

## Teknik Pemeriksaan *Percutaneous Coronary Intervention (PCI)* pada Kasus *Stenosis Right Coronary Artery (RCA)*

### *Percutaneous Coronary Intervention (PCI) Examination Technique in Right Coronary Artery (RCA) Stenosis Cases*

Kadek Bujangga Aris Priadil<sup>1\*</sup>

I Made Lana Prasetya<sup>2</sup>

Dwi Hascaryo<sup>3</sup>

<sup>1</sup> AKTEK Radiodiagnostik dan Radioterapi Bali

<sup>2</sup> AKTEK Radiodiagnostik dan Radioterapi Bali

<sup>3</sup> AKTEK Radiodiagnostik dan Radioterapi Bali

\*email:

[kadekariss5513@gmail.com](mailto:kadekariss5513@gmail.com)

#### Abstrak

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi di dunia. Salah satu terapi invasif minimal untuk mengatasi penyumbatan arteri koroner adalah Percutaneous Coronary Intervention (PCI). Penanganan terhadap PJK yang signifikan secara hemodinamik, khususnya pada pasien dengan lesi berat di satu pembuluh koroner utama (single vessel disease). Dalam kasus ini, pasien mengalami stenosis difus dengan lesi di segmen mid dari Right Coronary Artery (RCA). Prosedur dilakukan melalui akses radialis kanan dan dilakukan pemasangan satu buah stent di mid-RCA. Dilakukan teknik double wiring ke arah PDA dan PL untuk stabilisasi lesi. Tindakan PCI pada pasien dengan CAD 1 VD dan stenosis signifikan RCA membutuhkan beberapa persiapan dari kondisi pasien sampai alat dan bahan yang diperlukan saat tindakan. Peran Radiografer juga dibutuhkan dalam tindakan pemeriksaan PCI pada pasien dengan CAD 1 VD dengan stenosis yang signifikan di pembuluh darah RCA. Dalam tindakan ini radiografer juga perlu mempersiapkan tindakan sebelum maupun sesudah tindakan, mulai dari register pasien, pengoperasian alat untuk memastikan gambar angiografi jelas dan informatif untuk membantu diagnosis yang akurat hingga pelaporan hasil tindakan. Dalam penelitian ini penulis membahas mengenai prosedur tindakan PCI pada pasien dengan CAD 1 VD dengan stenosis signifikan di pembuluh darah RCA dan pentingnya peran radiografer dalam SKKNI dan di lapangan.

#### Kata Kunci:

Percutaneous Coronary Intervention (PCI)  
Right Coronary Artery Stenosis

#### Keywords:

Percutaneous Coronary Intervention (PCI)  
Right Coronary Artery Stenosis

#### Abstract

Coronary Artery Disease (CAD) is one of the leading causes of death worldwide. One of the minimally invasive therapies to treat coronary artery obstruction is Percutaneous Coronary Intervention (PCI). Management is required for hemodynamically significant CAD, particularly in patients with severe lesions in a single major coronary vessel (single vessel disease). In this case, the patient had diffuse stenosis with a lesion in the mid-segment of the Right Coronary Artery (RCA). The procedure was performed through the right radial access, and one stent was placed in the mid-RCA. A double wiring technique was carried out toward the Posterior Descending Artery (PDA) and Posterior Left Ventricular Branch (PL) for lesion stabilization. PCI procedures in patients with CAD 1 VD and significant RCA stenosis require various preparations, ranging from patient condition to the tools and materials needed during the intervention. The radiographer's role is also essential in PCI procedures for patients with CAD 1 VD and significant stenosis in the RCA. In this procedure, the radiographer is also responsible for preparing before and after the procedure, including patient registration, operating the equipment to ensure clear and informative angiographic images to support accurate diagnosis, and reporting the procedure results. This study discusses the PCI procedure in patients with CAD 1 VD and significant RCA stenosis and highlights the importance of the radiographer's role based on the Indonesian National Work Competency Standards (SKKNI) and in clinical practice.



