

**PENGARUH *STRESS* TERHADAP *WORKING MEMORY* DENGAN *GENDER*
SEBAGAI VARIABEL MODERATING PADA TARUNA POLITEKNIK
PENERBANGAN**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya
untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata Satu
(S1) Psikologi (S.Psi)



Muhammad Iqbal

J01217034

**PROGRAM STUDI PSIKOLOGI
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL
SURABAYA**

2021

PERSYARATAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengaruh *Stress* Terhadap *Working Memory* Dengan *Gender* Sebagai Variabel Moderating Pada Taruna Politeknik Penerbangan" merupakan karya hasil penelitian yang diajukan dalam rangka untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan guna memperoleh gelar Sarjana Psikologi di Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Ampel Surabaya. Karya ini murni berdasarkan pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain yang sama persis dengan karya ini, kecuali yang secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surabaya, 27 Januari 2022



Muhammad Iqbal

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PENGARUH *STRESS* TERHADAP *WORKING MEMORY* DENGAN *GENDER*
SEBAGAI VARIABEL MODERATING PADA TARUNA POLITEKNIK
PENERBANGAN**

Oleh :

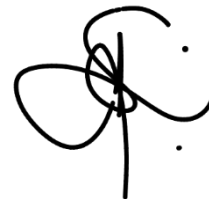
Muhammad Iqbal

NIM (J01217034)

Telah Disetujui untuk diajukan pada Sidang Ujian Skripsi

Surabaya, 27 Januari 2022

Dosen Pembimbing



Dr. Suryani, S.Ag., S.Psi., M.Si

NIP. 197708122005012004

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Pengaruh *Stress* Terhadap *Working Memory* Dengan *Gender* Sebagai Variabel Moderating Pada Taruna Politeknik Penerbangan

Yang disusun oleh :

Muhammad Iqbal
J01217034

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji Pada Tanggal

Pada Tanggal, 4 Februari 2022

Mengetahui,
Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan



Dr. Dr. Hj. Siti Nur Asiyah, M. Ag
NIP. 197209271996032002

Susunan Tim Penguji
Penguji 1.

Dr. Suryani, S.Ag., S.Psi., M.Si
NIP. 197708122005012004

Penguji 2

Prof. Dr. Moh. Sholeh, M.Pd
NIP. 195912091990021001

Penguji 3

Dr. Jainudin, M.Si
NIP. 196205081991031002

Penguji 4

Lucky Abrorry, M.Psi
NIP. 197910012006041005

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *stress* terhadap *working memory* serta menganalisa *gender* memoderasi pengaruh *stress* terhadap *working memory* taruna politeknik penerbangan. Penelitian ini menggunakan subjek taruna politeknik penerbangan dengan jurusan Komunikasi Penerbangan sebanyak 24 orang. Instrumen menggunakan skala *working memory* yakni *digit span* 8 aitem dan *Visual Span Test* 8 aitem, serta manipulasi terhadap *stress* dengan *Arithmetic* dan *Analogy Test*. Desain dalam penelitian ini menggunakan strategi eskperimen dan analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis anakova dengan hasil sebesar 0,019 ($p < 0,05$) untuk variable *stress* dan nilai 0,012 ($p < 0,05$) untuk variable *gender*. Analisis hasil antara *stress* dan *gender* dengan *working memory* dengan hasil sebesar 3,552. Hasil penelitian menunjukkan *stress* dapat menurunkan *working memory* dan dinyatakan bahwa wanita lebih mudah mengalami *stress* daripada pria. Sehingga hipotesis yang diajukan pada penelitian ini dinyatakan diterima, artinya variasi *gender* pada taruna yang mengalami *stress* akan mengakibatkan efek menurunnya *working memory*

Kata Kunci : *Working Memory, Stress, Gender*



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect *stress* on *working memory* and to analyze *gender* to moderate the effect *stress* on the *working memory* of aviation polytechnic cadets. This study uses the subject of cadets of the aviation polytechnic majoring in Aviation Communication as many as 24 people. The instrument uses a *working memory* namely *digit span* and 8-item *Visual Span Test* , as well as manipulation of *stress* with *Arithmetic* and *Analogy Tests*. The design in this study used an experimental strategy and data analysis in this study used anacoval analysis with a result of 0.019 ($p < 0.05$) for *stress* and a value of 0.012 ($p < 0.05$) for the *gender*. Analysis of the results between *stress* and *gender* with *working memory* with a result of 3,552. The results of the study show that *stress* can reduce *working memory* and it is stated that women are more prone to *stress* than men. So that the hypothesis proposed in this study is declared accepted, meaning that variations *Gender* in cadets who experience *stress* will have the effect of decreasing *working memory*

