

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroke merupakan penyebab kematian peringkat kedua secara global setelah penyakit jantung koroner, dan merupakan penyebab utama disabilitas jangka panjang. Stroke dapat menghasilkan disabilitas baik fisik, psikis maupun kognitif yang memberikan dampak yang bermakna bagi pasien, keluarga maupun masyarakat (Truelsen *et al.*, 2006). Gangguan kognitif vaskuler (*vascular cognitive impairment*) merupakan terminologi yang merefleksikan spektrum gangguan kognitif akibat penyakit serebrovaskuler, misalnya pada stroke. Dua pertiga individu mengalami penurunan fungsi kognitif pasca stroke dan sepertiga diantaranya mengalami demensia. Risiko demensia meningkat hingga 10 kali lipat pada individu dengan stroke, dibandingkan tanpa riwayat stroke. Adanya gangguan kognitif pasca stroke meningkatkan risiko mortalitas hingga tiga kali lipat dibandingkan individu stroke tanpa gangguan kognitif. Gangguan kognitif berkontribusi pada penurunan partisipasi dalam aktivitas sehari-hari dan penurunan kualitas hidup penderita pasca stroke.

Gangguan fungsi eksekutif merupakan salah satu gangguan fungsi kognitif tersering akibat stroke. Sebanyak 19%-75% individu dengan stroke mengalami gangguan fungsi eksekutif. Fungsi eksekutif adalah proses kognitif tingkat tertinggi meliputi kemampuan konsentrasi, perencanaan dan penyusunan strategi. Fungsi eksekutif berperan penting dalam menentukan pemulihan fungsional pasca stroke (Liu-Ambrose *et al.*, 2007).

Pentingnya penilaian fungsi kognitif pada individu pasca stroke antara lain untuk menentukan kemampuan kognitif pasca stroke, mengenali adanya gangguan fungsi kognitif sejak dini serta sebagai sarana monitoring respon kognitif individu terhadap terapi yang diberikan. Berdasar hasil penilaian fungsi kognitif, dapat direncanakan tatalaksana penanganan gangguan kognitif akibat stroke untuk meningkatkan fungsi kognitif dan mencegah demensia. Tatalaksana tersebut meliputi terapi rehabilitasi kognitif untuk memulihkan domain fungsi kognitif yang terganggu. Selain itu, modalitas stimulasi otak noninvasif seperti *repetitive transcranial magnetic stimulation* (rTMS) dan *transcranial direct current stimulation* (TDCS), farmakoterapi serta terapi latihan (Lesniak *et al.*, 2008).

Latihan fisik berpengaruh positif terhadap fungsi kognitif lanjut usia dan penderita stroke dengan gangguan fungsi kognitif, dalam pencegahan perburukan fungsi kognitif dan demensia (Verghese *et al.*, 2003). Program latihan yang menitikberatkan pada latihan resistensi, keseimbangan serta aerobik dapat menghasilkan perbaikan fungsi kognitif. Studi Liu-Ambrose dan Eng (2015) menunjukkan adanya peningkatan fungsi eksekutif yang signifikan setelah intervensi pada subjek dengan gangguan kognitif ringan. Didapatkan mekanisme seluler dan molekuler dimana terdapat korelasi positif antara aktivitas fisik dan performa kognitif (Liu-Ambrose, Eng, 2015).

Aktivitas fisik dalam hal ini latihan aerobik dapat menstimulasi plastisitas otak, sehingga dapat mempertahankan dan meningkatkan performa kognitif, yang ditunjukkan oleh perbaikan fungsi eksekutif dan memori jangka panjang. Penggunaan teknologi *brain imaging* seperti *functional magnetic resonance imaging* (fMRI) dapat menunjukkan efek latihan aerobik terhadap perbaikan baik

struktural maupun fungsional pada otak. Perbaikan struktural otak berupa peningkatan volume *white matter* dan *gray matter*, serta perubahan koneksi sinaps jaringan saraf otak, sedangkan perbaikan fungsional berupa perubahan pola aktivasi otak (Churcill *et al.*, 2002; Voss *et al.*, 2010).

