

BAB I

PENDAHULUAN

I. 1. Latar Belakang Masalah

Penyebab utama kematian pada diabetes mellitus (DM) tipe 2 ialah penyakit jantung koroner (PJK) kurang lebih 80%. Angka kematian akibat PJK pada penderita DM tipe 2 dapat meningkat dua sampai empat kali lebih banyak dibandingkan dengan yang non-diabetes karena lesi aterosklerosis pada penderita DM tipe 2 proses perkembangannya lebih cepat (Josten, *et.al.*, 2006). Dengan adanya peningkatan kadar trigliserid (TG) dan *Low Density Lipoprotein* (LDL) diketahui sebagai faktor resiko terjadinya aterosklerosis, sedangkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) mempunyai hubungan yang terbalik dengan faktor resiko aterosklerosis dan PJK. Semakin tinggi kadar kolesterol HDL, semakin rendah resikonya. Abnormalitas dari lipid berperan penting dalam menyebabkan aterosklerosis diabetik, tetapi patofisiologinya kompleks dan multifaktorial, dengan disfungsi sistem fibrinolitik tingkat pro-oksidatif, hiperglikemia dan kemungkinan hiperinsulinemia juga turut menjelaskan terjadinya peningkatan kerentanan masyarakat dengan diabetes yang disertai komplikasi aterosklerosis (Ugwu, *et.al.*, 2009).

Kolesterol LDL adalah lipoprotein yang paling banyak mengandung kolesterol (Shepherd, 2001). LDL bertanggung jawab untuk transpor kolesterol ke jaringan ekstra hepatic. Adapun pengertian lain dari LDL yaitu

yang besar berdasarkan ukurannya, densitas dan komposisi kimianya. Austin, dkk mengkategorikan LDL menjadi dua kelompok yaitu kelompok A dan B. Kelompok A terdiri dari partikel LDL yang besar tetapi ringan, sedangkan kelompok B, kecil dan partikelnya padat. Perbedaan antara keduanya kira-kira sebesar 25,5 nm (Singh, 1995). Makin banyak kadar LDL-kolesterol dalam plasma, makin banyak yang akan mengalami oksidasi dan ditangkap oleh sel makrofag. Jumlah kolesterol yang teroksidasi tidak banyak tergantung dari kadar kolesterol yang terkandung di LDL. Beberapa hal yang mempengaruhi tingkat oksidasi seperti meningkatnya jumlah LDL kecil padat (*small dense* LDL) seperti pada diabetes melitus dan kadar HDL yang makin tinggi akan bersifat protektif terhadap oksidasi LDL (Shepherd, 2001). Selain itu, pemaparan sel endotel pembuluh darah terhadap LDL kadar tinggi dipercaya sebagai penyebab terjadinya respon inflamasi pada sel tersebut yang selanjutnya mengawali proses terjadinya aterosklerosis (Marks et al., 1996). Oleh karena itu, LDL merupakan indikator penting untuk PJK (Eschleman, 1996).

Untuk mencegah timbulnya komplikasi tersebut tidaklah gampang, karena untuk memotivasi pasien untuk berobat teratur dan menerima kenyataan bahwa penyakitnya tidak bisa sembuh bukanlah suatu perkara yang mudah. Padahal syarat untuk mencegah komplikasi adalah kadar glukosa darah harus selalu terkendali mendekati angka normal sepanjang hari sepanjang tahun. Di

Sebagai pengendali untuk mengetahui resiko pencegahan komplikasi, salah satunya adalah dengan pemeriksaan hemoglobin A1c (HbA1c). HbA1c yang lebih dikenal dengan hemoglobin glikat, adalah salah satu fraksi hemoglobin di dalam tubuh manusia yang berikatan dengan glukosa secara enzimatis. Hal ini dapat dimengerti jika kadar glukosa berlebih akan selalu terikat juga dalam hemoglobin dalam kadar yang tinggi. Kadar HbA1c yang terukur sekarang atau sewaktu mencerminkan kadar glukosa pada waktu tiga bulan yang lalu (sesuai dengan umur darah merah manusia kira-kira 100-120 hari). *Diabetes Kontrol and Complications Trial (DCCT)* dan *United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS)* mengungkapkan bahwa penurunan HbA1c akan banyak sekali memberikan manfaat. Setiap penurunan HbA1c sebesar 1% akan mengurangi resiko kematian akibat diabetes sebesar 21%, serangan jantung 14%, komplikasi mikrovaskular 37% dan penyakit vaskuler perifer 43% (UKPDS 35. *BMJ* 2000; 321: 405-12) (Klinik Diabetes Nusantara, 2009). DM tipe 2 dikatakan terkontrol bila hasil kadar gula darah puasa (GDP) 5,0-7,2 mmol/l (90-130 mg/dl) dan rata-rata kadar gula darah *post prandial* (GDPP) 6,1-8,3 mmol/l (110-150 mg/dl) hasil ini secara konsisten mencapai tingkat HbA1c <7% (Indra, 2008).

