

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

American Diabetes Association (ADA) tahun 2016 menyebutkan bahwa Diabetes Militus adalah penyakit kronis dan kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan dengan strategi mengendalikan berbagai resiko multifaktor demi tercapainya target kontrol kadar gula darah. Adanya gangguan tersebut mengakibatkan gula di dalam darah tidak dapat digunakan oleh sel tubuh sebagai energi hingga akhirnya menyebabkan kadar gula dalam darah tinggi (*Internasional Diabetes Federation, IDF* 2013). Umumnya diabetes dibagi atas 2 kategori utama yaitu Diabetes Militus tipe 1 dan Diabetes Militus tipe 2. Penyakit Diabetes Militus dikenal dengan sebutan “*lifelong disease*” karena penyakit tersebut tidak dapat disembuhkan. Penderita Diabetes Militus juga dapat hidup normal dalam kesehariannya dengan mengendalikan risiko terjadinya komplikasi.

Diabetes Militus tipe 2 ini sebelumnya disebut dengan “non-insulin-dependen diabetes” atau “diabetes yang terjadi pada usia dewasa”, diabetes Militus tipe 2 memiliki jumlah presentasi sebesar 90-95% dari semua jenis diabetes. Seseorang yang didiagnosis Diabetes Militus tipe 2 memiliki resistensi insulin dan biasanya relatif (bukan absolut) kekurangan insulin. Orang dengan Diabetes Militus tipe 2 mungkin tidak memerlukan pengobatan insulin untuk bertahan hidup. Meningkatnya perkembangan penyakit Diabetes Militus dipengaruhi dengan berbagai faktor seperti usia, obesitas, dan kurangnya aktifitas fisik. Diabetes Militus tipe 2 ini lebih sering terjadi pada wanita sebelum didiagnosis dengan diabetes gestasional (ADA, 2015). Gejala mungkin mirip dengan Diabetes Militus tipe 1, tetapi sering kurang diketahui gejalanya. Akibatnya, penyakit dapat didiagnosis beberapa tahun setelah onset, setelah komplikasi muncul (WHO, 2015).

Diabetes Militus tipe 2 disebabkan oleh insulin yang ada tidak dapat bekerja dengan baik, kadar insulin dapat normal, rendah atau bahkan meningkat tetapi fungsi insulin untuk metabolisme glukosa tidak ada atau kurang. Peningkatan insidensi Diabetes Militus di Indonesia tentu akan diikuti oleh meningkatnya kemungkinan terjadinya komplikasi kronik Diabetes Militus. Diabetes Militus tipe 2 umumnya mempunyai latar belakang kelainan berupa retensi insulin, yaitu penurunan respon terhadap insulin oleh jaringan sasaran yang dapat menyebabkan kadar glukosa dalam darah akan berada pada

kadar tinggi (Hiperglikemi). Tipe ini sering (80% kasus) berkaitan dengan obesitas yang merupakan suatu faktor tambahan yang meningkatkan terjadinya retensi insulin (Stephen, 2011).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan sebanyak 346 juta orang diseluruh dunia menderita Diabetes dengan presentasi 90% merupakan Diabetes Militus tipe 2. Diabetes Militus menjadi 10 besar penyakit penyebab kematian didunia. Tahun 2004 diperkirakan 3,4 juta orang meninggal akibat kadar gula dalam darah tinggi (WHO, 2011). Hasil penelitian Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) dan kementerian kesehatan Indonesia pada tahun 2013 sekitar 12 juta penduduk di Indonesia yang berusia di atas 15 tahun menderita Diabetes Militus tipe 2. Ini berarti 6,9% dari total penduduk usia di atas 15 tahun tapi hanya 26% saja yang sudah terdiagnosis. Sedangkan sisanya tidak menyadari dirinya sebagai penderita Diabetes Militus tipe 2.

Prevalensi Diabetes Militus mengalami peningkatan di Yogyakarta. Berdasarkan wawancara yang terdiagnosis dokter dari 1,1% pada tahun 2007 menjadi sebesar 2,6% pada tahun 2013. Diabetes Militus terdiagnosis dokter dan gejala sebesar 3% pada tahun 2013. Prevalensi Diabetes yang terdiagnosis dokter tertinggi terdapat di Kota Yogyakarta. Prevalensi Diabetes Militus di perkotaan cenderung lebih tinggi daripada pedesaan. Menurut data dari Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta tahun 2014 bahwa prevalensi Diabetes Militus di Kota Yogyakarta sebanyak 2533 orang. Hasil studi pendahuluan bahwa pasien Diabetes Militus tertinggi terdapat di Puskesmas Gondokusuman I yaitu sebanyak 456 per tahun (RISKESDAS, 2013).

