

## KORELASI ANTARA LOKALISASI ELEKTROKARDIOGRAFI DAN ANATOMI ARTERI KORONER PENYEBAB PADA INFARK MIOKARD AKUT: SERI KASUS PRIMARY PCI DI RUMAH SAKIT REGIONAL

Isnaini<sup>1</sup>, Iie Sudargo<sup>2</sup>, Vincy Falencia<sup>3</sup>, Tiffany Nathania Wijaya<sup>4</sup>, Kenza Kalihanugrah Akbar<sup>5</sup>

[isnaini9@gmail.com](mailto:isnaini9@gmail.com)<sup>1</sup>, [iiesudargo5758@gmail.com](mailto:iiesudargo5758@gmail.com)<sup>2</sup>, [vincyfalencia@gmail.com](mailto:vincyfalencia@gmail.com)<sup>3</sup>,  
[fanny.wijaya168@gmail.com](mailto:fanny.wijaya168@gmail.com)<sup>4</sup>, [kenzaakbar002@gmail.com](mailto:kenzaakbar002@gmail.com)<sup>5</sup>

FK Universitas Ciputra Surabaya

### ABSTRAK

Latar Belakang: Korelasi yang akurat antara anatomi koroner dan temuan elektrokardiografi (EKG) pada infark miokard (IM) penting untuk diagnosis cepat dan strategi reperfusi yang optimal. Variasi anatomi koroner dan presentasi EKG dapat mempersulit interpretasi klinis, terutama di rumah sakit regional. Tujuan: Menjelaskan korelasi antara anatomi arteri penyebab infark dan pola EKG pada pasien IM akut yang menjalani primary PCI, serta mengevaluasi hasil klinis awal. Metode: Seri kasus deskriptif dilakukan pada pasien IM akut yang menjalani primary PCI di RS Regional dr. Mohamad Soewandhie Surabaya (Oktober–Desember 2025). Data klinis, faktor risiko kardiovaskular, temuan EKG saat masuk, hasil angiografi, dan outcome prosedur dianalisis. Arteri penyebab infark dikorelasikan dengan lokalisasi EKG. Keberhasilan prosedur didefinisikan sebagai restorasi aliran TIMI grade III dengan stenosis residual <20%. Hasil: Tiga pasien laki-laki berusia 40–55 tahun dimasukkan. EKG awal menunjukkan pola iskemik heterogen, termasuk depresi dan elevasi ST. Angiografi mengidentifikasi arteri penyebab sebagai LCx, LAD, atau RCA sesuai wilayah miokard terdampak. Terdapat kesesuaian antara lokalisasi EKG dan angiografi. Primary PCI berhasil pada semua kasus, aliran TIMI grade III tercapai, dan pasien menunjukkan perbaikan klinis selama rawat inap. Kesimpulan: Seri kasus ini menunjukkan korelasi kuat antara lokalisasi EKG dan anatomi arteri penyebab infark pada IM akut. Primary PCI memberikan hasil awal yang baik di rumah sakit regional, menekankan pentingnya interpretasi EKG cepat dan konfirmasi angiografi untuk panduan terapi reperfusi.

**Kata Kunci:** Infark Miokard, Elektrokardiografi, Anatomi Koroner, Primary PCI, Seri Kasus.

### PENDAHULUAN

Infark miokard akut (IMA) merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas kardiovaskular di dunia. IMA terjadi akibat obstruksi mendadak arteri koroner, biasanya karena ruptur plak aterosklerotik yang memicu trombosis intraluminal, menyebabkan penurunan aliran darah miokard yang tajam dan iskemia berat (Heusch, 2023). Penurunan perfusi ini menyebabkan deplesi adenosin trifosfat (ATP), gangguan homeostasis ion, serta depolarisasi membran kardiomyosit, yang memunculkan abnormalitas elektrofisiologi khas, termasuk perubahan segmen ST pada EKG. Stres metabolik ini juga meningkatkan risiko aritmia dan gangguan konduksi selama fase akut infark (Heusch, 2023).