Keywords : *Working Memory, Stress, Gender*



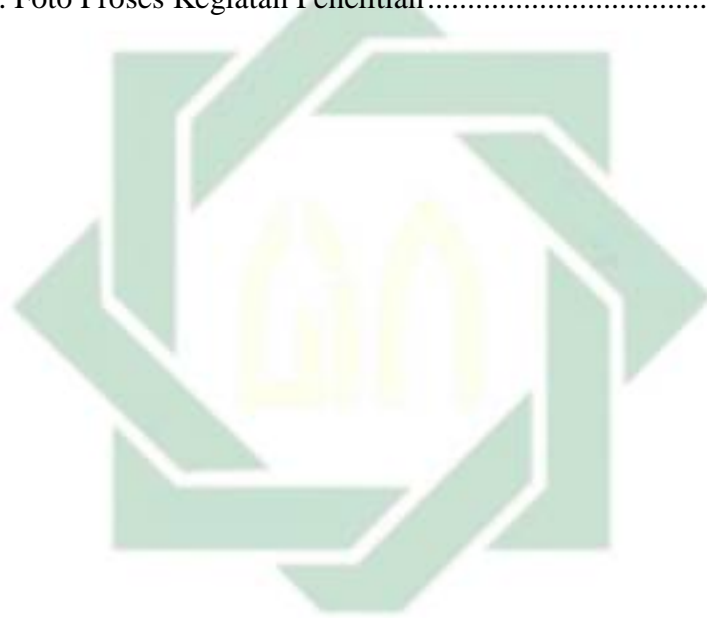
UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR ISI

PERSYARATAN KEASLIAN PENELITIAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
INTISARI.....	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	9
C. Keaslian Penelitian.....	9
D. Tujuan Penelitian.....	11
E. Manfaat Penelitian.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	12
A. <i>Working Memory</i>	12
1. Definisi <i>Working Memory</i>	12
2. Model <i>Working Memory</i>	13
4. Kelebihan <i>Working Memory</i>	16
B. <i>Stress</i>	17
1. Definisi <i>Stress</i>	17
2. Aspek- aspek <i>Stress</i>	18
3. Faktor-Faktor yang menyebabkan <i>stress</i>	19

4. Jenis-jenis <i>Stress</i>	21
5. Tingkatan <i>Stress</i>	22
6. Respon <i>Stress</i>	23
C. <i>Gender</i>	24
1. Definisi <i>Gender</i>	24
2. Peran <i>Gender</i>	24
D. Pengaruh <i>Stress</i> terhadap Working Memory.....	25
E. Pengaruh <i>Gender</i> terhadap Working Memory.....	27
F. Pengaruh <i>Stress</i> dan <i>Gender</i> terhadap Working Memory	29
G. Kerangka Teoritik.....	31
H. Hipotesis	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Jenis Penelitian	36
B. Identifikasi Variabel Penelitian	36
C. Definisi operasional.....	36
D. Subjek penelitian	38
E. Desain eksperimen.....	39
F. Prosedur eksperimen.....	40
G. Instrumen penelitian	45
H. Validitas dan Reliabilitas Penelitian.....	51
I. Validitas eksperimen	56
J. Analisis data	57
BAB IV HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN.....	58
A. Deskripsi Subjek Penelitian.....	58
B. Pengujian Hipotesis	65
C. Pembahasan	68
BAB V PENUTUP.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73

Lampiran 1 : Lembar Persetujuan (Informed Consent)	85
Lampiran 2 : Tabulasi Data Uji Validitas dan Reliabilitas	109
Lampiran 3 : Hasil Analisis Uji Instrumen Dengan SPSS	110
Lampiran 4 : Tabulasi Data Hasil Penelitian Eksperimen	129
Lampiran 5 : Uji Homogenitas.....	131
Lampiran 6 : Hasil Uji Kovarian (ANAKOVA).....	136
Lampiran 7 : Foto Proses Kegiatan Penelitian.....	141



