

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Kardiovaskuler atau *Cardiovascular disease* (CVD) merupakan penyakit tidak menular (PTM) penyebab kematian nomor satu di Indonesia. Penyakit kardiovaskuler adalah penyakit yang disebabkan gangguan fungsi jantung dan pembuluh darah seperti penyakit jantung koroner (PJK), penyakit gagal jantung atau payah jantung, hipertensi dan stroke menurut *World Health Organization* (WHO). Penyakit jantung koroner merupakan yang terbanyak kedua diderita oleh penduduk Indonesia setelah stroke (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

Faktor risiko penyakit jantung telah banyak diketahui, faktor risiko utama adalah pengaruh kadar kolesterol dan trigliserida dalam mendorong timbulnya plak di arteri koroner. Faktor lain yang termasuk dalam faktor risiko yang dapat diubah adalah hipertensi, merokok, diabetes mellitus, obesitas, stress, psikososial, dan jarang beraktifitas fisik. Faktor risiko yang tidak dapat diubah yaitu usia, jenis kelamin, dan riwayat penyakit jantung dalam keluarga (Zahrawardani *et al*, 2013; Zhang *et al*, 2015).

Golongan darah juga dapat memberi pengaruh terhadap faktor risiko penyakit kardiovaskuler. Beberapa bukti penelitian menunjukkan bahwa peningkatan level faktor VIII-vWF (faktor pembekuan darah) dapat meningkatkan kejadian penyakit jantung. Penelitian lain juga menunjukan bahwa golongan darah ABO mempengaruhi level plasma lipid. Beberapa penelitian menemukan bahwa varian di lokus ABO dikaitkan dengan kadar

plasma lipid dan marker inflamasi, termasuk *molecule adhesion plasma intracellular 1*, *level E - selectin* dan *level P - selectin*, dan *tumor necrosis factor- α* sebagai marker inflamasi yang terkait dengan risiko penyakit jantung (Van Loon *et al*, 2012; Zhang *et al*, 2012; Kaya *et al*, 2014; Franchini *et al*, 2015; He *et al*, 2015; Sayed *et al*, 2015).

Penderita penyakit jantung di Indonesia banyak ditemukan pada kelompok umur 45-54 tahun, 55-64 tahun, dan 65-74 tahun. Data kementerian kesehatan RI menyatakan bahwa penderita penyakit jantung juga banyak ditemukan pada penduduk kelompok umur 15-24 tahun (RISKESDAS 2013). Deteksi dini kiranya perlu dilakukan pada umur kurang dari 15 tahun untuk mencegah terjadinya kasus penyakit kardiovaskuler pada usia produktif.

Sistem kardiovaskuler terdiri dari jantung sebagai pompa anatomis dan pembuluh darah (arteri, vena, dan kapiler) yang melintasi seluruh tubuh manusia dengan membawa darah. Darah mengandung oksigen, nutrisi, dan sel-sel sistem kekebalan tubuh yang membantu hemostasis (keseimbangan) dan fungsi dasar sel serta organ tubuh manusia. Setiap jaringan dan organ tubuh idealnya akan menerima aliran darah dalam jumlah yang cukup sehingga jaringan dan organ tubuh menerima nutrisi yang adekuat. Sistem kardiovaskuler yang berfungsi sebagai sistem melakukan mekanisme yang bervariasi dalam merespon seluruh aktivitas tubuh. Salah satu contoh adalah mekanisme meningkatkan suplai darah agar aktivitas jaringan dapat terpenuhi (Paulsen *et al*, 2011; Marieb *et al*, 2012; Guyton *et al*, 2013; Sherwood *et al*, 2014).

Daya tahan kardiovaskuler adalah salah satu komponen kebugaran fisik umum yang paling signifikan. Ini dapat didefinisikan sebagai kemampuan jantung dan paru-paru untuk mengangkut oksigen dalam jumlah yang cukup ke otot kerja untuk aktivitas (yang melibatkan massa otot besar), yang harus dilakukan dalam jangka waktu yang lama. Daya tahan kardiovaskuler memiliki banyak sinonim seperti daya tahan kardiorespirasi, daya tahan pernafasan-sirkulasi, dan daya tahan aerobik kardio-paru, daya tahan kardiovaskuler melibatkan kontraksi moderat kelompok otot besar dalam waktu lama (Rodriguez *et al*, 2007; Corbin *et al*, 2014; Kerketta *et al*, 2016).

