ANALITIKA

Jurnal Magister Psikologi UMA

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/analitika>

Pengaruh Tipe Kepribadian dan Jenis *Stimulus Flanker* terhadap Performansi Fungsi Eksekutif dan Akurasi Memori Kerja

Effect of Personality Type and Flanker Stimulus to Executive Function Performance and Working Memory Accuracy

Hartanto*

Program Studi Psikologi, Fakultas Psikologi
Universitas Widya Dharma, Indonesia

Diterima: 20 Agustus 2019, disetujui: 27 Desember 2019, dipublish: 30 Desember 2019

*Corresponding author: E-mail: hartantopaud@unwidha.id

Abstrak

Tipe kepribadian extrovert dan introvert memiliki impact yang berbeda dalam pola pikir dan perilaku individu, namun sejauh apa berbeda dalam kinerja fungsi eksekutif dan memori kerja masih perlu untuk dilakukan investigasi. Penelitian ini mencoba mendalami hal tersebut dengan mengkombinasikan tiga variabel bebas (kepribadian, jenis trial dan stimuli) dan dua variabel tergantungan (RT dan akurasi) dari variabel fungsi eksekutif dan memori. Analisis menggunakan ANOVA 3 jalur. Hasil menunjukkan bahwa 1) kepribadian extrovert lebih cepat waktu reaksinya dibanding dengan introvert. 2) Ada perbedaan yang signifikan antara waktu reaksi dalam jenis trial ($p\text{-value} = 0.02$). 3) Trial incongruent memiliki akurasi yang rendah dibandingkan dengan trial congruent ($p\text{-value} = 0.003$). 1) Extrovert cenderung menyukai tantangan dan keinginan untuk seefektif mungkin menyelesaikan masalah. Fungsi eksekutif lebih cepat pada ekstrovet daripada introvert. 2) Performa fungsi eksekutif pada tipe trial kongruen lebih cepat dari inkongruen. Keraguan muncul dalam kelompok subjek introvert. 3) Akurasi working memory pada trial inkongruen lebih rendah dari kongruen. Akurasi pada tipe kongruen apapun jenisnya lebih mudah diingat dari pada inkongruen.

Kata kunci: fungsi eksekutif, memory kerja, introvert, extrovert, tugas *flanker*

Abstract

Extrovert and introvert personality types are understood to have different impact in the way people think and also behavior. However, not clear about executive function performance and working memory. The current research is try to uncover the phenomenon by combined three independent variabls (personality, type of trial and stimuli) and two dependent variabls (RT and accuracy) of executive function and memory. Data was analyzed using three-way ANOVA. The results show that 1) extroverted personality has fewest RTs compared to introverts. 2) There is a significant difference between reaction time in the type of trial. 3) The incongruent trial has a low accuracy compared to the congruent trial. 1) Extrovert tend to like challenges and solve problems as quickly as possible. Executive function in extrovert subject faster than the introvert subject. 2) Executive functions in congruent trial was faster than incongruent. Doubt, predominantly occurs in introvert subject. 3) Working memory accuracy was high in congruent trial than incongruent. Accuracy in congruent of any type was easier to remember than incongruent.

Keywords: executive function, working memory, introvert, extrovert, flanker task

How to Cite: Hartanto. (2019), Pengaruh Tipe Kepribadian dan Jenis Stimulus Flanker terhadap Performansi Fungsi Eksekutif dan Akurasi Memori Kerja, *Analitika: Jurnal Magister Psikologi UMA*, 11 (2): 114 - 125

PENDAHULUAN

Executive function (fungsi eksekutif) merupakan suatu rangkaian dari kinerja kognitif dalam dinamika pengambilan keputusan dan berorientasi pada tujuan (*goal directed*) (Koizumi, Maniscalco, & Lau, 2015) oleh karena itu termasuk juga dari bagian area kontrol kognitif. Fungsi eksekutif diukur pada satuan *milisecond* (*ms*), representasi kecepatan sinaps dalam CNS. Fungsi eksekutif juga ditemukan memiliki *trend* yang berbeda pada gender terkait konten stimulus (Cornblath dkk., 2019). Dalam skala luas, fungsi eksekutif membantu individu untuk 1) *Problem solving*, dalam skala kecil atau besar apalagi dalam non-rutin aktivitas 2) Manajemen waktu, dan 3) Mengingat detail dari suatu perintah (Chagas – Pinheiro, Dotan, Piazza, & Dehaene, 2017), apabila fungsi eksekutif itu tidak bekerja atau kurang optimal sebagaimana mestinya, otomatis juga berpengaruh pada perilakunya (Barkley, 2012). Aktivitas seperti mengemudi mobil, belajar sampai menjaga hubungan interpersonal membutuhkan fungsi ini. Aspek dari fungsi eksekutif oleh Anderson dibagi menjadi 4 poin yaitu: 1) *attentional control*, 2) *information processing*, 3) *cognitive flexibility*, dan terakhir 4) *goal setting*. Karena kedekatan fungsi eksekutif dengan aspek kognitif lainnya tak terkecuali memori kerjanya, fungsi eksekutif sering kali diteliti bersamaan dengan melihat akurasi memori kerja (Dickinson, Ramsey, & Gold, 2007; Knowles, David, & Reichenberg, 2010; Trapp, Dotterweich, Hintner, Wollny, Lautenbacher, & Hajak, 2017). *Working memory* (memori kerja) berbeda dengan memori jangka pendek dimana memori kerja merupakan pusat dalam proses berpikir, ada manipulasi informasi dalam proses tersebut, berbeda dengan memori jangka pendek yang hanya

menjadi ruang penyimpanan ingatan dalam waktu pendek, tidak ada manipulasi aktif yang terjadi (Aben, Stapert, & Blokland, 2012). Contoh memori kerja adalah kemampuan kita untuk menghindari rute yang berbahaya dan mencari rute jalan yang lebih aman dengan konsekuensi lebih jauh.