## **PENDAHULUAN**

Penyakit jantung koroner (PJK) merupakan penyebab utama kematian di seluruh dunia dan merupakan salah satu tantangan utama dalam bidang kardiovaskular saat ini. Data dari World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa lebih dari 17 juta kematian setiap tahun disebabkan oleh penyakit kardiovaskular, dan sekitar 7 juta di antaranya disebabkan oleh PJK. PJK terjadi akibat penyempitan atau penyumbatan pada arteri koroner oleh plak aterosklerotik, yang menyebabkan aliran darah ke otot jantung terganggu dan dapat menimbulkan iskemia miokardium hingga infark miokard akut bila tidak segera ditangani (Libby et al., 2019). Salah satu bentuk manifestasi dari PJK adalah terjadinya iskemia miokardial, yaitu kondisi berkurangnya aliran darah dan oksigen ke jaringan jantung, yang bila tidak ditangani secara tepat dapat menyebabkan infark miokard, gangguan fungsi ventrikel, bahkan kematian mendadak. Penyempitan pembuluh darah koroner yang berat memerlukan penanganan invasif melalui tindakan Percutaneous Coronary Intervention (PCI) untuk memperbaiki aliran darah ke jantung dan mencegah komplikasi yang lebih serius. Penyebab utama penyempitan pembuluh darah adalah faktor risiko seperti hipertensi, dislipidemia, diabetes mellitus, merokok, dan obesitas. Pasien dengan faktor risiko seperti hipertensi memiliki kecenderungan yang lebih tinggi untuk mengalami progresivitas aterosklerosis, seperti yang terlihat pada kasus yang dibahas. Berdasarkan hasil angiografi, pasien ini didiagnosis dengan penyakit jantung koroner satu pembuluh (CAD 1 VD) yang menunjukkan adanya stenosis berat sebesar 80% di segmen mid dari arteri koroner kanan (RCA). Tindakan PCI dilakukan secara elektif dengan pendekatan radialis, menggunakan teknik double wiring ke arah PDA dan PL, yang bertujuan untuk meningkatkan stabilitas kawat pandu dan memungkinkan pemasangan stent secara presisi. Satu buah Drug-Eluting Stent (DES) berhasil dipasang dengan hasil angiografi pascatindakan yang sangat baik, menunjukkan aliran TIMI grade 3, tanpa diseksi, trombus, maupun residual stenosis.

Berdasarkan hasil angiografi, pasien didiagnosis dengan penyakit jantung koroner satu pembuluh (CAD 1 VD) yang menunjukkan adanya stenosis berat sebesar 80% di segmen mid dari arteri koroner kanan (RCA). Tindakan PCI dilakukan secara elektif dengan pendekatan radialis, menggunakan teknik double wiring ke arah PDA dan PL, yang bertujuan untuk meningkatkan stabilitas kawat pandu dan memungkinkan pemasangan stent secara presisi. Satu buah Drug-Eluting Stent (DES) berhasil dipasang dengan hasil angiografi pascatindakan yang sangat baik, menunjukkan aliran TIMI grade 3, tanpa diseksi, trombus, maupun residual stenosis. Prosedur ini menunjukkan keberhasilan teknis dan klinis yang optimal.