Regimen latihan fisik yang dianjurkan untuk mempertahankan kebugaran fisik pada individu dengan komorbiditas stroke, bergantung pada kapasitas fungsional individu (*American Heart Association*, 2014). Latihan aerobik pada individu pasca stroke dapat menghasilkan peningkatan yang signifikan pada kapasitas aerobik dan kebugaran saat berjalan, penurunan faktor risiko kardiovaskuler, peningkatan aliran darah perifer maupun serebral serta perbaikan aktivitas otak dan performa kognitif (*American Heart Association*, 2014).

Besarnya dampak gangguan fungsi kognitif pada individu pasca stroke dan potensi positif dari latihan aerobik sebagai salah satu upaya perbaikan gangguan fungsi kognitif, membuat penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adakah pengaruh latihan aerobik dengan sepeda statik terhadap fungsi kognitif pada subjek stroke dengan gangguan kognitif.

Penelitian ini bertujuan membuktikan pengaruh latihan aerobik terhadap fungsi kognitif pada subjek stroke dengan menggunakan *Trail Making Test part B* sebagai alat ukur yang menilai fungsi eksekutif sebagai salah satu domain fungsi kognitif, serta *Mini Mental State Examination* (MMSE) sebagai alat ukur fungsi kognitif global.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah latihan aerobik dapat mempengaruhi fungsi eksekutif pada subjek stroke dengan gangguan fungsi kognitif?
2. Apakah latihan aerobik dapat mempengaruhi fungsi kognitif global pada subjek stroke dengan gangguan fungsi kognitif?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Membuktikan pengaruh latihan aerobik terhadap fungsi eksekutif dan fungsi kognitif global pada subjek stroke dengan gangguan kognitif.

1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengukur skor TMT-B pada subjek stroke sebelum dan sesudah mendapatkan latihan aerobik.
2. Mengukur skor MMSE pada subjek stroke sebelum dan sesudah latihan aerobik.
3. Menganalisis perbedaan skor TMT-B dan skor MMSE pada subjek stroke yang mendapatkan latihan aerobik dan yang tidak mendapat latihan aerobik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi Perkembangan Ilmu Pengetahuan

Menambah referensi pengaruh latihan aerobik terhadap fungsi kognitif pada stroke.

1.4.2 Manfaat bagi Pelayanan

Latihan aerobik dapat menjadi pilihan intervensi pada kasus gangguan fungsi kognitif pasca stroke, apabila hasil penelitian memberikan pengaruh yang positif.

1.4.3 Manfaat bagi Pasien

Memperoleh manfaat latihan aerobik berupa perbaikan fungsi kognitif dan menambah pengetahuan tentang latihan aerobik.

1.5 Risiko Penelitian dan Antisipasi Risiko

Risiko penelitian adalah keadaan yang tidak diinginkan sebagai dampak dari perlakuan penelitian. Beberapa risiko yang dapat dialami oleh subjek selama penelitian berlangsung, antara lain nyeri dada, sesak nafas, pusing, kelelahan, nyeri betis dan jatuh. Risiko ini dapat diantisipasi dengan pemeriksaan fisik dan *electrocardiography* (EKG) sebelum subjek mengikuti program latihan dan monitoring EKG selama latihan berlangsung. Pasien diberikan edukasi *Borg scale* dan *angina scale* untuk dilaporkan kepada peneliti selama latihan berlangsung. Bila mulai timbul keluhan atau bila *target heart rate* telah tercapai, latihan segera dihentikan. Peneliti mempersiapkan *emergency kit*. Peserta harus menyampaikan pada peneliti/instruktur bila terdapat keluhan selama latihan. Bila terdapat tanda-tanda kegawatan, peneliti akan melakukan prosedur penanganan kegawatdaruratan (*lampiran 21*).