

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kardiovaskular termasuk penyakit dengan angka mortalitas yang tinggi di dunia yakni mencapai 31% pada tahun 2016. Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyakit kardiovaskular terbanyak dan memiliki angka mortalitas mencapai 16% dari seluruh kematian dunia pada tahun 2019. Di Indonesia prevalensi penyakit jantung mencapai 1,5%, dimana prevalensi di Sumatera Barat berada di atas angka prevalensi nasional tersebut. Salah satu komplikasi tersering yang ditimbulkan oleh PJK adalah terjadinya gagal jantung yang dapat dimulai setelah kejadian akut (seperti infark miokard akut) atau bertahap (paska infark miokard atau iskemia berulang). Prevalensi gagal jantung di Asia berkisar 0,6% - 6% per jumlah penduduk di tiap negara, di Indonesia prevalensinya sebesar 5%. Prevalensi gagal jantung diakibatkan oleh penyakit jantung koroner di Asia berkisar 26% - 47% dari keseluruhan prevalensi gagal jantung tersebut. Tingginya beban ini menjadi masalah mayor dalam kesehatan masyarakat yang harus dihadapi.¹⁻⁴

Keluhan sesak akibat gagal jantung seringkali dihubungkan dengan peningkatan tekanan atrium kiri (AKi). Peningkatan atrium kiri ini didahului dengan peningkatan tekanan pengisian ventrikel kiri (VKi), yang dapat dinilai dengan peningkatan tekanan akhir diastolik ventrikel kiri (TADVki) disertai dengan gangguan fungsi diastolik. Pada keadaan iskemia dan infark miokard akut dapat terjadi gangguan diastolik akibat gangguan relaksasi miokard. Tekanan pengisian ventrikel kiri yang meningkat akan direfleksikan ke atrium kiri dan vena pulmonal.^{5, 6}

Pemeriksaan baku emas pengukuran tekanan AKi dan tekanan akhir diastolik ventrikel kiri (TADVki) adalah dengan pemeriksaan kateterisasi jantung. Namun, pemeriksaan ini sulit dijadikan sebagai pemeriksaan rutin karena merupakan tindakan yang invasif.⁷ Kini pemeriksaan untuk menilai adanya peningkatan tekanan atrium kiri dapat menggunakan pemeriksaan ekokardiografi.⁸

Pemeriksaan ekokardiografi untuk menilai peningkatan tekanan atrium kiri dapat menggunakan penilaian E/e' dan indeks volume atrium kiri (IVAKi). Pemeriksaan tersebut juga dapat digunakan untuk memprediksi adanya peningkatan tekanan pengisian ventrikel kiri saat dilakukannya pemeriksaan (akut). Sedangkan indeks volume atrium kiri (IVAKi) digunakan sebagai refleksi efek peningkatan tekanan pengisian ventrikel kiri atau

kelebihan volume dalam kurun waktu tertentu. Peningkatan IVAki yang disertai dengan nilai abnormal rerata E/e' dapat merefleksikan adanya tekanan yang abnormal pada atrium kiri akibat peningkatan tekanan pengisian VKi.⁵

Elektrokardiografi merupakan pemeriksaan konvensional yang terjangkau, pemeriksaan yang mudah dan cepat, tidak invasif, dan mempunyai mobilitas yang baik karena mudah dibawa. Pemeriksaan *P wave peak time* merupakan suatu metode pengukuran yang dilakukan dengan alat EKG dan mengukur waktu dari mula gelombang P hingga puncak gelombang pada lead II, dapat digunakan pada pasien dengan peningkatan tekanan akhir diastolik ventrikel kiri (TADVki), sehingga mudah dilakukan dalam praktik klinis.⁹

