

## Manajemen Sindrom Koroner Kronik: Laporan Kasus

### Management of Chronic Coronary Syndromes: A Case Report

Starry H. Rampengan,<sup>1</sup> Alvin E. Cahyono<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bagian Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

<sup>2</sup>Program Pendidikan Dokter Spesialis Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi, Manado, Indonesia

Email: [starry8888@gmail.com](mailto:starry8888@gmail.com)

Received: December 14, 2024; Accepted: January 30, 2025; Published online: February 1, 2025

**Abstract:** Over the last decades, the management of chronic coronary syndromes (CCS) has improved rapidly that contributes in the decreasing of cardiovascular mortality. After myocardial infarction, the patient's condition can improve with the usage of reperfusion therapy with thrombolysis or primary angioplasty and preventive treatment with aspirin and antiplatelet agents, statin, beta-blockers, and renin-angiotensin antagonists. Moreover, percutaneous coronary intervention (PCI) can improve the survival of patients suffering from acute coronary syndrome (ACS). We reported a 49-year-old man, who complained of chest pain for the last one year, which worsened with activity. One day before hospitalization, the chest pain worsened. The patient was diagnosed with CCS CCS (Chronic Coronary Syndrome Canadian Cardiovascular Society) II-III, GERD, hyponatremia, dyslipidemia, hyperuricemia, and dyspepsia. After further examination, a RF-CL of 20% (moderate) was obtained. A Dobutamine Stress Echocardiography examination was carried out resulting a positive ischemic response, then DCA-PCI was performed. The patient went home without any complaints. The management of this patient from diagnosis to therapy is in accordance with the ESC CCS 2024 guidelines. In conclusion, regarding the importance of acute chest pain management, patients with chest pain should not be underestimated and there are many modalities that can be used to confirm the diagnosis of chronic coronary syndromes.

**Keywords:** chronic coronary syndrome; dobutamin stress echocardiography; percutaneous coronary intervention; risk factor-clinical likelihood

**Abstrak:** Selama beberapa dekade terakhir, manajemen sindrom koroner kronis telah meningkat pesat yang menyebabkan mortalitas kardiovaskular telah menurun secara stabil. Kondisi pasien setelah infark miokard dapat menjadi lebih optimal dengan adanya terapi reperfusi dengan trombolisis atau angioplasti primer dan terapi pencegahan seperti aspirin dan agen antiplatelet lainnya, statin, *beta-blocker*, dan antagonis renin-angiotensin. Intervensi koroner perkutan (IKP) dapat meningkatkan kelangsungan hidup pasien yang mengalami sindrom koroner akut (SKA). Kami melaporkan seorang laki-laki berusia 49 tahun, dengan keluhan nyeri dada sejak 1 tahun terakhir, diperberat dengan aktivitas. Sehari sebelum masuk rumah sakit, nyeri dada dirasakan memberat. Pasien didiagnosis dengan sindroma koroner kronik CCS CCS (*Chronic Coronary Syndrome Canadian Cardiovascular Society*) II-III, GERD, hiponatremia, dislipidemia, hiperurisemia, dan dispepsia. Pada pemeriksaan lanjut, didapatkan RF-CL 20% (*moderate*), kemudian dilakukan pemeriksaan *dobutamin stress echocardiography* dan didapatkan hasil iskemik respons positif, sehingga dilanjutkan dengan IKP. Penatalaksanaan pasien ini sejak konfirmasi diagnosis sampai terapi telah sesuai dengan *Guidelines ESC CCS 2024*. Pasien dipulangkan dengan tidak ada keluhan. Simpulan kasus ini ialah terkait tatalaksana nyeri dada akut, pasien dengan nyeri dada tidak boleh diremehkan, dan telah banyak modalitas yang dapat digunakan untuk mendiagnosis sindroma koroner kronik.