Faktor resiko penyebab Diabetes Militus tipe 2 adalah riwayat keluarga, Diabetes Militus dengan obesitas, wanita dengan riwayat Diabetes Militus gestasional, Hipertensi, kurang aktivitas, Suku/Ras dan *Syndrom Metabolic* (Le Mane & Black, 2011). Faktor resiko Diabetes Militus tipe 2 timbul akibat dari gangguan sensitivitas jaringan hati dan otot terhadap insulin, gangguan sekresi insulin oleh sel β pankreas, kurangnya produksi insulin, dan ketidakmampuan menggunakan insulin atau keduanya (ADA, 2014 ; Lewis dkk, 2011). Insufisiensi produk insulin dan penurunan kemampuan tubuh menggunakan insulin pada penderita Diabetes Militus mengakibatkan peningkatan Kadar Gula Darah (Hiperglikemi) maupun penurunan jumlah insulin efektif yang digunakan oleh sel sehingga dapat menimbulkan kelainan patofisiologi pada penderita Diabetes Militus (Daniels, 2012).

Diabetes Militus dapat diawali dari penurunan jumlah insulin yang menyebabkan glukosa sel menurun atau tidak ada sama sekali, sehingga energi di dalam sel untuk

metabolisme seluler berkurang. Kondisi tersebut di respon tubuh dengan meningkatkan kadar glukosa darah. Respon tersebut antara lain sensasi lapar, mekanisme lipolisis dan glukoneogenesis. Jika respon tersebut terjadi berkepanjangan maka tubuh mengalami penurunan protein jaringan dan menghasilkan benda keton. Kondisi ini dapat mengakibatkan ketosis dan ketoasidosis (Daniel, 2012). Hiperglikemi menyebabkan gangguan pada aktivitas leukosit dan menimbulkan respon inflamotorik sehingga menyebabkan viskositas darah meningkat dan membentuk trombus terutama pada mikrovaskuler, hal ini mengakibatkan terjadinya kerusakan pada pembuluh darah mikro sebagai gejala gangguan sirkulasi di jaringan perifer (Jokela, 2009).

Gibney (2009), menyatakan bahwa obesitas merupakan faktor resiko utama untuk terjadinya Diabetes Militus. Hubungannya dengan Diabetes Militus tipe 2 sangat kompleks. Obesitas dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (resisten insulin) (Kariadi, 2009). Untuk mengukur obesitas atau tidaknya seseorang (lemak tubuh) secara langsung sangat sulit dan sebagai pengganti dipakai *Body Massa Index* (BMI) atau Indeks Massa Tubuh (IMT) yaitu perbandingan berat badan (dalam kilogram) dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter) (Justitia, 2012). Angka obesitas yang di ukur dengan Indeks Massa Tubuh berkaitan erat dengan intoleransi glukosa pada populasi perkotaan maupun pedesaan.

Menurut teori Guyton (2007) yang mengatakan bahwa kegemukan merupakan faktor presdiposisi untuk timbulnya peningkatan kadar gula darah. Hal ni dikarenakan beberapa hal yaitu, sel-sel beta pulau langerhan menjadi kurang peka terhadap rangsangan atau akibat naiknya kadar gula darah dan kegemukan juga akan menekan jumlah insulin pada sel-sel seluruh tubuh. Pada obesitas terjadi penumpukan lemak yang berlebihan dalam tubuh. Jaringan lemak tersebut merupakan suatu jaringan endokrin aktif yang dapat melepaskan sitokin-sitokin adiposa. Sitokin adiposa ini memiliki efek proinflamasi dan juga dapat mengganggu jalur persinyalan inslin yang kemudian dapat berakhir pada keadaan resistensi insulin. Resistensi insulin yang terjadi dapat menyebabkan peningkatan kadar gula darah.

Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa. Khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Berat badan kurang dapat meningkatkan resiko terhadap penyakit infeksi, sedangkan berat badan lebih akan meningkatkan resiko terhadap penyakit degeneratif. Oleh karena itu, mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup yang lebih panjang. Indeks

Massa Tubuh dihitung dengan membagi berat badan dengan kuadrat tinggi badan. Angka Indeks Massa Tubuh antara $18,5 \text{ kg/m}^2$ dan $24,9 \text{ kg/m}^2$ dianggap normal untuk kebanyakan orang dewasa. Indeks Massa Tubuh yang lebih tinggi mungkin mengindikasikan kelebihan berat badan atau obesitas.