Sistem arteri koroner terdiri dari arteri koroner kanan (RCA) dan arteri koroner kiri (LCA), yang bercabang menjadi arteri depan kiri (LAD) dan arteri sirkumfleksi kiri (LCx). Masing-masing arteri menyuplai wilayah miokard tertentu: anterior, septal, lateral, dan inferior. Variasi anatomi koroner, termasuk dominasi koroner, memengaruhi distribusi perfusi miokard. Misalnya, pada dominasi kiri, arteri sirkumfleksi memberikan suplai ke posterior inferior, sehingga obstruksi LCx dapat menimbulkan pola EKG yang atipikal dan mempersulit identifikasi arteri penyebab menggunakan lead standar (Adnan et al., 2025).

Elektrokardiografi 12-lead merupakan alat penting untuk diagnosis awal IMA.

Pemeriksaan EKG sebaiknya dilakukan segera ( $\leq 10$  menit dari kontak medis pertama), karena elevasi ST atau ekivalennya pada lead berdekatan memungkinkan penentuan wilayah miokard terdampak (anterior, inferior, lateral, posterior). Lead tambahan seperti V3R, V4R, dan V7–V9 dapat digunakan untuk mendeteksi infark ventrikel kanan atau posterior bila EKG standar tidak konklusif. Interpretasi EKG yang akurat memungkinkan tim medis menentukan strategi reperfusi yang tepat, termasuk primary PCI atau trombolisis (ESC Guidelines, 2023).

Meskipun EKG penting untuk diagnosis awal, keterbatasannya jelas. Variasi anatomi koroner, adanya lesi multivessel, dan pola EKG non-klasik dapat menyebabkan mismatch antara lokalisasi EKG dan arteri penyebab infark. Oleh karena itu, angiografi koroner tetap menjadi standar emas untuk mengidentifikasi arteri penyebab secara definitif, menentukan luas obstruksi, dan merencanakan intervensi perkutaneus (Akbar & Mountfort, 2025).

Primary PCI adalah strategi reperfusi pilihan pada pasien STEMI. Bukti konsisten menunjukkan bahwa PCI dini berdasarkan deteksi elevasi ST awal menurunkan mortalitas dan meningkatkan outcome jangka pendek. Namun, keterlambatan dalam interpretasi EKG atau kesalahan lokalisasi arteri dapat menunda reperfusi, memperburuk prognosis, dan meningkatkan risiko komplikasi seperti gagal jantung atau aritmia fatal.

Di rumah sakit regional, tantangan tambahan muncul karena keterbatasan sumber daya dan variasi kemampuan interpretasi EKG. Oleh karena itu, studi mengenai korelasi EKG dan anatomi arteri penyebab infark di fasilitas regional sangat penting untuk meningkatkan akurasi diagnosis dan efektivitas intervensi. Seri kasus ini bertujuan menggambarkan hubungan tersebut serta mengevaluasi outcome primary PCI pada konteks regional.

