

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Inteligensia atau *intelligence* dapat diartikan sebagai kemampuan mental untuk *reasoning* (berpikiran beralasan), *problem solving* (pemecahan masalah), dan *learning* (belajar).¹ Inteligensia dapat diartikan secara luas dengan berbagai cara antara lain kapasitas logika, pemahaman, pikiran abstrak, kemampuan belajar pengalaman emosional, komunikasi, kemampuan perencanaan, kreativitas, dan pemecahan masalah atau *problem solving* dari seseorang.^{2, 3} Berdasarkan pengertian di atas, maka inteligensia dapat diukur dengan tes yang terstandarisasi dimana hasilnya memiliki nilai yang bervariasi dalam kehidupan seseorang dan juga lintas generasi.² Inteligensia dapat pula dipahami sebagai bagian biologi dari otak - khususnya yang berkaitan dengan fungsi korteks prefrontal - dan berkorelasi dengan ukuran otak.⁴

Brain training adalah serangkaian proses yang diberikan untuk melatih otak baik secara digital atau terkomputerisasi maupun di atas kertas dengan tujuan untuk meningkatkan, memperbaharui, maupun mempertahankan kemampuan kognitif seseorang.⁵ Dewasa ini, *game* yang berbasis *brain training* menjadi semakin berkembang seiring munculnya perusahaan-perusahaan yang menghasilkan jutaan dolar karena penjualan *brain training* ini.⁶ Sedangkan di sisi lain, beberapa peneliti masih mempertanyakan apakah benar *brain training* sungguh dapat meningkatkan

kemampuan kognitif dan inteligensia seseorang dikarenakan kurangnya bukti yang ada.⁷ Dalam penelitian yang dilakukan oleh Nouchi *et al* disebutkan bahwa apabila otak dilatih dalam suatu bagian *brain training*, maka hanya kemampuan dalam memainkan *game* berbasis *brain training* ini yang meningkat, dengan kata lain peningkatan kemampuan ini belum tentu dapat ditransfer atau diaplikasikan ke dalam fungsi kehidupan sehari-hari maupun fungsi intelektual dan kognitif lainnya, dimana agar terjadi transfer diperlukan adanya dasar pemrosesan informasi yang sama atau dengan memberikan latihan otak yang mengaktivasi bagian otak yang identik dengan fungsi kognitif yang hendak dikembangkan.⁸⁻¹⁰

Transfer itu sendiri mengacu pada pengertian bahwa terdapat efek yang nyata ketika seseorang menjalankan tugas lain yang tidak terprediksi dan tidak dilatih sebelumnya yang berbeda latihan pada *brain training*.¹¹ Hal ini masih bersifat kontroversial dimana didukung oleh penelitian Thorndike yang ditulis oleh Jaegi bahwa transfer dapat terjadi apabila antara tugas yang dilatih dan tugas yang ditransfer memiliki elemen yang identik.¹² Berkebalikan dengan teori yang tertulis dalam buku Petra Sandberg yang dikemukakan oleh Judd: “*every learning experience has in it the possibilities of generalization*”, yang berarti bahwa setiap proses pembelajaran memiliki kemungkinan generalisasi.¹¹

Transfer dapat dilihat melalui nilai inteligensia dimana nilai inteligensia ini mewakili masing-masing tingkat inteligensia yang diukur secara kuantitatif untuk mendapatkan data yang objektif¹. Tingkat inteligensia menjadi tolak ukur karena

fungsi eksekutif yang memiliki beragam jenis inilah yang bekerja dalam kehidupan sehari-hari ketika seseorang dihadapkan pada suatu masalah¹³.

