

## Perkembangan Kedokteran Kardiologi di Indonesia Layanan, Pendidikan Dokter Spesialis dan Pendidikan Lanjutan di Bidang Kardiologi

Muhammad Munawar  
Ketua PERKI

Dalam 50 tahun terakhir, perkembangan ilmu kardiologi terutama ilmu kardiologi invasif, pacu-jantung dan elektrofisiologi sungguh sangat pesat. Prosedur invasif di bidang kardiologi pada mulanya hanya digunakan untuk kepentingan riset menunjang konsep patofisiologi, tetapi pada akhirnya berkembang untuk tindakan diagnostik dan terapeutik.

Tindakan diagnostik (angiografi koroner) dan terapeutik di bidang koroner (intervensi koroner perkutan, *Percutaneous Coronary Intervention*, PCI) saat ini merupakan tindakan baku untuk tatalaksana penyakit jantung koroner.<sup>1,2</sup> Beberapa faktor yang mempengaruhi percepatan jumlah tindakan adalah prevalensi penyakit jantung yang tinggi di negara maju, kelompok umur tua yang makin banyak, bertambahnya insidens diabetes mellitus<sup>3,4</sup> obesitas<sup>5</sup> dan teknik tindakan yang makin baik. Diperkirakan lebih dari 1 juta tindakan PCI dilakukan hanya di Amerika saja, dan jumlah tersebut akan semakin meningkat. Tidak hanya PCI yang mengalami kemajuan bermakna, tetapi tindakan invasif non-koronerpun mengalami kemajuan yang sangat pesat.

Balonisasi katup mitral pada penderita stenosis mitralis (*Percutaneous Transvenous Mitral Commissurotomy*, PTMC) telah dilakukan sejak tahun 1984 oleh Inoue dkk.<sup>6</sup> Demikian pula *Balloon Pulmonal Valvuloplasty* pada penderita stenosis pulmonal.<sup>7,8</sup> Di Indonesia prosedur ini dilakukan pertama kali pada tahun 1987 oleh Rahman dkk. Intervensi non-bedah untuk menutup pirau, antara lain penutupan duktus arteriosus persisten (*Patent Ductus Arteriosus*, PDA),<sup>9</sup> defek septum atrium (*Atrial Septal Defect*, ASD),<sup>10</sup> defek septum ventrikel (*Ventricular Septal Defect*, VSD),<sup>11,12</sup> menggunakan alat penutup dari anyaman nitinol, juga mengalami perkembangan pesat. Angka keberhasilan prosedur-prosedur ini sangat tinggi, dan komplikasinya semakin rendah.

Di samping itu, pacu-jantung juga mengalami perkembangan yang menakjubkan. Pada awal tahun enam-puluhan pacu-jantung bersifat sangat sederhana, dengan bentuk fisis yang besar. Saat ini bentuk fisis semakin kecil, sehingga hanya diperlukan tindakan bedah minor untuk memasangnya, namun mempunyai kemampuan yang luar biasa. Indikasinya pun semakin berkembang, tidak hanya untuk bradikardia, tetapi juga untuk penyakit jantung tertentu seperti gagal jantung dan pencegahan kematian jantung mendadak.<sup>13,14</sup>

Tidak kalah pentingnya adalah perkembangan intervensi elektrofisiologi (ablasi kateter untuk takikardia). Tindakan ini merupakan satu-satunya terapi kuratif dalam bidang kardiologi. Takikardia Supraventrikular (*Supraventricular tachycardia*, SVT), sindrom

---

### Muhammad Munawar, M.D

Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia  
Pusat Jantung Nasional, Harapan Kita, Jakarta.

