

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Mata merupakan salah satu indera yang diciptakan oleh Allah SWT yang sangat penting dan wajib disyukuri oleh umat Nya seperti yang tercantum pada surah An-Nahl ayat 78 yang berbunyi :

ا وَجَعَلْ لَكُمْ السَّمْعَ وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا
وَالْأَبْصَارَ وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya:

Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun. Dan Dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati agar kamu bersyukur. (16: 78)

Dari ayat tadi terdapat pelajaran yang dapat dipetik: Rasa syukur sejati akan nikmat mata, telinga dan akal adalah dengan menuntut ilmu. Karena Allah berfirman, "Kalian tidak mengetahui, Aku yang memberikan mata, telinga dan akal agar kalian bersyukur, yakni tuntutlah ilmu."

Dalam organ mata terdapat sebuah tekanan yang dinamakan tekanan intraokuler. Tekanan tersebut bisa meningkat pada suatu kondisi. Terjadinya peningkatan pada tekanan intraokuler dikarenakan adanya sumbatan pada proses pengeluaran cairan yang dihasilkan oleh *aqueous humor*. *Aqueous humor* adalah cairan jernih yang memberi nutrisi ke kornea dan lensa yang dihasilkan di badan siliaris melalui difusi dan transport aktif plasma. Cairan ini mengalir melalui pupil dan mengisi ruang anterior mata. Cairan ini dalam keadaan normal diserap kembali melalui jaringan trabekula ke dalam kanal *schlemm*, yakni saluran venosa pada sambungan antara iris dan kornea (sudut bilik anterior). Terjadinya sumbatan pada saluran keluar inilah yang menyebabkan peningkatan tekanan intraokuler (Ganong, 2002).

Ukuran rata-rata tekanan intra-okuli adalah 10-21 mmHg (Zubaidah, 2008). Apabila pada pengukuran didapatkan hasil melebihi angka tersebut, dapat menyebabkan terjadinya glaukoma. Glaukoma adalah penyakit saraf optik jangka panjang yang ditandai oleh adanya kerusakan struktur diskus optikus atau serabut saraf retina, kelainan lapangan pandang dan biasanya disertai peningkatan tekanan intraokuler (Salmon, R Paul, & J.P Witcher, 2008).

Berdasarkan hasil survei World Health Organization (WHO), penyebab utama kebutaan tahun 2002 adalah katarak (47,8%), glaukoma (12,8%), penyakit yang berhubungan dengan degeneratif (8,7%), kekeruhan

kornea (5,1%), diabetes retinopati (4,8%), trakhoma (3,6%) dan lain-lain (17,6%) (Resnikoff, Pascolini, Mariotti, & Pokharel, 2008). Prevalensi nasional glaukoma adalah 0,5% (berdasarkan keluhan responden). Sebanyak 9 provinsi mempunyai prevalensi glaukoma di atas prevalensi nasional, yaitu Nanggroe Aceh Darussalam, Sumatera Barat, Sumatera Selatan, Kepulauan Riau, DKI Jakarta, Jawa Timur, Nusa Tenggara Barat, Sulawesi Tengah dan Gorontalo (Kementrian Kesehatan , 2008).

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tekanan intraokuler, yaitu usia, jenis kelamin, ras, herediter, variasi diurnal, variasi musim, tekanan darah, olahraga (*exercise*), perubahan badan, hormonal, makanan dan obat-obatan, pergerakan bola mata, penutupan kelopak mata, inflamasi, dan operasi (Becker & Shaffer, 1999).

Seperti apa yang telah disebutkan diatas, salah satu faktor yang mempengaruhi tekanan intraokuler adalah olahraga (*exercise*). Olahraga merupakan salah suatu aktifitas fisik yang teratur dan terstruktur untuk meningkatkan ketahanan fisik sekaligus sebagai upaya memelihara kesehatan dan kebugaran. Latihan fisik dapat berupa latihan yang bersifat aerobik maupun anaerobik (Kusumaningtyas, 2011). Olahraga memiliki pengaruh langsung maupun tidak langsung terhadap berbagai organ tubuh, Pengaruh dapat terjadi secara akut, setelah jangka menengah maupun setelah dilakukan dalam waktu yang panjang dan terus menerus (Foss & Keteyian, 1998).