Aspek dalam memori kerja ada 4 bagian (Baddeley, 2010, 2012): 1) *central executive* yaitu merupakan bagian utama yang bertugas untuk mengontrol respon, menekan informasi yang tidak relevan, melakukan *checking* terhadap informasi yang sudah terintegrasi dari memori jangka panjang, 2) *Phonological loop* yaitu mempertahankan suatu objek pendek yang terdiri dari rangkaian huruf, gambar, kata atau angka dengan cara mengulangi secara verbal dan didengarkan terus menerus. 3) *Visuo-spatial sketch pad* yaitu hampir sama dengan *phonological loop* namun dengan visual dan mental maps. Melakukan rotasi dan kalkulasi image yang sedang menjadi tujuan. Konsep ini memiliki dua bagian yaitu, informasi visual dan informasi spatial, 4) *Episodic buffer*, yaitu bagian yang secara temporer mengintegrasikan semua aspek diatas menjadi satu dan mungkin juga aspek lainnya (semantik dan *musical*). Bagian ini memiliki kemampuan antar muka dengan bagian LTM yaitu *episodic memory*. Proses “jual-beli” informasi terjadi dibagian ini. Baik memori kerja (Blasiman & Was, 2018) atau fungsi eksekutif (Thiego, Testa, Bellgrove, Pantelis, & Whittle, 2018) memiliki peran vital dalam proses sehari-hari, mereka juga sebagai penanda sehat atau tidaknya aspek kognitif dalam manusia karena bagian dari *high order functioning cognitive* yang memiliki "antar muka" dengan variabel lain seperti kepribadian, gender, emosi dan bahkan stereotipe.

Berdasarkan uraian diatas, melakukan assesment kognitif berdasarkan tipe kepribadian dalam merespon stimulus dapat memberikan kontribusi yang beragam dalam Psikologi. Kepribadian sebagai aspek non biologis memiliki fungsi utama dalam menentukan aksi dan perilaku untuk menghadapi/mencari solusi melalui fungsi kognitif dan fungsi emosinya (Shaw, Nguyen, Satterfield, Ramirez, & McKnight, 2015; Hill dkk, 2014). Selain itu kepribadian dalam beberapa penelitian ternyata dapat mengalami perubahan (*permeable*) bagi mayoritas orang (Jones & Meredith, 1996; Bleidorn, Kandler, Riemann, Spinath, & Angleitner, 2009; Leszko, Elleman, Bastarache, Graham, & Mroczek, 2016). Dalam segi pendidikan (Alkies & Temizel, 2018; Erton, 2010), kepribadian juga ditemukan memiliki pengaruh terhadap tipe media pembelajaran termasuk juga dalam bahasa, begitu juga jika seorang individu memiliki cita-cita menjadi seorang atlet atau pekerja lapangan berarti harus memiliki dominasi kepribadian *extrovert* supaya unggul (Akpinar & Akpinar, 2018). Namun untuk mencapai kondisi tersebut diperlukan gambaran dasar yang dapat memetakan kapasitas kinerja kognitif terhadap tipe kepribadian.

Kumar, Yadava dan Sharma (2016) menemukan adanya korelasi antara *Big Five* dengan fungsi eksekutif. Studi lanjut dari Wang, Karp, Herlitz, Crowe, Kareholt, Winblad, dan Fratiglioni (2009) dan D'lorio, Garramone, Piscopo, Baiano, Raimo dan Santangelo, (2018), menemukan bahwa individu dengan mayoritas kepribadian *extrovert* memiliki lebih sedikit faktor resiko terserang gangguan kognitif seperti dementia dan alzheimer. Jika *extrovert* terbukti *low risk* terhadap gangguan kognitif, pastilah dari

performa fungsi eksekutif dan akurasi memori kerja pada penelitian ini dapat memperlihatkan gambaran data dasar mengenai perbedaan kapasitas antara tipe *extrovert* dan *introvert*.

Selain ingin melihat dan menjelaskan perbedaan dari fungsi eksekutif dan memori kerjanya lintas tipe kepribadian, penelitian ini juga menggarisbawahi mengenai model stimulus terkait fungsi eksekutif dan memori kerjanya. Untuk mengetahui performa fungsi eksekutif dan akurasi memori kerja, dilakukan modifikasi tugas *flanker* dengan melakukan kombinasi dari stimulus *flanker* (angka dan huruf). Masing-masing dari stimulus (sub tipe) akan memiliki trial kongruen dan inkongruen.

Melakukan modifikasi *flanker* merupakan konsep yang umum dalam riset seperti halnya pernah dilakukan oleh Wells dan Hamm (2009). Beberapa penelitian mengenai flanker task banyak dikembangkan dalam area yang bervariasi seperti *emotion recognition* (Zhou & Liu, 2013) dan pada tingkatan subjek yang berbeda (Stins, Polderman, Boomsma, & Geus, 2007) layaknya riset kepribadian dan pada penderita *schizophrenia* (Yucel, Volker, Collie, Maruff, Danckert, Velakoulis, & Pantelis, 2002; Lesh, Niendam, Minzenberg, & Carter, 2011). Dinamika stimulus mungkin memiliki variasi dengan beberapa kombinasi variabel (Busemeyer, Wang, Townsend & Eidels, 2015). Pengukuran ini dapat menjadi dasar, jika memang dikembangkan pada wilayah yang lebih luas, untuk membantu assesmen dalam bidang kerja/jenis pekerjaan yang membutuhkan ketelitian dan batas waktu tertentu. Pendekatan psikofisik digunakan untuk mendapatkan data dasar yang valid untuk jenis variabel laten yang pengumpulan

datanya memerlukan amatan langsung (Chatterjee & Coslett, 2014).