Wolf-Parkinson-White,<sup>15, 16</sup> flutter atrium,<sup>17</sup> takikardia atrium, beberapa takikardia ventrikular, dan fibrilasi atrium telah dapat disembuhkan melalui prosedur ini. Angka keberhasilan ablasi kateter semakin tinggi, dan komplikasinya sangat rendah dengan angka kematian yang mendekati nol. Tindakan ablasi kateter untuk pasien SVT dilakukan pertama kali di Indonesia pada tahun 1992 oleh penulis, dan untuk takikardia ventrikular pada tahun 1996.<sup>18</sup> Pemasangan *Implantable Cardioverter Defibrillator* (ICD) untuk mencegah kematian jantung mendadak, pertama kali dilakukan di Indonesia pada tahun 1999. *Cardiac Resynchronization Therapy* (CRT) untuk pasien gagal jantung dengan QRS lebar, telah pula dimulai oleh penulis pada tahun 2000.<sup>19</sup> Dengan makin berkembangnya tindakan intervensi kardiologi non-bedah, maka tidak mengherankan bahwa minat untuk menjadi ahli kardiologi intervensi semakin tinggi. Di negara-negara maju, untuk menjadi seorang ahli intervensi harus melewati proses yang cukup panjang. Di Australia dan negara-negara Persemakmuran misalnya, pendidikan kardiologi lanjutan ini dikelola oleh perkumpulan dokter ahli (*Royal Australian College of Physician*).

## Perkembangan Kardiologi Intervensi di Indonesia

Perkembangan kardiologi intervensi di Indonesia tidak lepas dari peran beberapa dokter ahli seperti Otte J Rachman dan Teguh Santoso, yang boleh dikatakan sebagai pioner di bidang tersebut. Pada tahun 1987 secara terpisah mereka mulai memperkenalkan PCI. Pemasangan pacu-jantung dilakukan pertama kali pada tahun 1974, oleh para ahli bedah jantung yaitu Soerarlo Hardjowasito dkk.

PCI semakin berkembang pesat terutama sejak tersedianya *stent* pada sekitar tahun 1994, dan obat anti platelet yang sangat kuat seperti ticlopidine, clopidogrel, dan GP IIb/IIIa pada akhir dekade 1990, sehingga PCI menjadi relatif mudah dan aman. Meskipun berbagai tindakan intervensi yang relatif sulit ini sudah dapat dilakukan di Indonesia, namun jumlahnya masih terlalu sedikit bila dibandingkan dengan negara-negara maju, bahkan dengan negara-negara tetangga seperti Singapura, Malaysia dan Thailand. Ada beberapa sebab yang mendasari, yaitu:

1. Masalah ekonomi, sebagian besar masyarakat kita tidak mampu membiayai intervensi non-bedah tersebut

2. Asuransi kesehatan yang belum memadai. Saat ini hanya pegawai negeri dan keluarga sangat miskin saja yang mempunyai asuransi kesehatan. Itupun tidak dapat memberikan cakupan biaya yang diinginkan seperti untuk pemasangan ICD, pacu-jantung kamar ganda dan lain sebagainya
3. Jumlah rumah-sakit yang mempunyai fasilitas untuk tindakan invasif masih sangat sedikit (hanya sekitar 17 rumah-sakit di seluruh Indonesia, sedangkan di Amerika ada sekitar 2000 rumah-sakit)
4. Jumlah dokter yang kompeten di bidang kardiologi intervensi masih sangat sedikit Di Indonesia ada sekitar 410 dokter ahli penyakit jantung, tetapi jumlah yang kompeten di bidang invasif tidak lebih dari 50 orang, dan lebih kurang 20 orang, diantaranya mempunyai kompetensi di bidang kardiologi intervensi, sementara ahli elektrofisiologi hanya ada 3 orang saja. Yang menjadi masalah adalah, belum ada standarisasi mengenai kompetensi di bidang yang relatif masih baru ini. Walaupun perkumpulan dokter ahli sudah mempunyai kolegium, namun aturan mengenai bagaimana memperoleh keahlian di bidang ini dan bagaimana tatacara akreditasi, masih belum jelas benar. Sementara itu Undang-Undang Praktik Kedokteran sudah menghadang di depan kita. Sebenarnya besar minat dokter ahli jantung muda untuk menjadi ahli kardiologi intervensi, namun fasilitas rumah-sakit untuk pendidikan lanjutan masih sangat terbatas. Satu-satunya rumah-sakit yang memadai untuk pendidikan kardiologi lanjutan seperti ini hanya di Pusat Jantung Nasional - Harapan Kita. Pendapat ini didasari pada kenyataan bahwa, aktifitas PCI per tahun mencapai  $\pm 1500$  kasus, pemasangan pacu-jantung  $\pm 150$  kasus, intervensi elektrofisiologi  $\pm 150$  kasus, dan intervensi pediatrik  $\pm 100$  kasus, serta tindakan invasif keseluruhan yang mencapai lebih dari 5000 kasus per tahun. Oleh karena itu, tidak mengherankan kalau beberapa dokter ahli jantung muda lebih memilih untuk belajar ke luar negeri. Sayangnya, proses adaptasi dan akreditasi bagi mereka yang telah menjalani training intervensi di luar negeri, praktis belum ada.

