

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Hemoglobin (Hb) merupakan suatu protein pada eritrosit yang mengikat molekul bukan protein, yaitu senyawa besi yang disebut heme (Murray et al, 2009). Menurut Sherwood (2014), Hb hanya ditemukan di sel darah merah. Karena kandungan besinya, Hb tampak kemerahan jika berikatan dengan oksigen (O<sub>2</sub>) dan kebiruan jika mengalami deoksigenasi. Hb berperan kunci dalam transpor O<sub>2</sub> sekaligus memberi kontribusi signifikan pada transport karbon dioksida (CO<sub>2</sub>) dan kemampuan darah dalam menyangga pH. Selain itu, dengan membawa vasodilatornya sendiri, Hb membantu menyalurkan O<sub>2</sub> yang dibawanya.

Anemia didefinisikan sebagai penurunan kadar Hb darah di bawah nilai normal untuk usia dan jenis kelamin. Walaupun nilai normal dapat bervariasi antara laboratorium, nilai yang umum adalah kurang dari 13,5 g/dL pada pria dewasa dan kurang dari 11,5 g/dL pada perempuan dewasa (Hoffbrand, 2016). Anemia merupakan permasalahan masyarakat yang biasa terjadi di berbagai negara baik negara kaya maupun miskin, mayoritas anemia yang terjadi adalah anemia defisiensi besi.

Menurut Hoffbrand (2016), jika pasien menunjukkan gejala, biasanya adalah terengah-engah, khususnya pada saat berolahraga, lemas, letargi, berdebar-debar, dan sakit kepala. Pada subjek yang lebih tua, gejala-gejala gagal jantung, nyeri dada, atau klaudikasi intermiten atau kebingungan mungkin ada. Gangguan penglihatan karena perdarahan retina mungkin menjadi penyulit pada anemia yang sangat berat, khususnya dengan permulaan cepat.

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2011, prevalensi tertinggi anemia terdapat pada anak-anak sekitar (42,6%), wanita tidak hamil (29%), wanita hamil (38,2%), dan perempuan usia produktif (29,4%). Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013, prevalensi anemia di Indonesia yaitu 21,7% dengan penderita anemia berumur 5-14 tahun sebesar 26,4% dan 18,4% penderita berumur 15-24 tahun.

Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi, termasuk aktivitas yang dilakukan saat bekerja, bermain, melakukan pekerjaan rumah tangga, berpegiang dan terlibat dalam kegiatan rekreasi (WHO, 2018).

Menurut Linder (1992), klasifikasi aktivitas fisik dapat berdasarkan kebutuhan energi yang terbagi atas aktivitas fisik ringan, sedang, dan berat. Aktivitas fisik ringan adalah segala sesuatu yang menggerakkan tubuh, sama dengan aktivitas sehari-hari meliputi berjalan kaki dan pekerjaan rumah tangga. Aktivitas fisik sedang merupakan suatu kegiatan yang membutuhkan gerakan otot yang terus menerus dengan intensitas ringan, seperti bersepeda, berlari kecil, dan berjalan cepat. Aktivitas fisik berat adalah pergerakan tubuh yang memerlukan banyak gerakan otot dan pembakaran kalori yang besar meliputi kegiatan seperti berenang, naik gunung, dan angkat beban.

Menurut Nurmalina (2011), aktivitas fisik dapat digolongkan menjadi tiga tingkatan sebagai berikut:

- 1.1.1 Kegiatan ringan: hanya memerlukan sedikit tenaga dan biasanya tidak menyebabkan perubahan dalam pernapasan atau ketahanan (*endurance*). Contoh: berjalan kaki, menyapu lantai, mencuci baju/piring, mencuci kendaraan, berdandan, duduk
- 1.1.2 Kegiatan sedang: membutuhkan tenaga intens atau terus menerus, gerakan otot yang berirama atau kelenturan (*flexibility*). Contoh: berlari kecil, tenis meja, berenang, bermain dengan hewan peliharaan, bersepeda, bermain musik, jalan cepat.
- 1.1.3 Kegiatan berat: biasanya berhubungan dengan olahraga dan membutuhkan kekuatan (*strength*), membuat berkeringat. Contoh: berlari, bermain sepak bola, aerobik, bela diri (misal karate, taekwondo, pencak silat ) dan outbond.

Menurut Kosasi dkk (2014), aktivitas fisik yang dilakukan manusia akan berpengaruh terhadap kadar Hb. Saat melakukan aktivitas fisik seperti berolahraga akan terjadi peningkatan aktivitas metabolik yang tinggi, asam yang diproduksi berupa ion hidrogen dan asam laktat akan semakin banyak, hal ini akan

menyebabkan terjadinya penurunan pH. Afinitas antara O<sub>2</sub> dan Hb akan menurun apabila pH darah rendah. Apabila afinitas tarik antara O<sub>2</sub> dan Hb menurun, maka Hb akan melepaskan lebih banyak O<sub>2</sub> sehingga meningkatkan pengiriman O<sub>2</sub> ke otot.

Menurut Hartati dkk (2012), O<sub>2</sub> sangat diperlukan demi berlangsungnya proses metabolisme dalam tubuh sebagai bahan bakar yang diperoleh dari proses respirasi. O<sub>2</sub> akan sampai pada sarasannya sebagai bahan bakar dengan bantuan Hb sebagai alat transportasi O<sub>2</sub> dan karbon dalam darah. O<sub>2</sub> dibawa dari paru-paru lalu diedarkan ke seluruh jaringan tubuh yang membutuhkan.