Haselbauer Intelligence Test adalah tes inteligensia yang diambil dari buku berjudul “*What’s your IQ?*” yang oleh Nathan Haselbauer, yaitu pendiri *International High IQ Society*©, sebuah organisasi intelektual *high IQ* yang berkembang sangat pesat yang berasal dari New York, Amerika Serikat.¹⁴ Sedangkan *Carter Intelligence Test* adalah tes inteligensia yang diambil dari buku berjudul “*The complete Book of Intelligence Test*” yang ditulis oleh Philip Carter, dimana Carter adalah seorang ahli inteligensia yang terus-menerus memperbaharui dan menulis buku-buku tes inteligensia dengan berbagai macam jenis soal.¹⁵

Berdasarkan penelitian dan pendapat para peneliti sebelumnya^{6, 7, 10-12}, maka peneliti ingin membuktikan bahwa nilai inteligensia khususnya *fluid intelligence* (akan dibahas di tinjauan pustaka) – yang merupakan ukuran cerminan dari kemampuan menjalankan tingkat inteligensia, kognitif, intelektual, dan kehidupan sehari-hari – dapat ditingkatkan dengan pelatihan *brain training* yang diukur hasilnya dengan *Haselbauer* dan *Carter Intelligence Test* selama interval 1 bulan dimana penelitian ini belum pernah dilakukan khususnya pada usia dewasa muda.

1.2. Permasalahan Penelitian

Apakah terdapat perbedaan tingkat inteligensia diukur dengan *Haselbauer* dan *Carter Intelligence Test* sebelum dan sesudah *brain training*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk membuktikan manfaat *brain training* terhadap tingkat inteligensia.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui tingkat inteligensia yang diukur dengan *Haselbauer Intelligence Test* dan *Carter Intelligence Test* sebelum dilakukan *brain training*.
- b. Mengetahui tingkat inteligensia yang diukur dengan *Haselbauer Intelligence Test* dan *Carter Intelligence Test* sesudah dilakukan *brain training*.
- c. Menilai perbedaan tingkat inteligensia yang diukur dengan *Haselbauer Intelligence Test* dan *Carter Intelligence Test* sebelum dan sesudah *brain training*.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat untuk Pengetahuan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang pengaruh *brain training* terhadap plastisitas otak dan tingkat inteligensia. Apabila hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *brain training* dapat meningkatkan tingkat inteligensia, maka *brain training* dapat dipergunakan pada kelompok sehat maupun pada kelompok yang mengalami penurunan fungsi inteligensia.

1.4.2. Manfaat untuk Masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan tambahan informasi pada masyarakat tentang manfaat *brain training* terhadap tingkat inteligensia.

1.4.3. Manfaat untuk Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi masukan untuk penelitian selanjutnya tentang tingkat inteligensia.

1.5. Orisinalitas Penelitian

Berdasarkan penelusuran pustaka pada *database* Pubmed (www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed), penelitian tentang manfaat *brain training* terhadap tingkat inteligensia diukur dengan *Haselbauer* dan *Carter Intelligence Test* belum pernah dilaporkan sebelumnya, beberapa penelitian terkait adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Daftar Penelitian Sebelumnya

| No. | Judul | Metode | Hasil |
|-----|---|---|--|
| 1. | Nouchi B, <i>et al.</i> <i>Brain Training Game Boost Executive Functions, Working Memory and Processin Speed in the Young Adults: A Randomized Controll Trial</i> . PloS one 2013; 8: e55518. ¹⁰ . | Penelitian dilakukan di Jepang dengan desain <i>randomized control trial</i> . Tiga puluh dua subjek diukur fungsi kognitif sebelum dan sesudah latihan otak selama 4 minggu dengan Tetris™ (<i>puzzle</i>) dan Brain Age™ (<i>brain training game</i>) beberapa kali dalam seminggu. | Brain Age™ meningkatkan fungsi kognitif, kecepatan pengolahan, dan daya ingat. Tetris™ lebih meningkatkan kemampuan visuospasial dibandingkan dengan Brain Age™. |
| 2. | Ballesteros S, <i>et al.</i> <i>A randomized controlled trial of</i> | Penelitian dilakukan di Spanyol dengan desain <i>single-blind randomized</i> | Terjadi peningkatan kognisi setelah sesi pelatihan <i>non-action</i> |