Indeks Massa Tubuh merupakan petunjuk untuk menentukan kelebihan berat badan berdasarkan *Indeks Quatelet* berat badan dalam kilogram dibagi dengan kudrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2). Indeks Masaa Tubuh adalah cara termudah untuk memperkirakan obesitas serta berkolerasi tinggi dengan massa lemak tubuh, selain itu juga penting untuk mengidentifikasi pasien obesitas yang mempunyai resiko mendapat komplikasi medis (Pudjiati, et al, 2010). Indeks Massa Tubuh mempunyai keunggulan utama yakni menggambarkan lemak tubuh yang berlebihan, sederhana dan bisa digunakan dalam penelitian populasi berskala besar. Pengukurannya hanya membutuhkan 2 hal yakni berat badan dan tinggi badan, yang keduanya dapat dilakukan secara akurat oleh seseorang dengan sedikit latihan. Keterbatasannya adalah membutuhkan penelitian lain bila dipegunakan secara individual.

Hasil penelitian Josiah et al (2013) tentang hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada mahasiswa Nigeria menunjukkan hasil bahwa ada hubungan yang lemah antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar gula darah mahasiswa laki-laki dan ada hubungan yang signifikan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar gula darah mahasiswa perempuan. Perbedaan-perbedaan nilai gender ini mungkin karena mahasiswa laki-laki telah dikaitkan dengan peningkatan kegiatan otot tidak seperti mahasiswa perempuan yang lebih menetap. Peneliti tersebut menyatakan bahwa ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar gula darah pada mahasiswa, akan tetapi bukan pada penderita Diabetes Militus sehingga kadar gula darahnya masih ada yang toleran dan intoleran sehingga hasilnya lebih bervariasi dan ada hubungan. Semakin tinggi Indeks Massa Tubuh akan menyebabkan semakin tingginya kadar gula darah karena lemak akan menghambat kerja hormon insulin sehingga kadar gula darah lebih banyak yang beredar dalam darah.

Kadar Gula Darah adalah jumlah kandungan glukosa dalam plasma darah (Dorland, 2010). Glukosa darah merupakan salah satu cara untuk mengidentifikasi Diabetes Militus pada seseorang. Pada penyakit ini, gula tidak siap untuk ditransfer ke dalam sel, sehingga terjadi hiperglikemi sebagai hasil bahwa glukosa tetap berada dalam pembuluh darah (Sherwood, 2011). Dalam keadaan postabsorpsi konsentrasi glukosa darah manusia 80-100 mg/dl. Setelah makan karbohidrat kadar dapat meningkat sampai sekitar 120-130

mg/dl. Selama puasa, kadarnya turun sampai sekitar 60-70 mg/dl. Mengidentifikasi Diabetes Militus pada seseorang adalah dengan pemeriksaan Kadar Glukosa Darah dan tidak dapat ditegakkan hanya atas dasar adanya glukosuria saja (Soegondo, 2011).

Kondisi kadar Gula darah diatas Kadar Gula Darah yang normal (saat puasa dibawah 126 mg/dl, dan 2 jam setelah makan 200 mg/dl, atau dibawah 48mmol/mol dan 6,5% pada test HbA1c) Sering disebut dengan Hiperglikemia. Apabila hiperglikemia sudah tidak terkontrol (>200 mg/dl), ada kemungkinan timbulnya manifestasi klinis berupa rasa haus, mulut kering, keinginan untuk buang air kemih lebih sering, lelah, pandangan kabur, berat badan turun, infeksi berulang (*National Health Services Choices*, 2017).

Kadar Gula Darah didefinisikan sebagai pengukuran glukosa di aliran pembuluh darah. Pancreas memegang peranan penting dalam mengatur keseimbangan Kadar Gula Darah, mensekresi hormon yang memecah glikogen menjadi glukosa apabila Kadar Gula Darah terlalu rendah, ataupun mensekresi insulin apabila Kadar Gula Darah terlalu tinggi (Magyar and Higbee Clarkin, 2014). Secara umum, Kadar Gula Darah sewaktu memiliki nilai dibawah 200mg/dl dan dapat terjadi peningkatan yang disebabkan oleh beberapa hal diantaranya stress, demam, makan berlebihan, kurang berolahraga, dehidrasi, dan pemakaian steroid (*National Health Services Choices*, 2017).