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR TABEL

Table 1 Blueprint Instrumen Working Memory	46
Table 2 Blueprint intstrumen Stress.....	50
Table 3 Hasil Uji Indeks Daya Beda Aitem Instrumen Working Memory.....	52
Table 4 Hasil Uji Indeks Daya Beda Aitem Instrumen Stress	52
Tabel 5 Kategorisasi Nilai Reliabilitas Instrumen Working Memory	53
Tabel 6 Hasil Uji Reliabilitas instrumen Working Memory	54
Table 7 Kategorisasi Nilai Reliabilitas Instrumen Stress.....	54
Table 8 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Stress	55
Table 9 Hasil Uji Normalitas One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	55
Table 10 Uji Homogenitas Levene's Test of Equality of Error Variance.....	56
Tabel 11 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Usia	58
Tabel 12 Deskripsi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	59
Tabel 13 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Indeks Massa Tubuh	61
Tabel 14 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Pernyataan Sehat Tanpa Kelainan Anatomis	62
Tabel 15 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Pernyataan Konsumsi Obat Kortikosteroid	63
Table 16 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Tingkatan Working Memory	64

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Model Working Memory disadur dari Journal of Annual Reviews of Psychology oleh Alan Baddeley (2000).....	13
Gambar 2 Skema Kerangka Visual	32
Gambar 3 desain eksperimen grup kontrol dan grup perlakuan.....	40
Gambar 4 Diagram Pie Kategorisasi Subjek Berdasarkan Usia	59
Gambar 5 Diagram Pie Kategorisasi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin	60
Gambar 6 Diagram batang Kategorisasi Subjek Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT).....	61
Gambar 7 Diagram Bar Kategorisasi Subjek Berdasarkan Sehat Tanpa Kelainan Anatomis	62
Gambar 8 Diagram Bar Kategorisasi Subjek Berdasarkan Pernyataan Konsumsi Obat Kortikosteroid	63
Gambar 9 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Tingkatan Working Memory.....	64

UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Working memory memiliki fungsi utama yang sangat penting pada otak manusia yakni menyimpan dan memanipulasi informasi dalam waktu yang singkat. Maka dari itu, *working memory* memegang peran penting untuk mendukung kemampuan seseorang dalam memperoleh pengetahuan dan mencapai kemampuan dalam bekerja (Wiguna *et al.*, 2012). Dengan mengoptimalkan *working memory* setiap individu mampu meningkatkan produktivitas dalam menyelesaikan tugas secara *multitasking* tanpa kehilangan konsentrasi dan mampu menampung informasi serta merespon tindakan secara cepat dan dengan jenis strategi yang tepat, juga untuk lebih mengoptimalkan pengetahuan jangka pendek yang berkorelasi dengan jangka panjang yang telah ada sebelumnya untuk diintegrasikan (Simms *et al.*, 2018).

Optimalisasi *working memory* berfungsi untuk meningkatkan produktivitas dan menentukan pemecahan masalah secara cepat dan tepat akan membantu setiap individu dalam menyelesaikan permasalahannya. Hal ini menjadi poin penting dalam dunia pendidikan dalam mencapai kompetensi yang telah ditentukan, sama halnya dengan siswa politeknik penerbangan guna mencegah adanya kesalahan kerja ataupun pemecahan masalah yang kurang tepat ketika siswa belum optimal dalam memproses, menyimpan dan memahami pembelajaran, mengingat hal ini sangat penting guna tercapainya keamanan dan keselamatan penerbangan di Indonesia. Tinjauan sebuah hasil penelitian (Holmes *et al.*, 2010) menunjukkan bahwa 80% seseorang dengan kapasitas *working memory* yang rendah akan mengalami kesulitan akademik. Kecenderungan tersebut akibat salah satu faktor yang dapat individu rasakan yaitu *stress*. Menurut hasil penelitian menunjukan

bahwa *working memory* berhubungan positif dengan *stress*, terutama dalam *stress* keseharian (Lukasik *et al.*, 2018).