Pengaruh olahraga pada tubuh umumnya adalah hal positif yang menguntungkan kesehatan tubuh, namun tidak menutup kemungkinan terjadinya hal negatif yang justru dapat merugikan dan membahayakan bagi kesehatan tubuh seseorang. Salah satu organ yang rentan cedera ketika melakukan olahraga adalah organ mata (Hutson, 1996).

Olahraga anaerobik adalah suatu bentuk aktivitas fisik yang tidak memerlukan oksigen dalam pelaksanaannya. Olahraga ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan massa otot dan tonus otot (CDC, 2011). Latihan-latihan yang dimaksud di sini adalah angkat beban, *push up*, *pull up*, dan *plank*.

Pengaruh olahraga anaerobik terhadap tekanan intraokuler telah dilakukan oleh Eko Poerwanto, dengan menggunakan salah satu jenis olahraga anaerobik yaitu *push-up*, didapatkan hasil bahwa terjadi peningkatan tekanan intraokuler secara signifikan selama melakukan olahraga dengan tahanan yang kuat dan menahan nafas selama olahraga berlangsung. Hal tersebut akan menginduksi peningkatan tekanan intraokuler. Karena pada saat tubuh menahan beban yang berat akan menimbulkan kontraksi otot yang kuat pada otot dada, tangan, dan perut. Hal ini menyebabkan peningkatan tekanan intraabdomen dan intrathoraks. Perubahan ini akan menyebabkan aliran darah dari maupun menuju jantung terganggu dan terjadilah alir balik vena yang akan mempengaruhi pada vena vena sebelumnya termasuk vena pada rongga

mata, yang didalamnya termasuk kanal *schlemm*. Terjadinya resistensi pada kanal tersebut akan mengakibatkan *drainase aqueous humor* terganggu.

Dengan melihat latar belakang di atas penulis tertarik untuk mengetahui serta meneliti lebih dalam mengenai pengaruh olahraga anaerobik terhadap tekanan intraokuler.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat dirumuskan penelitian sebagai berikut : Apakah olahraga anaerobik berpengaruh terhadap tekanan intraokuler ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum :

Untuk mengetahui pengaruh olahraga anaerobik terhadap tekanan intraokuler.

2. Tujuan Khusus :

- a. Untuk mengetahui resiko glaucoma pada responden.
- b. Untuk mengetahui jenis olahraga yang tepat bagi responden yang memiliki faktor resiko .
- c. Untuk menghubungkan olahraga anaerobik dengan tekanan intraokuler.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. Ilmu Kedokteran

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan tentang seberapa besar pengaruh olahraga anaerobik terhadap tekanan intraokuler.

2. Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan pengetahuan bagi masyarakat mengenai efek olahraga anaerobik terhadap tekanan intraokuler.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian yang pernah dilakukan berhubungan dengan pengaruh olahraga anaerobik terhadap tekanan intraokuler antara lain:

1. Poerwanto E, (2010) melakukan penelitian dengan judul Pengaruh *Push-up* terhadap Tekanan Intraokuler. Metode yang digunakan adalah eksperimental dengan rancangan *cross-sectional* pada populasi pria dan wanita mahasiswa Kedokteran Yarsi yang dipilih secara acak berusia 20 – 26 tahun. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa push up meningkatkan tekanan intraokuler secara bermakna. Push up sebaiknya tidak dilakukan oleh individu yang memiliki tekanan intraokuler tinggi atau

yang diduga memiliki tekanan intraokuler tinggi, namun push up boleh dilakukan oleh individu yang memiliki tekanan intraokuler normal (Poerwanto, 2010).

2. Vieira, *et. al.*, (2006) melakukan studi prospektif dan menuliskan article review dengan judul *Intraocular Pressure Variation During Weight Lifting*. Studi dilakukan di Catholic University of Brasillia. Hasil studi menunjukkan Tekanan intraokuler meningkat secara signifikan ketika melakukan olahraga dengan tahanan yang kuat dan menahan nafas selama latihan berlangsung (Vieira, 2006).
3. Bakke, *et. al.*, (2009) melakukan penelitian yang berjudul *Intraocular Pressure Increases in Parallel with Systemic Blood Pressure during Isometric Exercise*. Penelitian dilakukan di Oslo, Norwegia. Penelitian dilakukan pada Sembilan responden yang sehat dan memenuhi kriteria. Responden melakukan salah satu jenis olahraga anaerobic yaitu latihan *isometric* berupa kontraksi lengan. Hasil penelitian didapatkan bahwa setelah melakukan latihan *isometric* akan terjadi peningkatan tekanan intraokuler (Bakke, 2009).