



Primary Percutaneous Coronary Intervention (Primary PCI), Senjata “Baru” untuk Melawan Serangan Jantung Akut

Sodiqur Rifqi

Bagian/SMF Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi Semarang

PENDAHULUAN

Serangan jantung akut atau infark miokard akut (*acute myocardial infarction*) adalah suatu momok yang mengerikan. Keluhan nyeri dadanya begitu menakutkan sehingga bisa membuat seorang perokok fanatik yang sudah puluhan tahun merokok dan tidak pernah mau mendengar saran dari siapapun, termasuk cucunya, tiba-tiba mau berhenti merokok seketika. Seorang yang pernah mengalami serangan ini mengatakan bahwa rasa ajal mau menjemput (*feeling of death*) itu begitu menakutkan, sehingga membuatnya tak ingin mengalaminya lagi.

Dari semua pasien infark miokard, 25–35% akan meninggal sebelum mendapat pengobatan, umumnya disebabkan oleh gangguan irama jantung yang letal, yaitu fibrilasi ventrikel.^{1,2} Pasien yang berhasil sampai ke rumah sakit dari tahun ke tahun semakin menurun angka kematiannya. Penurunan tersebut terjadi karena beberapa hal, terutama sejak adanya perawatan CCU (*Coronary Care Unit*) dan dikembangkannya terapi reperfusi baik secara farmakologis dengan obat fibrinolitik maupun reperfusi mekanik dengan *percutaneous coronary intervention* (PCI). Sayangnya, data nasional Indonesia belum ada, tetapi analisis data register nasional di Amerika Serikat menunjukkan penurunan angka kematian pasien infark miokard yang mendapatkan terapi reperfusi jauh lebih rendah (5,7%), dibandingkan dengan yang tidak mendapatkan terapi reperfusi (14,8%).³

Patogenesis serangan jantung

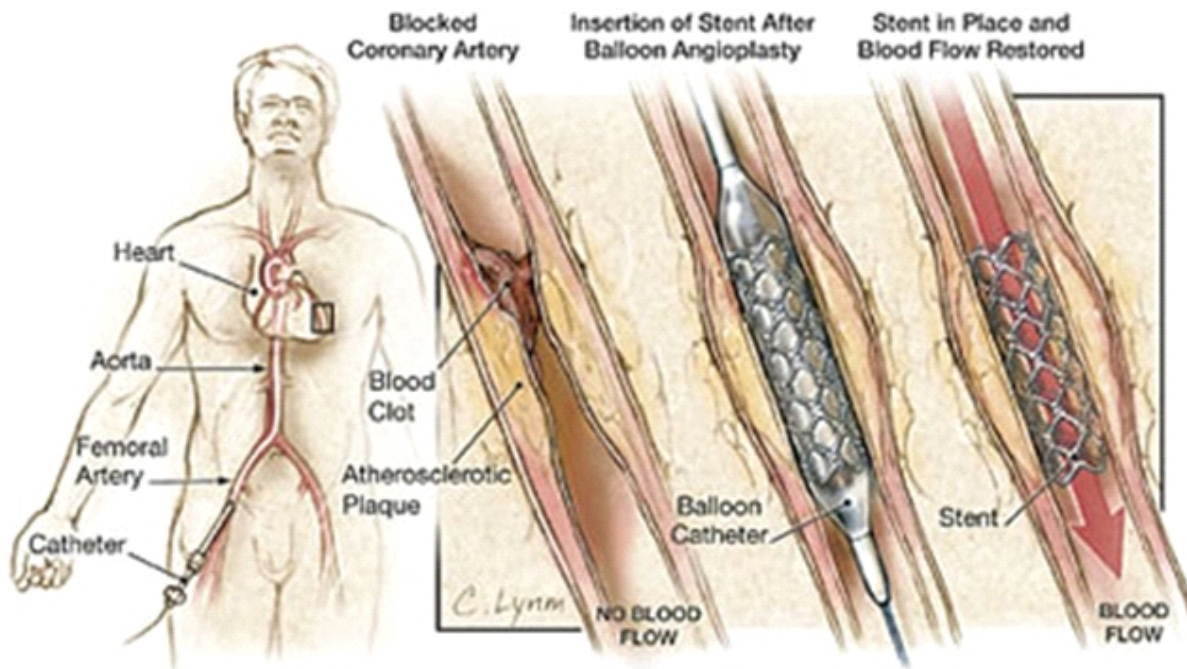
Plak aterosklerosis pada arteri koroner yang *vulnerable*, atau mudah pecah, adalah biang keladi dari serangan jantung. Plak aterosklerosis tipe ini biasanya ditandai dengan inti-plaknya kaya kolesterol dengan kapsula fibrosa yang tipis. Apabila plak ini pecah maka akan memicu proses adhesi dan agregasi platelet yang

