

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tekanan darah merupakan kekuatan yang dihasilkan oleh jantung saat memompa darah melalui arteri dan menjadi salah satu indikator kunci dalam mengevaluasi fungsi sistem kardiovaskular. Terdapat dua komponen utama dalam tekanan darah, yaitu tekanan sistolik yang menunjukkan nilai tertinggi di dinding arteri ketika ventrikel berkontraksi, serta tekanan diastolik yang mencerminkan nilai terendah saat ventrikel berada dalam kondisi relaksasi. (Manansang et al., 2018). Pada individu yang telah mencapai usia dewasa, tekanan darah yang dikategorikan normal biasanya tercatat di angka 120/80 mmHg. Angka ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk faktor-faktor yang tidak dapat diubah seperti usia dan jenis kelamin, serta faktor yang dapat disesuaikan seperti tingkat aktivitas fisik, keadaan jantung dan pembuluh darah, serta pola hidup sehari-hari (Ananda et al., 2023).

Respons kardiovaskular merupakan reaksi fisiologis yang terjadi dengan segera dalam sistem sirkulasi ketika tubuh mulai bergerak. Reaksi ini diawali dengan pengaktifan sistem saraf simpatik yang mengakibatkan peningkatan frekuensi detak jantung, tekanan darah, serta total volume darah untuk memenuhi kebutuhan oksigen yang lebih tinggi pada otot yang terlibat. Berbeda dengan reaksi yang cepat ini, adaptasi kardiovaskular merujuk pada perubahan struktural dan fungsional yang berlangsung dalam jangka waktu lama akibat dari latihan fisik yang dilakukan secara rutin dan teratur. Adaptasi tersebut ditandai dengan meningkatnya efisiensi fungsi jantung, peningkatan

jumlah volume darah yang dipompa setiap detakan, penurunan denyut jantung saat beristirahat, dan peningkatan kerapatan kapiler serta kemampuan otot dalam menyerap oksigen (Wan et al., 2023).

Salah satu jenis aktivitas fisik yang memiliki dampak besar terhadap perkembangan fungsi sistem kardiovaskular adalah aerobik. Aerobik merupakan suatu kegiatan fisik yang dilakukan secara teratur, teratur, dan melibatkan kelompok otot besar guna meningkatkan efisiensi jantung serta paru-paru dalam mengalirkan oksigen ke seluruh tubuh. Dari perspektif fisiologis, aerobik dapat memperbaiki elastisitas pembuluh darah, menambah jumlah jaringan kapiler, meningkatkan pengaturan tekanan darah, serta memperkuat kemampuan kontraksi miokardium (Sriyono et al., 2023). Adaptasi-adaptasi ini menjadikan aktivitas aerobik sebagai cara yang tepat untuk menilai respons fisiologis dari sistem kardiovaskular, terutama perubahan yang terjadi pada tekanan darah.

Selama aktivitas aerobik, tubuh menyesuaikan diri secara fisik dengan meningkatkan pengembalian darah vena, mengoptimalkan kemampuan jantung untuk berkontraksi, dan memperbesar jumlah darah yang dipompa. Keadaan ini menyebabkan adanya peningkatan pada tekanan darah sistolik seiring dengan bertambahnya beban kerja jantung, menjadikannya sebagai tanda nyata dari efektivitas sistem kardiovaskular. Sebaliknya, tekanan darah diastolik cenderung tetap atau mengalami sedikit penurunan akibat terjadinya pelebaran pembuluh darah di daerah perifer, yang bertujuan untuk meningkatkan aliran darah ke otot-otot yang sedang aktif (Foley, 2022). Tekanan darah sistolik lebih responsif dalam menggambarkan respons

kardiovaskular terhadap aktivitas fisik jika dibandingkan dengan tekanan diastolik, karena langsung mencerminkan kemampuannya jantung dalam mengatur aliran darah sesuai dengan peningkatan kebutuhan oksigen dari jaringan. Meskipun demikian, reaksi tingkat tekanan darah sistolik dapat bervariasi antar individu, bergantung pada kebugaran jantung serta ritme aktivitas fisik yang telah dilakukan sebelumnya.