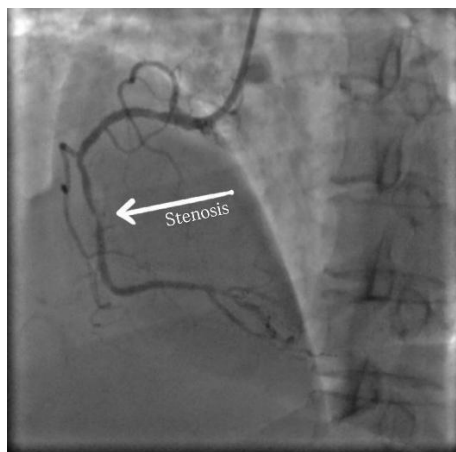
## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus klinis, yang bertujuan untuk mendeskripsikan secara sistematis dan objektif proses pelaksanaan tindakan serta peranan radiografer pada tindakan Percutaneous Coronary Intervention (PCI) pada pasien dengan penyakit jantung koroner satu pembuluh (CAD 1 VD) yang mengalami stenosis berat di Right Coronary Artery (RCA).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien dengan CAD 1 VD (Single Vessel Disease), terutama yang mengenai arteri koroner kanan (RCA) yang dominan, memiliki risiko signifikan terhadap iskemia miokard, terutama bila terdapat stenosis >70%. Berdasarkan pedoman European Society of Cardiology (ESC) dan American College of Cardiology (ACC), stenosis 80% pada arteri utama seperti RCA adalah indikasi kuat untuk tindakan revaskularisasi, baik melalui PCI maupun bedah bypass. Dalam kasus ini, dipilih tindakan PCI elektif karena hanya satu pembuluh besar yang terlibat, dan lokasi lesi memungkinkan akses endovaskular. Penggunaan DES (Drug-Eluting Stent) terbukti menurunkan risiko restenosis dan trombosis dibandingkan stent biasa, terutama pada pasien dengan faktor risiko seperti obesitas dan hipertensi. Strategi double wiring dengan penempatan wire pada PDA dan PL digunakan untuk memberikan penyangga yang stabil saat implantasi stent hal ini penting pada lesi yang panjang atau tortuosa. Predilatasi dengan balon dan post-dilatasi bertujuan membuka lumen arteri secara optimal dan memastikan stent terpasang sempurna terhadap dinding pembuluh darah. Persiapan pemeriksaan pasien puasa selama 6 jam sebelum pemeriksaan dilaksanakan dengan tujuan untuk menghindari kemungkinan aspirasi sisa makanan dan minuman ke paru saat pasien muntah durasi tindakan intervensi, terpasang infus yang berfungsi untuk memasukkan obat-obatan melalui intravena saat dibutuhkan, mencukur area penusukan atau puncture baik pada area radial maupun femoral, mengisi informed consent atau lembar persetujuan tindakan yang ditanda tangani oleh pasien/keluarga pasien, dan riwayat alergi. Pasien menjalani tindakan Percutaneous Coronary Intervention (PCI) secara elektif. Diagnosa pra-tindakan adalah Coronary Artery Disease (CAD) 1 VD, hipertensi (HT), dan obesitas, yang merupakan faktor risiko kardiovaskular yang saling memperburuk kondisi penyakit jantung koroner. Angiografi koroner menunjukkan RCA (Right Coronary Artery) yang bersifat dominan dengan stenosis difus dari segmen proksimal hingga mid, dan lesi terberat sebesar 80% di segmen mid RCA, yang menyebabkan aliran darah ke miokardium bagian bawah terhambat secara signifikan. Tindakan PCI dilakukan melalui pendekatan arteri radialis dekstra. Setelah dilakukan kanulasi dan pemberian heparin serta nitroglicerine intra-arteri, dilakukan wiring menggunakan Runthrough NS Floppy hingga mencapai distal PDA dan PL, dengan strategi double wiring untuk stabilitas (anchor technique). Dilanjutkan dengan predilatasi menggunakan balloon Emerge 2.5x15 mm, kemudian dilakukan implantasi drug-eluting stent (DES) Promus Premier 2.75 x 38 mm di area stenosis. Untuk memastikan hasil optimal, dilakukan post-dilatasi intrastent dengan balon tekanan tinggi. Evaluasi angiografi menunjukkan TIMI flow grade 3 (perfusi penuh tanpa hambatan), tidak terdapat diseksi, tidak ada sisa stenosis, dan tidak ditemukan trombus. Total media kontras yang digunakan adalah 100 ml Hexiol 350, dengan perdarahan minimal sekitar 10 cc. Hasil tindakan menunjukkan prosedur berhasil secara teknis. Tidak ditemukannya diseksi atau sisa stenosis menunjukkan tidak ada komplikasi besar selama prosedur. Proyeksi yang digunakan untuk tindakan PCI pada kasus ini yaitu untuk kanulasi pembuluh darah RCA adalah LAO 40°, setelah masuk osteal baru diambil pengambilan gambar dengan proyeksi LAO 40° CRANIAL 10-15° dan guiding catheter, percobaan cine dan ballooning menggunakan proyeksi frontal CRANIAL 15°, dilakukan cine kembali proyeksi LAO 40° CRANIAL 15° dengan pengambilan 4 gambar, tahap pasca implantasi stent beserta evaluasi tahap akhir menggunakan proyeksi LAO 40° CRANIAL 15°.