Rumusan masalah secara garis besar dalam penelitian ini adalah "Apakah ada perbedaan performa fungsi eksekutif dan akurasi memori kerja dilihat dari tipe kepribadian, kombinasi stimulus angka dan huruf dan jenis percobaan?". Rumusan masalah dapat dirinci menjadi 1) Apakah ada perbedaan performa fungsi eksekutif dan akurasi memori kerja dalam tipe stimuli huruf dan pada stimuli angka. 2) Apakah ada perbedaan performa fungsi eksekutif dan akurasi memori kerja antara individu dengan tipe kepribadian *introvert* dengan individu dengan tipe kepribadian *extrovert*. 3) Apakah ada perbedaan fungsi eksekutif dan akurasi memori kerja pada subjek penelitian dilihat dari jenis tipe *trial* kongruen dan inkongruen. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur fungsi eksekutif serta akurasi *working memory* memakai kombinasi stimuli angka dan huruf, tipe kepribadian dan tipe *trial*.

Dugaan awal bahwa tipe kepribadian *introvert* akan mencetak waktu reaksi yang lebih cepat dibandingkan dengan tipe kepribadian *extrovert*, karena kepribadian *introvert* lebih tahan akan fokus konsentrasi yang lama (*durable*) pada tugas yang diulang (*repetitive task*). Efek dari durabilitas ini akan mempengaruhi juga pada aspek memori kerjanya yang mana menjadi lebih tinggi akurasi dibandingkan tipe kepribadian *extrovert*.

METODE PENELITIAN

Subjek penelitian terdiri dari 20 orang remaja dengan rentang umur 21 sd 25 tahun. Dasar kategorisasi dari tipe kepribadian adalah dengan memakai skala *extrovert-introvert* dari Grove (2016). Teknik sampling memakai probability sampling. Sebelumnya

subjek dipaparkan mengenai *inform consent* untuk persetujuan ikut berpartisipasi dalam penelitian. Setelah dilakukan pengelompokan, pengambilan respon dilakukan dalam 1 kelas/ruangan dan subjek masuk secara berurutan. 20 orang subjek diatas juga sudah dinyatakan dalam kondisi sehat dan tidak mengalami cacat apapun. Pendengaran maupun penglihatan juga dalam kondisi baik.

Variabel penelitian terdiri dari dua stimulus (*number vs letter*) (sub tipe), tipe percobaan atau *trial* (*congruent vs incongruent*) dan jenis kepribadian (*introvert vs extrovert*) sebagai variabel bebas dilanjutkan dengan performansi waktu reaksi fungsi eksekutif dan akurasi memori kerja berperan sebagai variabel dependen (Tabel 1).

Tabel 1. Formasi Variabel

	Sub Tipe/ Tipe Trial	Personality	
		Extrovert	Introvert
Letter	<i>Congruent</i>	Data	Data
	<i>Incongruent</i>	Data	Data
Number	<i>Congruent</i>	Data	Data
	<i>Incongruent</i>	Data	Data

misal untuk penentuan representasi menggunakan 2 laptop/komputer. Kedua *software* diatas digunakan dalam pembuatan stimulus dan manajemen data sampai analisis dan grafik. Data yang didapat dari subjek dirubah ke dalam format yang bisa dianalisis. Para subjek duduk menghadap monitor komputer dengan jarak ± 30 cm dan memakai headset, sebelum dimulai subjek diminta melihat dan memahami instruksi yang muncul di layar komputer. Setelah benar-benar paham dengan instruksinya maka

subjek diminta untuk menekan tombol sesuai intruksi tadi. Setelah selesai subjek mengisi skala kepribadian sebelum meninggalkan kelas. Skala penelitian diadaptasi ke bahasa Indonesia dari skala I-E Greg Grove. Skala ini terdiri dari 4 subtest yaitu : *Thinking Introversion*, *Thinking Extroversion*, *Emotional Introversion* dan *Emotional Extroversion*. Skor skala I-E terdiri dari 5 poin dan dari skor item A dan C merefleksikan *thinking introversion* (A) dan *emotional introversion* (C) dan *thinking extraversion* (B) dan *emotional extraversion* (D).

