

BAB 1**PENDAHULUAN****1.1 Latar Belakang**

Diabetes melitus merupakan penyakit kronis metabolik yang terjadi saat pankreas tidak dapat membentuk cukup insulin atau ketika tubuh tidak dapat memakai insulin yang dihasilkannya dengan efektif. Ada 3 jenis diabetes melitus utama, yaitu diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, dan diabetes gestasional. Penderita diabetes melitus (DM) mayoritas menderita diabetes melitus tipe 2 (DMT2) (American Diabetes Association, 2013). Diabetes melitus tipe 2 diawali dengan ketidakmampuan sel-sel tubuh untuk merespon sepenuhnya ke insulin, situasi ini disebut 'resistensi insulin' (IDF, 2019). Apabila proses tersebut tetap berlanjut, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel β pankreas (Zheng, Ley and Hu, 2018).

Diabetes melitus tipe 2 meliputi lebih dari 90% dari semua populasi diabetes. *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2015 mengungkapkan jumlah penderita DM sebanyak 415 juta jiwa dan diantaranya sebanyak 98% merupakan penderita DMT2 (IDF, 2015). Penyakit DMT2 menyebabkan 4,6 juta kematian tiap tahun atau setara dengan kematian satu orang setiap tujuh detik (Decroli, 2019). Pada tahun 2019, jumlah penderita diabetes di Indonesia berada di peringkat 7 dunia dengan jumlah penderita DMT2 sebanyak 10,7 juta orang (IDF, 2019).

Diabetes melitus tipe 2 merupakan tantangan dalam masa pandemi *Coronavirus Disease* 2019 (COVID-19) saat ini. Diabetes merupakan penyakit penyerta (komorbid) paling banyak kedua tertinggi di Indonesia. Menurut penelitian terbaru oleh tim penanggulangan COVID-19 di Indonesia, angka

kematian pada pasien diabetes yang terkena COVID-19 meningkat 8,3 kali lipat dibandingkan dengan masyarakat yang tidak mengidap diabetes (KPC PEN, 2020). Diabetes melitus tipe 2 saat ini menjadi salah satu faktor risiko meningkatnya keparahan COVID-19. Di Indonesia sendiri, berdasarkan data Kementerian Kesehatan (Kemenkes) 1 Mei 2020 dari 800 kasus kematian akibat COVID-19, 493 kasus tidak diketahui penyertanya, 98 tanpa penyakit penyerta, dan 165 dengan penyakit penyerta. Dari 165 komorbid tersebut kasus kematian, ditemukan sebanyak 83 kasus komorbid diabetes (Rochimawati and Berlian, 2020).

Diabetes melitus tipe 2 sering disertai dengan berbagai kelainan metabolisme dan pembuluh darah yang dapat memengaruhi respon kita terhadap patogen. Hiperglikemia dan resistensi insulin meningkatkan sintesis sitokin pro-inflamasi yang memediasi peradangan jaringan. Proses inflamasi ini mendasari kecenderungan yang lebih tinggi terkena infeksi dengan gejala yang lebih buruk pada pasien dengan DMT2 (Knapp, 2013). Selain itu, tampaknya ada hubungan dua arah antara COVID-19 dan DMT2. Pada saat diagnosis DMT2, pasien mungkin sudah mengalami penurunan fungsi sel β 50%. Pengikatan SARS-CoV-2 ke ACE2 di sel β pulau pankreas mungkin sebagian bertanggung jawab atas peningkatan glukosa darah selama fase akut / langsung COVID-19 dan juga peningkatan resistensi insulin yang diketahui terjadi pada individu dengan COVID-19. Karena itu, COVID-19 disebut dapat mempercepat riwayat alamiah DMT2 (Hayden, 2020).