selanjutnya akan mengaktifasi faktor-faktor koagulasi di tempat tersebut, sehingga dapat menghasilkan sumbatan trombus pada arteri koroner.^{4,5} Sumbatan yang sub-oklusif secara klinis akan bermanifestasi sebagai angina pektoris tak stabil atau *Non ST-segment Elevation Myocardial Infarction* (NSTEMI), dibedakan dengan ada atau tidak nya penanda nekrosis miokard secara laboratoris; sedangkan sumbatan arteri koroner yang oklusif akan menyebabkan gambaran klinis serangan jantung tipe *ST-segment Elevation Myocardial Infarction* (STEMI). Serangan jantung tipe STEMI ini dapat menyebabkan kerusakan otot jantung yang progresif akibat terhentinya aliran arteri koroner secara total. Proses ini biasanya ditandai dengan keluhan nyeri dada khas dan perubahan gambaran EKG menjadi ST-elevasi pada *lead* tertentu sesuai dengan lokasi kerusakan miokardiumnya. Kerusakan miokardium dimulai setelah sumbatan lebih dari 20 menit dan terus meluas dalam hitungan jam, dimulai dari endokardium bergerak menuju epikardium, yang dikenal sebagai fenomena wavefront,⁶ bagai gerakan hampasan ombak dari pantai menuju daratan. Apabila proses ini dapat dihentikan selama perjalanan infark, maka perluasan kerusakan miokardium dapat dibatasi dan luasnya infark berkurang. Karena morbiditas dan mortalitas akibat serangan jantung berhubungan dengan luasnya miokardium yang infark,^{6,7} maka usaha untuk menghentikan proses infark sesegera mungkin harus segera dilakukan dalam penanganan serangan jantung akut.

Konsep inilah yang mendasari terapi reperfusi, baik dengan obat trombolitik maupun secara mekanik dengan intervensi koroner perkutan atau *primary percutaneous coronary intervention* (*primary PCI*).

Apa dan bagaimana Primary PCI

Primary PCI adalah suatu tindakan untuk mengalirkan kembali arteri koroner yang tersumbat trombus, yang



Gambar 1. Pemasangan *stent* pada arteri koroner yang sebelumnya tersumbat trombus, sehingga memungkinkan darah mengalir kembali.

Diunduh dari <http://ica.artguys.com/precataneous.htm>

menyebabkan infark miokard dg ST-elevasi (STEMI), dengan menggunakan balon-kateter koroner, baik diikuti dengan pemasangan stent maupun tidak. Pasien yang sedang mengalami serangan jantung tipe STEMI segera dilakukan angiografi koroner, lalu setelah diidentifikasi arteri koroner yang tersumbat, dilanjutkan dengan upaya membuka sumbatan tersebut dengan cara dimasukkan kawat penuntun dari metal dengan ujung yang *floppy* untuk menembus sumbatan trombus tersebut lalu dilebarkan dengan balon dan kalau perlu dipasang stent; bila gumpalan yang menumbat terlalu banyak dapat diaspirasi dulu dengan kateter aspirasi sebelum dibalon atau dipasang stent.

Obat golongan antiplatelet kombinasi, biasanya aspirin plus clopidogrel *loading dose* dan antikoagulan intravenous diberikan sebelum tindakan dilakukan. Keberhasilan *primary PCI* membuka arteri koroner yang tersumbat di atas 90%^{8,9} dan terus meningkat dari tahun ke tahun, dibandingkan dengan fibrinolisis yang hanya sekitar 50–60%.