Ketika terjadi *overload* tekanan dan atau volume pada atrium kiri secara akut dapat mengubah pola dan atau durasi gelombang P pada elektrokardiografi (EKG). Walaupun begitu, hal tersebut tidak terjadi pada atrium kanan yang mengalami *overload* tekanan atau volume secara akut.¹⁰ Peningkatan tekanan pengisian dan dilatasi atrium kiri dapat menyebabkan perubahan kecepatan konduksi pada atrium. Salah satunya terjadi peningkatan durasi *P wave peak time* (PWPT) yang menandakan pemanjangan waktu konduksi intra-atrial atau inter-atrial dan dapat mengindikasikan adanya peningkatan tekanan intra-atrial. Perubahan tersebut dapat regresi dalam beberapa hari kemudian.^{7, 9}

Perlambatan konduksi atrial akibat peningkatan tekanan atrium telah dibuktikan oleh Walters dkk dan Ravelli dkk.^{11, 12} Hal ini berhubungan dengan adanya kanal yang diaktifkan akibat adanya regangan pada miokard atrium, yakni *stretch-activated channel*.^{13,10} *Stretch-activated channel* (SAC) yang teraktivasi akibat adanya regangan dapat menyebabkan perlambatan konduksi, peningkatan periode refraktori efektif atrial, atau terjadi hambatan (*block*).¹⁴ Perlambatan konduksi atrial akibat adanya peningkatan TADVki ini mungkin tampak pada EKG permukaan sebagai pemanjangan PWPT. Dalam suatu studi dinyatakan bahwa pemanjangan durasi *P wave peak time* (*cut off* = 64,8 mdet) merupakan prediktor independen peningkatan tekanan akhir diastolik VKi yang dinilai dengan kateterisasi jantung kiri (OR: 1.257, 95% CI: 1.094-1.445; $p= 0.001$) dengan sensitivitas 68,7% dan spesifisitas 91,3%.⁹

Mengingat bahwa pemeriksaan kateterisasi jantung kiri tidak bisa dilakukan di semua rumah sakit karena keterbatasan sumber daya, sulit untuk dilakukan sebagai pemeriksaan rutin karena merupakan prosedur yang invasif, serta biaya yang lebih mahal, maka peneliti bermaksud untuk mencari korelasi antara PWPT menggunakan modalitas EKG dengan peningkatan tekanan atrium kiri secara ekokardiografi pada pasien dengan

gagal jantung dengan etiologi penyakit jantung koroner, mengingat kemudahan pemeriksaan ini.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat korelasi antara *P wave peak time* (PWPT) dengan indeks volume atrium kiri pada pasien gagal jantung dengan peningkatan tekanan atrium kiri secara ekokardiografi.

1.3 Hipotesis Penelitian

Terdapat korelasi antara *P wave peak time* (PWPT) dengan dengan indeks volume atrium kiri pada pasien gagal jantung dengan peningkatan tekanan atrium kiri secara ekokardiografi.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui korelasi antara *P wave peak time* (PWPT) dengan indeks volume atrium kiri pada pasien gagal jantung dengan peningkatan tekanan atrium kiri secara ekokardiografi.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik dasar pasien gagal jantung dengan penyakit jantung koroner.
2. Mengetahui rerata nilai *P wave peak time* (PWPT) pada pasien gagal jantung dengan penyakit jantung koroner.
3. Mengetahui rerata nilai indeks volume atrium kiri (IVAKi) pada pasien gagal jantung dengan penyakit jantung koroner.
4. Mengetahui korelasi antara *P wave peak time* (PWPT) dengan indeks volume atrium kiri (IVAKi) pada pasien gagal jantung dengan penyakit jantung koroner.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bidang Pendidikan

Untuk mengetahui korelasi PWPT terhadap indeks volume atrium kiri pada pasien gagal jantung dengan penyakit jantung koroner.

1.5.2 Bidang Klinik

Dapat membantu menilai klinis pasien gagal jantung dengan penyakit jantung koroner yang simptomatik mengenai adanya peningkatan tekanan atrium kiri secara lebih cepat dan lebih mudah.

1.5.3 Bidang Masyarakat

Meningkatkan pelayanan yang optimal dan sedini mungkin pada pasien gagal jantung dengan penyakit jantung koroner.