Whelan (2008), memberikan beberapa saran untuk melakukan analisis data dengan data model *reaction times*. Analisis data menggunakan ANOVA 3 jalur dengan rincian 3 variabel *independent/factor* (2x2; letter vs number, 2x2; ex vs in, 2x2; *congruent* vs *incongruent*) dengan RT dengan susunan variabel independen sama diatas namun variabel dependen adalah variabel akurasi dimana memiliki nilai dikotomi (lihat tabel 1). Akurasi dan waktu reaksi tidak bisa diukur secara serentak karena data akurasi berbentuk binomial, sejauh ini MANOVA untuk data dikotomi belum ada. Piranti lunak yang dipakai adalah R (R core team, 2013) dengan bantuan package *ggplot2* dan *tidyverse* (Wickham, 2016, 2017). *Package* tersebut dipakai untuk melakukan data manajemen, sehingga menjadi lebih mudah dipahami dan memproduksi grafik, untuk membantu visualisasi dari data lapangan. Stimulus dipresentasikan dengan Python (van Rossum, 1995), *Expyriment* (Krause & Lindemann, 2014). Setiap ganti stimulus ada selang jitter (+) yang memiliki waktu sekitar 0.5 detik. Jitter berguna untuk melakukan fiksasi dari visual mata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari katagorisasi skala I-E diperoleh hasil dari total 20 subjek diperoleh sebanyak 9 subjek memiliki dominasi karakteristik kepribadian *introvert* dan sisanya atau 11 subjek memiliki dominasi karakteristik kepribadian *extrovert*. Hasil didapatkan dengan menjumlahkan kutub *extrovert* (*thinking* dan *emotional*) dengan *introvert* (*thinking* dan *emotional*) sesuai dari skala I-E. Berikut nilai mean dari karakteristik kepribadian, tipe trial (*congruent-incongruent*) dan sub trial (*letter-number*) untuk waktu reaksi dan akurasi.

Tabel 2.
Mean RT dan Akurasi

Tipe Kepribadian	Tipe Trial	Sub Trial	Mean RT	Mean Akurasi
extrovert	congruent	congruent letter	1324.1	0.772
extrovert	congruent	congruent number	1254.3	0.738
extrovert	incongruent	incongruent letter	1421.5	0.590
extrovert	incongruent	incongruent number	1360.4	0.625
introvert	congruent	congruent letter	1578.5	0.708
introvert	congruent	congruent number	1102.7	0.888
introvert	incongruent	incongruent letter	2140.7	0.625
introvert	incongruent	incongruent number	1717.2	0.763

Gambar 2. Barplot Mean RT

Gambar 3. Mean Plot

Tabel 3.

Akurasi Extrovert-Introvert dan Tipe Trial dalam Frekuensi dan Persen

Akurasi	Akurasi (0)	Akurasi (1)
Extro (Frek)	122	240
Intro (Frek)	73	215
Extro (%)	17.5	37.5
Intro (%)	11.41	33.59
Cong (Frek)	72	248
Incong (Frek)	113	207

Cong (%)	11.25	38.75
Incong (%)	17.66	32.34
Total (%)	28.91	71.09

Analisis data Anova tiga jalur memperoleh hasil bahwa ada beda waktu reaksi dalam menyelesaikan tugas kognitif flanker task antara karakteristik subjek yang dominan dengan kepribadian *extrovert* dan *introvert* ($p = 0.03; p < 0.05$). Analisis post-hoc memperoleh kesimpulan, bahwa waktu reaksi atau fungsi eksekutif pada individu dengan tipe kepribadian *extrovert* lebih sedikit/cepat dibandingkan dengan individu yang dominan dengan tipe kepribadian *introvert* (diff = 294.6651), berbeda dengan dugaan awal peneliti. Analisis dari jenis trial kongruen dan inkongruen diperoleh hasil nilai $p = 0.02$ ($p < 0.05$). Sesuai teori, menyimpulkan bahwa subjek dalam menyelesaikan inkongruen trial membutuhkan lebih banyak waktu dibandingkan dengan trial kongruen (diff = 320.7156). Namun tidak ada perbedaan yang signifikan pada sub trial (*number* dan *letter*) serta dalam interaksi (tabel 4 dan 5). Analisis kedua mengenai akurasi diperoleh hasil signifikan pada level tipe trial ($p = 0.000; p < 0.05$). Dari analisis *post-hoc* diperoleh hasil bahwa tipe trial inkongruen memiliki akurasi lebih rendah dibandingkan dengan tipe trial kongruen, (diff = -0.128). Meskipun begitu tidak ada perbedaan pada level tipe kepribadian, sub trial dan interaksinya, sehingga tidak bisa memberikan kesimpulan sub tipe stimulus (*number* atau *letter*) mana yang lebih akurat. Berdasarkan hasil deskriptif antara tipe trial dengan akurasi diperoleh hasil yang sama.

Tabel 4. Signifikansi Akurasi

Variabel	Nilai P
Kepribadian	0.07
Tipe Trial	0.00
Sub Trial	0.12
Kepribadian:tipe trial	0.53
Kepribadian:sub trial	0.06

Tabel 5. Signifikansi Waktu Reaksi

Variabel	Nilai P
Kepribadian	0.03
Tipe Trial	0.02
Sub Trial	0.23
Kepribadian:tipe trial	0.08
Kepribadian:sub trial	0.40

Penelitian ini menitikberatkan pada performa kecepatan fungsi eksekutif dalam bereaksi dan akurasi dalam menjawab tugas kognitif. Pada penelitian ini terdiri dari 9 subjek *introvert* dan 11 subjek *extrovert*. Dari hipotesis pertama diperoleh kesimpulan bahwa ada perbedaan antara subjek *extrovert* dan *introvert* dalam merespon tugas kognitif. Kepribadian merupakan wadah unik dari setiap individu yang mencakup cara berpikir (*executive function*), merespon emosi dan berperilaku (Williams, Suchy & Kraybill, 2010). Subjek *extrovert* ternyata lebih cepat dalam merespon semua stimulus dalam eksperimen. Berbeda dengan asumsi peneliti bahwa *introvert* akan lebih cepat daripada *extrovert*, individu dengan karakteristik mayoritas kepribadian *extrovert* lebih cepat dalam membuat keputusan, merespon se-efektif mungkin semua stimulus. Beberapa jurnal juga menemukan dasar dari temuan ini. Jurnal dari Yusoff, Sharipudin dan Yusoff, (2016) juga menambahkan bahwa karakter individu *extrovert* akan lebih menyukai test yang menegangkan (*arousal test*) dibandingkan dengan individu dengan karakter *ambivert*. Karakter *extrovert* yang “berafiliasi” di