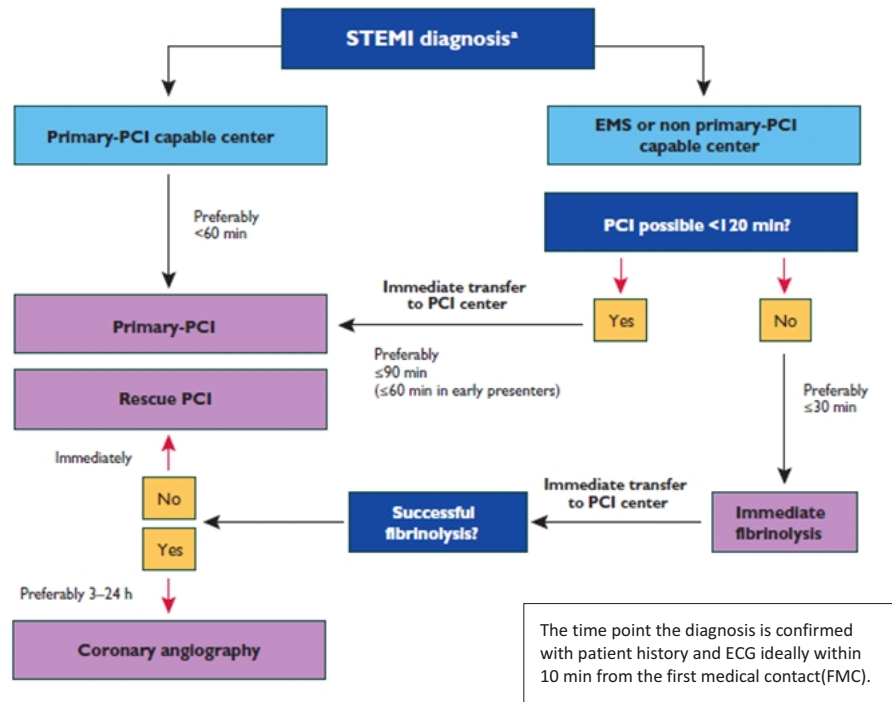
Bukti dan Manfaat Klinis Terapi Reperfusion dengan fibrinolitik

Penelitian menunjukkan bahwa penatalaksanaan STEMI dengan terapi fibrinolitik *intravenous* (IV) lebih baik dibandingkan secara konservatif, dimana rerata angka kematian pada 35 hari adalah 9,6% pada subyek yang

mendapat terapi fibrinolitik, dibandingkan 11,5% pada kontrol.¹⁰ Idealnya fibrinolitik IV dapat diberikan dalam waktu 30 menit terhitung sejak pasien masuk pintu rumah sakit (*door-to needle time*), untuk mendapatkan manfaat optimal terapi ini. Meskipun terbukti sangat bermanfaat, terapi fibrinolitik IV memiliki keterbatasan, antara lain: hampir 30% pasien STEMI kontraindikasi diberikan fibrinolitik, 25% pasien mengalami sumbatan kembali (*re-oklusi*) dalam waktu 3 bulan.¹¹ Keterbatasan ini sedikit terjadi pada terapi dengan *primary PCI*. Meta-analisis dari 23 penelitian membandingkan antara *primary PCI* (3872 pasien) dengan fibrinolitik (3867 pasien), rerata resiko kematian pada 4–6 minggu setelah perawatan lebih rendah secara signifikan pada pasien STEMI yang mendapatkan terapi *Primary PCI* (7% vs 9%).¹² Rerata infark berulang dan stroke juga berkurang.¹²

Manfaat Klinis Reperfusion dengan *Primary PCI*

Terapi reperfusion diindikasikan pada pasien dengan nyeri dada yang konsisten dengan STEMI dengan durasi kurang dari 12 jam. Kandidat untuk reperfusion seharusnya dapat diidentifikasi oleh dokter jaga UGD, dimulai dengan mengaktifkan pelayanan medis gawat darurat (*emergency medical services*) untuk mengurangi keterlambatan. *Guideline STEMI American College Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)*



Cath: Catheterization laboratory, EMS: emergency medical service system, PCI: percutaneous coronary intervention, STEMI: ST segment elevation myocardial infarction

Gambar 2. Skema alur strategi reperfusi pada pasien dengan STEMI menurut ESC 2012¹⁴

guidelines 2006 dan ACC/AHA Focus Updates 2009¹³ serta European Society of Cardiology (ESC) guidelines 2012¹⁴ menyatakan primary PCI menjadi pilihan utama pada pasien STEMI dan/atau LBBB baru dengan onset kurang dari 12 jam (atau lebih dari 12 jam tetapi masih nyeri dada), terdapat tenaga ahli kardiologi intervensi, laboratorium kateterisasi jantung dengan standby bedah jantung (Primary PCI capable center) dan prosedur dapat dilakukan dalam waktu 90 menit sejak datang ke Rumah Sakit (RS). Segala kemungkinan untuk terjadinya perlambatan di RS untuk mencapai waktu door-to-balloon 90 menit harus dihindari sejak pasien masuk triase. Untuk RS yang tidak memiliki sarana PCI, akses rujukan yang cepat juga bisa dilakukan dengan perkiraan waktu kurang dari 120 menit sampai dilakukan PCI. Selain itu, Primary PCI lebih dianjurkan pada pasien STEMI dengan kontraindikasi fibrinolitik, resiko tinggi perdarahan, usia lebih dari 75 tahun, resiko tinggi, dan syok kardiogenik. Sedangkan terapi fibrinolitik dianjurkan pada pasien STEMI dengan onset nyeri dada kurang dari 3 jam tetapi sarana PCI tidak ada dan riwayat alergi kontras.⁷ Pasien yang dipasang stent pada arteri koroner yang terkena sumbatan ternyata dapat mengurangi risiko restenosis (menyempit kembali), angina berulang dan perlunya tindakan revaskularisasi dimasa depan dibanding yang dibalon saja.^{8,15}

Studi PAMI¹⁶ yang membandingkan primary PCI dengan fibrinolis, menunjukkan penurunan angka

mortalitas, rekurensi infark dan stroke secara signifikan pada primary PCI dibandingkan dengan terapi fibrinolis.