Kajian keislaman juga menyatakan bahwa Allah SWT menyebutkan kata “Aqal” dalam Al-Qur’an sebanyak 48 kali dengan narasi **أَفَلَا تَعْقِلُونَ** artinya “Apakah kamu tidak berpikir”. Berpikir merupakan aktifitas kognitif yang melibatkan otak yang dimana *working memory* menjembatani antara informasi dengan *long term memory* (Baddeley & Hitch, 1974). Kemudian juga dalam Q.S Al-Qamar ayat 17, 22, 32, 40, Allah menekankan dengan menyebutkan 4 kali ayat yang sama dalam surah al qamar yang berbunyi :

وَلَقَدْ يَسَّرْنَا الْقُرْآنَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِنْ مُدَكِّرٍ

Artinya: “Dan sesungguhnya telah kami mudahkan Al-Qur’an untuk pelajaran, maka adakah orang yang mau mengambil pelajaran”.

Dari ayat tersebut dapat kita ketahui bahwa Al-Qur’an adalah kitab yang mudah untuk dihafal serta memberikan nilai-nilai spiritual dan moral untuk setiap individu, maka dari itu otak sangat penting untuk dapat mengelaborasi proses kognitif yang kompleks seperti berpikir ataupun memecahkan sebuah masalah (Neiser, 1967).

Working Memory disebutkan secara eksplisit didalam Al-Qur’an surat Al-Alaq ayat 15-16 yang berbunyi :

كَلَّا لَئِنْ لَمْ يَنْتَهِ هُ لَنَنْصِفَنَّكَ بِالنَّاصِيَةِ

Artinya: “Sekali-kali tidak! Sungguh, jika dia tidak berhenti (berbuat demikian) niscaya Kami tarik ubun-ubunnya, (ke dalam neraka)”

نَاصِيَةٍ كَاذِبَةٍ خَاطِئَةٍ

Artinya: “ubun-ubun orang yang mendustakan dan durhaka”

Dinyatakan bahwa kata “ubun-ubun” memberikan isyarat yakni manusia memiliki pikiran atau otak yang berada pada struktur kepala. Didalam otak terdapat sebuah kemampuan untuk memproses sekaligus memanipulasi informasi yakni

working memory (Wiguna *et al.*, 2012), maka apabila manusia mendustakan dan tidak memahami Allah SWT niscaya celakalah ia akibat akal pikirannya yang salah.

Secara implisit dalam Al-Qur'an juga *working memory* disebutkan dalam surat Ibrahim ayat 52 yang berbunyi :

هَذَا بَلْغٌ لِلنَّاسِ وَلِيُنذَرُوا بِهِ وَلِيَعْلَمُوا أَنَّمَا هُوَ إِلَهُ وَاحِدٌ وَلِيَذَّكَّرَ أُولُو الْأَلْبَابِ ؕ

Artinya : “Dan (Al-Qur'an) ini adalah penjelasan (yang sempurna) bagi manusia, agar mereka diberi peringatan dengannya, agar mereka mengetahui bahwa Dia adalah Tuhan Yang Maha Esa dan agar orang yang berakal mengambil pelajaran.”

Ayat diatas memberikan arti bahwa Allah menciptakan manusia dengan unsur akal pikiran yang sangat sempurna agar manusia dapat mempelajari dan memahami Al-Qur'an untuk mengambil pelajaran, selaras dengan hal tersebut *working memory* menjadi salah satu aspek penting agar individu mampu memproses informasi yang telah ada sebelumnya dan diintegrasikan dengan informasi baru untuk menjadi sebuah pemahaman yang lebih kompleks (Simms *et al.*, 2018).

Peran *working memory* sebagai penanggung jawab aktifitas otak sangatlah besar (Diamond, 2013). Akibat dari rendahnya *working memory*, individu akan mengalami kesulitan dalam menerima informasi seperti contohnya menurunnya prestasi belajar (Aziza *et al.*, 2019). Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Peterson & Peterson (1959) menyatakan bahwa kemampuan individu untuk menyimpan informasi yang baru masuk kedalam wadah memori sementara sangatlah terbatas dan rentan terjadi bias atau kelupaan apabila tidak melakukan pengulangan (*rehearsal*) atas informasi tersebut, akibatnya pencapaian prestasi akan sulit tercapai. dalam keterkaitannya terhadap penanggung jawab fungsi aktifitas otak, *working memory* yang baik juga harus dimiliki oleh personil penerbangan. Karena, kewajiban personil penerbangan sangat kompleks dan berisiko tinggi terjadinya kesalahan manusia (*human error*). Weigmann & Shappel (2001) menyatakan sebanyak 75% dari keseluruhan kecelakaan (*accidents*) maupun insiden

(*incidents*) penerbangan disebabkan karena *human eror* oleh *controller* dalam memantau, mengelola dan mengoperasikan sistem penerbangan itu sendiri.

