

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes melitus adalah kelompok penyakit metabolisme yang dikarakterisasi oleh hiperglikemia akibat dari defek sekresi insulin, atau karena kerja dari insulin maupun keduanya (*American Diabetes Association*, 2014). Diabetes melitus juga disebutkan sebagai sindrom klinis yang dikarakterisasi dengan hiperglikemia baik karena defisiensi insulin absolut atau relatif, atau kombinasi dari resistensi insulin dan ketidakcukupan sekresi insulin untuk kompensasi.

Diabetes melitus merupakan suatu kumpulan problema anatomik dan kimiawi dari sejumlah faktor dimana terdapat defisiensi insulin absolut atau relatif dan gangguan fungsi insulin (WHO, 2011). Menurut Mashrani (2007) diabetes melitus didefinisikan sebagai sindroma penyakit metabolisme dan ketidaksesuaian kadar gula dalam darah yang dalam kaitannya penurunan sekresi insulin atau kombinasi resistensi insulin. Sedangkan menurut *American Diabetes Association*, diabetes merupakan penyakit kronis yang memerlukan perawatan medis terus menerus dan *self management* untuk mencegah komplikasi akut dan untuk mengurangi risiko komplikasi (ADA, 2009).

Diagnosis diabetes melitus harus didasarkan pada pemeriksaan konsentrasi glukosa darah. Apabila ditemukan gejala klasik diabetes melitus seperti poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas disertai dengan glukosa plasma sewaktu yang lebih dari 200 mg/dl atau terdapat gejala klasik diabetes melitus dan kadar glukosa plasma puasa yang lebih dari 126 mg/dl maka diagnosis diabetes melitus sudah dapat ditegakkan (Purnamasari, 2009).

Menurut *American Diabetes Association* (2014) diabetes mellitus dikelompokkan menjadi 4, yaitu diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes tipe lain, dan diabetes gestasional. Diabetes melitus merupakan suatu penyakit yang tidak memberikan gejala-gejala yang nyata (*silent disease*), akibatnya sebagian besar pasien masuk rumah sakit dengan kondisi penyakit yang kronis disertai komplikasi. Menurut ADA, jumlah penduduk Amerika yang menderita diabetes melitus pada tahun 2005 sebanyak 20,8 juta orang, dengan rincian 14,6 juta orang menderita *diagnosed diabetes* dan 6,2 juta orang menderita *undiagnosed diabetes* (ADA, 2005). Dalam *Diabetes Atlas* (2000), perkiraan penduduk Indonesia dengan usia di atas 20 tahun sebesar 125 juta. Dengan asumsi prevalensi diabetes melitus sebesar 4,6% akan didapatkan 8,2 juta penderita diabetes melitus, dengan prevalensi penderita diabetes melitus tipe 2 lebih banyak dibanding penderita diabetes melitus tipe 1 (Pranoto, 2003). Diabetes melitus tipe 2 merupakan 90% dari kasus diabetes melitus yang dikenal sebagai *Non-Insulin Dependent Diabetes Mellitus* (NIDDM). Obesitas sering berhubungan dengan kondisi diabetes melitus tipe 2 yang umumnya terjadi pada usia lebih dari 40 tahun (Setiawan, 2008).

Menurut WHO (2011), jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia menduduki ranking ke 4 terbesar di dunia setelah Amerika Serikat, India dan Cina. WHO memprediksi adanya peningkatan jumlah penyandang diabetes yang cukup besar pada tahun-tahun mendatang. WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Senada dengan WHO, *International Diabetes Federation* (IDF) pada tahun 2009, memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM dari 7,0 juta pada tahun 2009 menjadi 12,0 juta pada tahun 2030. Meskipun terdapat perbedaan angka prevalensi, laporan keduanya menunjukkan adanya peningkatan

jumlah penyandang DM sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2030 (Perkeni, 2011).