Menurut Lee (2008), aktivitas fisik yang dapat mempengaruhi kadar Hb adalah pada aktivitas fisik yang sifatnya berat. Aktivitas fisik yang terlalu berat dapat menimbulkan hematuria dan hemolisis yang dapat mempengaruhi status besi. Hematuria dapat terjadi karena adanya trauma pada glomerulus. Intensitas latihan dapat menyebabkan aliran darah pada ginjal menurun dan menyebabkan peningkatan laju filtrasi glomerulus. Hemolisis dapat timbul akibat dari kompresi pembuluh darah yang disebabkan oleh kontraksi yang kuat dari otot-otot yang terlibat dalam aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang. Hemolisis dapat menyebabkan kehilangan zat besi akibat dari penghancuran membran sel darah merah yang akan mempengaruhi kadar Hb dalam darah.

Menurut Setyandari & Margawati (2017), kadar Hb yang rendah dapat berpengaruh terhadap kemampuan darah mengedarkan O<sub>2</sub> dalam tubuh. Tingginya kebutuhan O<sub>2</sub> seiring dengan meningkatnya aktivitas tubuh. Sehingga bila aktivitas fisik meningkat tanpa didukung oleh kecukupan Hb dalam membantu darah mengedarkan O<sub>2</sub> dalam tubuh akan menyebabkan seseorang mudah pusing, lelah, letih, lesu dan turunnya konsentrasi berpikir sehingga berpengaruh terhadap produktivitas.

Menurut Handayani dan Hariwibowo (2008), darah terdiri dari 2 komponen yaitu plasma darah dan butir-butir darah. Plasma darah adalah bagian cair darah yang sebagian besar terdiri atas air, elektrolit dan protein darah. Komposisi molekuler sel darah merah menunjukkan bahwa lebih dari separuhnya terdiri dari air (60%) dan sisanya berbentuk substansi padat. Allah SWT telah mengatur

segalanya, hingga jumlah darah yang ada ditubuh dapat sampai ke seluruh bagian dari tubuh manusia

Menurut Zuhroni (2003), olahraga dalam pandangan Islam termasuk dalam bidang *ijtihad* karena termasuk masalah duniawi, maka bentuk, teknik, dan peraturannya diserahkan sepenuhnya kepada manusia atau ahlinya. Islam hanya memberikan prinsip dan landasan umum yang harus dipatuhi dalam kegiatan berolahraga. Hukum melakukan olahraga mubah, bahkan bisa bernilai ibadah jika diniati ibadah dan pelaksanaannya tidak bertentangan dengan norma islami. Batasan olahraga itu sendiri dalam Islam sebenarnya harus banyak manfaatnya daripada mudaratnya. Ajaran Islam sangat menekankan kesehatan jasmani. Agar tetap sehat, hal yang perlu dipastikan dan dijaga, menurut sementara ulama, disebutkan ada sepuluh hal, yaitu dalam hal makan, minum, gerak, diam, tidur, terjaga, hubungan seksual, keinginan-keinginan nafsu, keadaan jiwa, dan mengatur anggota badan dengan berolahraga sebagai upaya menjaga kesehatan.

Berdasarkan uraian diatas peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana hubungan aktivitas fisik dengan kadar Hb pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2018 Universitas YARSI dan tinjauannya menurut pandangan Islam.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas timbul pertanyaan, apakah ada hubungan aktivitas fisik dengan kadar Hb pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2018 Universitas YARSI. Maka dari itu diperlukan penelitian yang mengkaji lebih dalam mengenai hubungan aktivitas fisik dengan kadar Hb pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2018 Universitas YARSI dan tinjauannya menurut pandangan Islam.

## **1.3 Pertanyaan Penelitian**

- 1.3.1 Apa jenis aktivitas fisik yang dilakukan oleh Mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2018 Universitas YARSI?
- 1.3.2 Apakah terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kadar Hb pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2018 Universitas YARSI?
- 1.3.3 Bagaimana pandangan Islam tentang kadar Hb terhadap aktivitas fisik?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Meneliti hubungan aktivitas fisik dengan kadar Hb pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2018 Universitas YARSI.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1.4.2.1 Mengetahui jenis aktivitas fisik pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2018 Universitas YARSI

1.4.2.2 Mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan kadar Hb pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2018 Universitas YARSI

1.4.2.3 Mengetahui pandangan Islam tentang kadar Hb terhadap aktivitas fisik

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat bagi Peneliti**

1.5.1.1 Menambah wawasan bagi peneliti

1.5.1.2 Mengetahui cara membuat penelitian yang baik dan benar

1.5.1.3 Mengetahui hubungan kadar Hb dengan aktivitas fisik pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran angkatan 2018 Universitas YARSI

1.5.1.4 Hasil penelitian bisa dijadikan bahan rujukan dan pembanding untuk penelitian selanjutnya

### **1.5.2 Manfaat bagi Institusi**

Hasil penelitian dapat dijadikan bahan pustaka dan literatur bagi Fakultas Kedokteran Universitas YARSI.

### **1.5.3 Manfaat bagi Masyarakat**

Hasil penelitian dapat memberikan informasi pada masyarakat tentang hubungan aktivitas fisik dengan kadar Hb.

### **1.5.4 Manfaat bagi Agama**

Mengembangkan ilmu kedokteran Islam yang berguna untuk kemashlahatan umat.