

Penilaian Severitas Regurgitasi Aorta

Andre P. Ketaren*, Amiliana M. Soesanto@

Aorta regurgitasi (AR) adalah salah satu gangguan katup yang sering ditemukan. Ekokardiografi merupakan salah satu alat bantu diagnostik yang sangat penting untuk mendiagnosa AR serta untuk menilai severitas dari AR. Di sini akan disampaikan metode-metode ekokardiografi yang mudah dipraktekkan sehari-hari namun memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi untuk menilai severitas dari AR.

Penilaian severitas AR dengan ekokardiografi menggunakan berbagai modalitas, di antaranya ekokardiografi dua dimensi (2D), *colour Doppler*, *pulsed wave* (PW) Doppler dan *continuous wave* (CW) Doppler. Masing-masing modalitas saling melengkapi satu sama lainnya. Di dalam rekomendasi *European Association of Echocardiography* (EAE) dan *American Society of Echocardiography* (ASE) mengenai penilaian regurgitasi katup dengan ekokardiografi, terdapat beberapa metode untuk menentukan severitas dari AR. Beberapa metode penilaian AR yang mudah dipraktekkan sehari-hari di antaranya adalah (1) *colour doppler*, (2) *vena contracta*, (3) *pressure half time*, (4) *diastolic flow reversal*

*Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskuler Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/RSUP H. Adam Malik, Medan
@Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskuler Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/Pusat Jantung Nasional Harapan Kita, Jakarta

Alamat Korespondensi:

Dr. dr. Amiliana M Soesanto, SpJP(K). Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskuler Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/ Pusat Jantung Nasional Harapan Kita, Jakarta. E-mail: amiliana14@gmail.com

Colour Doppler

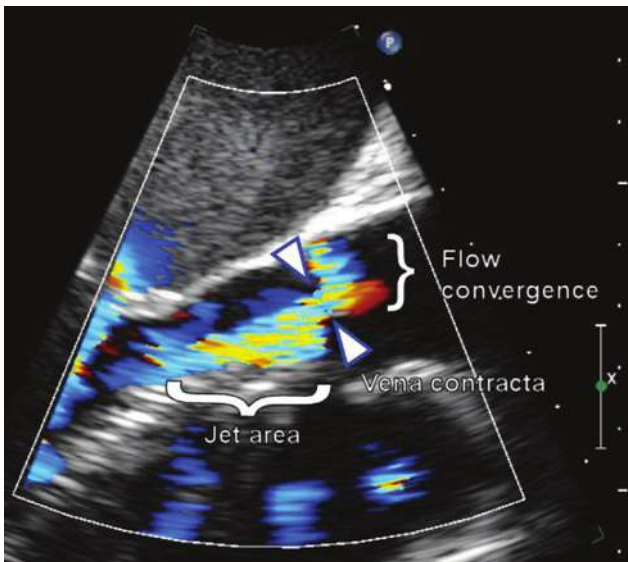
Pemeriksaan *colour Doppler* merupakan langkah pertama dalam pemeriksaan ekokardiografi untuk mendeteksi ada/tidaknya AR. Posisi yang digunakan adalah parasternal dan apical. Dengan *colour Doppler* dapat dilihat adanya aliran regurgitan melalui katup aorta pada saat diastole. Teknik ini memiliki sensitivitas lebih dari 95% dan spesifisitas hampir 100% untuk mendeteksi ada atau tidaknya AR. Area dan panjang dari *colour jet* berkorelasi lemah dengan severitas AR, dan tidak direkomendasikan untuk menilai severitas AR

Vena contracta

Vena contracta adalah jet regurgitan yang melewati area regurgitan efektif. *Vena contracta* diambil dengan *colour Doppler* pada pandangan parasternal long axis dengan menggunakan zoom pada daerah katup aorta. Untuk mengidentifikasi *vena contracta* dengan baik, harus dapat dilihat tiga komponen dari jet regurgitan: *flow convergence*, *vena contracta*, dan *jet area* (**Gambar 1**). *Vena contracta* diambil pada diameter terkecil dari aliran regurgitan pada LVOT setinggi katup aorta. Pada jet AR yang eksentris, pengukuran *vena contracta* dilakukan tegak lurus terhadap sumbu panjang jet regurgitan, bukan terhadap sumbu panjang LVOT. Lebar *vena contracta* < 3 mm berkorelasi dengan AR mild, sedangkan lebar *vena contracta* > 6 mm menunjukkan AR severe.