outdoor atau ruangan luar cenderung lebih cepat melakukan kalkulasi mental dan re-afirmasi terhadap apa yang sedang dihadapi dan apapun modelnya (Nussbaum, 2002). Dimana sangat jauh berbeda dengan individu dengan mayoritas kepribadian *introvert*. Dari barplot error terlihat individu dengan kepribadian *extrovert* memiliki selisih waktu tidak terlalu banyak pada tipe *congruent* dan *incongruent*, namun individu dengan karakter *introvert* memiliki selisih waktu yang sangat banyak antara *trial congruent* dan *incongruent*. Dari penelitian Stelmack, Houlihan, dan McGarry-Roberts, (1993) juga ditemukan hasil yang serupa, dimana individu *extrovert* memiliki waktu reaksi yang lebih cepat dari individu *introvert*. Hasil serupa juga ditemukan oleh Doucet dan Stelmack, (1997) tidak hanya dalam waktu reaksi namun juga dalam kecepatan gerak reaksi (*movement reaction*). Berdasarkan penemuan ini dan beberapa tinjauan hasil jurnal diatas, disepakati bahwa individu/anak/remaja dengan dominasi kepribadian *extrovert* lebih cepat dalam bereaksi daripada individu dengan kepribadian *introvert*, dan hasil penelitian dari tahun 1993, 1997 dan 2018 menunjukkan hasil yang konsisten.

Di latar belakang penelitian dijelaskan jika kepribadian bersifat *permeable* dan bisa mengalami perubahan ketika individu berkembang dan hal itu mungkin terjadi ketika individu tersebut memasuki tahapan umur dewasa. Dari sini waktu reaksi antara anak dan remaja (mahasiswa) terbukti konsisten dari tahun ke tahun namun mungkin akan ada perubahan ketika beranjak dewasa. Walaupun tipe *extrovert* dikatakan sebagai trait kepribadian yang minim resiko gangguan *alzheimer*, *dementia* dan *social anxiety* (Sinhoven, Elzinga,

Hemert, Rooij, & Pennix, 2014). Ada kemungkinan mengalami perubahan dan dapat mengalami gangguan diatas. Waktu reaksi yang membedakan antara *extrovert* dan *introvert* ini sebenarnya dapat menjadi *baseline* untuk mendeteksi *permeable* tipe kepribadian tersebut.

Performa fungsi eksekutif tidak signifikan pada level stimulus disebabkan: dari tinjauan empiris, huruf dan angka adalah konten yang akrab ditemui sehari-hari oleh subjek. Pada level ini subjek tidak merasa kesulitan dalam melihat stimulus (yang dirasakan berbeda pada level yang lebih kecil yaitu level trial) namun baik huruf atau angka ini tidak menunjukkan sesuatu yang unik (*isolation effect*), ketika subjek melihat stimulus (dimana harapan peneliti akan muncul beda) yang langsung dilihat oleh subjek adalah target flanker ("8", "6", "B", dan "R") tanpa memperhatikan tipe stimulusnya oleh karena itu perbedaan muncul dilevel trial (target flanker) bukan di tipe stimulus. Dimana mungkin berbeda jika memakai tipe stimulus yang *readable* dengan target flanker yang berbeda misal kata "TAMAT", "TANAT", "SO5OK" dan "SOSOK". *Visual search* memiliki pengaruh kuat dalam melakukan interpretasi stimulus.

Pada level tipe trial didapatkan hasil yang signifikan pada fungsi eksekutif dan memori kerjanya. Tipe trial itu berarti satuan stimulus entah huruf atau angka baik kongruen ataupun inkongruen. Performa fungsi eksekutif terbilang signifikan dan waktu reaksi kongruen lebih cepat dari inkongruen. Chanceaux, Mathot, dan Grainger, (2014) menambahkan bahwa dalam risetnya target flanker yang dilakukan rotasi setiap kali dipresentasikan memiliki RTs yang cenderung naik dan akurasi yang cenderung turun. Penjelasan selanjutnya,

visual working memory (VWM) kita dalam bekerja memproses data dengan cara menyeter/*storage image* atau objek secara integratif (Woodman & Fukuda, 2018). Namun, VWM ternyata juga memiliki kapasitas terbatas, yaitu sekitar 2 s/d 4 slot objek (Zhang & Luck, 2008; Isbell, Fukuda, Neville, & Vogel, 2015) pada individu normal, apalagi ketika berhubungan dengan *oriented timing task*. Karena ternyata kapasitas VWM yang terbatas ini yang membuat tipe stimulus juga tidak signifikan, karena slot yang dibutuhkan naik menjadi 4x lipat (kombinasi angka dan huruf 4x). Berbeda dengan stimulus *arrow* dan *letter* (Hartanto, 2018) yang memiliki batas jelas (*horizontal search*), *number* dan *letter* memiliki kemiripan yang mendekati (*vertical search*).