Salah satu kasus terjadinya kesalahan personil penerbangan saat bekerja yakni terdapat pada kasus kecelakaan pesawat Sriwijaya Air (SJ-182) tujuan Jakarta ke Pontianak di awal Januari tahun 2021. KNKT menyebutkan bahwa 60-70 persen kecelakaan udara ini disebabkan akibat *human eror cockpit crew*, atau pilot dan co-pilot (Yunita Amalia, 2021). Kemudian ditinjau dari segi pemandu penerbangan atau *Air Traffic Control (ATC)* kasus kecelakaan akibat *human eror* juga terjadi pada 2016 silam, dua pesawat di Bandara Halim Perdanakusuma, Jakarta Timur saling bertabrakan akibat kesalahpahaman yang terjadi antara pilot dan juga ATC yang bertugas (KumparanNews, 2018)

Fenomena tersebut akan sangat berbahaya apabila terjadi dalam sektor penerbangan khususnya pada siswa Politeknik Penerbangan sebagai dasar pembentukan personil penerbangan. Siswa yang dikenal dengan sebutan taruna ini memiliki beban untuk mengikuti aturan seperti wajib asrama, pendidikan semi militer, dan juga beban akademik. Tujuan akhir dari taruna yang telah lulus adalah agar mampu bekerja secara profesional dalam bidangnya untuk kepentingan subsektor penerbangan sipil dengan kepribadian, keilmuan dan keterampilan yang kreatif serta inovatif untuk mendukung tercapainya keamanan dan keselamatan penerbangan (www.poltekbangsby.ac.id)

Individu dengan *working memory* yang baik akan mampu lebih optimal dalam melaksanakan tugas-tugasnya dan mampu merespon segala informasi secara cepat dan tepat (Simms *et al.*, 2018). *Working memory* yang rendah dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah *stress* yang berkepanjangan dan juga jenis kelamin (*gender*). Meningkatnya tuntutan pada diri individu menjadikan situasi *stress* yang tinggi dan berefek kepada kinerja individu yang semakin memburuk (Baumeister, 1998). Kemudian faktor jenis kelamin (*gender*) memengaruhi *working memory* seseorang yakni wanita cenderung lebih mudah menjadi pelupa, dikarenakan pengaruh hormonal dan paparan *stress* tersebut (Susanto, 2009).

Tinjauan tersebut dapat menjadi salah satu alasan bahwa seorang personil penerbangan harus mampu mengontrol *stress* agar *working memory* dapat berjalan dengan baik. Kemudian variasi jenis kelamin (*gender*) pada personil penerbangan memoderasi pengaruh kualitas pengontrolan *stress* terhadap *working memory*. Dengan kontrol terhadap *stress* yang baik maka *working memory* juga akan semakin optimal, akibatnya kebutuhan akan tercapainya pemahaman dan interpretasi suatu masalah secara cepat dan tepat akan dapat terlaksana.

Data hasil wawancara (Hasil wawancara, Senin/7 Juni 2021) kepada DA selaku dosen Politeknik Penerbangan Surabaya, menyatakan bahwa sebagai personil penerbangan, taruna harus mampu menganalisa, merencanakan dan bertindak secara cepat dan tepat untuk menentukan penyelesaian masalah. *zero mistake* (tidak ada kesalahan) menjadi salah satu slogan dan pengingat bagi personil penerbangan untuk mewujudkan keamanan dan keselamatan penerbangan. Pada tingkat satu para taruna/i harus mengikuti aturan seperti wajib asrama, pendidikan semi militer, dan juga beban akademik yang nantinya akan menjadi kompetensi mereka dalam bekerja. Kemudian pada tingkat 2 akan dilaksanakan *On The Job Training* (OJT) di Bandara yang sudah ditentukan dalam rangka praktik lapangan untuk pengaplikasian teori secara langsung. Selanjutnya tingkat 3, kembali ke sekolah dan menyelesaikan studi untuk mendapatkan sertifikat.

