

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berat badan berlebih atau obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama dalam berbagai penyakit kardiovaskular, seperti hipertensi, penyakit jantung koroner, dan gangguan metabolis (Hartmann-Boyce et al., 2021) . Kondisi ini menjadi masalah utama dalam kesehatan masyarakat karena berpotensi menimbulkan gangguan serius pada fungsi organ vital, termasuk jantung (Barth et al., 2024). Obesitas diketahui mempengaruhi sistem kardiovaskular secara signifikan melalui peningkatan beban kerja jantung akibat penumpukan lemak tubuh yang berlebihan (Li et al., 2022). Penumpukan lemak menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras untuk mensuplai oksigen dan nutrisi ke seluruh jaringan tubuh, termasuk pada organ-organ vital lainnya (Barth et al., 2024).

Mengingat masalah kesehatan yang berkembang pesat di Indonesia saat ini adalah berat badan berlebih atau obesitas, yang telah menjadi faktor risiko utama berbagai penyakit tidak menular. Berdasarkan data Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2018, prevalensi obesitas pada penduduk usia ≥ 18 tahun di Indonesia mencapai 21,8%, dengan peningkatan yang signifikan dibandingkan tahun-tahun sebelumnya. Bahkan data dari World Obesity Atlas 2023 memperkirakan bahwa jumlah orang dewasa di Indonesia yang mengalami kelebihan berat badan akan terus meningkat jika tidak ada intervensi gaya hidup dan kebijakan kesehatan masyarakat yang efektif.

Denyut nadi merupakan gelombang tekanan yang terasa di pembuluh arteri setiap kali jantung memompa darah ke seluruh tubuh, dan berperan sebagai indikator penting kesehatan jantung. Semakin stabil denyut nadi seseorang, maka semakin baik pula kondisi kardiovaskularnya, sebaliknya gangguan denyut nadi dapat mengindikasikan adanya kelainan pada sistem tersebut (Li et al., 2022). Pada individu obesitas, penumpukan lemak di sekitar jantung dan pembuluh darah dapat menghambat aliran darah dan oksigen, yang berpotensi menyebabkan gangguan pada denyut nadi (Hartmann-Boyce et al., 2021).

Salah satu indikator yang dapat mencerminkan kondisi kardiovaskular secara lebih spesifik adalah denyut nadi istirahat atau resting heart rate (RHR), yaitu jumlah detak jantung per menit saat tubuh berada dalam kondisi istirahat total. RHR dinilai penting karena mencerminkan efisiensi kerja jantung tanpa pengaruh aktivitas fisik, dan sering digunakan untuk menilai kebugaran kardiovaskular serta risiko penyakit jantung (Li et al., 2022). Pada individu dengan berat badan berlebih, pengukuran RHR dapat memberikan gambaran mengenai gangguan fungsi jantung yang mungkin terjadi akibat penumpukan lemak tubuh (Barth et al., 2024).

Remaja cenderung memiliki RHR yang lebih baik karena berada dalam fase pertumbuhan dan perkembangan organ yang optimal (Li et al., 2022). Orang dewasa memiliki RHR yang relatif stabil, sedangkan lansia cenderung mengalami penurunan karena fungsi organ tubuh yang mulai menurun secara alami (Hartmann-Boyce et al., 2021). Perbedaan biologis ini penting

dipertimbangkan dalam mengamati variasi RHR pada individu obesitas dari berbagai kelompok usia .

Sedangkan salah satu indikator yang paling banyak digunakan dalam menilai status berat badan seseorang adalah Indeks Massa Tubuh (IMT), yaitu rasio antara berat badan (kg) dengan tinggi badan kuadrat (m^2). Menurut World Health Organization (WHO, 2020), klasifikasi IMT digunakan secara global untuk menentukan status gizi seseorang, di mana $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$ dikategorikan sebagai berat badan berlebih (overweight) dan $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ sebagai obesitas. Resting heart rate sendiri merupakan jumlah detak jantung per menit saat tubuh dalam kondisi istirahat total, dan dapat mencerminkan efisiensi serta beban kerja sistem kardiovaskular (Kim et al., 2020). Individu dengan IMT tinggi umumnya menunjukkan RHR yang lebih tinggi dibandingkan individu dengan berat badan normal, sebagai respons terhadap peningkatan kebutuhan metabolik dan perfusi jaringan (Martin et al., 2021). Oleh karena itu, pengukuran IMT tidak hanya penting untuk menilai status gizi, tetapi juga menjadi indikator awal yang bermanfaat dalam mengevaluasi potensi gangguan fungsi jantung melalui observasi denyut nadi istirahat.