**Kata kunci:** sindrom koroner kronik; *dobutamin stress echocardiography*; intervensi koroner perkutan; *risk factor-clinical likelihood*

## PENDAHULUAN

Selama beberapa dekade terakhir, manajemen sindrom koroner kronis telah meningkat pesat yang menyebabkan mortalitas kardiovaskular telah menurun secara stabil. Kondisi pasien setelah miokard infark dapat menjadi lebih optimal dengan adanya terapi reperfusi dengan trombolisis atau angioplasti primer dan terapi seperti aspirin, statin, beta-blocker, dan antagonis renin-angiotensin. Intervensi koroner perkutan (IKP) dapat meningkatkan kelangsungan hidup pasien yang mengalami sindrom koroner kronik (SKK).<sup>1</sup>

Istilah sindrom koroner kronik/SKK (*Chronic Coronary Syndrome/CCS*) telah diperkenalkan pada pedoman *European Society of Cardiology* (ESC) tahun 2019. *Coronary artery disease* (CAD) didefinisikan sebagai proses patologik yang ditandai dengan akumulasi plak aterosklerotik di arteri epikardial, baik obstruktif maupun non-obstruktif.<sup>2</sup> Menurut pedoman ESC tahun 2019 ini, *Pre Test Probability* (PTP) digunakan untuk menilai kemungkinan seseorang menderita SKK.

Terkait konsep patofisiologi yang diperluas, definisi SKK yang baru dan lebih komprehensif berdasarkan pedoman ESC tahun 2024, diperkenalkan sebagai serangkaian presentasi klinis atau sindrom yang timbul karena perubahan struktural dan/atau fungsional yang terkait dengan penyakit kronis arteri koroner dan/atau mikrosirkulasi. Perubahan ini dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara kebutuhan miokardium dengan pasokan darah yang bersifat sementara dan reversibel, yang mengakibatkan hipoperfusi (iskemia), dan dipicu oleh aktivitas fisik, emosi, atau stres lainnya, dan dapat bermanifestasi sebagai angina, rasa tidak nyaman di dada, sesak nafas, atau tidak bergejala. Meskipun stabil dalam jangka waktu lama, SKK sering kali bersifat progresif dan dapat berubah menjadi tidak stabil setiap saat seiring dengan perkembangan SKK.<sup>2</sup> Pada pedoman ESC 2024 ini, PTP sudah tidak digunakan lagi, dan diperkenalkan *Risk Factor-Clinical Likelihood* (RF-CL) sebagai metode baru untuk memprediksi SKK.<sup>2</sup> Menurut Rasmussen et al,<sup>3</sup> RF-CL lebih superior dibandingkan PTP dengan  $p < 0,05$  dan memiliki spesifisitas yang lebih tinggi dibandingkan PTP.

## LAPORAN KASUS

Seorang laki-laki, berusia 49 tahun, datang dengan keluhan nyeri dada seperti ditindih benda berat sejak satu hari sebekum masuk rumah sakit (SMRS), menembus ke punggung kiri, durasi 15-20 menit disertai dengan berkeringat dingin. Keluhan nyeri dada sudah sering dirasakan selama satu tahun ini, durasi selama kurang lebih 5 menit, yang memberat dengan aktivitas dan membaik dengan istirahat. Pasien juga merasakan sesak nafas hilang timbul, dirasakan terutama saat aktivitas, hilang dengan istirahat. Pasien tidak merasa dada berdebar, demam. Buang air besar dan buang air kecil normal.

Pada anamnesis didapatkan riwayat merokok kurang lebih 20 tahun, satu bungkus per hari, riwayat minum alkohol, dan riwayat hipertensi. Pasien rutin minum obat gliseril trinitrat 2,5mg 1-1-0, Aspilet 80 mg 0-1-0, candesartan 4 mg 0-0-1, atorvastatin 20mg 0-0-1, isosorbid dinitrat 5 mg sublingual, dan allopurinol 1x100 mg.

Pada tanggal 21 September 2024, pasien kontrol ke Poliklinik Jantung RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou dan dirawat inap. Pada pemeriksaan didapatkan tekanan darah 127/67 mmHg, nadi 55x/m, suhu 36,5°C, respirasi 20x/m, saturasi 98% *room air*. Pemeriksaan fisik lain dalam batas normal. Pemeriksaan rontgen tidak menunjukkan kelainan signifikan. Hasil pemeriksaan laboratorium mendapatkan natrium 133 mEq/L; lain-lain dalam batas normal. Hasil pemeriksaan EKG menunjukkan sinus bradikardia, 57x/menit, dan normoaksis.