Mahasiswa yang merupakan bagian dari Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) olahraga biasanya diasosiasikan dengan gaya hidup aktif dan kondisi kesehatan yang baik. Namun, tidak semua anggota UKM olahraga terlibat langsung dalam kegiatan latihan fisik secara rutin. Beberapa mahasiswa hanya melaksanakan tugas-tugas administratif, kepanitiaan, atau manajerial dengan sedikit keterlibatan fisik. Minimnya partisipasi dalam latihan fisik secara teratur bisa berisiko bagi kesehatan jantung, yang tampak dari peningkatan tekanan darah dan denyut jantung yang tinggi saat beraktivitas, serta membutuhkan waktu pemulihan yang lebih lama. Kondisi ini juga dapat mengakibatkan penurunan kapasitas aerobik dan peningkatan risiko gangguan metabolik jika tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang cukup (Krivickas et al., 2021). Oleh karena itu, jumlah peserta di UKM olahraga memperlihatkan perbedaan dalam kebugaran kardiovaskular yang memerlukan penelitian untuk mengembangkan program latihan yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing individu (Ananda et al., 2023).

Hingga saat ini, informasi tentang respon tekanan darah sistolik selama aktivitas aerobik pada mahasiswa, khususnya yang berpartisipasi dalam UKM olahraga, masih sangat minim. Penelitian yang menggali perubahan respons kardiovaskular berdasarkan tingkat keterlibatan dalam aktivitas fisik di kampus

juga masih jarang dilakukan. Namun, pemahaman mengenai profil tekanan darah sistolik selama sesi latihan yang terencana sangat krusial sebagai dasar untuk merancang program latihan yang aman, efektif, dan sesuai dengan kemampuan fisik setiap individu. Tekanan darah sistolik merupakan indikator utama dari kinerja kardiovaskular yang mudah diukur dan menunjukkan reaksi tubuh dengan cepat terhadap beban latihan. Oleh karena itu, tujuan dari studi ini untuk menganalisis perubahan tekanan darah sistolik sebagai respons kardiovaskular ketika melakukan latihan aerobik pada anggota UKM olahraga di Universitas Muhammadiyah Malang. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan penjelasan ilmiah tentang variasi respons kardiovaskular di kalangan mahasiswa dan menjadi dasar untuk pengembangan program latihan serta promosi kesehatan berbasis olahraga di lingkungan kampus.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dituliskan tersebut dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

1. Bagaimana perubahan tekanan darah sebagai respons kardiovaskular sebelum dan setelah melakukan latihan fisik *aerobic* pada mahasiswa anggota UKM olahraga?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk :

1. Tujuan Umum

Mengetahui bagaimana aktivitas fisik mempengaruhi perubahan tekanan darah sebagai respons kardiovaskular pada para responden.

2. Tujuan Khusus

Menganalisis apakah terdapat perbedaan atau perubahan yang signifikan pada tekanan darah antara sebelum, saat, dan setelah latihan fisik dilakukan.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang fisiologi olahraga dan kesehatan. Dengan memperdalam pemahaman mengenai bagaimana tekanan darah berespons terhadap aktivitas fisik, hasil penelitian ini akan menjadi referensi yang sangat berharga bagi studi-studi lanjutan yang meneliti hubungan antara latihan fisik dan sistem kardiovaskular.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Penulis :