Pada level memori kerja tipe trial, *visual working memory* memiliki ciri khas yaitu *active maintenance* yang ternyata erat dengan *long term memory* (proses jual-beli data). Dimana cara *active maintenance visual working memory* akan menjadi *passive template* apabila terulang dalam beberapa peristiwa dan akan disimpan ke *long term memory* (Luck & Vogel, 2013) sebagai teknik yang di-recall ketika dibutuhkan. Karena sisi performa dan akurasi terbukti signifikan, dapat pula peneliti simpulkan bahwa mayoritas individu memiliki teknik menyimpan yang hampir sama dalam *long term memory* masing-masing individu. Pada tipe trial, *visual working memory* hanya melihat 2 buah stimulus (kongruen dan inkongruen) berdasarkan target ditengah, dimana itu berarti subjek menggunakan 2 slot untuk memproses objek tersebut.

Aspek keragu-raguan terlihat lebih besar muncul dalam karakter individu *introvert*. Subjek *introvert* merasa ada

tekanan pada waktu stimulus dipresentasikan. Ada perbedaan mendasar antara karakteristik kepribadian dalam merespon stimulus. Subjek *extrovert* memiliki kemampuan manajemen diri yang lebih bagus dari subjek *introvert* terhadap tantangan atau tugas yang sedang dihadapi. Kecepatan bereaksi dari fungsi eksekutif ini bisa diterjemahkan melalui fenomena *google effect* (Sparrow, Liu, & Wegner, 2011) dimana kondisi manusia enggan untuk bertanya namun lebih tergantung pada *google* yang bisa dengan cepat diakses melalui *gadget* atau laptop. Individu cenderung untuk bermain aman daripada memiliki konsekuensi lupa atau salah dalam mengingat. Kemungkinan besar karakter individu *introvert* akan lebih memilih mengandalkan pada informasi dari *google* daripada berusaha mengingat sendiri menilik dari derajat takut salahnya dan aspek keraguan mereka. Waktu reaksi yang lebih lama mengindikasikan mencari jawaban alternatif lain daripada solusi pertama, seperti misalnya ada individu yang berusaha menemukan rute jalan dengan bertanya kepada orang yang ditemuinya (*extrovert*), namun ada juga individu yang sangat tergantung dengan GPS (*gadget*) untuk menemukan jalan (*introvert*). Bagian mengingat tombol yang ditekan berkaitan dengan *maintaining* intruksi awal adalah bagian yang rentan salah dalam penelitian ini. Rasa takut salah inilah yang dirasakan berbeda pada tipe kepribadian. Dari hemat peneliti, individu dengan mayoritas *extrovert* mungkin memiliki *sense of braveness* atau nyali lebih tinggi dari individu *introvert*. Keberanian inilah yang sedikit-banyak menyumbang kinerja memori.

Secara kultural, kepribadian *introvert* terlihat lebih membutuhkan *modelling* ketika berhadapan dengan stimulus yang membutuhkan ketepatan dibawah tekanan waktu dan itu menimbulkan pembiasaan terlebih dahulu untuk menaikkan rasa percaya dirinya, sesuai dengan paparan McMorris (2016), dibandingkan individu dengan mayoritas *extrovert*. Budaya kolektif mengajarkan untuk individu dengan mayoritas *introvert* lebih diam dan menunggu aksi dari orang lain daripada menginisiasi sesuatu yang baru, hal tersebut karena kuatnya ikatan dalam komunitas.

Keterbatasan dalam penelitian ini yang harus di benahi adalah kondisi kebugaran subjek, baik kondisi mental dan fisik subjek. Dari interview beberapa subjek berada dalam kondisi lelah ketika eksperimen dilakukan, baik lelah bekerja ataupun yang lain. Dari telaah jurnal pengukuran waktu reaksi dapat menemui kendala ketika subjek merasa lelah, berbeda dengan model skala atau check-list rating (Thompsons, Sanchez, Wesley, & Reber, 2014). Dari sisi statistik, tidak signifikan bisa berasal dari kurang kuatnya *power test* dalam penelitian ini. *Power* sangat tergantung pada jumlah sample, pencapaian *power* yang tepat dibutuhkan *baseline* sampel penelitian yang serupa. Seperti dalam regresi berganda jumlah sampel yang mencukupi adalah dalam setiap variabel mewakili sekitar 20-30 subjek. Statistik pendekatan metode bayesian juga dewasa ini dikembangkan untuk menutupi beberapa kelemahan dari metode *frequentist* (Steingroever, Pachur, Smira & Lee, 2018).

SIMPULAN

Tipe kepribadian ternyata berperan besar dalam performansi fungsi eksekutif,

dimana secara konsisten individu *extrovert* cenderung lebih cepat dari individu dengan mayoritas tipe *introvert*. Ini dapat menjadi gambaran pengaruh dari tipe kepribadian dengan kerja kognitif. Jenis atau tipe dari trial stimulus juga ikut mempengaruhi performansi fungsi eksekutif dalam memutuskan tujuan, dan sisi memori kerja juga terbukti signifikan pada level tipe trial dari stimulus.

