

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Darah merupakan cermin kesehatan tubuh terutama jantung. Berbagai masalah yang terjadi pada pembuluh darah sering disebabkan karena pola makan dan gaya hidup yang tidak sehat. Salah satu parameter keseimbangan konsumsi dan kebutuhan tubuh adalah kadar kolesterol darah. Dua jenis lipoprotein yang berperan utama dalam tubuh kita adalah *Low Density Lipoprotein* (LDL) dan *High Density Lipoprotein* (HDL). Ketidakseimbangan kedua kolesterol ini dapat menyebabkan hiperlipidemia (Kumalasari, 2005).

Hiperlipidemia adalah suatu kondisi kadar lipid darah yang melebihi kadar normalnya. Hiperlipidemia disebut juga dengan peningkatan kadar lemak dalam darah, dan sering disertai peningkatan beberapa fraksi lipoprotein sehingga dapat disebut juga dengan hiperlipoproteinemia. Hiperlipidemia dapat berupa hiperkolesterolemia dan hipertrigliseridemia (Kumalasari, 2005).

Hiperkolesterolemia adalah peningkatan kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) puasa tanpa disertai peningkatan kadar trigliserida. Di Indonesia, prevalensi hiperkolesterolemia pada kelompok usia 25-34 tahun adalah 9,3% dan meningkat sesuai dengan pertambahan usia hingga 15,5% pada kelompok usia 55-64 tahun. Hiperkolesterolemia umumnya lebih banyak ditemukan pada wanita (14,5%) dibandingkan pria (8,6%) (Aurora dkk., 2012).

Hiperkolesterolemia merupakan salah satu faktor risiko mayor penyakit jantung koroner. *World Health Organization* (WHO) telah memperkirakan hiperkolesterolemia berkaitan dengan lebih dari separuh kejadian penyakit jantung koroner dan lebih dari empat juta kematian tiap tahunnya (Aurora dkk., 2012). Hiperkolesterolemia juga merupakan faktor resiko penyebab kematian di usia muda, berdasarkan laporan WHO pada tahun 2002, tercatat sebanyak 4,4 juta kematian karena PJK adalah akibat hiperkolesterolemia atau sebesar 7,9% dari jumlah total kematian di usia muda (Brata, 2010). Saat ini penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab 40-50% kematian usia dini dan telah menduduki peringkat pertama penyebab kematian pada manusia (Tyasasmaya, 2012).

Hiperkolesterolemia dapat terjadi karena terdapat gangguan metabolisme lemak terutama kolesterol LDL. Kolesterol LDL merupakan kolesterol yang paling aterogenik. LDL yang teroksidasi juga diyakini sebagai salah satu penyebab dari kerusakan endotel, selain akibat rokok, hiperglikemi, dan agen infeksius. Kerusakan endotel ini dapat berujung pada terbentuknya aterosklerosis. Aterosklerosis pada arteri koroner dapat menyebabkan penyakit jantung koroner, pada arteri serebral dapat menyebabkan *stroke*, dan pada sirkulasi perifer menyebabkan klaudikasio intermiten dan gangren (Aurora dkk., 2012)

Hiperkolesterolemia dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Faktor-faktor penyebab hiperkolesterolemia yaitu diantaranya faktor genetik, pola makan, obesitas, kurangnya aktivitas latihan, stress dan kebiasaan merokok (Brata, 2010). Berdasarkan data yang diterbitkan Lembaga Demografi Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, *Southeast Asia Tobacco Control Alliance*, dan Komisi Nasional Pengendalian Tembakau, Indonesia menduduki urutan ketiga dengan jumlah perokok terbanyak di dunia setelah Cina dan India. Pada 2012, diperkirakan terdapat 62,3 juta perokok di Indonesia, meningkat dari 2011 dengan jumlah perokok sebanyak 61,4 juta perokok. Persentase konsumsi rokok di Indonesia dinyatakan terbesar se-Asia Tenggara (Fitria, 2013).

Pada rokok telah ditemukan sekitar 4.000 jenis bahan kimia beracun diantaranya nikotin, tar, dan karbon monoksida. Risiko yang ditimbulkan oleh rokok sudah tidak asing lagi. Diantaranya, merokok dapat meningkatkan kepekatan darah akibat kadar lemak di dalam darah yang meningkat. Nikotin yang terkandung dalam asap rokok dapat meningkatkan lipolisis dan konsentrasi asam lemak bebas yang mempengaruhi kadar lemak darah, salah satunya kadar kolesterol LDL dalam darah (Wowor dkk., 2013).

Program penurunan kolesterol harus dilakukan secara multidisiplin, selain perubahan gaya hidup, yang perlu dilakukan adalah meningkatkan aktivitas dengan latihan. Penelitian membuktikan bahwa kebiasaan melakukan latihan lebih baik dalam mengontrol kadar kolesterol darah, dibandingkan dengan diet lemak. Keluarga yang mengkonsumsi makanan sumber lemak tetapi mempunyai kebiasaan latihan teratur, ternyata mempunyai kadar kolesterol relatif sama dengan keluarga yang mengkonsumsi makanan rendah lemak dengan aktivitas sedikit (tidak memiliki kebiasaan latihan). Latihan jasmani yang dilakukan secara teratur sesuai kondisi tubuh bermanfaat dalam regulasi kolesterol yaitu

menurunkan kadar kolesterol LDL dan trigliserida, sedangkan HDL meningkat secara bermakna (Dahlina, 2012).

Berenang merupakan salah satu latihan yang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan dan termasuk sebagai latihan aerobik yang bisa meningkatkan fungsi paru-paru (Handayani, 2012). Selain itu, latihan ini juga mampu membuat sendi dan otot menjadi lebih lentur. Berenang dinilai lebih aman untuk dilakukan karena seluruh berat badan ditahan air (mengapung) sehingga tidak membebani sendi tubuh (Anna, 2011).

Fenomena merokok yang telah menjadi gaya hidup dan umum terutama di kalangan remaja dan mahasiswa menjadi latar belakang peneliti ingin meneliti pengaruh latihan renang dan melihat dosis latihan renang yang tepat untuk menurunkan kadar kolesterol LDL pada tikus sebagai hewan coba yang terpapar asap rokok.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah latihan renang memiliki pengaruh terhadap kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) pada tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar yang terpapar asap rokok kretek?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui bagaimana pengaruh latihan renang terhadap kadar kolesterol LDL yang terpapar asap rokok kretek

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi kadar kolesterol LDL pada masing-masing kelompok kontrol dan perlakuan latihan renang yang terpapar asap rokok kretek
2. Menganalisis perbedaan kadar kolesterol LDL antar kelompok kontrol dan perlakuan latihan renang yang terpapar asap rokok kretek
3. Menganalisis korelasi intensitas latihan renang terhadap kadar kolesterol LDL kelompok kontrol dan perlakuan latihan renang yang terpapar asap rokok kretek

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

1. Dapat dijadikan dasar untuk penelitian lebih lanjut terkait manfaat latihan renang terhadap kadar kolesterol LDL yang terpapar rokok selama 8 minggu
2. Dapat memberi peluang dilakukannya penelitian lebih lanjut tentang mekanisme latihan renang terhadap metabolisme lemak yang terpapar rokok selama 8 minggu

1.4.2 Manfaat Praktis

Dapat memberikan dasar alternatif rehabilitasi medik pada pasien dengan kelainan lipid dan mempunyai riwayat merokok