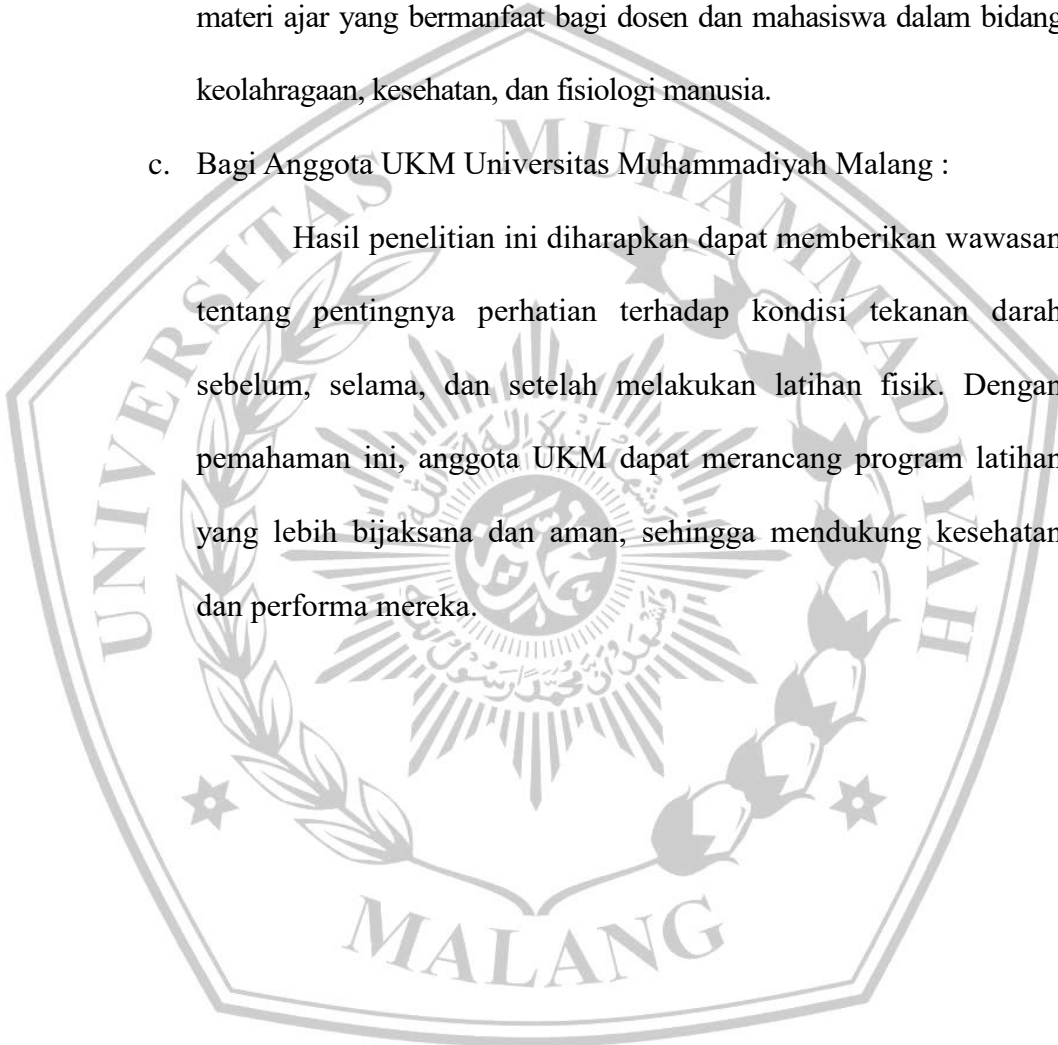
Penelitian ini memberikan kesempatan berharga bagi penulis untuk mengasah pengalaman dalam melakukan riset ilmiah dan memperdalam pemahaman mengenai dampak latihan fisik terhadap tekanan darah. Dengan demikian, penulis dapat meningkatkan keterampilan dalam analisis dan interpretasi data, serta kemampuan dalam penulisan karya ilmiah.

b. Bagi Institusi Pendidikan :