Diabetes melitus tipe 2 yang tidak mendapat tata laksana dengan baik dapat mengakibatkan komplikasi vaskuler seperti hipertensi. Peningkatan tekanan darah berkaitan erat dengan peningkatan volume cairan peredaran

darah dan resistensi pembuluh darah perifer. Pasien penderita DMT2 mengalami peningkatan *remodeling* pembuluh darah. Perkembangan bertahap dari *remodeling* itu menyebabkan peningkatan resistensi arteri perifer dan akhirnya berkontribusi pada hipertensi. Tahapan ini lebih lanjut menyebabkan hilangnya sel β pankreas dan atenuasi sekresi insulin dengan korespondensi pengurangan reabsorpsi natrium oleh insulin. Pada saat itu, terjadi mekanisme utama yang menyebabkan peningkatan tekanan darah yaitu peningkatan resistensi arteri perifer karena peningkatan cairan tubuh yang stabil dengan penyesuaian osmolar akibat hiperglikemia (Ohishi, 2018).

COVID-19 diduga dapat memperparah penyakit kardiovaskular. Hilangnya ACE2, yang disebabkan oleh pengikatan SARS-CoV-2, dapat menggeser sistem ke jumlah angiotensin II yang lebih tinggi secara keseluruhan. Peran angiotensin II pada pasien hipertensi tampaknya sangat penting karena perannya dalam fungsi sistem renin - angiotensin - aldosteron (RAAS) yang mendorong vasokonstriksi, retensi natrium, stres oksidatif, inflamasi, dan fibrosis serta meningkatkan bioaktif peptida angiotensin (South et al., 2020).

Berdasarkan paparan diatas, DMT2 merupakan salah satu penyakit penyerta yang penting pada pasien COVID-19. Diabetes melitus tipe 2 juga dikaitkan dengan peningkatan angka mortalitas pada pasien COVID-19. Hal itu tidak terlepas dari perburukan gejala dan komplikasi diabetes melitus tipe 2 seperti hipertensi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi hipertensi pada pasien DMT2 serta ada tidaknya hubungan COVID-19 dengan peningkatan prevalensi hipertensi tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana gambaran jenis kelamin, usia, agama, status perkawinan, pendidikan terakhir, pekerjaan, lama rawat inap, dan kondisi keluar rumah sakit (KRS) pasien DMT2 yang menderita COVID-19 dan pasien DMT2 tanpa COVID-19?
2. Apakah ada hubungan antara status positif COVID-19 pada pasien DMT2 dengan prevalensi hipertensi?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan COVID-19 dengan prevalensi komplikasi hipertensi pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Soetomo

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui gambaran jenis kelamin, usia, agama, status perkawinan, pendidikan terakhir, pekerjaan, lama rawat inap, dan kondisi keluar rumah sakit (KRS) pasien DMT2 yang menderita COVID-19 dan pasien DMT2 tanpa COVID-19.
2. Untuk mengetahui adanya peningkatan prevalensi hipertensi pada pasien DMT2 yang menderita COVID-19 dibandingkan pasien DMT2 tanpa COVID-19

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan untuk mengetahui hubungan COVID-19 dengan prevalensi komplikasi hipertensi pada pasien

diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. Soetomo, serta dapat menjadi referensi untuk mengembangkan penelitian terkait di masa depan.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Masyarakat

Sebagai informasi dan masukan dalam meningkatkan pengetahuan mengenai hubungan COVID-19 dengan kejadian komplikasi hipertensi pada pasien DMT2 sehingga masyarakat diharapkan bisa lebih waspada dan lebih menjaga kesehatan.

2. Bagi Universitas Airlangga

Menambah kepustakaan dan publikasi terkait penyakit diabetes melitus tipe 2, hipertensi, dan COVID-19.

3. Bagi RSUD Dr. Soetomo

Sebagai bahan referensi untuk menyusun program terkait pencegahan komplikasi hipertensi pada pasien DMT2 dengan COVID-19 melalui penatalaksanaan yang baik.

4. Bagi Mahasiswa Universitas Airlangga

Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai literatur untuk penelitian terkait di masa yang akan datang agar mendapat hasil yang lebih baik dan dapat bermanfaat untuk menambah pengetahuan mahasiswa Universitas Airlangga.

5. Bagi Peneliti

Dapat menambah daftar publikasi serta dapat menerapkan ilmu kesehatan terkait yang sudah didapat pada masa pre-klinik kepada masyarakat dalam keadaan sesungguhnya.