Pressure half-time

Pressure half-time (PHT) adalah waktu yang

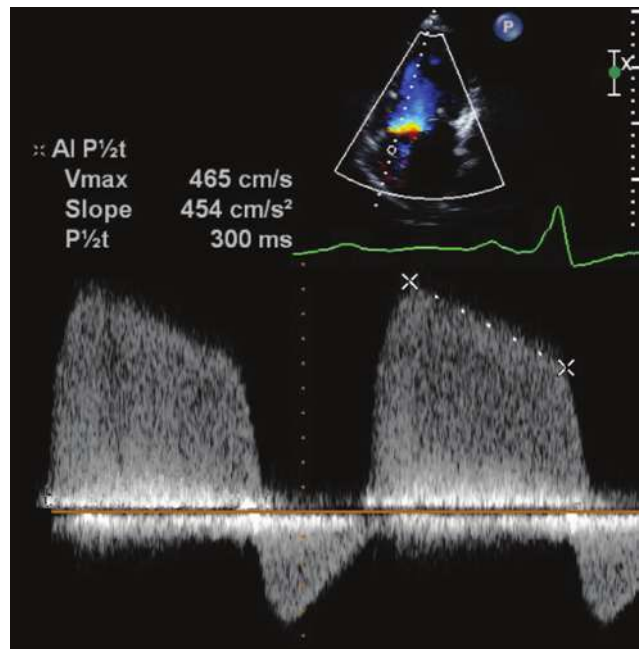


Gambar 1. Pengukuran vena contracta. Dapat dilihat adanya flow convergence, vena contracta, dan jet area. Lebar vena contracta diperoleh 4,4 mm, yang menunjukkan adanya AR moderate.

dibutuhkan untuk terjadinya penurunan tekanan menjadi setengah dari tekanan awal. Pada AR yang berat terjadi penurunan tekanan diastol aorta serta peningkatan tekanan end-diastol ventrikel kiri, sehingga velocity regurgitan menjadi lebih rendah pada saat end-diastole dan PHT menjadi lebih pendek. Pemeriksaan PHT dilakukan dengan menggunakan CW Doppler pada pandangan apical (5 chamber atau 3 chamber) atau parasternal kanan, dan kursor di posisikan sepanjang jet AR dengan membentuk sudut seminimal mungkin, kemudian diukur slope dari puncak sinyal CW Doppler AR (**Gambar 2**). Pressure half-time < 200 mili detik menunjukkan AR severe, PHT 200-500 mili detik sesuai dengan AR moderate, sedangkan PHT > 500 mili detik mengindikasikan AR mild.

Aortic diastolic flow reversal

Aorta regurgitasi severe menyebabkan diastolic flow reversal (aliran balik diastolik) di aorta, baik aorta desin dotorakalis maupun abdominalis. Pada AR