Penelitian ini dapat menjadi sumber daya tambahan yang berharga untuk pengayaan kurikulum di bidang fisioterapi atau ilmu kesehatan terkait. Hasil dari penelitian ini akan memperkaya literatur penelitian di lingkungan akademik dan berfungsi sebagai referensi serta materi ajar yang bermanfaat bagi dosen dan mahasiswa dalam bidang keolahragaan, kesehatan, dan fisiologi manusia.

c. Bagi Anggota UKM Universitas Muhammadiyah Malang :

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang pentingnya perhatian terhadap kondisi tekanan darah sebelum, selama, dan setelah melakukan latihan fisik. Dengan pemahaman ini, anggota UKM dapat merancang program latihan yang lebih bijaksana dan aman, sehingga mendukung kesehatan dan performa mereka.



E. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian merupakan aspek penting dalam penelitian, karena menandakan kontribusi baru terhadap pengetahuan yang sudah ada dan memberikan nilai tambah bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Berikut beberapa keaslian penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini :

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama Penelitian	Judul Penelitian	Design Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian yang akan dilakukan
1.	(Manansang et al., 2018)	Perbandingan Perbandingan Tekanan Darah Sebelum dan Sesudah Olahraga Angkat Berat	Pre-Experimental Design, One group pretest & posttest design	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang signifikan pada tekanan darah <i>sistolik</i> dan <i>diastolik</i> setelah melakukan latihan angkat beban. Ini menandakan bahwa latihan kekuatan memicu respons segera dari sistem kardiovaskular, ditandai dengan kenaikan tekanan darah sesaat setelah berolahraga.	Subjek, alat ukur serta populasi.
2.	(Ananda et al., 2023)	Hubungan Daya Tahan Kardiovaskular dan Aktivitas Fisik Terhadap Tekanan Darah Mahasiswa Usia 18-21	Penelitian kuantitatif dengan pendekatan korelasional (cross-sectional)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan negatif yang signifikan antara tingkat olahraga dan $VO_2\text{max}$ dengan tekanan darah. Semakin tinggi tingkat olahraga, semakin rendah tekanan darah yang diukur.	Subjek, alat ukur serta populasi.

No	Nama Penelitian	Judul Penelitian	Design Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan dengan Penelitian yang akan dilakukan
3.	(Wan et al., 2023)	<i>Autonomic cardiovascular control during exercise</i>	Kajian literatur (review)	Menjelaskan bahwa aktivasi sistem saraf simpatik saat berolahraga mengakibatkan kenaikan tekanan darah dan detak jantung melalui mekanisme neurokardiovaskular. Fokus pada respon langsung, bukan pengukuran pada orang tertentu.	Tidak melakukan pengukuran tekanan darah secara langsung pada orang tertentu, tidak membahas kelompok mahasiswa atau perbandingan aktivitas fisik antar kelompok; tidak ada data spesifik mengenai UKM atau jenis olahraga yang dilakukan oleh mahasiswa.
4.	(Sriyono et al., 2023)	Efektivitas Latihan Aerobik terhadap Fungsi Jantung dan Tekanan Darah	Intervensi latihan aerobik terhadap fungsi jantung dan tekanan darah	Latihan aerobik menurunkan tekanan darah dan meningkatkan efisiensi jantung	Subjek penelitian berbeda, serta tidak membahas kelompok UKM olahraga secara spesifik
5.	(Foley, 2022)	<i>Cardiovascular Emergencies</i> dalam <i>Sheehy's Manual of emergency care</i>	Kajian Klinis	Memberikan panduan penanganan emergensi kardiovaskular seperti hipertensi emergensi	Fokus pada penanganan, bukan adaptasi tekanan darah akibat aktivitas fisik
6.	(Krivickas, Ž., Aldujeli, A., & Unikas, 2021)	<i>Hemodynamic Response in Athletes Versus Sedentary Individuals</i>	Studi Observasional	Menunjukkan perbedaan respons tekanan darah antara atlet dan individu tidak aktif	Populasi berbeda, tidak spesifik ke mahasiswa UKM atau olahraga tertentu