

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem kesehatan nasional menyatakan bahwa segala upaya dalam pembangunan kesehatan di Indonesia diarahkan untuk mencapai derajat kesehatan yang lebih tinggi yang memungkinkan orang hidup lebih produktif baik sosial maupun ekonomi. Meningkatnya status sosial ekonomi, pelayanan kesehatan masyarakat, perubahan gaya hidup, bertambahnya umur harapan hidup, maka Indonesia mengalami pergeseran pola penyakit dari penyakit menular menjadi penyakit tidak menular, hal ini dikenal dengan transisi epidemiologi. Kecenderungan meningkatnya prevalensi penyakit tidak menular salah satunya adalah Diabetes Mellitus.¹

Diabetes Melitus (DM) disebut juga *The Great Imitator* karena dapat mengenai semua organ tubuh menimbulkan berbagai keluhan.² DM merupakan penyakit menahun yang akan diderita seumur hidup. Dalam pengelolaan penyakit tersebut, selain dokter, perawat, ahli gizi dan tenaga kesehatan lain, peran pasien dan keluarga menjadi sangat penting. Edukasi kepada pasien dan keluarganya guna memahami lebih jauh tentang perjalanan penyakit DM, pencegahan, penyulit DM dan penatalaksanaannya akan sangat membantu meningkatkan keikutsertaan mereka dalam usaha memperbaiki dari penyakit DM.³

Keterlambatan memeriksakan glukosa darah menjadi salah satu penyebab tingginya angka penderita DM. Selama ini diagnosa DM memang didasarkan pada penghitungan kadar glukosa dalam darah, metode yang digunakan untuk

menentukan pengendalian glukosa darah pada semua tipe DM adalah pengukuran glikat hemoglobin (HbA1c). Hemoglobin pada keadaan normal tidak mengandung glukosa ketika pertama kali keluar dari sumsum tulang. Pada orang normal sebagian kecil fraksi hemoglobin akan mengalami glikosilasi. Artinya glukosa terikat pada hemoglobin melalui proses non-enzimatik dan bersifat reversible. Pada pasien DM glikosilasi hemoglobin meningkat secara proporsional dengan kadar rerata glukosa darah selama 2-3 bulan sebelumnya. Bila kadar glukosa darah berada pada kisaran normal antara 70-140 mg% selama 2-3 bulan terakhir, maka hasil tes HbA1c akan menunjukkan nilai normal 3,5-5,5%. Pemeriksaan HbA1c sebagai pemeriksaan tunggal sangat akurat untuk menilai status glikemik jangka panjang.^{3,4}

Menurut survei yang dilakukan oleh organisasi kesehatan dunia (WHO) jumlah penderita DM di Indonesia pada tahun 2000 terdapat 8.4 juta orang, jumlah tersebut menempati urutan ke-4 dunia, sedangkan urutan di atasnya adalah India (31,7 juta), Cina (42,3 juta), Amerika Serikat (30,3 juta) dan Indonesia (21,3 juta), dan diramalkan jumlah penderita Diabetes tahun 2020 menjadi 300 juta orang dan 2030 menjadi 366 juta orang.⁴ Sedangkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2007, diperoleh bahwa proporsi penyebab kematian akibat diabete melitus pada kelompok usia 45-54 tahun di daerah perkotaan menduduki ranking ke-2 yaitu 14,7 % dan di daerah pedesaan menduduki ranking ke-6 yaitu 5,8 %. Temuan tersebut membuktikan bahwa penyakit diabetes melitus merupakan masalah kesehatan masyarakat yang sangat serius dan dibutuhkan penanganan yang tepat bagi penderitanya.⁵

Diabetes melitus yang tidak terkontrol dapat mengakibatkan bermacam-macam komplikasi, komplikasi mikroangiopati yang merupakan penanda awal kejadian komplikasi makroangiopati sering kali kurang dipahami dan kurang dianalisis oleh pasien DM. Di sisi lain progresivitas penyakit akibat diabetes melitus ini baru dirasa setelah komplikasi yang timbul menyerang organ dan malfungsi organ yang muncul mengganggu proses homeostasis tubuh.³

DM dapat mendasari timbulnya komplikasi pada organ. Jantung, ginjal dan paru merupakan tiga organ penting dalam homeostasis tubuh terkait dengan metabolisme intraseluler dan merupakan organ-organ penting dalam mempertahankan keseimbangan asupan oksigen dan nutrisi yang diperlukan otak. Ginjal merupakan organ penting yang berperan dalam keseimbangan asam-basa dan cairan tubuh. Pengaturan keseimbangan cairan oleh ginjal yaitu dengan mengontrol volume cairan ekstrasel dan mengontrol osmolaritas cairan ekstrasel dengan mempertahankan keseimbangan garam, sedangkan pada pengaturan keseimbangan asam-basa dengan mengatur keluaran ion hidrogen dan ion bikarbonat dalam urin sesuai kebutuhan.^{1,4}

Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) atau *Glomerulo Filtration Rate* (GFR) digunakan secara luas sebagai indeks fungsi ginjal yang dapat diukur secara tidak langsung dengan perhitungan klirens ginjal. Klirens ginjal adalah volume plasma yang mengandung semua zat yang larut melalui glomerulus serta dibersihkan dari plasma dan diekskresikan ke dalam urin, karena itu nilai klirens mewakili fungsi glomerulus.⁶ Dalam peranannya yang besar, ternyata organ ini merupakan salah satu organ yang berisiko besar mengalami lesi karena penyakit metabolik, yang salah satunya adalah diabetes melitus. Kerusakan nefron merupakan salah satu

gangguan mikrovaskuler selain gangguan pada serabut saraf (*neuropathy*) dan gangguan pada retina.⁷ Kerusakan nefron akibat keterkaitan penyakit diabetes melitus sering disebut dengan istilah nefropati diabetik.⁶