Pasien didiagnosis dengan CCS CCS II-III, *gastro-esophageal reflux disease* (GERD), hiponatremia, dislipidemia, hiperurisemia, dan dispepsia. Terapi enoxaparin 2x60 mg, Aspilet 80 mg 0-1-0, clopidogrel 75 mg 0-1-0, atorvastatin 40 mg 0-0-1, gliseril trinitrat 2,5 mg 1-1-0, candesartan 8mg 0-0-1, allopurinol 100mg 0-0-1, lansoprazole 30mg 1-0-1, sukralfat 3x15cc, domperidone 3x10 mg, laktulosa 3x10cc, dan direncanakan untuk ekokardiografi.

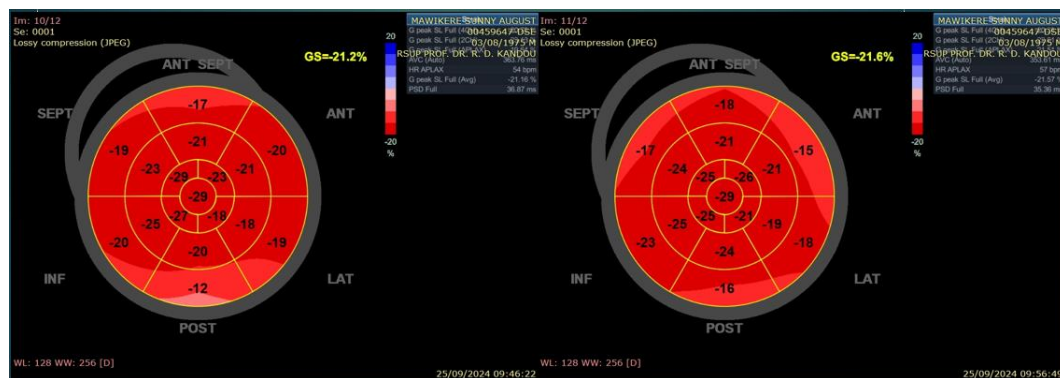
Pada tanggal 23 September 2024 dilakukan ekokardiografi dengan hasil dimensi ruang ruang jantung normal, LVH (-), fungsi sistolik LV normal. LVEF 61% (Teich), analisis segmental LV

global normokinetik, fungsi diastolik LV normal aorta 3 cuspid, kalsifikasi (-), katup-katup jantung lain dalam batas normal, kontraktilitas RV normal, TAPSE 2.5 cm, IVC 1.7 cm, kolaps >50% -> EST RAP 3 mmhg. Karena didapatkan hasil ekokardiografi normal, maka pasien direncanakan untuk DSE diagnostik iskemik.

Pada tanggal 25 September 2024, pasien dilakukan *Dobutamine Stress Echocardiogram* (DSE) diagnostik iskemik dengan hasil tampak penurunan kontraktilitas segmen basal anteroseptal, anterior dan anterolateral pada dosis puncak dibandingkan dengan *baseline*, dengan simpulan iskemik respons positif (Gambar 1). Pasien direncanakan untuk DCA-PCI.

Pada tanggal 26 September 2024 pasien dilakukan DCA-PCI dengan hasil evaluasi angiografi menunjukkan: Right Dominant, LM : Normal, LAD : High D1, Diffuse stenosis 70-80% mid-distal, dipasang stent Cre8 2.75x46 mm di mid-distal LAD, stent Cre8 3.0x16 mm di mid LAD proximal dan overlapping dari stent sebelumnya, post stenting didapatkan TIMI flow 3, residual stenosis (-), diseksi (-), LCx : Normal, RCA: Tubular stenosis 50-60% proximal-mid, Kesimpulan: CAD1VD post PCI 2 stent LAD. Pasien didiagnosis akhir dengan CAD1VD post PCI 2 stent LAD, CCS CCS II-III, GERD, hiponatremia, dislipidemia, hiperurisemia, dan dispepsia. Pasien mendapatkan terapi Aspirin 80 mg 0-1-0, clopidogrel 75 mg 0-1-0, atorvastatin 40 mg 0-0-1, gliseril trinitrat 2,5mg 1-1-0, bisoprolol 2,5 mg 1-0-0, candesartan 8 mg 0-0-1, allopurinol 100 mg 0-0-1, lansoprazole 30 mg 1-0-1, sukralfat 3x15cc, domperidone 3x10 mg, laktulosa 3x10cc, dan pasien direncanakan untuk *6 minute-walk test* (6MWT).

