. H. Abdul Moloek Bandar Lampung(skripsi). Bandar Lampung : Universitas Lampung. 2012.
16. Yunir E, Soebardi S. Terapi non Farmakologi pada Diabetes Melitus. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III, Jakarta: Interna Publishing. 2009.
17. Soegondo S. Farmakoterapi pada pengendalian Glikemi DM tipe 2. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III, Jakarta: Interna Publishing. 2009.
18. Sostroasmoro S, Ismael S. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis. Edisi ke-4. Jakarta: Sagung Seto. 2011.
19. Dahlan MS. Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran. Edisi 3. Jakarta: Salemba Medika. 2013.
20. Fitri RI, dkk. Asupan Energi, Karbohidrat, Serat, Beban Glikemik, Latihan Jasmani dan Kadar Gula Darah pada pasien DM tipe 2 (Jurnal). Semarang : Universitas Diponegoro. 2012.