Manifestasi utama dari diabetes melitus meliputi gangguan metabolisme glukosa yaitu peningkatan kadar glukosa darah akibat sekresi insulin yang tidak adekuat atau tidak ada, dengan atau tanpa gangguan kerja insulin. Diabetes melitus tipe 2 ditandai oleh resistensi jaringan terhadap kerja insulin disertai defisiensi dalam sekresi insulin. Individu yang diabetes melitus tipe 2 mengalami resistensi insulin dan defisiensi sel  $\beta$  pankreas. Meskipun insulin diproduksi oleh sel  $\beta$  pankreas pada pasien diabetes melitus, namun hal tersebut tidak cukup untuk mengatasi resistensi insulin dan kadar glukosa darah yang meningkat. Gangguan kerja insulin juga mempengaruhi metabolisme lemak sehingga meningkatkan kadar asam lemak bebas dan trigliserida serta menurunkan kadar lipoprotein berdensitas-tinggi atau HDL (Nolte and Karam, 2010).

Terapi awal farmakologis dikaitkan dengan peningkatan kontrol glikemik dan mengurangi komplikasi jangka panjang pada penderita diabetes melitus tipe 2. Beberapa golongan obat yang digunakan untuk terapi diabetes melitus tipe 2 adalah golongan sulfonilurea, biguanida, alfa glukosidase bloker, tiazolidinedion, dan derivat meglitidine. Selain itu juga terdapat insulin yang digunakan sebagai terapi untuk diabetes melitus tipe 2 (Depkes RI, 2005). Insulin adalah hormon alami yang dikeluarkan oleh pankreas. Insulin merupakan protein kecil dengan berat molekul sebesar 5808 pada manusia. Insulin mengandung 51 asam amino yang tersusun dalam dua rantai (A dan B) yang dihubungkan oleh jembatan disulfida (Nolte and Karam, 2010)

Terapi insulin pada diabetes melitus tipe 2 dapat dimulai antara lain untuk pasien dengan kegagalan terapi oral serta kendali kadar glukosa darah yang buruk (kadar HbA1c > 7,5% atau kadar glukosa darah puasa

>250 mg/dL), riwayat ketoasidosis, riwayat penggunaan insulin lebih dari 5 tahun, dan penderita diabetes melitus yang lebih dari 10 tahun. Insulin yang diberikan lebih dini menunjukkan hasil klinis yang lebih baik terutama berkaitan dengan masalah glukotoksitas. Hal tersebut diperlihatkan oleh perbaikan fungsi sel beta pankreas. Jenis insulin yang beredar saat ini Diantaranya adalah insulin kerja cepat (*rapid-acting*), insulin kerja pendek (*short-acting*), insulin kerja menengah (*intermediate-acting*), dan insulin kerja panjang (*long-acting*). Untuk memenuhi kebutuhan insulin basal, dapat diberikan insulin kerja menengah atau insulin kerja panjang. Untuk memenuhi kebutuhan insulin prandial (setelah makan) digunakan insulin kerja cepat atau insulin kerja pendek. Di pasaran, selain terdapat insulin dengan komposisi tersendiri juga terdapat sediaan dalam bentuk campuran antara insulin kerja cepat atau pendek dengan insulin kerja menengah atau kerja panjang yang disebut dengan *premixed* insulin (Perkeni, 2011).

Peningkatan berat badan, nyeri, dan hipoglikemi dapat terjadi selama penggunaan terapi insulin. Rasa nyeri berhubungan dengan tempat terapi injeksi dan pemantauan glukosa, walaupun sekarang tersedia jarum yang lebih pendek dan tipis untuk mengurangi rasa sakit pada saat penyuntikan insulin. Peningkatan berat badan dapat terjadi karena pemakaian insulin dapat meningkatkan nafsu makan. Sedangkan hipoglikemia dapat terjadi akibat ketidaksesuaian penggunaan terapi insulin dengan asupan karbohidrat, olahraga, atau konsumsi alkohol (Petznick, 2011)

