

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Olahraga lari semakin populer belakangan ini, baik sebagai olahraga rekreasi maupun sebagai olahraga kompetisi. Di Amerika Serikat, sekitar 60,84 juta pelari berlari secara rutin setiap tahunnya dan lebih dari 10 juta pelari berlari sedikitnya 100 hari dalam setahun.¹ Di London, jumlah pelari meningkat dari 7.000 menjadi 35.000 selama 30 tahun terakhir dan partisipasi dalam lomba lari masal meningkat lebih dari 50% dalam dekade terakhir.² Di Indonesia sendiri belum ada studi yang mendata jumlah pelari, baik pelari profesional maupun pelari rekreasi yang rutin berlari setiap tahunnya. Begitu juga di Sumatera Barat, khususnya di kota Padang belum ada data mengenai jumlah pelari profesional maupun pelari rekreasi. Pada Electric Jakarta Marathon yang digelar di Plaza Utara Gelora Bung Karno tanggal 27 Oktober 2019, terdaftar 16.500 pelari.³ Pada Padang Kuliner Run tanggal 30 September 2018, lebih dari 1.500 pelari terdaftar.⁴

Seperti halnya atlet lari, sejumlah pelari rekreasi berlatih secara metodis untuk meningkatkan performanya. Parameter esensial yang digunakan untuk menentukan performa pelari secara objektif adalah ambang laktat dan respirasi.⁵ Namun pengukuran ini bersifat invasif, memerlukan alat yang kompleks dan biaya yang mahal, serta tidak semua pelari memiliki akses fasilitas pemeriksaannya. Oleh karena itu, diperlukan metode prediksi performa yang non-invasif, terjangkau dari segi biaya, dan mudah diakses. Parameter denyut jantung dapat digunakan untuk mengukur performa, menentukan intensitas latihan dan memantau latihan pada atlet lari.⁶

Denyut jantung dikontrol oleh sistem saraf simpatis dan parasimpatis. Dalam sistem pengaturan ini, respon berupa peningkatan impuls saraf dari batang otak ke saraf simpatis, melalui neurotransmitter epinefrin dan norepinefrin. Norepinefrin di dalam darah menyebabkan konstriksi hampir seluruh pembuluh darah sedangkan epinefrin akan mempengaruhi aktivitas otot jantung yang meningkatkan aliran oksigen.⁷ Saraf parasimpatis dapat memperlambat denyut jantung, ada beberapa yang mempengaruhi kerja dari saraf parasimpatis, salah satunya melalui impuls dari saraf trigeminus, kemoreseptor, arterial baroreseptor yang peka terhadap tekanan darah, dan ada juga

yang menghambat kerja dari parasimpatis seperti akibat dari refleks viseral, inflasi paru, dan refleks somatis. Jadi, jika otot bekerja, seperti berlari maka otot tersebut akan menghambat kerja saraf parasimpatis yang akan memicu kerja saraf simpatis dan terjadi peningkatan denyut jantung.⁸ Denyut jantung istirahat adalah parameter klinis yang mudah diukur dengan nilai khas antara 50 dan 90 denyut per menit (dpm) yang bervariasi dengan penurunan pada waktu malam hari. Denyut jantung istirahat bisa turun sampai 30 dpm pada mereka dengan kondisi fisik yang baik, tetapi denyut jantung istirahat juga dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, berat badan, aktivitas fisik, posisi tubuh, kebiasaan merokok, konsumsi kafein, suhu lingkungan, asupan nutrisi, dan kecukupan istirahat.⁶ Jadi dapat disimpulkan bahwa banyak faktor yang mempengaruhi denyut jantung.

Kecukupan istirahat seorang atlet dapat dilihat dari frekuensi denyut jantungnya.⁹ Atlet yang tidak cukup istirahat memiliki denyut jantung istirahat yang cenderung lebih tinggi.¹⁰ Setelah berlatih atlet menunjukkan denyut jantung istirahat yang lebih rendah di bandingkan bukan pelari dan dapat digunakan untuk memantau perubahan dalam performa atlet sehingga latihan dapat diprogram sesuai respon fisiologis individu atlet untuk memperbaiki performanya.^{10,11} Selain denyut jantung istirahat, terdapat parameter denyut jantung lainnya yang dapat digunakan untuk menilai kebugaran dan daya tahan atlet, seperti *% Maximal Heart Rate* (%HRmax), titik defleksi jantung, ambang denyut jantung pemulihan dan variabilitas denyut jantung.¹²