## **METODE PENELITIAN**

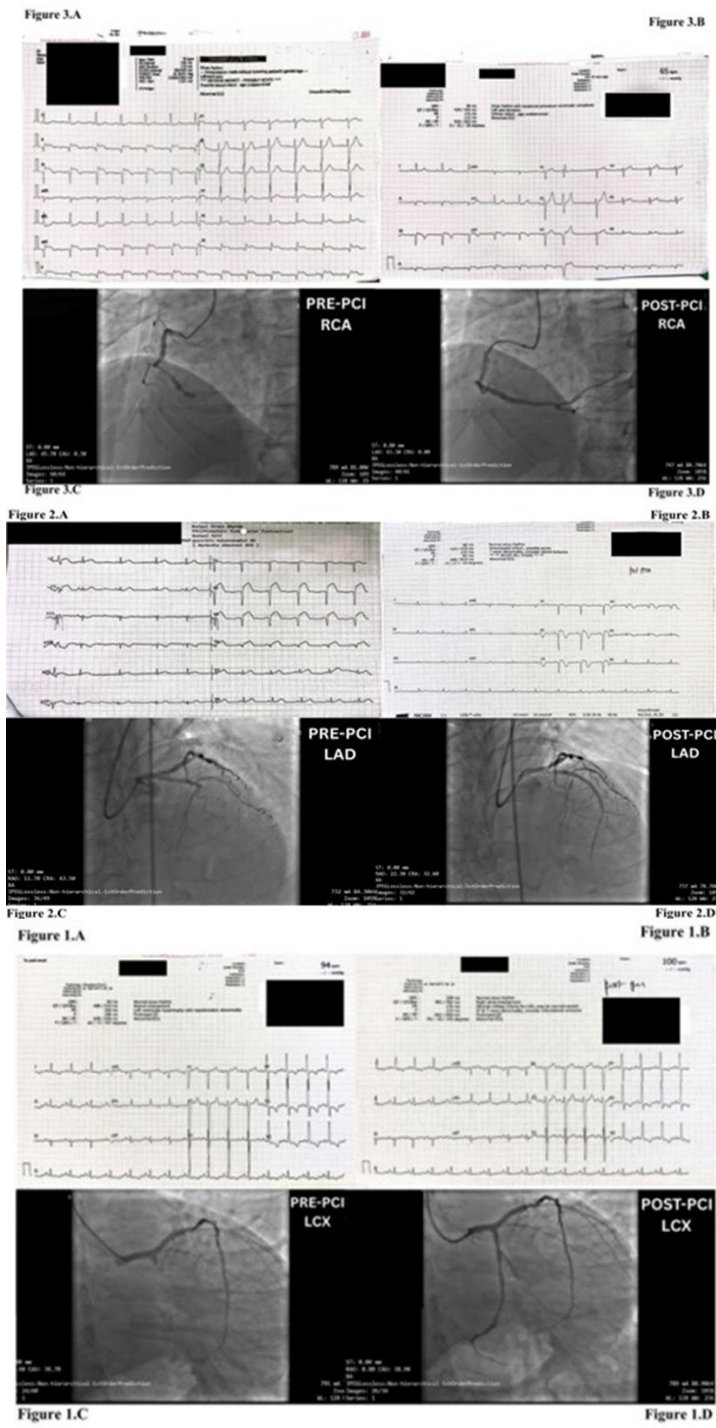
Studi ini merupakan seri kasus deskriptif pada pasien yang didiagnosis infark miokard akut dan menjalani primary PCI di RS Regional dr. Mohamad Soewandhie Surabaya antara Oktober dan Desember 2025. Pasien yang dimasukkan adalah mereka yang memiliki diagnosis IM berdasarkan kriteria EKG, menjalani primary PCI, dan memiliki data klinis, EKG, dan angiografi lengkap. Pasien dengan riwayat IM dalam 3 bulan terakhir, EKG berkualitas buruk, data angiografi atau detail PCI tidak lengkap, atau adanya bundle branch block/paced rhythm dieksklusi. Pasien yang tidak stabil hemodinamik atau mengalami syok kardiogenik sebelum PCI juga tidak dimasukkan.

Data dikumpulkan dari rekam medis dan dokumentasi laboratorium kateterisasi, meliputi data klinis, data elektrokardiografi, data angiografi koroner, dan outcome prosedur.

Data klinis mencakup informasi pasien, faktor risiko kardiovaskular, gejala saat masuk, dan riwayat penyakit. Pasien 1 adalah laki-laki 40 tahun dengan riwayat CHF, pasien 2 laki-laki 52 tahun dengan hipertensi dan merokok, dan pasien 3 laki-laki 55 tahun dengan riwayat merokok.