Kedepan peneliti yang ingin mengembangkan konsep ini bisa menggunakan *big five* dan dengan stimulus yang berbeda. Tidak hanya berkutat dengan stimulus-respon secara kognitif, mungkin akan lebih komprehensif jika memasukkan stimulus-respon secara emotif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aben, B. Stapert, S. & Blokland, A. (2012). About the distinction between working memory and short-term memory. *Frontier in Psychology*, Vol.3, No.301, doi: 10.3389/fpsyg.2012.00301
- Akpinar, S. & Akpinar, O. (2018). The Relationship with the Personality and Mental Toughness At Athletes. *The Journal of International Social Research*. Vol.11, No.61, <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.2018.3013>
- Alkies, N. & Temizel, T. T. (2018). The Impact of Motivation and Personality on Academic Performance in Online and Blended Learning Environments. *Educational Technology & Society*, Vol.21, No.3, pp. 35-47
- Baddeley, A. (2010). Working Memory. *Current Biology*. Vol.20, No.4, R136 – R140. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2009.12.014>
- Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annu. Rev. Psychol.* Vol.63, No.63, pp. 1-29
- Barkley, R. A. (2012). Executive functions: what they are, how they work, and why they evolved. A Division of Guilford Publications, Inc.
- Blasiman, R. N., & Was, C. A. (2018). Why is working memory performance unstable? A review of 21 factors. *Europe's journal of psychology*, Vol.14, No.1, 188.
- Bleidorn W, Kandler C, Riemann R, Spinath FM, & Angleitner A. (2009). Patterns and sources of adult personality development: growth curve analyses of the NEO PI-R scales in a longitudinal twin study. *J Pers Soc Psychol.* Vol.97, No.1, pp. 142-55. doi: 10.1037/a0015434.
- Bussemeyer, J, R. Wang, Z. Townsend, J, T. Eidels, A. (2015). *Oxford handbook of computational and mathematical psychology*. Oxford University Press is a department of the University of Oxford.
- Chatterjee, A. & Coslett, H, B. (2005). *The roots of cognitive neuroscience: behavioral neurology and neuropsychology*. Oxford University Press is a department of the University of Oxford.
- Chagas – Pinheiro, P. Dotan, D. Piazza, M. & Dehaene, S. (2017). Finger Tracking Reveals the Covert Stages of Mental Arithmetic. *Open Mind: Discoveries in Cognitive Science*, Vol.1, No.1, pp. 30-41. doi:10.1162/opmi_a_00003
- Chanceaux, M. Mathot, S. & Grainger, J. (2014). Effects of number, complexity, and familiarity of flankers on crowded letter identification. *Journal of Vision*, Vol.14, No.7. doi: 10.1167/14.6.7
- Cornblath, E.J. Tang, E. Baum, G.L. Moore, T.M. Adebimpe, A. Roalf, D.R. Gur, R, C. Gur, R, E. Pasqualetti, F. Satterthwaite, T, D. Bassett, D, S. (2019). Sex differences in network controllability as a predictor of executive function in youth. *NeuroImage*, Vol.188 (2019), pp. 122-134
- Dickinson, D. Ramsey, M.E. & Gold, J.M. (2007). Overlooking the obvious: a meta-analytic comparison of digit symbol coding tasks and other cognitive measures in schizophrenia. *Arch. Gen. Psychiatry*, Vol.64, No.5, pp. 532-542.
- D'Iorio, A. Garramone, F. Piscopo, F. Baiano, C. Raimo, S. & Santangelo, G. (2018). Meta-Analysis of Personality Traits in Alzheimer's disease: A Comparison with Healthy Subjects. *J Alzheimers Dis.* 2018; Vol. 62, No. 2, pp. 773-787. doi: 10.3233/JAD-170901
- Doucet, C. & Stelmack, R. M. (1997). Movement time differentiates extraverts from introverts. *Personality and Individual Differences*, Vol. 23, pp. 775-786
- Erton, I. (2010). Relation Between Personality Trait, Language Learning Styles and Success in Foreign Language Achievement. *H. U Journal of Education*, Vol.35, pp. 115 – 126.
- Grove, G, A. (2016). The Introversion – Extroversion Scale. *Method*.