Pada kenyataannya, terjadi kekhawatiran baik dari segi fisik maupun mental taruna. Dibuktikan dengan data hasil wawancara (Hasil wawancara, Senin/7 Juni 2021) pengakuan beberapa taruna bahwa sering tidak fokus dalam pembelajaran dikarenakan kelelahan, keresahan atas materi yang saling berkesinambungan harus dipahami secara cepat agar ketika *On The Job Training* (OJT) dapat terlaksana dengan lancar, bahkan beberapa memutuskan untuk berhenti atau keluar. Sebuah penelitian oleh (Cole *et al*, 2004) menjelaskan bahwa individu yang merasa terbebani oleh banyaknya tanggung jawab khususnya menjadi seorang mahasiswa, maka akan mengalami penurunan motivasi untuk melakukan tanggung jawab yang akan berdampak pada penurunan prestasi belajar, *stress* bahkan akan mengalami

depresi yang parah. Secara psikologis, efek ini tentunya berdampak kepada memori yaitu gangguan daya ingat, atensi, dan konsentrasi serta emosional yang tidak menentu, serta gangguan hubungan interpersonal (Sarafino & Smith, 2012).

Fenomena tersebut mengindikasikan bahwa *working memory* (WM) sebagai salah satu bagian dari fungsi dominan otak yang dinilai sangat penting untuk meningkatkan kemampuan serta kompetensi pembelajaran. Menurut Baddeley (2003) *working memory* (WM) merupakan sistem penyimpanan memori sementara berkapasitas terbatas yang terus diperbarui. Dalam definisi lain *working memory* merupakan bagian dari memori jangka pendek memproses informasi untuk digunakan dalam memilih prioritas (*priority selection*), mengorganisasi aktifitas (*organizing activity*), perencanaan (*planning*), membuat alasan (*making reasons*), dan memutuskan sesuatu (*decisions*) (Neiser, 1967). Cara kerja *working memory* yakni mempertahankan dan menghubungkan berbagai potongan informasi baru ataupun yang telah disimpan di *long-term memory* dan dintegrasikan dengan informasi yang memiliki hubungan dengan proses mental / berpikir (*thinking*) yang sedang dilakukan (Sherwood, 2013).

Informasi akan diproses oleh otak yang disebut dengan proses kognisi. Kinerja kognisi dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, yaitu perhatian, *stress*, strategi mengingat dan kematangan otak serta stimulasi (Atkinson dan Shiffrin, 1968). juga termasuk *non-kognitif* seperti keadaan emosi peserta tes (Luck & Vogel, 2013). Salah satu diantara lingkup emosi adalah *stress*, hal tersebut jelas terkait dengan gangguan kinerja kognitif (Moran, 2016). Kemudian variasi terhadap faktor tersebut terdapat dalam perbedaan jenis kelamin (*gender*) dan sangat jelas pengaruhnya terhadap kerja kognitif (McCarthy, 1995; Taylor *et al.*, 2000). Ini sangat relevan dengan *working memory* (WM) yang mewakili fungsi kognitif inti dan menjadi penting dalam sebuah pengambilan keputusan serta interaksi yang fleksibel dengan lingkungan.

Baumeister (1998) menyatakan bahwa *stress* meningkatkan tuntutan pada sumber daya *working memory* (WM), dikarenakan situasi *stress* yang tinggi

seringkali kinerja individu akan memburuk, walaupun individu bisa bekerja dengan baik dibawah tekanan yang rendah. Menurut (Wu & Yan, 2017) menyatakan bahwa *stress* kronis dapat mempengaruhi *neuroplastitis* dan pembelajaran secara negatif. Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh (Qianqian Li *et al.*, 2020) menyatakan bahwa terdapat efek *stress* terhadap *working memory* (WM) orang sehat dan pasien *Obsessive-Compulsive Disorder* (OCD). Hal ini menjadi menarik ketika terdapat penelitian oleh (Lukasik *et al.*, 2018) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara *stress* dan kinerja WM terhadap orang dewasa Amerika yang tidak mengalami depresi. Kemudian variasi jenis kelamin (*gender*) saat ini memoderasi hubungan terhadap *working memory*, dimana dalam prestasi pendidikan secara keseluruhan didominasi oleh wanita (70%) dari pada pria (Voyer *et al.*, 2014). Namun terdapat beberapa penelitian lain yang mendapat hasil berbeda. Penelitian oleh Zaidi (2010) menyatakan bahwa kecerdasan pada pria dan wanita tidak memiliki perbedaan, dimana kecerdasan sendiri berkaitan dengan aktifitas kognitif. Pria dan wanita memiliki respon terhadap ingatan, emosional, memahami wajah ataupun gerak tubuh lainnya, pemecahan masalah ataupun membuat keputusan yang berbeda.

Penelitian terkait pengaruh *stress* terhadap *working memory* memberikan kontribusi yang positif kepada individu. Menurut Kung, C. S., & Chan, C. K. (2014) *Stress* dapat bersifat negatif ataupun positif. Studi psikologis menunjukkan bahwa *kortisol* mempengaruhi memori melalui *reseptor GC* yang terletak terutama di *korteks prefrontal (PFC)*, *hipokampus*, dan *amigdala* (Wolf, 2009). Karena itu, daerah otak ini telah menjadi dianggap sebagai titik fokus dari efek *stress* dan, akibatnya, terkait dengan *working memory* (Patel *et al.*, 2008). *Stress* akut memicu respon fisiologis dan psikologis yang mempengaruhi kinerja kognitif, terutama kinerja memori (Lupien, Maheu, Fiocco, & Schramek, 2007). Kemudian penelitian oleh Anwar, S *et al* (2019) tentang variasi jenis kelamin terhadap proses kerja otak menyatakan hasil yang positif, diketahui bahwa 125,5% wanita memiliki potensi untuk lulus menyelesaikan studinya dibandingkan dengan pria.

Variasi jenis kelamin (*gender*) menjadi faktor moderat terhadap *working memory*, beberapa penelitian masing-masing menyatakan terdapat hubungan positif antara keduanya khususnya pada pria, namun penelitian lainnya tidak (Schoofs *et al.*, 2013; Smeets *et al.* 2006). Namun salah satu perspektif oleh Taylor *et al* (2000) dapat menjelaskan bahwa perilaku behavioral terhadap *stress* pada pria dan wanita jauh berbeda. Karakteristik respon pria cenderung melawan atau lari, sedangkan wanita sebaliknya yakni berteman terhadap *stress* itu sendiri. Pada wanita respon *stress* ini berkaitan dengan kebutuhan wanita untuk melindungi dan memelihara keturunannya, hal ini berafiliasi dengan kelompok sosialnya, akibatnya orientasi wanita lebih kepada kerjasama daripada kompetisi. Dan hal ini terbukti dalam McCharty (1995) bahwa respon *stress* cenderung dan berteman terjadi bersamaan karena mediasi antara oksitosin (respon *stress*) dengan aktivasi HPA yang lebih didominasi estrogen (wanita). Sedangkan pada penelitian Taylor *et al* (2000) menyatakan bahwa respon *stress* terhadap melawan atau lari lebih didominasi pria karena neuroendokrin yang meningkat. Maka perbedaan jenis kelamin ini memiliki hubungan antara *stress* dan *working memory*. Tentunya hal tersebut dapat menjadi pengaruh yang cukup serius terhadap aktifitas kognitif seseorang, Menurut Peterson & Peterson (1959) menyatakan bahwa kemampuan manusia menyimpan informasi yang baru masuk kedalam wadah memori sementara sangatlah terbatas dan rentan terjadi bias atau kelupaan apabila tidak melakukan pengulangan (*rehearsal*) atas informasi tersebut.

Berdasarkan uraian di atas tentang *working memory* menjadi topik hangat dan menarik untuk diteliti karena aktifitas kognitif ini memiliki peran penting dalam otak manusia khususnya proses mental atau berpikir (Neiser, 1967). *Stress* dan variasi *gender* dapat menjadi salah satu faktor yang dapat berpengaruh terhadap *working memory* oleh karena itu peneliti ingin menganalisa pengaruh *stress* terhadap *working memory* dengan *gender* sebagai variabel moderating pada Taruna Politeknik Penerbangan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang masalah telah dijelaskan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Apakah *stress* mempengaruhi *working memory*?
2. Apakah *gender* memoderasi pengaruh *stress* terhadap *working memory*?