| No. | Judul | Metode | Hasil |
|-----|---|---|--|
| | <i>brain training with non-action video games in older adults: results of the 3-month follow-up.</i> Front Aging Neurosci 2015; 7 ¹⁶ . | <i>controlled study.</i> Kelompok kontrol tidak diberi perlakuan, sedangkan kelompok eksperimen berlatih 2 kali 10 permainan terpilih dari Lumosity™ (www.lumosity.com) selama 10-12 minggu. | <i>video game,</i> tetapi hasil tersebut tidak bertahan selama lebih dari 3 bulan setelah berhenti memainkan <i>game.</i> |
| 3. | Owen A, <i>et al.</i> <i>Putting brain training to the test</i> . Nature 2010; 465: 775-778 ⁷ . | Penelitian dilakukan di Inggris dengan desain <i>randomized two experimental group trial.</i> Kelompok 1 mengukur kemampuan <i>reasoning, planning, and problem solving abilities.</i> Kelompok 2 mengukur <i>short-term memory, attention, and visuospatial processing.</i> <i>Brain trainng</i> dilakukan secara <i>online</i> selama 6 kali minimal 10 menit, 3 kali dalam seminggu selama 6 minggu. | Tidak adanya bukti peningkatan fungsi kognitif secara umum atau general pada dewasa sehat. |
| 4. | Karbach, J. <i>Game-based cognitive training for the aging brain.</i> Frontiers in Psychology 2014; 5: 1100. ¹⁷ . | Penelitian dilakukan di Jerman dengan desain <i>randomized control trial.</i> Kelompok control tidak diberi perlakuan. Kelompok eksperimen melakukan game training selama 30 menit setiap hari selama 7 minggu. Kedua kelompok melakukan <i>pre test</i> dan <i>post test.</i> | Walalupun terdapat peningkatan kognitif pada dewasa tua, namun tidak terdapat efek transfer yang konsisten bahkan sangat terbatas. |
| 5. | Borness C, <i>et al.</i> <i>Putting brain training to the test in the workplace: a randomized, blinded, multisite, active-controlled trial</i> . PloS | Penelitian dilakukan di Australia dengan desain <i>randomized control trial.</i> Sebanyak 135 pekerja sektor publik dibagi ke dalam <i>Cognitive Training (CT)</i> grup maupun <i>Active Control (AC)</i> | Tidak ada pengaruh terhadap kognitif, justru pada grup AC terdapat peningkatan kualitas hidup 6 bulan setelah penelitian. |

| No. | Judul | Metode | Hasil |
|----------------------------|---|--|--|
| one 2013; 8: e59982. 18 | | grup. <i>Brain training</i> dilakukan selama 20 menit, 3 kali dalam seminggu selama 16 minggu. Kognitif, kesejahteraan, dan produktivitas diukur 3 kali yaitu sebelum, segera setelah dan 6 bulan setelah <i>brain training</i> . | |
| 6. | Payzieva S, et al. <i>NIRS Study of the Effects of Computerized Brain Training Games for Cognitive Rehabilitation of Major Depressive Disorder Patients in Remission: A Pilot Study</i> . <i>Studies in health technology and informatics</i> 2014; 199: 163-167. 19 | Penelitian dilakukan di Uzbekistan. Subjek yang diteliti ialah pasien <i>Major Depressive Disorder</i> (MDD) yang diberi <i>brain training</i> terkomputerisasi dimana aktivitas otak diukur saat itu juga menggunakan <i>Near Infrared Spectroscopy</i> (NIRS). | Tidak terdapat peningkatan fungsi kognitif pada pasien MDD walaupun terdapat perbaikan gejala depresi. |

Penelitian ini berbeda dengan sebelumnya. Pada penelitian sebelumnya, subjek dari penelitian yaitu kelompok lanjut usia (lansia) maupun usia pertengahan, sedangkan pada penelitian kali ini subjek dari penelitian yaitu kelompok usia dewasa muda khususnya mahasiswa. Subjek yang digunakan pada penelitian sebelumnya ialah pasien MDD, sedangkan penelitian kali ini menggunakan dewasa muda sehat sebagai subjeknya. Desain penelitian ini yaitu *one group pre and post test* dimana desain ini berbeda dengan penelitian sebelumnya.