Denyut jantung istirahat dapat digunakan untuk kuantifikasi fungsi saraf otonom dan juga dapat menyusun program latihan untuk individu atlet, karena tiap individu memiliki fungsi jantung dan kebugaran yang berbeda.¹³ Denyut jantung istirahat dapat diukur dengan menggunakan elektrokardiografi (EKG).¹⁴ Sebuah penelitian yang dilakukan pada tahun 2016 oleh Kiss *et al* yang melibatkan 138 atlet dan 100 orang kontrol yang membandingkan denyut jantung atlet elit dan atlet master yang sehat dengan kontrol yang sehat namun bukan atlet. Pada penelitian ini didapatkan bahwa atlet elit memiliki denyut jantung istirahat yang lebih rendah dari pada kontrol. Namun jika dibandingkan antara denyut jantung istirahat antara atlet elit dengan atlet master tidak terdapat perbedaan yang signifikan, sehingga dapat disimpulkan bahwa regulasi otonom pada atlet elit digambarkan dengan perbedaan denyut jantung istirahat yang

berbeda signifikan dibandingkan kontrol yang sehat. Jadi, modalitas dan tingkat olahraga akan mempengaruhi denyut jantung istirahat, semakin bugar seseorang maka denyut jantung istirahat akan semakin turun.¹⁵

Denyut jantung selain digunakan untuk menilai kebugaran, juga digunakan untuk menilai performa atlet, bisa digunakan untuk menentukan program intensitas latihan pada pelari, baik pelari elit maupun pelari rekreasi untuk mencegah kelelahan atlet.⁶ Parameter ini juga dapat digunakan untuk menilai adaptasi fisiologis denyut jantung pelari elit, pelari rekreasi dibandingkan bukan pelari. Meskipun denyut jantung dapat diukur dengan mudah menggunakan EKG, sayangnya penelitian mengenai hal ini pada pelari masih terbatas di Indonesia. Oleh karena itu, penulis tertarik meneliti denyut jantung istirahat pada pelari di kota Padang.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana frekuensi denyut jantung istirahat pelari elit, pelari rekreasi dengan bukan pelari di kota Padang?
2. Bagaimana korelasi volume latihan perminggu (km) dengan frekuensi denyut jantung istirahat pelari elit dan pelari rekreasi?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui frekuensi denyut jantung istirahat pelari elit, pelari rekreasi dengan bukan pelari di kota Padang.

1.3.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Mengetahui rata-rata frekuensi denyut jantung istirahat pelari elit, pelari rekreasi, dan bukan pelari di kota Padang.
2. Mengetahui perbedaan frekuensi denyut jantung istirahat pelari elit, pelari rekreasi, dan bukan pelari di kota Padang.
3. Mengetahui korelasi volume latihan perminggu (km) dengan frekuensi denyut jantung istirahat (dpm) pelari elit dan pelari rekreasi.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Bagi Peneliti

1. Mengetahui gambaran mengenai fisiologi kardiovaskuler pelari dan bukan pelari.
2. Mengetahui perbedaan frekuensi denyut jantung istirahat pelari dan bukan pelari .
3. Meningkatkan kemampuan berpikir secara analitik dan sistematis dalam mengidentifikasi mengenai fisiologi kardiovaskuler pelari.

1.4.2. Manfaat Bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

1. Memberi sumbangan ilmu pengetahuan mengenai fisiologi kardiovaskuler pelari.
2. Menjadi dasar penelitian selanjutnya mengenai fisiologi kardiovaskuler pelari.

1.4.3. Manfaat Bagi Institusi

1. Menjadi sumbangsih publikasi ilmiah yang berdampak pada kinerja publikasi institusi.

1.4.4. Manfaat Bagi Penelitian Lain

1. Peneliti lain dapat menggunakan hasil penelitian ini sebagai bahan penambah gagasan untuk penelitian sejenis atau penelitian lanjutan.

1.4.5. Manfaat Bagi Masyarakat

1. Mengetahui manfaat olahraga lari untuk meningkatkan kebugaran kardiovaskuler.