Hiperglikemi dapat menyebabkan komplikasi yang membahayakan, komplikasi dibagi menjadi 2, yaitu komplikasi jangka pendek dan komplikasi jangka panjang. Termasuk dalam komplikasi jangka pendek adalah ketoasidosis dan sindroma hiperosmolar. Ketoasidosis mungkin terjadi apabila Kadar Gula Darah meningkat diatas 270 mg/dl, dan ditandai dengan gejala seperti muntah, dehidrasi, nafas berbau seperti buah, hiperventilasi, takikardi, kebingungan, bahkan koma. Selanjutnya apabila kadar gula terus meningkat sampai mencapai 600 mg/dl, akan muncul sindroma hiperosmolar dengan gejala seperti mulut kering, rasa haus yang ekstrim, kulit hangat tanpa adanya keringat, demam, bingung dan mengantuk, pandangan kabur, halusinasi dan kelemahan pada salah satu sisi tubuh. Sedangkan Hiperglikemia dalam jangka panjang meningkatkan resiko kerusakan organ seperti galukoma, retinopati, katarak, kerusakan jantung, stroke, gingivitis, nefropati, diare, bahkan koma.

Berdasarkan data *Global Health Observatory dan World Health Organization*, 3,4 juta kematian didunia tahun 2004 disebabkan oleh Kadar Gula Darah yang tinggi. Kadar Gula Darah yang tinggi dapat menyebabkan komplikasi berupa gangguan jantung dan gangguan endokrin seperti diabetes (World Health Organization, 2017). Secara global, pada tahun 2014 diperkirakan terdapat 422 juta (8,5%) penderita Diabetes. Jumlah ini

sangat meningkat dibandingkan dengan jumlah penderita Diabetes pada tahun 1980 yaitu 108 juta (4,7%). Pada tahun 2012, diperkirakan 2,2 juta kematian diseluruh di dunia disebabkan oleh Kadar Gula Darah tinggi, 1,5 juta diantaranya disebabkan oleh Diabetes. Peningkatan lebih cepat terjadi di negeri berkembang dengan kondisi ekonomi menengah ke bawah (World Health Organization, 2017).

Berdasarkan penelitian Justia tahun (2011) yang dilakukan pada guru-guru SPM negeri 3 medan. Ditemukan peningkatan Kadar Gula Darah pada mereka yang mengalami obesitas. Hal ini menggambarkan adanya hubungan linier antara Indeks massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah.

Hasil studi pendahuluan menurut data rekam medik Rumah Sakit DKT Yogyakarta, penyakit Diabetes Militus menempati peringkat 3 dari 10 besar urutan penyakit terbanyak. Penderita penyakit Diabetes Militus di Poli penyakit dalam mengalami peningkatan dan selalu masuk 3 peringkat penyakit terbanyak di Rumah Sakit DKT Yogyakarta. Selama 1 minggu di poli penyakit dalam Rumah Sakit DKT Yogyakarta pada periode Mei – Juli 2018 didapatkan 409 orang, yang mana pada tahun 2017 periode Mei – Juli 2017 mencapai 356 orang. Peneliti melakukan wawancara pada 15 orang didapatkan hasil dimana 7 orang mengalami obesitas dengan Indeks Massa Tubuh ≥ 25 dengan Gula darah Sewaktu meningkat, kontrol tidak rutin dan jarang mengkonsumsi obat, 5 orang dengan berat badan normal dengan Indeks Massa Tubuh ≥ 18 dengan Gula Darah Sewaktu ≥ 200 mg/dl, rutin kontrol dan mengkonsumsi obat, dan 3 orang memiliki berat badan kurang dengan Indeks Massa Tubuh ≤ 18 dengan Gula Darah Sewaktu ≥ 200 mg/dl, kontrol rutin dan konsumsi obat teratur. Masing-masing pasien mengalami kenaikan dan penurunan berat badan yang berbeda-beda.

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti ingin mengetahui tentang "Hubungan Antara Indeks Masa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Militus Tipe 2 di Rumah Sakit DKT Yogyakarta".

B. Rumusan masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu : “ Adakah Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Militus tipe 2 di Rumah Sakit DKT Yogyakarta”?