Dalam penelitian ini digunakan instrumen berupa kuesioner dan pulse oximeter, yang memungkinkan pengukuran denyut nadi secara akurat dan efisien pada berbagai kelompok usia (Hartmann-Boyce et al., 2021). Diharapkan hasil penelitian ini dapat menunjukkan variasi denyut nadi istirahat pada individu dengan berat badan berlebih di berbagai kelompok usia secara objektif dan ilmiah.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan berat badan berlebih dengan denyut nadi istirahat atau RHR pada individu dari berbagai kelompok usia ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan berat badan berlebih dengan denyut nadi istirahat (resting heart rate) pada individu berdasarkan kelompok usia.

2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi berat badan berlebih pada masing-masing kelompok usia: remaja, dewasa dan lansia.
2. Mengidentifikasi denyut nadi istirahat pada individu dengan berat badan berlebih berdasarkan setiap kelompok usia yang diteliti.
3. Menganalisis hubungan berat badan berlebih dengan denyut nadi istirahat berdasarkan kelompok usia

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang fisiologi kardiovaskular, khususnya mengenai pengaruh berat badan berlebih terhadap denyut nadi istirahat (resting heart rate). Dan hasil penelitian ini juga dapat memperkaya literatur ilmiah terkait hubungan antara indeks massa tubuh (IMT), denyut

jantung, dan faktor usia, terutama yang menggunakan pendekatan pengukuran kuantitatif dengan instrumen seperti pulse oximer.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Sebagai sarana untuk mengembangkan pengetahuan dan pengalaman dalam melakukan penelitian kuantitatif, khususnya terkait pengaruh status gizi terhadap indikator kesehatan jantung, serta sebagai kontribusi ilmiah dalam bidang fisioterapi preventif.

b. Bagi Pendidikan

Menambah referensi dan literatur ilmiah dalam dunia pendidikan tinggi, terutama dalam bidang ilmu fisioterapi, kesehatan masyarakat, dan kedokteran preventif yang berkaitan dengan status gizi dan fungsi kardiovaskular.

c. Bagi Lokasi Penelitian

Memberikan data objektif dan ilmiah kepada instansi atau lembaga tempat penelitian dilakukan, yang dapat digunakan sebagai bahan evaluasi dan pertimbangan dalam program promosi kesehatan serta pengelolaan risiko penyakit tidak menular.

E. Tabel Keaslian Penelitian

NO	Nama peneliti	Judul	Metode penelitian	Hasil penelitian	Perbedaan penelitian
1.	Pedrianes-Martin, P., Perez-Valera, M., Morales-Alamo, D., Martin-Rincon, M., (2021)	Association of Body Mass Index with Resting Heart Rate and Physical Fitness in Young Adults	Cross sectional	Terdapat korelasi positif signifikan antara IMT dan RHR pada individu dengan IMT tinggi menunjukkan RHR rata-rata 5–8 bpm lebih tinggi	Fokus pada populasi dewasa muda, tidak membandingkan antar kelompok usia seperti remaja dan lansia
2.	Gabriele, M., Cristian, P., Laura S., & Giorgio G., (2019)	The Impact of Weight Status on Cardiovascular Parameters in Young Athletes	Cross sectional	RHR lebih tinggi ditemukan pada atlet usia 6–18 tahun dengan status overweight, serta tekanan darah lebih tinggi.	Subjek adalah atlet muda dengan fokus pada pengaruh overweight meskipun aktif secara fisik.
3.	Michal, E., Asaf, W., Shani S, David Z., (2019)	Exercise capacity and body mass index important predictors of change in RHR	Cross sectional	Kenaikan BMI terkoordinasi dengan kenaikan RHR dalam jangka beberapa tahun, meski RHR cenderung menurun akibat penuaan	Meneliti perubahan longitudinal dan dampak BMI terhadap RHR
4.	Breno, Q., Diego, G., Destro, C.,. (2015)	Association Between Obesity and Resting Heart Rate in Adolescents	Cross-sectional	RHR meningkat signifikan pada remaja overweight dan obesitas; disertai kebugaran fisik yang menurun.	Fokus pada remaja; belum membandingkan antar kelompok usia.

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian