BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berlatih memainkan alat musik secara ekstensif dipercaya memberikan banyak segi positif bagi fungsi kognitif dan proses perkembangan otak anak. Saat ini banyak orang tua yang memberikan pendidikan tambahan pada anaknya selain pelajaran di sekolah, salah satunya adalah pelatihan memainkan alat musik. Banyak jenis alat musik yang dapat dimainkan, mulai dari alat musik tradisional hingga modern. Salah satu jenis alat musik yang digemari adalah piano.

Berlatih piano disarankan dilakukan sejak anak berusia dini. Perkembangan otak manusia memang terjadi seumur hidup, namun terdapat periode tertentu dimana perkembangannya sangat baik, yaitu sampai dengan usia 11 tahun (Bengtsson *et al*, 2005)

Bermain piano dapat bermanfaat dalam kemampuan koordinasi, konsentrasi dan memori (Borgese, 2010) disamping dalam hal matematika, visuospatial, verbal, auditori, dan fungsi motorik yang didapatkan setelah latihan bertahun-tahun (Sloboda, 1996). Salah satu fungsinya terhadap fungsi motorik dapat dilihat melalui pergerakan jari-jari tangannya yang lebih cepat. Menurut Patston *et al* (2007), *musician* memiliki hemisfer yang lebih seimbang dalam merespon stimuli dibanding *non-musician* dan memiliki waktu reaksi yang lebih cepat (Kosinski, 2010), sehingga digunakan waktu reaksi sebagai parameter untuk mengetahui fungsi motorik.

Berdasarkan asumsi bahwa pelatihan piano dapat mempengaruhi proses perkembangan otak, maka peneliti bermaksud untuk mengetahui pengaruhnya terhadap sistem motorik pada perempuan dewasa normal dengan menggunakan percobaan Waktu Reaksi Sederhana (WRS).

1.2 Identifikasi Masalah

Apakah latihan piano mempercepat WRS.

1.3 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan WRS pada kelompok yang berlatih piano dan tidak berlatih piano.

1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah

1.4.1 Manfaat Akademis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai manfaat berlatih piano terhadap waktu reaksi sederhana.

1.4.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan wawasan masyarakat mengenai manfaat yang didapatkan dari berlatih piano.

1.5 Kerangka Pikiran dan Hipotesis

1.5.1 Kerangka Pikiran

Dalam penelitian mengenai *neuroplasticity*, dinyatakan bahwa sistem saraf pada otak manusia dapat mengalami perubahan struktur dengan berlatih (Pascual-Leone, 2005). Saat berlatih piano, terjadi proses visual yaitu melihat simbol atau notasi musik kemudian diterjemahkan otak hingga menimbulkan suatu reaksi motorik berupa pergerakan jari dan didapatkan *feedback* berupa suara. Pada awalnya, berlatih piano dapat menyebabkan reorganisasi pada *cortical motor output* yaitu pembentukan koneksi baru / *sprouting* diantara neuron, sehingga jari dapat bergerak lebih cepat. Perubahan ini hanya terjadi sementara setelah berlatih dan kembali setelah seminggu tidak berlatih, namun akan menyebabkan *long term structural change intracortical* dan *subcortical* jika terus dipelajari (Pascual-Leone, 2001).

Hal ini juga sesuai dengan penelitian lain dengan menggunakan MRI yaitu perubahan struktur otak pada *musician* mengalami *greater relative voxel size* di area motorik yaitu pada *gyrus precentral* (Hyde *et al*, 2009). Latihan yang dilakukan secara ekstensif selama bertahun tahun juga dapat menimbulkan perubahan berupa maturasi yang tinggi pada *white matter tracts* yang

menyebabkan myelinisasi (Bengtsson *et al*, 2005). Myelinisasi ini terjadi di lobus frontalis, *corpus callosum*, dan *posterior limbs capsula interna*. Dengan adanya myelinisasi ini akan mempercepat penyaluran impuls karena terdapat loncatan impuls pada nodus ranvier. Perbedaan letak myelinisasi dapat bervariasi dan berhubungan dengan usia saat memulai latihan dan intensitas waktu berlatih (Fields, 2005).

Dari keterangan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa latihan piano secara ekstensif dapat mengoptimalkan sirkuit neuronal dengan merubah jumlah neuron yang terlibat, waktu sinkronisasi, serta jumlah dan kekuatan dari koneksi sinaptik, sehingga pemain piano memiliki integrasi sensorimotor yang lebih baik. Hal inilah yang mempengaruhi peningkatan kecepatan penyaluran impuls saraf dan menyebabkan waktu reaksi lebih cepat.

1.5.2 Hipotesis

Latihan piano mempercepat WRS.

1.6 Metodologi Penelitian

Penelitian ini bersifat quasi eksperimental. Data yang diukur adalah WRS cahaya dan suara pada 2 kelompok yaitu latihan piano dan tidak latihan piano. Analisis statistik menggunakan uji “t” tidak berpasangan dengan $\alpha = 0,05$ menggunakan program komputer spss versi 17.

1.7. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Faal Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung mulai bulan Desember 2011 sampai dengan Juli 2012.