Pada tanggal 27 September 2024, pasien dilakukan 6MWT, dengan hasil Jarak 2MWT: 120 m, Jarak 6MWT: 358 m, METs: 6,28. Program latihan dilanjutkan dengan program rehabilitasi jantung fase 2: pemanasan dan peregangan: 5-10 menit, latihan jalan: 2x600 m, *ergocycle*: *brake* 1-2 10 menit. Hasil ureum darah 24 mg/dL dan kreatinin serum 0,9 mg/dL *post PCI*. Pasien direncanakan rawat jalan pada tanggal 28 September 2024, tidak ada keluhan, dan dilakukan rawat jalan.



**Gambar 1.** Global longitudinal strain saat dilakukan DSE (25 September 2024) dengan simpulan iskemik respons positif

## BAHASAN

Sekitar 20,1 juta orang di Amerika Serikat hidup dengan SKK, 11,1 juta memiliki angina pectoris stabil kronis, dan seperempatnya dengan SKK yang pernah mengalami penyakit jantung koroner (PJK) sebelumnya. Meskipun terjadi penurunan kematian akibat PJK, namun sekitar 25% selama satu dekade terakhir, penyakit ini tetap menjadi penyebab kematian utama di Amerika Serikat dan di seluruh dunia dan dikaitkan dengan beban individu, ekonomi, dan sosial yang besar.<sup>4</sup>

Meskipun stabil dalam jangka waktu lama, SKK sering kali bersifat progresif dan dapat berubah menjadi tidak stabil setiap saat seiring dengan perkembangan PJK.<sup>2</sup> Konsep SKK saat ini mencakup kelainan struktural dan fungsional di makrovaskuler dan mikrovaskular dari arteri koroner yang dapat menyebabkan iskemia miokard sementara. Pada tingkat makrovaskular, tidak hanya stenosis, tetapi juga lesi aterosklerotik difus tanpa penyempitan lumen yang dapat menyebabkan iskemia. Kelainan struktural seperti *myocardial bridging* dan anomali arteri

kongenital, atau vasospasme epikardial mungkin dapat menyebabkan iskemia sementara. Pada tingkat mikrovaskular, kelainan mikrosirkulasi fungsional dan struktural dapat menyebabkan angina dan iskemia bahkan pada pasien dengan penyakit non-obstruktif pada arteri koroner besar atau sedang, yaitu angina dengan arteri koroner non-obstruktif (angina with nonobstructive coronary arteries/ANOCA) atau iskemia dengan arteri koroner nonobstruktif (*angina or ischemia with non-obstructive coronary artery disease/INOCA*).<sup>2</sup>

Anamnesis riwayat yang cermat dan rinci merupakan langkah awal dalam diagnostik untuk semua skenario klinis dalam spektrum SKK. Meskipun nyeri dada atau rasa tidak nyaman di dada merupakan gejala utama SKK, namun tidak semua pasien datang dengan gejala angina yang khas. Tidak adanya gejala angina, bukan berarti diagnosis SKK tidak dapat ditegakkan. Pada pasien diabetes dengan neuropati otonom, atau pada pasien lanjut usia yang tidak banyak bergerak meskipun mengalami PJK obstruktif yang sangat parah, nyeri dada dapat tidak dirasakan.<sup>2</sup> Klasifikasi *Canadian Cardiovascular Society* (CCS) masih digunakan sampai saat ini sebagai sistem penilaian untuk angina pada SKK. Wanita lebih sering mengalami angina dibandingkan pria.<sup>2</sup> Pada pasien ini didapatkan nyeri dada khas, seperti ditindih benda berat, terutama saat aktivitas dan berkurang saat istirahat. Nyeri dada dirasakan ketika aktivitas cukup berat seperti berjalan jauh dan mengangkat beban berat. Sesuai klasifikasi, pasien ini termasuk dalam CCS II-III.