## Pendidikan Kardiologi Intervensi di Indonesia

Di negara-negara maju seperti di Australia, untuk menjadi dokter ahli jantung, paling tidak harus melalui 2 tahap pendidikan (*Junior Registrar* dan *Senior Registrar*) yang masing-masing lamanya 3 tahun. Untuk pendidikan

tahap pertama dan kedua, calon peserta harus lulus ujian nasional yang diselenggarakan oleh perkumpulan dokter ahli. Berdasarkan tanda kelulusan tersebut calon peserta dapat mengajukan lamaran ke rumah-sakit yang sudah diakreditasi (*hospital based*) untuk menjalani program pendidikan (*fellowship*). Selama pendidikan peserta program tidak diperbolehkan untuk praktek, tetapi rumah-sakit memberi gaji. Jadi, peserta program pendidikan tidak mengeluarkan biaya apapun, inilah keuntungan dari sistem *hospital based*. Keuntungan lainnya adalah: jumlah lahan pendidikan bisa lebih banyak dan jumlah peserta program dapat dikontrol oleh perkumpulan dokter ahli. Sedang kerugiannya adalah, jumlah pendidik dan rumah-sakit yang diakreditasi harus memadai.

Di Indonesia, pendidikan dokter spesialis pada umumnya dan dokter spesialis jantung dan pembuluh darah khususnya, hanya dilakukan di universitas (*university based*). Untuk spesialis jantung dan pembuluh darah, praktis hanya dilakukan di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta dan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, Surabaya, meskipun ada upaya untuk memperluas pendidikan ke beberapa universitas. Lama pendidikan sekitar lima tahun, dan tiap tahun setiap universitas menerima sekitar 10 sampai 15 orang dokter untuk dididik. Perbedaan konsep pendidikan kedokteran spesialis antara negara maju dengan negara kita adalah: di negara maju, seperti diuraikan di atas, peserta program dianggap bekerja di rumah-sakit (bertanggung jawab kepada rumah-sakit di mana mereka bekerja, meskipun mereka tetap belajar dari para staf senior), sedangkan di negara kita peserta program pendidikan benar-benar hanya dianggap belajar. Dengan sistem seperti ini wajar mereka harus membayar, yang kadang-kadang terlampau mahal untuk ukuran orang-orang tertentu. Di samping itu, peserta program lebih banyak bertanggung jawab kepada universitas/fakultas dibanding kepada rumah-sakit.

Pendidikan dokter ahli (spesialis I) dilakukan oleh Universitas melalui Fakultas Kedokteran cq Departemen terkait. Di dalam perkumpulan dokter ahli, juga terdapat kolegium yang salah satu tugasnya meng-urusi pendidikan spesialis I. Anggota kolegium, umumnya juga berperan sebagai pengelola pendidikan kedokteran spesialis di Universitas, sehingga praktis ada semacam '*conflict of interest*'.

Pendidikan keahlian yang lebih spesifik seperti kardiologi intervensi, elektrofisiologi dan pacu-jantung di Indonesia belum diatur, atau boleh dikatakan belum ada. Padahal antusiasme para dokter ahli jantung muda untuk menjadi ahli kardiologi intervensi maupun

elektrofisiologi demikian besar. Di sisi lain, ada beberapa rumah-sakit yang berpotensi dan berpeluang untuk dijadikan tempat belajar. Permasalahan ini perlu dipikirkan bersama. Akankah konsep *university based* seperti yang berlangsung selama ini (peserta program diharuskan membayar) tetap dipertahankan, ataukah kita berpaling mengikuti negara-negara maju yang menganut konsep *hospital based*?