Data elektrokardiografi meliputi EKG saat masuk, lead yang menunjukkan elevasi atau depresi ST, pola STEMI/NSTEMI, lokalisasi wilayah miokard terdampak, level troponin I, dan penggunaan lead tambahan (V3R, V4R, V7–V9) bila diperlukan untuk mendeteksi infark ventrikel kanan atau posterior. Contoh temuan pasien: pasien 1 depresi ST V3–V6, I, aVL (anterolateral), troponin I 7,23 ng/mL; pasien 2 elevasi ST V1–V4 (anteroseptal STEMI), troponin I 14,3 ng/L; pasien 3 elevasi ST II, III, aVF (inferior STEMI), troponin I awal  $< 0,80$  ng/mL meningkat menjadi 1,13 ng/mL pasca PCI.

Data angiografi koroner mencakup arteri penyebab infark, derajat stenosis, single atau multivessel disease, serta hasil PCI. Outcome prosedur meliputi keberhasilan PCI (TIMI flow grade), komplikasi, dan perbaikan klinis selama rawat inap.



**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pasien 1, laki-laki 40 tahun, mengalami nyeri dada kiri 24 jam, sesak, dan muntah sekali. EKG menunjukkan depresi ST V3–V6, I, aVL (anterolateral); troponin I 7,23 ng/mL. Angiografi menunjukkan obstruksi total proksimal LCx. PCI berhasil dengan stent tunggal, aliran TIMI grade III, dan gejala membaik.

Pasien 2, laki-laki 52 tahun, nyeri dada kiri 12 jam, sesak, keringat dingin, mual. EKG elevasi ST V1–V4 (anteroseptal STEMI); troponin I 14,3 ng/L. Angiografi menunjukkan obstruksi total mid LAD. PCI berhasil dengan satu stent, TIMI grade III, dan gejala membaik.

Pasien 3, laki-laki 55 tahun, nyeri dada sentral 2 jam, mual, keringat dingin, pusing. EKG elevasi ST II, III, aVF (inferior STEMI); troponin I awal <0,80 ng/mL meningkat menjadi 1,13 ng/mL pasca PCI. Angiografi menunjukkan obstruksi total distal RCA (lesi penyebab) + stenosis LCx 80–90%. PCI berhasil dengan stent distal RCA, TIMI grade III, gejala membaik.

Semua kasus menunjukkan kesesuaian antara lokalisasi EKG dan arteri penyebab infark. Tidak terjadi komplikasi mayor selama rawat inap.

### **Diskusi**

Seri kasus ini menunjukkan korelasi yang baik antara lokalisasi EKG dan arteri penyebab infark pada pasien IMA yang menjalani primary PCI. Semua pasien menunjukkan perbaikan klinis setelah PCI, aliran TIMI grade III tercapai, dan tidak terjadi komplikasi mayor selama rawat inap. Temuan ini konsisten dengan literatur yang menyatakan bahwa interpretasi EKG awal dapat memprediksi wilayah infark dan memandu strategi reperfusi secara efektif (ESC Guidelines, 2023; Heusch, 2023).

Kesesuaian antara lokalisasi EKG dan angiografi menekankan pentingnya interpretasi EKG cepat di rumah sakit regional. Walaupun variasi anatomi koroner dapat menimbulkan pola EKG atypikal, penggunaan lead tambahan dan konfirmasi angiografi memastikan identifikasi arteri penyebab yang tepat. Strategi ini mendukung efektivitas primary PCI dan mengurangi risiko komplikasi akibat keterlambatan reperfusi.

### **KESIMPULAN**

Korelasi EKG dan anatomi arteri penyebab infark kuat pada pasien IM akut. Primary PCI memberikan hasil awal yang baik di rumah sakit regional, menekankan pentingnya interpretasi EKG cepat dan konfirmasi angiografi untuk panduan reperfusi.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adnan, R., et al. (2025). Variations in coronary anatomy and implications for ECG interpretation. *Cardiology in Practice*, 12(4), 234–243.
- Akbar, K.K., & Mountfort, S. (2025). ECG localization and reperfusion outcomes in regional hospitals. *Asian Heart Journal*, 18(1), 45–53.
- ESC Guidelines. (2023). 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *European Heart Journal*, 44(23), 2001–2105.
- Heusch, G. (2023). Pathophysiology of myocardial ischemia and infarction. *Journal of Cardiovascular Research*, 118(2), 101–115.