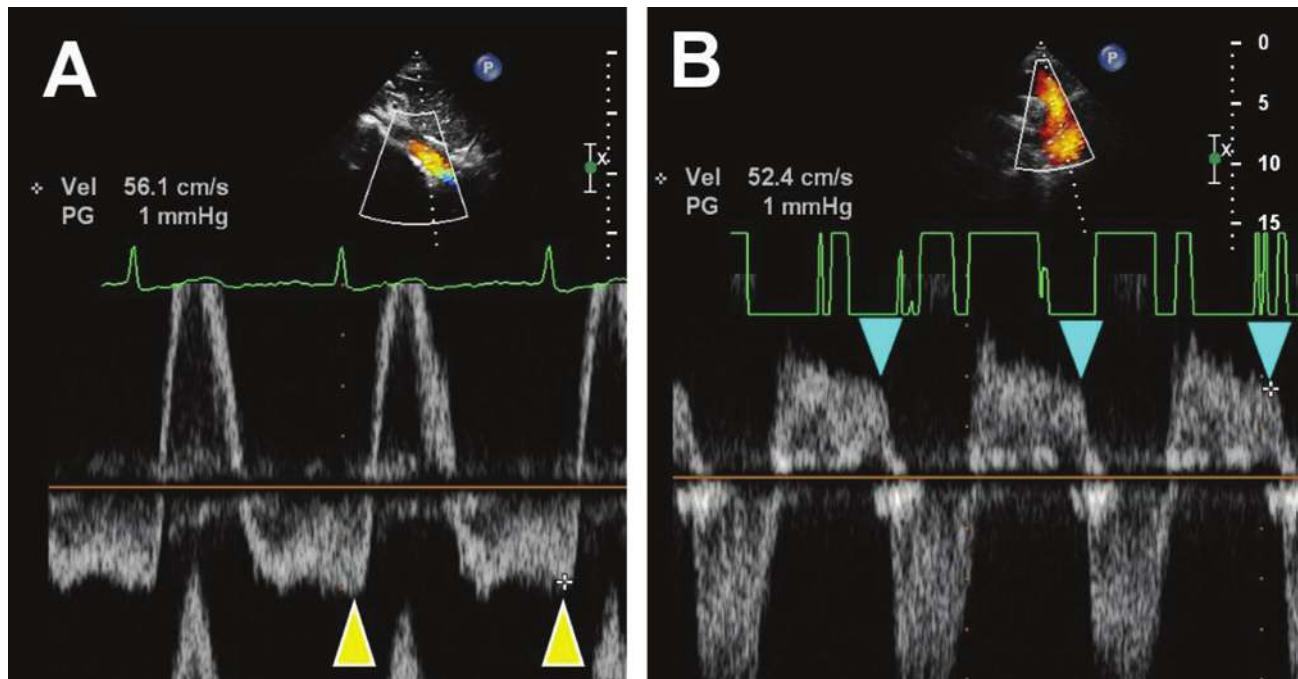


Gambar 2. Pengukuran PHT. Padapandangan 5 chamber, dilakukan pengukuran CW Doppler (dengan bantuan colour Doppler) dengan kursor di sumbu panjang jet AR. Pada grafik Doppler, PHT ditentukan dengan mengukur slope AR dimula dari puncak sinyal CW Doppler AR. Diperoleh nilai PHT 300 milidetik, menandakan AR moderate.

mild, terdapat flow reversal yang ringan pada fase early diastolic. Pada regurgitasi aorta yang lebih berat terjadi peningkatan durasi dan velocity dari diastolic flow reversal sehingga dapat ditemukan holo diastolik flow dengan end diastolic velocity yang tinggi (**Gambar 3**).

Pada AR moderate dan AR severe, diastolic flow reversal pada aorta desin dotorakalis dinilai pada pandangan suprasternal dengan meletakkan sample volume PW Doppler pada istmus aorta, sebelah distal dari arteri subclavia kiri. Ditemukannya holo diastolik flow reversal dengan end diastolic velocity > 20 cm/s menandakan AR yang severe. Diastolic flow reversal pada aorta abdominalis dinilai dengan meletakkan sample volume PW Doppler pada aorta abdominalis pada pandangan subcosta.

Selain pemeriksaan-pemeriksaan yang telah disebutkan di atas, EAE dan ASE juga merekomendasikan metode-metode lain untuk menilai severitas dari aorta regurgitasi, misalnya effective regurgitant orifice area (EROA) dengan ekokardiografi tiga dimensi (3D), proximal



Gambar 3. Aortic diastolic flow reversal. A. Pengukuran diastolic flow reversal pada aorta abdominalis. Padapandangan subcostal, sample volume diletakkan pada aorta abdominalis. Pada sinyal Doppler, terdapat diastolik flow reversal dengan end diastolic velocity 56 cm/s (anakpanah kuning). B. Pengukuran diastolic flow reversal pada aorta torakalis. Pada pasien yang sama dengan gambar A, dengan pandangan suprasternal, sample volume diletakkan pada aorta torakalis. Pada sinyal Doppler, terdapat diastolik flow reversal dengan end diastolic velocity 52 cm/s (anakpanah biru).

isovelocity surface area (PISA), regurgitant volume, regurgitant fraction, namun metode-metode tersebut relatif lebih memakan waktu untuk diaplikasikan pada praktek sehari-hari. Metode-metode tersebut, demikian juga metode-metode yang telah dibahas di sini, dapat dibaca lebih lanjut pada dokumen-dokumen rekomendasi dari EAE dan ASE mengenai regurgitasi katup.

Daftar Pustaka

1. Lancellotti P, Tribouilloy C, Hagendorff A, Moura L, Popescu BA, Agricola E et al. European Association of Echocardiography recommendations for the assessment of valvular regurgitation. Part 1: aortic and pulmonary regurgitation (native valve disease). *Eur J Echocardiogr* 2010;11:223-44.
2. Zoghbi WA, Enriquez-Sarano M, Foster E, Grayburn PA, Kraft CD, Levine RA et al. Recommendations for evaluation of the severity of native valvular regurgitation with two-dimensional and Doppler echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 2003;16:777-802.