C. Tujuan penelitian

Sehubungan dengan dilaksanakannya penelitian ini, penulis berharap dapat mencapai tujuan umum dan tujuan khusus sebagai berikut :

1. Tujuan Umum

Mengetahui Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Militus tipe 2 di Rumah Sakit DKT Yogyakarta.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui karakteristik : Umur, Jenis Kelamin, Pendidikan dan pekerjaan.
- b. Mengetahui Indeks Massa Tubuh pada pasien DM tipe 2 yang menjalani rawat jalan di poli penyakit dalam di Rumah sakit DKT Yogyakarta.
- c. Mengetahui Kadar Gula Darah pada pasien DM tipe 2 yang menjalani rawat jalan di poli penyakit dalam di Rumah Sakit DKT Yogyakarta.
- d. Menganalisis hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien DM tipe 2.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dibuat agar berguna bagi pihak-pihak terkait di dalamnya dan hasil penelitian Hubungan Indeks Masa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Militus tipe 2 dapat berguna :

1. Bagi instansi kesehatan

Diharapkan dapat menjadi informasi tambahan bagi institusi kesehatan/Rumah Sakit dan meningkatkan program pelayanan pada pasien Diabetes Militus serta selalu melibatkan keluarga di setiap tindakan.

2. Bagi Perawat

Untuk meningkatkan wawasan pengetahuan dan keterampilan perawat dalam memberikan edukasi pada pasien tentang pentingnya melakukan olahraga yang teratur agar mengurangi resiko Obesitas yang dapat menyebabkan penyakit Diabetes Militus.

3. Bagi instansi pendidikan

Sebagai bahan bacaan dan wawasan bagi mahasiswa, khususnya mahasiswa keperawatan dalam hal pemahaman tentang manajemen keperawatan pasien Diabetes Militus tipe 2.

4. Bagi masyarakat

Sebagai masukan bagi masyarakat agar dapat selalu menjaga kesehatan dan aktif pada pelayanan kesehatan.

E. Keaslian penelitian

Penelitian mengenai hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Militus, sejauh penelitian belum pernah ada. Adapun penelitian yang hampir sama terkait Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Militus adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan penelitian dengan judul “ Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Gula Darah Puasa pada Penderita Diabetes Militus tipe 2 di RSUD Dr.H.Koenadi pada penderita Diabetes Militus tipe 2 di RSUD Dr.H.Koesnadi Bondowoso”. Oleh Muhammad Sholihan, tahun 2015, penelitian ini meneliti tentang Indeks Massa Tubuh dengan Diabetes Militus di RSUD Dr.H.Koesnadi Bondowoso, jenis penelitian ini menggunakan penelitian Bivariat dengan populasi 32 orang. Jumlah sampel yang di ambil sebanyak 27 responden dengan desain penelitian *crosssectional*. Dari hasil penelitian yang dilakukan bahwa sebagian besar responden mengalami obesitas sebanyak 16 responden (53%), disusul dengan berat badan normal 9 responden (30%), kelebihan berat badan 4 responden (13,3%). Dari hasil penelitian yang dilakukan dari hasil keseluruhan responden sebagian besar mengalami obesitas yang terjadi dikarenakan faktor umur dan gula darah. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah “Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Militus tipe 2 di Rumah Sakit DKT Yogyakarta” dengan jumlah populasi 356 orang, yang berada di Rumah Sakit DKT dengan jumlah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Dengan menggunakan pendekatan penelitian *crosssectional* dan analisa data Univariat.
2. Berdasarkan penelitian dengan judul “ Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah penderita Diabetes Militus tipe 2 Rawat Jalan di RS Tugurejo Semarang”. Oleh Miftahul Adnan, tahun 2013, peneliti ini meneliti tentang Indeks Massa Tubuh dengan Gula Darah Puasa pada penderita Diabetes Militus di RS Tugurejo Semarang. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian Univariat dengan populasi semua pasien Diabetes Militus tipe 2 rawat jalan di Poliklinik penyakit dalam Rumah sakit Tugurejo Semarang pada bulan Juni-Juli 2011. Jumlah sampel dari penelitian ini sebanyak 37 orang dengan desain penelitian *crosssectional*.

Metode yang digunakan adalah metode survey dengan pendekatan *cross sectional*. Dari hasil penelitian yang dilakukan Indeks Massa Tubuh sebagian besar pada nilai 25-29,9 yaitu sebanyak 19 orang (51,4%). Kadar Gula Darah sewaktu sebagian besar > 200 mg/dl yaitu sebanyak 26 orang (70,3%). Ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah penderita Diabetes Militus tipe 2 dengan nilai $p= 0,000$ atau $p<0,05$. Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah “Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Militus tipe 2 di Rumah Sakit DKT Yogyakarta”. Dengan jumlah populasi 356 orang, yang berada di Rumah Sakit DKT Yogyakarta dengan jumlah sampel ang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dengan pendekatan *cross sectional* dan analisa data yang akan digunakan adalah analisa data Univariat.