Pemeriksaan dasar pada individu yang diduga menderita SKK meliputi EKG 12 sadapan, tes laboratorium, ekokardiografi saat istirahat, dan, pada pasien tertentu, rontgen dada dan tes fungsi paru jika sesak nafas merupakan gejala utama.<sup>2</sup>

Pada pedoman ESC 2019, penilaian probabilitas untuk menilai SKK menggunakan *Pre Test Probability* (PTP). Berdasarkan Guideline CCS 2024, PTP sudah tidak digunakan lagi, dan diganti dengan *Risk Factor-Clinical Likelihood* (RF-CL). Pada RF-CL, terdapat beberapa kriteria yang harus dinilai, yaitu karakteristik nyeri dada (tipe nyeri dada seperti tertindih benda berat, retrosternal, menjalar ke rahang kiri maupun lengan kiri, dicetuskan oleh aktivitas atau stress emosional, dan berkurang dengan istirahat atau nitrat.) atau karakteristik sesak napas (napas pendek, dicetuskan saat aktivitas). Apabila karakteristik nyeri dada khas, maka mendapat 3 poin, atau apabila keluhan sesak napas sesuai kriteria, maka mendapat 2 poin. Kriteria ke dua yaitu faktor risiko seperti riwayat penyakit keluarga, merokok, dislipidemia, hipertensi, dan diabetes. Apabila semua faktor risiko ada, maka mendapat 5 poin. Kemudian ditentukan jenis kelamin, dan usia, dan dimasukkan ke dalam bagan RF-CL, dan akan didapatkan kemungkinan CCS *very low* (<5%), *low* (5%-15%), dan *moderate* (15%-50%).<sup>2</sup> Pada penelitian Rasmussen et al<sup>3</sup> mengenai perbandingan validasi *clinical likelihood* dari PTP dan RF-CL, didapatkan hasil RF-CL lebih superior dibandingkan PTP dengan  $p < 0,05$ . Secara keseluruhan, RF-CL memiliki spesifisitas yang lebih tinggi dibandingkan PTP, dengan *negative predictive value* 99%, sehingga RF-CL digunakan dalam pedoman ESC terbaru tahun 2024 mengenai SKK.<sup>3</sup>

Pada pasien ini, keluhan nyeri dada khas, dirasakan seperti ditindih benda berat, terutama saat aktivitas, dan berkurang dengan istirahat, mendapat poin 3. Faktor risiko yang ada pada pasien ini yaitu merokok, hipertensi, dislipidemia, mendapat poin 3. Apabila dimasukkan ke dalam tabel RF-CL, dengan kriteria jenis kelamin laki-laki, usia 49 tahun, dengan nyeri dada yang khas dan faktor risiko sebanyak 3, maka RF-CL pasien 20%, termasuk dalam kategori *moderate*.<sup>2</sup>

Berdasarkan probabilitas RF-CL, ditentukan modalitas pemeriksaan untuk membantu dalam mendiagnosis SKK. Pada *moderate probability*, diketahui beberapa pemeriksaan yang dapat dilakukan, yaitu *cardiac CT angiography* (CCTA) atau *Functional Imaging* seperti PET/SPECT, *Cardiac Magnetic Resonance* (CMR), dan *stress echocardiography*.<sup>2</sup>

Berdasarkan *guidelines* ESC mengenai *imaging*, CCTA lebih unggul dalam hal sensitivitas sebesar 96% dan spesifisitas sebesar 82%, dibandingkan *stress echocardiography* dengan sensitivitas 85% dan spesifisitas 82%. *Stress echocardiography* masih lebih unggul dibandingkan dengan *treadmill test* dengan sensitivitas 58% dan spesifisitas 62%.<sup>5,6</sup> Selain itu, *treadmill test* tidak dapat melokalisasi dengan spesifik daerah yang mengalami iskemik, dibandingkan *stress echocardiography* yang dapat memprediksi daerah yang mengalami iskemik. Selain itu *stress*

*echocardiography* dapat dilakukan menggunakan dobutamin, vasodilator, atau pada pasien yang terpasang *pace maker*.<sup>7</sup> Kontraindikasi dari semua *stress test* yaitu sindrom koroner akut, aritmia kardial yang berbahaya, hipertensi malignan, *left ventricular outflow tract obstruction* (LVOTO) yang signifikan, dan stenosis aorta berat yang bergejala.<sup>8,9</sup> Pada *stress echocardiography*, segmen normal yang fungsinya berkurang selama stres mencerminkan respons iskemik.<sup>10</sup> Hal ini disebabkan karena terjadi ketidakseimbangan antara pasokan dan kebutuhan oksigen pada miokardium saat dilakukan pemeriksaan tersebut.<sup>9</sup> Pada pasien ini diputuskan untuk dilakukan pemeriksaan *stress echocardiography*, dengan pertimbangan pasien saat ini dengan keluhan nyeri dada, dan membutuhkan pemeriksaan yang dapat memberikan hasil secara langsung, namun dengan sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi. Pada pemeriksaan awal *echocardiography*, didapatkan hasil segmen global normokinetik, kemudian dilakukan *stress echocardiography* dengan hasil tiga segmen mengalami hipokinetik, yaitu segmen basal anteroseptal, anterior, dan anterolateral. Berdasarkan pedoman ESC tahun 2024 mengenai SKK, apabila terdapat  $\geq 3$  dari 16 segmen mengalami hipokinetik, maka termasuk kriteria risiko tinggi.<sup>2</sup>