Peranan radiografer dalam tindakan PCI ada 3 yaitu persiapan tindakan, saat tindakan dan setelah tindakan. Persiapan tindakan radiografer bertugas melakukan pemeriksaan alat angiografi seperti fungsi pergerakan C-Arm, pergerakan detektor, floating table, naik turun meja, mengecek semua fungsi tombol yang ada pada alat, mengecek tampilan monitor, memeriksa kelengkapan data pasien seperti klinis pasien, hasil lab (creatine) dan hasil penunjang lainnya, data pribadi (nama lengkap, usia, tinggi badan, berat badan, nomor rekam medik, nomor pemeriksaan), menginput data pasien dikomputer workstation (nama pasien, tanggal lahir, jenis kelamin, nomor rekam medik, nomor tindakan, dokter pemeriksa, tinggi badan, berat badan), menyiapkan media kontras, mengatur protokol pemeriksaan sesuai kebutuhan yaitu pemilihan protokol anak atau dewasa berdasarkan berat badan pasien, memastikan semua petugas yang ada di ruang tindakan atau area radiasi telah menggunakan APD radiasi pengion dan shielding telah terpasang pada tempat yang benar, memastikan pintu akses ruangan tertutup dengan benar. Pada saat tindakan radiografer bertugas untuk memastikan kembali semua petugas yang ada di ruang tindakan atau area radiasi telah menggunakan APD radiasi pengion sebelum dilakukannya pemeriksaan, memposisikan alat C-Arm pada posisi siap digunakan meminimalkan radiasi hambur, mendekatkan detector pada objek untuk meminimalkan radiasi hambur, mengatur ketinggian meja tindakan sesuai dengan permintaan operator, mengaktifkan X-Ray (enable) agar siap digunakan fluoroskopi dan cine, mengatur kolimasi sesuai instruksi operator, mengatur wedge untuk menampilkan gambaran di layar monitor baik dan jelas, melakukan fluorosave sesuai instruksi operator, melakukan perubahan protokol, mengatur kolimasi dan mengaktifkan mode stentboost untuk memvisualisasikan gambaran stent lebih jelas sesuai instruksi operator, melakukan kanulasi dan penyudutan C-Arm sesuai instruksi operator. Setelah tindakan tugas radiografer adalah memastikan X-Ray (disable) setelah tindakan dinyatakan selesai, memparkirkan alat C-Arm ke tempatnya, mencatat jumlah dosis kontras, memastikan dokumentasi angiogram tersimpan.



**Gambar I.** Hasil citra RCA sebelum tindakan.



**Gambar II.** Hasil citra RCA setelah tindakan.

Tindakan ini dilakukan melalui akses radialis kanan yang minim invasif dan menunjukkan hasil yang aman serta efektif dengan total kehilangan darah minimal dan penggunaan media kontras dalam batas wajar. Secara keseluruhan, prosedur PCI ini membuktikan keberhasilan strategi revaskularisasi pada pasien dengan lesi tunggal pada RCA, terutama pada pasien dengan faktor risiko komorbid seperti hipertensi dan obesitas. Keberhasilan ini menegaskan bahwa pendekatan intervensi dengan perencanaan teknik yang tepat, pemilihan alat yang sesuai, serta evaluasi angiografi pasca-tindakan yang komprehensif, dapat secara signifikan meningkatkan prognosis pasien penyakit jantung koroner serta mencegah komplikasi lanjut seperti infark miokard, aritmia, atau gagal jantung. Dengan demikian, tindakan PCI RCA pada pasien ini tidak hanya memberikan perbaikan anatomi vaskular tetapi juga secara klinis mendukung peningkatan kualitas hidup pasien dalam jangka panjang. Beberapa tugas dan peranan radiografer dalam tindakan PCI adalah pada dasarnya tidak ada perbedaan yang signifikan antara tugas yang dilakukan Radiografer dalam SKKNI dan di lapangan seperti mengoperasikan alat, melakukan proteksi radiasi, pemeliharaan alat, pemilihan jenis kontras yang digunakan serta mendokumentasikan hasil pemeriksaan.

Peranan radiografer sebelum tindakan PCI pada kasus stenosis RCA adalah mempersiapkan dan memastikan alat angiografi serta mempersiapkan media kontras sesuai kebutuhan tindakan, mengidentifikasi pasien serta memasukkan data pasien pada komputer workstation dan memastikan proteksi radiasi diterapkan dengan benar oleh semua petugas yang berada di dalam ruangan tindakan yaitu menggunakan APD radiasi pengion. Peranan radiografer saat dilakukannya tindakan PCI adalah standby untuk *flouro save*, melakukan kanulasi sesuai instruksi operator. Peran radiografer setelah tindakan PCI adalah memarkirkan alat angiografy atau C-Arm pada tempatnya, mencatat Dose Area Product (DAP) dan *flouro time* serta jumlah pemakaian media kontras yang diinjeksikan.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil tindakan intervensi koroner perkutan (PCI) terhadap pasien yang didiagnosis dengan Coronary Artery Disease (CAD) 1 pembuluh (1 VD) pada arteri koroner kanan (Right Coronary Artery/RCA)

