

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Denyut jantung dihasilkan oleh aktivitas kontinyu dari kontraksi ritmis atrium dan ventrikel yang dapat diukur dengan cara palpasi atau auskultasi (Douglas dkk. 2013). Frekuensi denyut jantung diregulasi oleh sistem saraf otonom sesuai faktor-faktor yang mempengaruhi, seperti usia, jenis kelamin, indeks masa tubuh (IMT), suhu tubuh, lingkungan, dan obat-obatan (Tortora & Derrickson, 2014).

Frekuensi denyut jantung setelah beristirahat tanpa melakukan aktivitas fisik apapun selama beberapa menit disebut denyut jantung istirahat atau *resting heart rate* (RHR) (Heyward & Gibson, 2014; Null, 2001). RHR saat ini sering dikaitkan dengan kejadian penyakit kardiovaskular. Anxin dkk. (2014) menyatakan bahwa RHR yang tinggi meningkatkan risiko terjadinya infark miokard (IM) pada populasi umum. Denyut jantung yang tinggi menyebabkan iskemia miokard karena peningkatan konsumsi oksigen sementara perfusi miokardium menurun akibat berkurangnya fase diastol (Loscalzo, 2017).

Selain itu, RHR dapat menjadi prediktor independen dari kejadian dan mortalitas penyakit kardiovaskular (Zhang dkk. 2016). Penyakit kardiovaskular dapat dipicu oleh berbagai sebab, salah satunya diabetes melitus (DM) (Yun-Yu dkk. 2015). DM menjadi faktor risiko penting karena tingkat kejadiannya meningkat di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Prevalensi DM ditemukan meningkat dari 1,1% menjadi 2,1% pada Riskesdas 2013 dibandingkan dengan Riskesdas 2007 dan perempuan merupakan penderita terbanyak (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2013).

Kondisi patologis utama pada DM yang memicu timbulnya penyakit kardiovaskular adalah hiperglikemia. Hiperglikemia dapat dideteksi melalui pemeriksaan glukosa plasma, salah satunya gula darah puasa (GDP) (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI), 2015). Kadar GDP lebih konsisten dibandingkan kadar glukosa darah fase lain karena tidak dipengaruhi oleh konsumsi kalori terakhir, obat penurun gula darah, dan latihan, sehingga

nilainya mudah ditentukan. Nilai GDP juga menunjukkan kadar glukosa plasma pada saat pemeriksaan, bukan rata-rata dari beberapa hari sebelumnya, seperti pada kadar HbA_{1c}, sehingga lebih baik jika digunakan sebagai parameter untuk melihat dampak akut dari hiperglikemia (Sulistyowati dkk. 2017)

Hiperglikemia mengaktifkan berbagai metabolisme glukosa yang menginduksi peningkatan reaksi inflamasi dan stres oksidatif (Manikowski & Atta, 2015). Sitokin inflamasi dan oksidan dapat menimbulkan simpatoeksitasi yang salah satunya berdampak pada peningkatan RHR (Rhee & Munshi, 2018; Kishi, 2013; Ye dkk. 2006). Ada tidaknya hubungan antara hiperglikemia dengan frekuensi RHR ini belum dapat dipastikan karena terbatasnya penelitian terkait. Sementara pengetahuan ini berguna dalam upaya pengendalian faktor risiko komplikasi pada DM (Woo-Chul dkk. 2017). RHR juga dapat menjadi pemeriksaan praktis untuk pasien DM dalam melakukan pengawasan mandiri terhadap penyakit (Zhang, Shen dkk. 2016).

Berdasarkan latar belakang di atas maka penelitian yang akan dilakukan bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kadar GDP dengan frekuensi RHR pada pasien DM tipe 2. Penelitian dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Raden Mattaher Jambi sebagai pusat rujukan wilayah Kota Jambi, dengan DM yang masuk ke dalam 10 penyakit terbanyak pada tahun 2016. Data rekam medis tahun 2017 menunjukkan terdapat 1183 kunjungan pasien DM.

I.2 Rumusan Masalah

RHR telah menjadi salah satu prediktor independen dari kejadian penyakit kardiovaskular dengan DM sebagai salah satu faktor risiko. Hiperglikemia merupakan kondisi utama yang menimbulkan komplikasi pada DM. Hiperglikemia dapat dideteksi lewat pemeriksaan kadar GDP. Hiperglikemia diduga memicu stimulasi simpatis yang meningkatkan RHR namun hubungan keduanya masih belum dapat dipastikan karena terbatasnya penelitian terkait. Pengetahuan ini berguna dalam pengendalian faktor risiko komplikasi dan meningkatkan pengawasan mandiri pasien DM. Berdasarkan latar belakang tersebut maka perumusan masalahnya adalah bagaimana hubungan antara kadar GDP dengan frekuensi RHR pada pasien DM tipe 2 di RSUD Raden Mattaher Jambi?

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara kadar GDP dengan frekuensi RHR pada pasien DM tipe 2 di RSUD Raden Mattaaher Jambi.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran kadar GDP pada pasien DM tipe 2 di RSUD Raden Mattaaher Jambi.
- b. Mengetahui gambaran frekuensi RHR pada pasien DM tipe 2 di RSUD Raden Mattaaher Jambi.
- c. Mengetahui hubungan antara kadar GDP dengan frekuensi RHR pada pasien DM tipe 2 di RSUD Raden Mattaaher Jambi?

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Manfaat Teoritis

- a. Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan
Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau masukan bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya mengenai kadar GDP dan RHR.
- b. Bagi Peneliti
Penelitian ini diharapkan dapat membantu peneliti dalam memahami fungsi pemeriksaan kadar GDP dan RHR pada pasien DM.

I.4.2 Manfaat Praktisi

- a. Bagi Instansi Rumah Sakit
Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada instansi Rumah Sakit mengenai makna RHR dan dampak kadar GDP pada pasien DM sehingga mendapat perhatian saat melakukan pemeriksaan.
- b. Bagi Mahasiswa Fakultas Kedokteran UPN "Veteran" Jakarta
Penelitian ini diharapkan dapat dibaca dan menjadi bahan pengembangan bagi peneliti lain untuk meneliti fakta atau variabel lain yang perlu diteliti supaya dapat menambah kelengkapan hasil penelitian.

c. Bagi Masyarakat khususnya Pasien DM

Penelitian ini diharapkan menambah wawasan bagi masyarakat, khususnya pasien DM, tentang pemeriksaan RHR yang aplikasinya mudah dan bisa dilakukan sendiri sehingga dapat meningkatkan pengawasan mandiri pasien.