Aktivitas fisik dapat dianggap sebagai gaya hidup sehat. Kurangnya aktivitas fisik seseorang dapat menjadi salah satu faktor pencetus obesitas, yang akan berkembang menjadi penyakit jantung. Obesitas pada usia dini telah menjadi gangguan praklinis yang paling umum ditemukan dalam beberapa tahun terakhir ini. Obesitas dan penyakit kardiovaskuler pada orang dewasa diperkirakan diawali dengan obesitas pada masa kanak-kanak dan remaja. Kadar adiposa yang tinggi dikaitkan dengan rendahnya tingkat kebugaran kardiovaskuler. Kelebihan berat badan pada masa remaja memiliki hubungan yang erat dengan mortalitas akibat penyakit kardiovaskuler (Gutin *et al*, 2005; Parikh *et al*, 2011).

Salah satu perbedaan daya tahan kardiovaskuler pada anak-anak, remaja, dan orang dewasa adalah nilai VO_2max . Tes pengambilan oksigen maksimum pada orang dewasa ialah VO_2max yang merefleksikan fungsi fisiologis (daya kardiorespirasi dan daya tahan kardiovaskuler). Nilai VO_2max pada anak-anak

tidak terkait langsung dengan daya tahan kardiorespirasi seperti pada orang dewasa (Krahenbuhl, *et al*, 1985; Rowland, 1990).

Terdapat berbagai cara untuk menilai kebugaran sistem kardiorespirasi atau daya tahan kardiovaskuler berdasarkan tempat penilaiannya yaitu di laboratorium dan di lapangan. Terdapat dua jenis tes laboratorium yaitu tes pengambilan oksigen maksimal dan tes latihan bergradasi. Kebanyakan peneliti menilai taraf kardiorespirasi dengan menggunakan tes *non* laboratorium (tes lapangan) karena dinilai lebih praktis. Tes ini hanya membutuhkan sedikit peralatan dan dapat dilakukan di rumah atau di sekolah. Jenis tes lapangan yang biasa digunakan ialah *Harvard step test*, *the walking test* dan *the one-mile run test* (Rose *et al*, 2013; Corbin *et al*, 2014). Peneliti akan memakai tes *Harvard step test* dalam penelitian ini dikarenakan mudah dilakukan, tidak membutuhkan peralatan yang banyak, dan sedikit waktu yang dibutuhkan sehingga memudahkan pengambilan data dalam penelitian ini.

Golongan darah merupakan identitas darah dari setiap manusia yang diwarisi oleh orang tua dan sudah ditentukan oleh Allah SWT. Hal ini merupakan suatu ketentuan Allah yang sudah ditentukan sudah diatur dengan berbagai jenis dalam bentuk yang sempurna. Sebagaimana Allah SWT Berfirman dalam surat Al-Qamar (54): 49 ”*Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran*”. Dalam Islam sendiri telah menegaskan umatnya untuk memelihara kesehatan dan melakukan upaya peningkatan kesehatan sebagai bentuk syukur kepada Allah SWT, termasuk dalam menjaga kesehatan jantung dengan mengetahui daya tahan kardiovaskular sejak dini.

Sebagaimana Allah SWT berfirman:“*Karena itu, ingatlah kamu kepada-Ku niscaya Aku ingat (pula) kepadamu, dan bersyukurlah kepada-Ku, dan janganlah kamu mengingkari (nikmat)-ku.*” (QS. Al-Baqarah (2) : 152).

Uraian yang telah disampaikan di atas, menggugah penulis untuk mengangkat hal tersebut dalam skripsi berjudul “hubungan golongan darah ABO terhadap daya tahan kardiovaskular pada anak usia 6-15 tahun”. Hal tersebut diharapkan bermanfaat karena dapat mendeteksi lebih dini kemungkinan penyakit jantung yang akan didapat oleh seorang anak di masa mendatang. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri Cempaka Putih Barat 01 dan SMPN 137 Cempaka Putih Barat. Kedua wilayah tersebut berada di kelurahan Cempaka Putih Barat, Kecamatan Cempaka Putih dan kota Jakarta Pusat sehingga dijadikan sebagai tempat penelitian karena lokasinya tidak jauh dari kampus YARSI sehingga memudahkan kami dalam transportasi dan pengambilan sampel.