Stent salut obat/Drug Eluting Stent (DES) menunjukkan penurunan angka restenosis yang signifikan dibandingkan stent biasa dalam 12 bulan setelah Primary PCI. Guideline penatalaksanaan STEMI dari ESC¹⁴ menganjurkan menggunakan stent dibanding balon saja, bahkan jika tidak ada kontra indikasi penggunaan dua antiplatelet dalam jangka panjang, maka lebih dianjurkan menggunakan DES, karena jika DES digunakan, maka kombinasi dua anti platelet, aspirin dengan clopidogrel, prasugrel atau ticagrelor diberikan sekurang-kurangnya 12 bulan.¹⁴

Efek samping

Komplikasi dari tindakan Primary PCI antara lain : komplikasi vaskular meliputi perdarahan, hematoma, pseudoaneurisma dan fistula arteriovenous (2-3%), nefropati karena kontras radiografi (2%) terjadi pada pasien insufisiensi renal, usia tua, dan shock kardiogenik. Takikardi ventrikel dan fibrilasi ventrikel dilaporkan pada 4,3% pasien yang mendapatkan terapi Primary PCI.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rogers WJ, Canto JG, Lambrew CT, et al. Temporal trends in the treatment of over 1.5 million patients with myocardial infarction in the U.S. from 1990 through 1999: the National Registry of Myocardial Infarction 1, 2 and 3. *J Am CollCardiol* 2000;36:2056-63.
2. Zheng ZJ, Croft JB, Giles WH, Mensah GA. Sudden cardiac death in the United States, 1989 to 1998. *Circulation* 2001;104:2158-63.
3. Gibson CM. NRM and current treatment patterns for ST-elevation myocardial infarction. *Am Heart J* 2004; 148:Suppl:S29-S33
4. Libby P. Current concepts of the pathogenesis of the acute coronary syndromes. *Circulation* 2001;104:365-72.
5. Libby P, Theroux P. Pathophysiology of coronary artery disease. *Circulation* 2005;111:3481-8.
6. Reimer KA, Lowe JE, Rasmussen MM, Jennings RB. The wavefront phenomenon of ischemic cell death. 1. Myocardial infarct size vs duration of coronary occlusion in dogs. *Circulation* 1977;56:786-94.
7. Popma JJ, Bhatt DL et al in Braunwald Heart Diseases. A Textbook of Cardiovascular Medicine. Nine Edition 2011;1270-1300
8. Grines CL, Cox DA, Stone GW, et al. Coronary angioplasty with or without stent implantation for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1999;341:1949-56
9. Stone GW, Brodie BR, Griffin JJ, et al. Prospective multicenter of the safety and feasibility of primary stenting in acute myocardial infarction: in-hospital and 330 day results of the PAMI stent pilot trial. *J Am Cardiol* 1998; 31:23-30
10. Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) Collaborative Group. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. *Lancet* 1994;343:311-22
11. Gibson CM, Karha J, Murphy SA, et al. Early and long-term clinical outcomes associated with reinfarction following fibrinolytic administration in the Thrombolysis in Myocardial Infarction trials. *J Am CollCardiol* 2003;42:7-16
12. Keeley EC, Boura JE, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomized trials. *Lancet* 2003;36:13-20
13. Anderson JL, et al. 2009 Focused Updates: ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2009;54:2236.
14. Steg G, James SK, Atar D. ESC Guidelines for the management of patients presenting with ST segment elevation, *Eur Heart J*, 2012;33:2569-2619
15. Stone GW, Grines CL, Cox DA, et al: Comparison of angioplasty with stenting, with or without abciximab, in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2002;346:957
16. Grines CL, Browne KF, Marco J, et al: A comparison of immediate angioplasty with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. The Primary Angioplasty in Myocardial Infarction Study Group. *N Engl J Med* 1993;328:673
17. Keeley EC, Hillis LD. Primary PCI for Myocardial with ST-Segment Elevation. *N Eng J Med* 2007;356:47-54.