- <https://www.researchgate.net/publication/299418203> DOI:10.13140/RG.2.1.2717.6086
- Hill, N, L. Kolanowski, A, M. Fick, D. Chinchilli, V, M. Jablonski, R, A. (2014). Personality as a Moderator of Cognitive Stimulation in Older Adults at High Risk for Cognitive Decline. *Research in Gerontological Nursing*, Vol.7, No.4, pp. 159 – 170, 2014.
- Isbell, E. Fukuda, K. Neville, H, J. & Vogel, E, K. (2015). Visual working memory continues to develop through adolescence. *Front. Psychol.* Vol. 6, No. 696. doi: 10.3389/fpsyg.2015.00696
- Jones C, J. & Meredith, W. (1996). Patterns of personality change across the life span. *Psychol Aging*. Vol.11, No.1, pp. 57-65.
- Knowles, E.E., David, A.S., & Reichenberg, A., (2010). Processing speed deficits in schizophrenia: reexamining the evidence. *Am. J. Psychiatry*, Vol.167, No.7, pp. 828–835
- Koizumi, A. Maniscalco, B. & Lau, H. (2015). Does perceptual confidence facilitate cognitive control?. *Atten Percept Psychophys* (2015), Vol.77, pp. 1295–1306. DOI 10.3758/s13414-015-0843-3
- Krause, F. & Lindemann, O. (2014). Experiment: A Python library for cognitive and neuroscientific experiments. *Behav Res*, 46, 416–428. doi: 10.3758/s13428-013-0390-6
- Kumar, S. Yadava, A. & Sharma, N, R. (2016). Exploring the Relations between Executive Functions and Personality. *The International Journal of Indian Psychology*, Vol.3, No.7, Issue.2.
- Lesh, T, A. Niendam, T, A. Minzenberg, M, J. & Carter, C, S. (2011). Cognitive Control Deficits in Schizophrenia: *Mechanisms and Meaning Neuropsychopharmacology*. Vol. 36, No.1, pp. 316–338.
- Leszko, M., Elleman, L. G., Bastarache, E. D., Graham, E. K., & Mroczek, D. K. (2016). Future directions in the study of personality in adulthood and older age. *Gerontology*, Vol.62, No.2, pp. 210-215.
- Luck, S, J. & Vogel, E, K. (2013). Visual Working Memory Capacity: From Psychophysics and Neurobiology to Individual Differences. *Trends Cogn Sci*. 2013 Aug; 17(8): 391–400. doi: 10.1016/j.tics.2013.06.006
- McMorris, T. (2016). *Exercise – Cognition Interaction Neuroscience Perspective*. 2016 Elsevier Inc. All rights reserved.
- Nussbaum, E, M. (2002). How Introvert Versus Extrovert Approach Small-Group Argumentative Discussions. *The Elementary School Journal*, Vol.102, No.3, pp. 184-197.
- R Core Team. (2013). R: A Language and Environment for Statistical Computing, R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. <https://www.R-project.org>
- Shaw, T, H. Nguyen, C. Satterfield, K. Ramirez, R. & McKnight, P, E. (2015). Cerebral hemovelocity reveals differential resource allocation strategies for extraverts and introverts during vigilance. *Exp Brain Res*, Vol.234, pp. 577–585, DOI 10.1007/s00221-015-4481-8
- Sparrow, B. Liu, J. & Wegner, D, M. (2011). Google Effects on Memory: Cognitive Consequences of Having Information at Our Fingertips. *Science*, Vol. 333, Issue 6043, pp. 776-778 DOI: 10.1126/science.1207745
- Stelmack, R. M., Houlihan, M., & McGarry-Roberts, P. A. (1993). Personality, reaction time, and event-related potentials. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol.65, pp. 399–409.
- Stins, J, F. Polderman, J, C, T. Boomsma, D, I. & Geus, E, J, C. (2007). Conditional accuracy in response interference tasks: Evidence from the Eriksen flanker task and the spatial conflict task. *Advances in Cognitive Psychology*. 2007, Vol.3, No.3, pp. 409-417. doi: 10.2478/v10053-008-0005-4.
- Steingrover, H., Pachur, T., Šmíra, M., & Lee, M. D. (2018). Bayesian techniques for analyzing group differences in the Iowa Gambling Task: A case study of intuitive and deliberate decision-makers. *Psychonomic bulletin & review*, 25(3), 951–970. doi:10.3758/s13423-017-1331-7
- Thompsons, K, R. Sanchez, D, J. Wesley, A, H. & Reber, P, J. (2014). Ego Depletion Impairs Implicit Learning. *PLOS-ONE*, Vol.9, No.10, e109370.
- Tiego, J. Testa, R. Bellgrove, M, A. Pantelis, C. & Whittle, S. (2018). A Hierarchical Model of Inhibitory Control. *Front. Psychol*. Vol.9, No. 1339. pp. 1-25. doi: 10.3389/fpsyg.2018.01339
- Trapp, W. Dotterweich, S. Hintner, L. Wollnya, H. Lautenbacher, S. & Hajak, G. (2017). Speed and capacity of working memory and executive function in schizophrenia compared to unipolar depression. *Schizophrenia Research: Cognition*. Vol.10, pp. 1–6, <http://dx.doi.org/10.1016/j.scog.2017.07.002>

- Van Rossum, G. Python Founder, Technical Report CS-R9526, Centrum voor Wiskunde en Informatica (CWI), Amsterdam, May 1995.
- Wang, H. X. Karp, A. Herlitz, A. Crowe, M. Kåreholt, I. Winblad, B. & Fratiglioni, L. (2009). Personality and lifestyle in relation to dementia incidence. *Neurology*, Vol.72, No.3, pp. 253-259.
- Wells, I, C. & Hamm, J.P. (2009). The Effect of Inverting Stimuli in a Flanker Task. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, Vol.63, No.1, pp. 33 - 39.
- Whelan, R. (2008). Effective Data Analysis of Reaction Data. *The Psychological Report*. 2008, Vol.58, pp. 475 - 482.
- Wickham, H. (2016). ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis. Springer-Verlag New York. 978-3-319-24277-4. <http://ggplot2.org>
- Wickham, H. (2017). Easily Install and Load the "Tidyverse". Springer-Verlag New York. <http://tidyverse.tidyverse.org>.
- Williams, P, G. Suchy, Y. & Kraybill, M, L. (2010). Five-Factor Model personality traits and executive functioning among older adults. *Journal of Research in Personality*. Vol. 44, No. 4, August 2010, Pages 485-491
- Woodman, G, F. & Fukuda, K. (2018). Visual Cognition and Working Memory. In Eds, Wixted, J, T. Phelps, E, A & Davachi, L. *Stevens' handbook of experimental psychology and cognitive neuroscience* (pp. 423 - 453). John Wiley & Sons, Inc., New York
- Yucel M, Volker C, Collie A, Maruff P, Danckert J, Velakoulis D, Pantelis C. (2002). Impairments of response conflict monitoring and resolution in schizophrenia. *Psychol Med*. Vol.32, No.7, pp. 1251-60.
- Yusoff, N. Sharipudin, N, H. & Yusoff, M, S, B. (2016). Comparison of Perceptual Reasoning Index of Intelligence between Personalities of Extravert and Ambivert. *International Journal of Social Science and Humanity*, Vol.6, No.3, pp. 172 - 178. DOI: 10.7763/IJSSH.2016.V6.639
- Zhang, W., & Luck, S. J. (2008). Discrete fixed-resolution representations in visual working memory. *Nature* 453, Vol.7, No 192, 233
- Zhou, P. & Liu, X. (2013). Attentional modulation of emotional conflict processing with flanker tasks. *PLoS ONE*, Vol.8, No.3, pp. 1-8. doi: 10.1371/journal.pone.0060548.