Telah dijelaskan dalam Al Quran bahwa manusia diperintahkan untuk makan makanan yang halal dan tidak boleh berlebihan. Sesuai dengan surat Al Maidah: 87-88

Artinya : " Hai orang - orang beriman, janganlah kamu haramkan apa - apa yang baik yang Allah telah halalkan bagimu, dan janganlah kamu melampui batas. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang - orang yang melampui batas.

rezekikan kepadamu dan bertaqwalah kepada Allah yang kamu beriman kepadanya “ . (Al-Maidah : 87,88).

Mengingat jumlah pasien yang akan membengkak dan besarnya biaya perawatan pasien DM tipe 2 yang terutama disebabkan karena komplikasinya, maka upaya yang paling baik adalah pencegahan. Salah satu cara pencegahan yang dilakukan adalah dengan memeriksakan kadar profil lipid khususnya kadar kolesterol LDL pada pasien DM tipe 2.

I. 2. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang masalah di atas, maka peneliti ingin mengetahui adakah perbedaan kadar kolesterol LDL pada penderita DM tipe 2 terkontrol dan tidak terkontrol?

I. 3. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Mengetahui adanya perbedaan kadar LDL pada penderita DM tipe 2 terkontrol dan tidak terkontrol.

2. Tujuan khusus

(a) Mendeskripsikan kadar kolesterol LDL pada penderita DM tipe 2 terkontrol dan tidak terkontrol.

(b) Mendeskripsikan jumlah penderita DM tipe 2 terkontrol dan tidak terkontrol terhadap kadar kolesterol LDL dan resiko komplikasi.

I. 4. Manfaat Penelitian

1. Menerapkan ilmu metodologi penelitian yang telah dipelajari.
2. Mengetahui lebih dalam tentang penyakit DM tipe 2 pelayanan klinik diabetes di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Memberikan informasi kepada peneliti lain bahwa kadar kolesterol LDL berperan sebagai faktor petunjuk dalam pengendalian DM tipe 2.

I. 5. Keaslian Penulisan

Sebagai bahan pertimbangan dalam melakukan penelitian ini, penulis membandingkan dengan penelitian sebelumnya:

1. Penelitian dari S. Josten, Mutmainnah, Hardjoeno (2006), "Profil Lipid Penderita DM tipe 2". Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui profil lipid di penderita DM tipe 2 berdasarkan usia dan jenis kelamin serta jenis fraksi lipid yang tersering menyebabkan dislipidemi pada penderita DM tipe 2.
- 2.. Penelitian ini menggunakan metode retrospektif yang dianalisis secara deskriptif. Sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 100 orang yang terdiri dari 55 laki-laki dan 45 perempuan dan mereka adalah penderita DM tipe 2 di RS. Wahidin Sudirohusodo, Makasar yang melakukan pemeriksaan fraksi lipid untuk pertama kalinya. Pengolahan data pada penelitian ini menggunakan SPSS v. 11.5. Hasil penelitian didapatkan bahwa peningkatan kadar LDL dan penurunan HDL lebih sering terjadi pada dislipidemia dibandingkan fraksi lipid lainnya. Selain itu, juga adanya hubungan bermakna antara peningkatan TG dan penurunan HDL terhadap usia pada penderita DM tipe 2.

2. Penelitian dari Ugwu, C.E., Ezeanyika, L.U.S., Daikwo, M.A. dan Amana, R. (2009), "Lipid Profile of Population of Diabetic Patients Attending Nigerian National Petroleum Corporation Clinic, Abuja". Pada penelitian ini, peneliti ingin mengetahui perbedaan kadar profil lipid pada penderita DM dan non-DM atau normal. Sampel penelitian ini adalah semua pasien yang berobat di RS industri perminyakan national Nigeria, Abuja, Nigeria. Dengan menggunakan 50 pasien DM dan 50 pasien non-DM, pasien dengan penyakit ringan dan penyakit metabolic disingkirkan. Data penelitian ini menggunakan deskriptif statistik dengan uji t-test. Hasil penelitian ini adalah, pertama, tidak adanya perbedaan yang signifikan pada kadar kolesterol total, *triacylglycerol* dan LDL antara pasien DM dan kontrol. Kedua, didapatkan hasil bahwa konsentrasi rata-rata kadar HDL lebih rendah pada pasien laki-laki, baik yang menderita DM ataupun pada kontrol. Ketiga, didapatkan perbedaan yang tidak signifikan pada kadar profil lipid antara pasien DM dengan kontrol.