Peningkatan insidensi DM akan meningkatkan insidensi komplikasi akibat DM tersebut, termasuk kerusakan ginjal berupa nefropati diabetik yang pada akhirnya akan jatuh ke Gagal ginjal terminal (kronik). Keadaan ini dijumpai pada 35-45% penderita DM. Berdasarkan penelitian tahunan yang diambil pada tahun 2002 oleh Bathesda dari *National Institute Of Health*, angka prevalensi nefropati diabetik (ND) mendekati 40% penyebab gagal ginjal terminal. Studi ekonomi kesehatan yang dilakukan oleh Goeree, dkk di Kanada dengan menggunakan data tahun 2007 menunjukkan bahwa keseluruhan dana untuk membiayai nefropati diabetik mencapai \$4117, lebih besar jika dibandingkan pendanaan kasus stroke yang hanya berkisar \$3965. Dengan demikian kerugian yang dialami pasien khususnya beban ekonomi sangat besar.¹

Saat ini 25% penderita gagal ginjal yang menjalani dialisis disebabkan oleh karena DM terutama DM tipe 2 karena DM tipe ini lebih sering dijumpai. Dibandingkan DM tipe 2 maka ND pada DM tipe 1 jauh lebih progresif dan dramatis. Di Indonesia, sedikit studi epidemiologis tentang penyakit ginjal kronik. Sehingga sulit didapatkan pola morbiditas dan mortalitas baik dari rumah sakit rujukan nasional maupun rujukan rumah sakit provinsi. Oleh karena itu, penelitian tentang ND pada pasien DM sangat menarik untuk diteliti.

1.2 Rumusan masalah

Apakah terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan estimasi laju filtrasi glomerulus pada pasien diabetes melitus ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Membuktikan hubungan kadar glukosa darah dengan estimasi laju filtrasi glomerulus pada pasien diabetes mellitus

1.3.2 Tujuan khusus

1. Menghitung peningkatan kadar glukosa darah pada penderita Diabetes Melitus.
2. Menghitung penurunan estimasi laju filtrasi glomerulus pada penderita Diabetes Melitus.
3. Membuktikan hubungan kadar glukosa darah dengan estimasi laju filtrasi glomerulus pada penderita Diabetes Melitus.

1.4 Manfaat penelitian

1.4.1 Manfaat untuk ilmu pengetahuan

1.4.1.1 Menambah pengetahuan tentang angka kejadian ND pada pasien DM

1.4.1.2 Menambah pengetahuan tentang efek glukosa darah terhadap estimasi laju filtrasi glomerulus pada pasien DM

1.4.2 Manfaat untuk pelayanan kesehatan

1.4.2.1 Sebagai bahan informasi dan pengetahuan kepada tenaga medis, terutama dokter mengenai prevalensi Nefropati Diabetikum.

1.4.2.2 Meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan semaksimal mungkin bagi mengelakkan terjadinya Nefropati Diabetikum

1.4.3 Manfaat untuk masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada medis dan paramedis tentang kejadian ND pada pasien DM, sehingga pelayanan kesehatan dapat ditingkatkan untuk mengurangi kejadian tersebut.

1.4.4 Manfaat untuk Instansi Terkait

1.4.4.1 Sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya

1.5 Orisinalitas penelitian

Tabel 1: Orisinalitas penelitian

No.	Author, Judul	Metode	Hasil
1	Aulia Achmad Yudha Pratama. Korelasi Lama Terhadap Jumlah sampel = 43 Studi Kasus di RSUD Kariadi Semarang.2013.	Metode cross sectional	Uji <i>chi square</i> menunjukkan hubungan yang bermakna antara hipertensi dengan kejadian ND ($p=0,031$). Dengan menggunakan korelasi parsial menunjukkan kekuatan hubungan antara onset DM dan kejadian ND adalah lemah ($r=0,240$), lemah ($p=0,027$)
2	P.A. Marwanto. Proporsi Angka Kejadian Nefropati Diabetik pada Laki-laki dan Perempuan Penderita Diabetes Melitus tahun 2009 di RSUD dr. Moewardi Surakarta.2010.	Metode cross sectional	Terdapat perbedaan bermakna angka kejadian nefropati diabetik terhadap jenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami nefropati diabetik

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan oleh Aulia Achmad Yudha Pratama dengan judul Korelasi Lama Diabetes Melitus Terhadap Kejadian Nefropati Diabetik: Studi Kasus di RSUD Kariadi Semarang pada tahun 2013 adalah pada penelitian ini menggunakan variabel kadar glukosa darah dengan estimasi LFG sedangkan penelitian yang menjadi orisinalitas pertamamenggunakan variabel onset DM dengan kejadian ND.

Perbedaan yang kedua, penelitian yang dilakukan oleh P.A. Marwanto dengan judul Proporsi Angka Kejadian Nefropati Diabetik pada Laki-laki dan Perempuan Penderita Diabetes Melitus tahun 2009 di RSUD dr. Moewardi Surakarta tahun 2010 adalah penelitian tersebut membandingkan besarnya peluang terjadinya ND pada laki-laki dan perempuan.