Kadoglou et al<sup>9</sup> melakukan penelitian mengenai hubungan antara pasien yang dilakukan *stress echocardiography* untuk diagnostik iskemik, dan kemudian dilakukan *coronary angiography*. Setelah dilakukan *stress echocardiography*, didapatkan pada kelompok *high risk* ( $\geq 3$  faktor risiko), yang kemudian dilakukan *coronary angiography*, sekitar 60,5% didapatkan *moderate* ( $>50\%$ ) stenosis koroner, dan 25,6% di antaranya dilakukan revaskularisasi. Berdasarkan penelitian Kadoglou et al<sup>9</sup> dan pedoman ESC CCS tahun 2024, pada pasien ini sudah tepat dengan dilakukan pemeriksaan *stress echocardiography*, dan didapatkan hasil  $\geq 3$  segmen yang mengalami hipokinetik, sehingga dilanjutkan dengan *invasive coronary angiography*.

*Invasive coronary angiography* diindikasikan pada pasien *very high clinical likelihood obstructive CAD* ( $>85\%$ ), khususnya pasien yang memiliki gejala berat yang tidak dapat disembuhkan dengan pengobatan antiangina, atau gejala angina/dispnea yang timbul pada aktivitas ringan, atau disfungsi ventrikel kiri yang menunjukkan PJK obstruktif yang luas.<sup>2</sup> Pada hasil pemeriksaan invasif pasien, didapatkan Right Dominant, LM : Normal, LAD : high D1, Diffuse stenosis 70-80% mid-distal, dipasang stent Cre8 2.75x46 mm di mid-distal LAD, stent Cre8 3.0x16 mm di mid LAD proximal dan overlapping dari stent sebelumnya, post stent didapatkan TIMI flow 3, residual stenosis (-), diseksi (-), LCx : Normal, RCA: Tubular stenosis 50-60% proximal-mid.

Sebelum rawat jalan, pasien sudah diedukasi mengenai pola hidup sehat, mengontrol faktor risiko, olah raga teratur, berhenti merokok, mengontrol berat badan, menghindari alkohol yang merupakan faktor penting dan harus dilakukan, karena dapat meningkatkan kualitas hidup.<sup>2</sup> Pasien mendapatkan obat saat pulang, yaitu Aspirin 80 mg 0-1-0, clopidogrel 75 mg 0-1-0, atorvastatin 40 mg 0-0-1, gliseril trinitrat 2,5 mg 1-1-0, bisoprolol 2,5 mg 1-0-0, candesartan 8 mg 0-0-1. Terapi yang diberikan telah sesuai dengan pedoman ESC CCS tahun 2024, dimana pada pasien SKK yang mendapat terapi PCI dan *low bleeding risk*, dual antiplatelet terapi dapat diberikan selama enam bulan. Pada pasien ini diberikan Aspirin 80 mg dan clopidogrel 75 mg, dilanjutkan dengan terapi *single antiplatelet*, yaitu dengan aspirin atau clopidogrel. Statin diberikan intensitas tinggi dengan target LDL-C  $<1,4$  mmol/L (55 mg/dL) dan penurunan LDL-C  $\geq 50\%$ . Terapi ACE-I atau penghambat reseptor angiotensin (ARB) dapat digunakan untuk pengobatan pasien SKK dengan hipertensi, LVEF  $\leq 40\%$ , diabetes melitus, atau *chronic kidney disease* (CKD), kecuali terdapat kontraindikasi. Antiangina lini pertama yang digunakan yaitu beta bloker atau *calcium channel blocker* (CCB). Antiangina lini ke 2 yang digunakan yaitu nitrat *long acting*, nicorandil, ranolazin, ivabradin, dan trimetazidine.<sup>2</sup> Pada pasien ini telah diberikan atorvastatin 40 mg per hari, candesartan 8 mg, bisoprolol 2,5 mg, dan gliseril trinitrat 2,5 mg.

