

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Infark miokard merupakan kejadian patologis dimana otot jantung mengalami nekrosis jaringan karena tidak mendapat suplai oksigen secara signifikan dan berkepanjangan.<sup>1-2</sup> Infark miokard merupakan penyebab utama kematian secara global<sup>3</sup>, biasa diawali dengan penyakit jantung coroner yang merupakan penyebab kematian nomer satu di dunia<sup>4</sup> dan menyebabkan 10 orang meninggal setiap harinya di Indonesia<sup>5</sup>. Banyak penelitian tentang penatalaksanaan infark miokard dan memberikan dampak yang positif dengan turunnya angka kematian pada pasien infark miokard<sup>6-7</sup>

*Ischemic Preconditioning* adalah suatu eksperimen untuk membuat jaringan mengalami kekurangan suplai darah. Kejadian ischemic preconditioning pada jantung dapat melindungi miokardium terhadap iskemia berikutnya. Luas kematian jaringan pada pasien infark miokard yang pernah mengalami *ischemic preconditioning* jauh lebih sedikit dibanding pasien yang tidak pernah mengalami *ischemic preconditioning* sebelumnya.<sup>8</sup>

Pada penelitian sebelumnya banyak percobaan tentang *ischemic preconditioning* baik menggunakan pengikatan pada pembuluh darah koroner secara langsung, pengikatan pada pembuluh darah lainnya dengan menggunakan metode *remote ischemic preconditioning*, dan menggunakan

obat dengan metode *mimicking ischemic preconditioning*. Dari penelitian tersebut terbukti jika *ischemic preconditioning* mampu menurunkan luas kematian jaringan pada otot jantung.

Meskipun sudah dilakukan berbagai penelitian mengenai RIPC, mekanisme dari RIPC masih belum diketahui secara pasti. Oleh sebab itu peneliti ingin mengetahui lebih lanjut mengenai efek dari RIPC sebagai kardioprotektor terhadap infark miokard.

## **1.2 Permasalahan penelitian**

Apakah terdapat pengaruh *remote ischemic preconditioning* terhadap luas kematian otot jantung tikus wistar pasca infark miokard yang diinduksi isoproterenol?

## **1.3 Tujuan penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Membuktikan *efek remote ischemic preconditioning* terhadap luas kematian otot jantung tikus wistar pasca infark miokard yang diinduksi isoproterenol.

### 1.3.2 Tujuan khusus

- Menilai kematian otot jantung pada tikus wistar yang terinduksi isoproterenol.
- Mengetahui pengaruh RIPC dalam melindungi otot jantung dari kematian pada tikus wistar yang diinduksi isoproterenol.
- Mengetahui waktu optimal RIPC yang dapat diberikan untuk melindungi otot jantung dari luas kematian pada tikus wistar yang diinduksi isoproterenol.

### 1.4 Manfaat penelitian

- Menambah ilmu pengetahuan tentang potensi RIPC untuk penurunan luas kematian otot jantung karena isoproterenol.
- Memberikan pelayanan tambahan berupa RIPC untuk pencegahan kematian jaringan otot jantung akibat konsumsi isoproterenol yang berlebih.
- Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai potensi kardioprotektif dari RIPC.
- Sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya mengenai potensi kardioprotektif dari RIPC.

## 1.5 Keaslian Penelitian

Penulis telah melakukan upaya penelusuran pustaka dan tidak menjumpai adanya penelitian atau publikasi sebelumnya yang telah menjawab permasalahan penelitian.

**Tabel 1: Keaslian Penelitian**

<b>Artikel</b>	<b>Metode Penelitian</b>	<b>Hasil</b>
Przyklenk, K dkk Regional Ischemic 'Preconditioning' Protects Remote Virgin Myocardium From Subsequent Sustained Coronary Occlusion. Circulation. 1993;87:893-899.	<b>Jenis dan Desain</b> : eksperimental murni dengan <i>randomized post-test only control group design</i> . <b>Subjek</b> : mongrel dog. <b>Variabel bebas</b> : 5 menit oklusi dan 5 menit reperfusi arteri descendens anterior kiri selama 3 siklus <b>Variabel terikat</b> : luas infark miokard	RIPC di satu arteri koroner dapat melindungi daerah vaskularisasi arteri koroner yang lain
Birnbaum, Y dkk Ischemic Preconditioning at a Distance : Reduction of Myocardial Infarct Size by Partial Reduction of Blood Supply Combined With Rapid Stimulation of the Gastrocnemius Muscle in the Rabbit Circulation. 1997; 96: 1641-1646.	<b>Jenis dan Desain</b> : eksperimental murni dengan <i>randomized post-test only control group design</i> . <b>Subjek</b> : kelinci <i>New Zealand White</i> jantan <b>Variabel bebas</b> : remote iskemik dari otot rangka yang diinduksi oleh stimulasi elektrik dikombinasikan dengan pembatasan aliran darah selama 30 menit <b>Variabel terikat</b> : luas infark miokard	remote iskemik dari otot rangka diinduksi oleh stimulasi otot dikombinasikan dengan pembatasan aliran darah mampu mengurangi luas infark miokard

---

Addison, PD dkk Noninvasive remote ischemic preconditioning for global protection of skeletal muscle against infarction. Am J Physiol Heart Circ Physiol 285: H1435–H1443, 2003.	<b>Jenis dan Desain</b> : eksperimental murni dengan <i>randomized post-test only control group design</i> . <b>Subjek</b> : <i>Castrated Yorkshire pigs</i> <b>Variabel bebas</b> : 10 menit oklusi dan 10 menit reperfusi pada kaki belakang babi selama 3 siklus <b>Variabel terikat</b> : luas infark <i>latissimus dorsi</i> (LD), <i>gracilis</i> (GC), dan <i>rectus abdominis</i> (RA) muscle flaps	RIPC dapat melindungi otot rangka dari infark
--	--	---

---

Keaslian usulan penelitian yang penulis ajukan didasarkan atas perbedaan pada beberapa aspek berikut,

- 1) Subjek: tikus Wistar jantan
- 2) Variabel bebas: rIPC
- 3) Variabel terikat: luas kematian otot jantung pasca infark miokard
- 4) Induksi IM: Isoproterenol