

Infark miokard akut merupakan salah satu penyebab kematian utama di dunia dan berhubungan dengan prognosis yang buruk.¹ Insiden IMA-EST di Eropa berkisar sekitar 43 sampai 144 kasus per 100.000 penduduk pertahun. Sedangkan di Amerika Serikat dilaporkan insidennya berkisar 50 kasus per 100.000 penduduk pertahun pada tahun 2008.² Di Indonesia pada tahun 2013 menurut Departemen Kesehatan terdapat sekitar 478.000 pasien didiagnosis dengan penyakit jantung koroner dengan prevalensi IMA-EST meningkat dari 20% menjadi 40% dari infark miokard.³ Walaupun peningkatan kualitas tatalaksana infark miokard akut dalam dekade terakhir telah mengurangi angka mortalitas, tapi resiko komplikasi gagal jantung, kematian dan komplikasi kardiovaskular post infark miokard masih merupakan hal yang sulit diprediksi.⁴ Data di RSUP Dr. M. Djamil didapatkan 62 pasien IMA-EST yang menjalani IKPP dari Juli 2018 sampai November 2018 dengan angka kejadian gagal jantung akut selama rawatan sebesar 17,7%, aritmia 9,6%, syok kardiogenik 8% dan meninggal 6,4%.

Infark miokard terjadi karena oklusi akut arteri koroner. Penanda utama keluaran pasien infark miokard adalah ukuran infark miokard dan remodeling ventrikel kiri. Ukuran infark berhubungan dengan kadar troponin jantung. Troponin jantung yang dikeluarkan oleh miosit jantung, merupakan penanda penting dalam mendiagnosis infark miokard akut dan berhubungan dengan prognosis pada pasien dengan gagal jantung.^{1,4,5}

Kembalinya aliran darah suatu organ setelah periode tidak adanya aliran menghasilkan kerusakan parenkim yang disebut *ischemia reperfusion injury (IRI)*. Restorasi aliran darah menghasilkan suplai oksigen dalam jumlah banyak yang memicu aktivasi makrofag di pembuluh darah dan zat oksigen reaktif yang menyebabkan stress oksidatif.⁶

Strategi protektif untuk melindungi organ dari IRI adalah *remote ischemic postconditioning (RIPC)*. RIPC menginduksi ekspresi phospho-Akt dan menimbulkan efek kardioproteksi dengan menghambat *mitochondrial permeability*

transition pore (mPTP) dan membuka saluran *mitochondrial potassium ATP (mK_{ATP})*. Bangming Cao dkk (2018) menemukan bahwa RIPC yang dilakukan di lengan atas saat intervensi koroner perkutan primer pada pasien IMA-EST menimbulkan efek proteksi terhadap cedera reperfusi di jantung dan ginjal. *Remote Ischemic Postconditioning* dilakukan dengan melakukan empat siklus *limb ischemia* selama 5 menit (dengan tensimeter di pompa sampai 200 mmHg) diikuti dengan 5 menit reperfusi dalam menit pertama setelah dilatasi balon pertama.^{6,7}

Micro RNA (miRNAs) merupakan *small non-coding* RNA molekul yang mengatur ekspresi gen dengan memicu represi translasi atau degradasi RNA. miRNAs berhubungan dengan berbagai kondisi fisiologis dan patologis, termasuk inflamasi dan penyakit kardiovaskular. miRNAs juga berperan dalam efek protektif IPC dan RIPC melalui peningkatan autofagi dan aksis sinyal Akt. miRNAs dapat dideteksi di sirkulasi perifer dan dapat ditemukan dalam bentuk stabil. miRNAs di plasma dan serum merupakan biomarker yang menjanjikan untuk diagnosis dan prognosis penyakit kardiovaskular terutama penyakit jantung koroner.^{1,8,9,10}

Diperkirakan ada sekitar 1000 miRNA pada manusia, salah satunya adalah miRNA-145 yang merupakan mediator proses proliferasi dan diferensiasi *vascular smooth muscle cells (VSMCs)* dan merupakan miRNA yang paling banyak di dinding arteri yang sehat. VSMCs memiliki peran penting pada stabilitas plak atherosklerosis dan rupture plak. Penelitian Zhang dkk (2017) menemukan bahwa penurunan kadar miRNA-145 berhubungan dengan infark miokard akut dan menjadi prediktor resiko terjadinya gagal jantung. Dong dkk (2015) menemukan bahwa kadar miRNA-145 dapat menjadi biomarker untuk memprediksi keluaran jangka panjang berupa kejadian kardiovaskular mayor setelah infark miokard akut pada pasien infark miokard akut-elevasi segmen ST (IMA-EST) yang telah menjalani intervensi koroner perkutan primer (IKPP)^{1,4,11,12}

Penelitian Gao dkk (2015) menemukan bahwa penurunan kadar miRNA-145 berhubungan dengan severitas penyakit jantung koroner. Pasien dengan IMA-EST, SYNTAX skor tinggi dan *three vessel disease* berhubungan dengan kadar miRNA-145 yang lebih rendah.¹³ Penelitian Higashi dkk (2015) menemukan bahwa pemberian miRNA-145 pada kelinci yang dilakukan oklusi arteri koroner selama 30 menit dapat mengurangi ukuran infark dibanding kelompok kontrol. Efek

miRNA-145 untuk mengurangi ukuran infark muncul dalam dua hari dan bertahan selama dua minggu setelah infark miokard.¹⁴ Xu dkk (2017) menemukan bahwa kadar miRNA-145 berkurang secara signifikan pada kelompok tikus yang diinduksi mengalami infark miokard melalui ligasi *left anterior descending artery* dibanding kelompok kontrol.⁵

Atas dasar ini, peneliti ingin mengetahui apakah terdapat perbedaan kadar miRNA-145 dan kadar troponin pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP setelah dilakukan RIPC dan tidak dilakukan RIPC.

I.1. Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan kadar miRNA-145 dan kadar troponin pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP setelah dilakukan RIPC dan tidak dilakukan RIPC ?

I.2. Hipotesis Penelitian

Terdapat peningkatan miRNA-145 dengan penurunan kadar troponin pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP dan dilakukan RIPC dibanding yang tidak dilakukan RIPC.

I.3. Tujuan Penelitian

I.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui perbedaan kadar miRNA-145 dan kadar troponin I pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP dengan dilakukan RIPC dan tidak dilakukan RIPC.

I.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik populasi pasien IMA-EST yang menjalani IKPP
2. Mengetahui perbedaan ekspresi miRNA-145 pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP dengan dilakukan RIPC dan tidak dilakukan RIPC
3. Mengetahui perbedaan kadar troponin I pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP dengan dilakukan RIPC dan tidak dilakukan RIPC

I.4. Manfaat Penelitian

I.4.1. Akademik

Memberikan pengetahuan tentang perbedaan kadar miRNA-145 dan kadar troponin pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP setelah dilakukan RIPC dan tidak dilakukan RIPC, sehingga dapat digunakan sebagai metode untuk mengurangi luas infark dan memperbaiki keluaran klinis pasien.



I.4.2. Klinik

Prosedur RIPC yang dilakukan pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP diharapkan dapat mengurangi luas infark dan meningkatkan angka kesintasan keluaran jangka panjang pasien IMA-EST yang telah dilakukan IKPP.

I.4.3. Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menurunkan lama rawatan pada pasien IMA-EST yang menjalani IKPP.