1.2 Perumusan Masalah

Golongan darah ABO dapat mempengaruhi kadar plasma lipid. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa varian di lokus ABO berkaitan dengan kadar plasma lipid dan marker inflamasi. Marker inflamasi yang terkait dengan penelitian tersebut adalah *molecule adhesion plasma intracelluler 1, level E - selectin* dan *level P - selectin*, dan *tumor necrosis factor- α* dimana marker inflamasi tersebut terkait dengan risiko penyakit jantung. Data yang diperoleh dari kementerian kesehatan RI (RISKESDAS 2013) menyatakan bahwa penyakit jantung cukup banyak pula ditemukan pada penduduk kelompok umur 15-24. Hal ini menyebabkan peneliti merasa perlu untuk mengidentifikasi daya

tahan kardiovaskuler pada anak usia 6-15 tahun di daerah Jakarta Pusat untuk menilai kebugaran fisik atau daya tahan kardiovaskuler melalui cara yang paling aman, nyaman, dan mudah. Adanya keterkaitan antara golongan darah ABO dengan penyakit jantung kiranya juga menarik untuk diteliti. Penulis berharap dengan adanya penelitian ini dapat mendeteksi secara dini penyakit jantung yang mungkin akan diderita pada anak-anak di daerah Jakarta Pusat di masa mendatang, sehingga penulis dapat memberikan saran atau pendapat kepada siswa SDN 01 Cempaka Putih Barat dan SMP 137 Cempaka Putih Barat untuk menjalani pola hidup sehat.

1.3 Pertanyaan Masalah

1. Berapa prevalensi golongan darah sistem ABO pada anak SDN 01 Cempaka Putih Barat dan SMPN 137 Cempaka Putih Barat ?
2. Berapa nilai daya tahan kardiovaskuler pada anak SDN 01 Cempaka Putih Barat dan SMPN 137 Cempaka Putih Barat ?
3. Apakah ada hubungan antara golongan darah sistem ABO terhadap daya tahan kardiovaskuler pada anak SDN 01 Cempaka Putih Barat dan SMPN 137 Cempaka Putih Barat ?
4. Bagaimana tinjauan agama Islam tentang hubungan golongan darah ABO terhadap daya tahan kardiovaskular pada anak usia 6-15 tahun ?

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Umum:

1. Untuk mengetahui golongan darah sistem ABO pada anak usia 6-15 tahun
2. Untuk mengetahui nilai daya tahan kardiovaskuler pada anak usia 6-15 tahun
3. Untuk mengetahui hubungan antara golongan darah sistem ABO terhadap daya tahan kardiovaskuler pada anak usia 6-15 tahun

Tujuan Khusus:

1. Untuk mengetahui riwayat penyakit responden

2. Untuk mengetahui golongan darah orang tua responden
3. Untuk mengetahui riwayat penyakit orang tua responden
4. Untuk mengetahui tinjauan agama Islam tentang hubungan golongan darah ABO terhadap daya tahan kardiovaskular pada anak usia 6-15 tahun

1.5 Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian yang dilakukan ini, diharapkan dapat berguna untuk:

1. Bagi masyarakat umum: memperluas wawasan masyarakat khususnya daerah Jakarta Pusat mengenai daya tahan kardiovaskuler dengan cara yang paling aman, nyaman dan mudah.
2. Bagi pemerintah: menyumbang informasi baru mengenai daya tahan kardiovaskuler di daerah Jakarta Pusat agar pemerintah lebih memperhatikan kesehatan anak-anak di daerah tersebut dengan cara membuat kurikulum yang memberikan ruang gerak bagi anak-anak sekolah untuk beraktivitas fisik.
3. Bagi Ilmu Pengetahuan: dapat dijadikan informasi tambahan untuk melakukan penelitian selanjutnya.
4. Bagi peneliti: sebagai wawasan dan pengalaman baru untuk peneliti dalam bidang ilmu kedokteran dan dalam membuat penelitian lain.
5. Bagi Institusi: Menambah hasanah penelitian di Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.