Menurut penelitian Kresnasari, dkk (2011) pada pasien diabetes melitus tipe 2 di unit rawat inap RSUP Sanglah, melakukan kajian pada perbandingan profil penggunaan terapi kombinasi insulin pada pasien diabetes melitus tipe 2, pada penelitian ini perbandingan profil penggunaan terapi kombinasi insulin yang digunakan adalah kombinasi insulin kerja

menengah dengan kerja pendek dan kombinasi insulin kerja panjang dengan insulin kerja cepat, hal ini didasarkan karena jenis kombinasi insulin tersebut paling banyak digunakan untuk mengobati pasien DM tipe 2 yang menjalani rawat inap di RSUP sanglah. Profil penggunaan penelitian ini dinilai dari karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin, umur, dan lama rawat inap, serta dinilai dari pola penggunaan insulin, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif. Pasien DM tipe 2 di unit rawat inap RSUP sanglah lebih didominasi pasien laki-laki sebesar 60%, dengan umur terbanyak > 45 tahun sebesar 80% dan lama rawat inap rata-rata 4-8 hari sebesar 40%. Jenis kombinasi yang paling banyak digunakan yaitu kombinasi insulin glargine dengan insulin aspart yaitu sebesar 53%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan subjek penelitian lebih banyak pasien laki-laki, lebih banyak pasien dengan umur >45 tahun dan lebih banyak pasien dengan lama rawat inap 4-8 hari. Pasien DM tipe 2 di unit rawat inap RSUP Sanglah lebih banyak menggunakan kombinasi insulin glargine dengan insulin aspart daripada kombinasi insulin NPH dengan RHI (Kresnasari dkk, 2011).

Berdasarkan latar belakang diatas menunjukkan bahwa pentingnya pemilihan dan penggunaan insulin secara tepat sesuai kondisi penderita diabetes melitus tipe 2 untuk menghindari atau menurunkan terjadinya *Drug Related Problems* (DRP). Hal tersebut mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang profil penggunaan Insulin pada pasien Diabetes Melitus tipe 2. Pengambilan sampel dilakukan di RSU Haji Surabaya, dikarenakan rumah sakit tersebut merupakan rumah sakit pendidikan sehingga peneliti dapat menggunakan data pasien sebagai bahan untuk melakukan penelitian dengan menggunakan rekam medik. Data yang digunakan sebagai bahan

penelitian yang diperoleh dari RSUD Haji yang merupakan rumah sakit tipe B meliputi jenis – jenis insulin, dosis, interaksi, dan efek samping insulin.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimanakah profil penggunaan insulin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di unit rawat jalan RSUD Haji Surabaya?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mendeskripsikan profil terapi pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan pada penggunaan insulin Di RSUD Haji Surabaya.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Menganalisa pola penggunaan insulin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di unit rawat jalan dengan data klinis dan data laboratorium pasien.
2. Menganalisa kemungkinan terjadinya *drug related problem* (DRP) meliputi interaksi obat dan efek samping pada penggunaan insulin pada pasien diabetes melitus tipe 2 di unit rawat jalan
3. Menganalisa hubungan terapi insulin terkait jenis insulin, dosis, dan rute pemberian insulin terkait data klinik dan laboratorium pada pasien diabetes melitus tipe 2 di unit rawat jalan RSUD Haji Surabaya.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat Penelitian bagi RSUD Haji Surabaya :**

1. Sebagai bahan evaluasi dan pertimbangan bagi tenaga kesehatan dalam menangani dan mencegah masalah terkait penggunaan insulin pada pasien diabetes melitus tipe 2 sehingga dapat meningkatkan pelayanan

serta dapat menghindari atau menurunkan *Drug Related Problem* (DRP).

2. Penelitian ini diharapkan menjadi bahan informasi yang dapat memberikan gambaran tentang pola penggunaan insulin pada penderita diabetes melitus tipe 2 bagi para klinisi sehingga mampu memberikan masukan pada Instalasi Farmasi dalam pengadaan obat di rumah sakit.

#### 1.4.2 Manfaat bagi Peneliti :

1. Mengetahui pelaksanaan terapi pengobatan terhadap hasil terapi pasien diabetes melitus tipe 2 sehingga farmasis dapat memberikan asuhan kefarmasian dengan bekerja sama dengan tenaga kesehatan lainnya serta memberikan gambaran penggunaan insulin pada pasien diabetes melitus tipe 2 dan gambaran mengenai masalah terkait obat yang muncul.
2. Sebagai sumber informasi bagi penelitian lain mengenai diabetes melitus tipe 2.