Bahasan kasus ini menunjukkan pentingnya tatalaksana pasien dengan nyeri dada akut yang tidak boleh dipandang remeh, karena telah banyak modalitas yang dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis PJK, yang memungkinkan pasien mendapatkan tatalaksana yang komprehensif.

## SIMPULAN

Telah dilaporkan seorang pasien jenis kelamin laki-laki, usia 49 th, dengan keluhan nyeri dada yang khas, faktor risiko merokok, dislipidemia dan hipertensi, dengan RF-CL 20% (kategori *moderate*). Hasil *stress echocardiography* menunjukkan hasil positif ( $\geq 3$  dari 16 segmen mengalami hipokinesia atau akinesia selama diinduksi stress) sehingga dilanjutkan dengan intervensi koroner perkutan dan pemasangan *stent*. Pasien dipulangkan dengan tanpa keluhan, pemberian *dual antiplatelet therapy* (DAPT) selama enam bulan, dilanjutkan *single antiplatelet therapy* (SAPT), *high dose statin*, dan obat anti angina.

## Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak terdapat konflik kepentingan dalam laporan kasus ini

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sorbets E, Fox KM, Elbez Y, Danchin N, Dorian P, Ferrari R, et al. 2019. Long-term outcomes of chronic coronary syndrome worldwide: insights from the international CLARIFY registry. *Eur Heart J*. 2020;41(3):347–56. Doi: 10.1093/eurheartj/ehz660
2. Vrints C, Andreotti F, Koskinas KC, Rosello X, Adamo M, Ainslie J, et al. 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2024;45(36):3415-537. Doi: 10.1093/eurheartj/ehae177
3. Rasmussen LD, Williams MC, Newby DE, Dahl JN, Schmidt SE, Bottcher M, et al. External validation of novel clinical likelihood models to predict obstructive coronary artery disease and prognosis. *Open Heart*. 2023;10(2):1-8. Doi: 10.1136/openhrt-2023-002457
4. Saraste A, Barbato E, Capodanno D, Edvardsen T, Prescott E, Anchenbach S, et al. Imaging in ESC clinical guidelines: chronic coronary syndromes. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2019;20(11):1187-97. Doi: 10.1093/ehjci/jez219.
5. Lala RI, Mercea S, Jipa RA, Puschita M, Moldovan AP. The chronic coronary syndrome-Heart failure roundabout: A multimodality imaging workflow approach. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:1-8. Doi: 10.3389/fcvm.2022.1019529
6. Mafrica D, Franculli G, Esposito A, Sarto G, Sabouret P, Biondizoccai G. Chronic coronary syndromes: diagnosis, management and gaps in evidence. *Heart, Vessels and Transplantation*. 2024;8(3):391-410. Doi: 10.24969/hvt.2024.508
7. Gosciniak EP, Gackowski A, Kukulski T, Kasprzak JD, Szyszka A, Braksator W, et al. Stress echocardiography. Part I: Stress echocardiography in coronary heart disease. *J Ultrason*. 2019;19(76):45–8. Doi: 10.15557/JoU.2019.0006
8. Pelika PA, Olson AA, Chaudhry FA, Chen MH, Marshall JE, Porter TR. Guidelines for performance, interpretation, and application of stress echocardiography in ischemic heart disease: from the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2020;33(1):1-34. Available from: doi.org/10.1016/j.echo.2019.07.001
9. Kadoglou NPE, Papadopoulos CH, Khattab E, Velidakis N, Lambropoulos S. The diagnostic value of stress echocardiography with limited myocardial ischemia in high-risk patients. *Hellenic J Cardiol*. 2024;S1109-9666(23)00233-6. Doi: 10.1016/j.hjc.2023.12.007.
10. Kossaiy A, Elie B, Kossaiy M. Stress Echocardiography: Concept and Criteria, Structure and Steps, Obstacles and Outcomes, Focused Update and Review. *Cardiol Res*. 2020;11(2):89-96. Doi: 10.14740/cr851