dengan derajat stenosis signifikan sebesar 80% di segmen mid, dapat disimpulkan bahwa tindakan PCI menggunakan Drug-Eluting Stent (DES) Promus Premier berukuran 2,75 x 38 mm yang dilanjutkan dengan predilatasi dan post-dilatasi balon menghasilkan luaran klinis dan angiografi yang sangat baik. Evaluasi pasca-implantasi menunjukkan perbaikan perfusi miokard yang optimal dengan aliran darah yang tercermin dari TIMI flow grade 3, tanpa komplikasi diseksi, trombus, maupun sisa stenosis. Proyeksi yang digunakan untuk tindakan PCI pada kasus ini yaitu untuk kanulasi pembuluh darah RCA adalah LAO 40°, setelah masuk osteal baru diambil pengambilan gambar dengan proyeksi LAO 40° CRANIAL 10-15° dan guiding catheter, percobaan cine dan ballooning menggunakan proyeksi frontal CRANIAL 15°, dilakukan cine kembali proyeksi LAO 40° CRANIAL 15° dengan pengambilan 4 gambar, tahap pasca implantasi stent beserta evaluasi tahap akhir menggunakan proyeksi LAO 40° CRANIAL 15°.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pembimbing saya yang telah dengan sabar memberikan arahan, masukan, dan dukungan selama proses penelitian ini. Terima kasih juga untuk para senior dan rekan-rekan yang selalu siap membantu, memberi semangat, serta berbagi ilmu dan pengalaman yang sangat berarti. Dukungan dari kalian semua benar-benar memudahkan saya dalam menjalani setiap tahap penelitian ini. Semoga kebaikan dan bantuan kalian menjadi amal yang terus mengalir. Akhir kata, saya berharap hasil penelitian ini bisa bermanfaat dan menjadi langkah kecil untuk perkembangan ilmu pengetahuan ke depan.

## REFERENSI

- Libby, P., Ridker, P. M., & Hansson, G. K. 2019. Inflammation in atherosclerosis: from pathophysiology to practice. *Journal of the American College of Cardiology*, 74(12),1591-1610. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.07.009>
- Lee SW, Lee PH, Ahn JM, Park DW, Yun SC, Han S, et al. Randomized trial evaluating percutaneous coronary intervention for the treatment of chronic total occlusion. *Circulation*. 2019 Apr 2;139(14):1674-1683. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.118.031313.
- Neumann, F. J., Sousa-Uva, M., Ahlsson, A., et al. 2019. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *European Heart Journal*, 40(2), 87-165. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy394>
- World Health Organization. 2021. Cardiovascular diseases (CVDs) factsheet. Retrieved from [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- Levine, G. N., Bates, E. R., Bittl, J. A., et al. 2016. 2016 ACC/AHA guideline focused update on duration of dual antiplatelet therapy in patients with coronary artery disease. *Journal of the American College of Cardiology*, 68(10), 1082-1115. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.03.513>
- Tatlisu MA, Mustafa A, Sahin DY, Kozan S, Ozcan I, Aksu HU, et al. Successful percutaneous coronary intervention for chronic total occlusion via the radial artery. *North Clin Istanbul*. 2018 Mar 27;5(2):160-162. doi:10.14744/nci.2017.20092.

- Harselia, S. 2018. Tindakan Percutaneous Coronary Intervention Pada Pasien Stenosis Arteri Koroner Kanan. *ARKAVI [Arsip Kardiovaskular Indonesia]*, 3(1), 186-191. <https://doi.org/10.22236/arkavi.v3i1.3687>
- Tajti P, Brilakis ES. Chronic total occlusion percutaneous coronary intervention: evidence and controversies. *J Am Heart Assoc*. 2018 Jan 23;7(2): e006732. doi:10.1161/JAHA.117.006732.
- Hiswara, E. 2020. Dosis Radiasi Pekerja dan Pasien Pada Prosedur Intervensi Di RSUP Dr. M. Djamil, Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(1), 39. <https://doi.org/10.25077/jka.v9i1.1182>
- Sartika, M., & Pujiastuti, R. A. 2020. Analisis Tingkat Kecemasan Pasien yang akan Menjalani Tindakan Kateterisasi Jantung di Rumah Sakit Omni Pulomas Jakarta Timur. *Jurnal Ilmu Kesehatan Indonesia (JKSI)*, 1(1),1-9. <http://www.jurnal.umitra.ac.id/index.php/JIKSI/article/view/377/266>