## Daftar Pustaka

1. Silber S, Albertsson P, Aviles FF, Camici PG, Colombo A, Hamm C, et al. Guidelines for percutaneous coronary interventions. The Task Force for Percutaneous Coronary Interventions of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2005;26(8):804-47.
2. Ryan TJ, Bauman WB, Kennedy JW, Kereiakes DJ, King SB, 3rd, McCallister BD, et al. Guidelines for percutaneous transluminal coronary angioplasty. A report of the American Heart Association/American College of Cardiology Task Force on Assessment of Diagnostic and Therapeutic Cardiovascular Procedures (Committee on Percutaneous Transluminal Coronary Angio-plasty). *Circulation* 1993;88(6):2987-3007.
3. Sanchez CD, Newby LK, McGuire DK, Hasselblad V, Feinglos MN, Ohman EM. Diabetes-related knowledge, atherosclerotic risk factor control, and outcomes in acute coronary syndromes. *Am J Cardiol* 2005;95(11):1290-4.
4. Senemari B. Combating the diabetes epidemic. *Caring* 2005;24(6):6-12.
5. Pender JR, Pories WJ. Epidemiology of obesity in the United States. *Gastroenterol Clin North Am* 2005;34(1):1-7.
6. Inoue K, Owaki T, Nakamura T, Kitamura F, Miyamoto N. Clinical application of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1984; 87(3):394-402.
7. Wu JR, Huang TY, Dai ZK. Balloon pulmonary valvuloplasty in infants and children: technique and immediate result. *Gaoxiong Yi Xue Ke Xue Za Zhi* 1994;10(3):115-22.
8. Fedderly RT, Beekman RH, 3rd. Balloon valvuloplasty for pulmonary valve stenosis. *J Interv Cardiol* 1995;8(5):451-61.
9. Masura J, Gavora P, Podnar T. Transcatheter occlusion of patent ductus arteriosus using a new angled Amplatzer duct occluder: initial clinical experience. *Catheter Cardio-vasc Interv* 2003;58(2):261-7.
10. Carlson KM, Justino H, O'Brien R E, Dimas VV, Leonard GT, Jr., Pignatelli RH, et al. Transcatheter atrial septal defect closure: Modified balloon sizing technique to avoid overstretching the defect and oversizing the Amplatzer septal occluder. *Catheter Cardiovasc Interv* 2005.

11. Bacha EA, Cao QL, Galantowicz ME, Cheatham JP, Fleishman CE, Weinstein SW, et al. Multicenter Experience with Percutaneous Device Closure of Muscular Ventricular Septal Defects. *Pediatr Cardiol* 2005.
12. Pedra CA, Pedra SR, Esteves CA, Pontes SC, Jr., Braga SL, Arrieta SR, et al. Percutaneous closure of perimembranous ventricular septal defects with the Amplatzer device: technical and morphological considerations. *Catheter Cardiovasc Interv* 2004;61(3):403-10.
13. Cazeau S, Alonso C, Jauvert G, Lazarus A, Ritter P. Cardiac resynchronization therapy. *Europace* 2004;5 Suppl 1:S42-8.
14. Al-Khatib SM, Anstrom KJ, Eisenstein EL, Peterson ED, Jollis JG, Mark DB, et al. Clinical and economic implications of the Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial-II. *Ann Intern Med* 2005;142(8):593-600.
15. Calkins H, Sousa J, el-Atassi R, Rosenheck S, de Buitelir M, Kou WH, et al. Diagnosis and cure of the Wolff-Parkinson-White syndrome or paroxysmal supraventricular tachycardias during a single electrophysiologic test. *N Engl J Med* 1991;324(23):1612-8.
16. Van Hare GF, Lesh MD, Scheinman M, Langberg JJ. Percutaneous radiofrequency catheter ablation for supraventricular arrhythmias in children. *J Am Coll Cardiol* 1991;17(7):1613-20.
17. Kalman JM, Vohra JK, Jayaprakash S, Sparks PB. Radiofrequency ablation for cure of atrial flutter. *Aust N Z J Med* 1997;27(6):653-7.
18. Munawar M, Hanafy M, Rachman OJ, Harjowasito S. Successful radiofrequency catheter ablation of idiopathic left ventricular tachycardia. *Cor Europaeum* 1997;6(2):52-58.
19. Juwana YB, Munawar M, Yuniadi Y, Lilyasari O. Biventricular pacing in patients with severe congestive heart failure: the Indonesian experience. *PACE* 2003;26(Part II):S392.