C. Keaslian Penelitian

Berdasarkan hasil kajian riset penelitian sebelumnya oleh (Rai *et al.*, 2011) menyatakan terdapat hubungan antara efek *stress* dan *working memory*. *working memory* pelajar yang lebih tinggi menunjukkan efek yang lebih besar terhadap penguasaan bahasa asing dibandingkan *working memory* pelajar yang rendah. Lalu hasil penelitian oleh (Zandara *et al.*, 2016) menyatakan bahwa wanita mengalami penurunan *kortisol* setelah eksperimen TSST dan mengalami peningkatan ketika eksperimen *stress*. Khususnya pada pria, memperlihatkan penurunan *kortisol* namun tidak mempengaruhi performa mereka dalam bekerja. Artinya terdapat hubungan antara *stress* dan *working memory* pada wanita.

Hasil penelitian oleh (Lukasik *et al.*, 2018) tentang hubungan kecemasan, *stress* dan gejala depresi terhadap *working memory* menyebutkan bahwa terdapat hubungan negatif antara kinerja WM dan kecemasan, tapi tidak dengan *stress*. Dengan demikian, kinerja WM tampak agak kuat terhadap variasi normal dalam kecemasan dan *stress* sehari-hari. Hasil penelitian (Goodman *et al.*, 2018) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh terkait *stress* terhadap *working memory* khususnya pada *working memory fonologis* dan *visuospasial* serta gabungan keduanya kepada sampel dengan atau tanpa gejala psikopatologi klinis. Selanjutnya hasil penelitian oleh (Luettgau *et al.*, 2018) menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara *stress* pengalaman masa lalu terhadap fungsi kognitif. Namun tidak terdapat hubungan antara *stress* tersebut terhadap kinerja *working memory* dikarenakan faktor *stress* subjektif yang bervariasi.

Hasil penelitian lain oleh (Shields, Grant S. *et al.*, 2019) menyatakan bahwa terdapat penurunan terkait *stress* dalam kapasitas memori kerja tidak dengan kerja *working memory* itu sendiri. Lalu hasil penelitian terbaru oleh (Li *et al.*, 2021) menyatakan bahwa eksperimen *stress* terhadap individu normal dan individu dengan *Obsessive Compulsive Disorder* (OCD) mengalami perbedaan. dimana *stress* lebih sedikit berpengaruh terhadap *working memory* individu normal, namun tingkat *stress* tinggi berpengaruh terhadap *working memory* individu normal. Artinya terdapat pengaruh *stress* terhadap *working memory*.

Hasil penelitian oleh (Banks *et al.*, 2015) mendapati bahwa hormon *kortisol* meningkatkan proses berfikir khususnya pada *working memory*. Situasi cemas tidak terlalu mengakibatkan gangguan pada *working memory* namun berbeda dengan situasi *stress*, situasi tersebut dapat memberikan efek buruk pada *working memory*. Dengan *working memory* yang baik maka seseorang dapat melakukan proses berfikir lebih tinggi dalam satu waktu.

Hasil penelitian nasional yang dilakukan oleh (Hanisya & Kurnia, 2018) tentang pengaruh *stress* terhadap fungsi memory pada pasien *diabetes mellitus* menyatakan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara *stress* dan fungsi memori pada penderita *diabetes mellitus* di Kota Depok ($p < 0,05$).

Salah satu hasil penelitian memberikan hasil yang berbeda oleh (Pulopulos *et al.*, 2015) yang menunjukkan bahwa pengaruh *stress* pada pria ataupun wanita pada usia yang lebih tua tidak signifikan dengan *working memory* dikarenakan kurangnya sensitifitas terhadap sebuah *stress* dan respon *kortisol* terhadap *stress* tersebut.

Penelitian tentang *working memory* banyak dilakukan oleh para peneliti luar maupun dalam negeri dengan berbagai macam subjek serta variabel terkait serta focus analisa dalam bidang, kesehatan, psikologi maupun sub bidang lainnya. Di Indonesia sendiri telah banyak penelitian yang dilakukan terkait aspek variabel ini seperti bidang kesehatan, namun untuk focus analisa dalam keilmuan psikologi masih sangat jarang terlebih ada aspek lembaga pendidikan yang bersifat semi

militer. Penelitian kali ini memiliki perbedaan dengan penelitian sebelumnya yakni pada subyek dan metode yang dilakukan bersifat eksperimental yang dapat menjadi tolak ukur penelitian selanjutnya. Tentu penting untuk dilakukan penelitian terkait efek *gender* dan *stress* terhadap *working memory* ini khususnya pada taruna politeknik penerbangan sebagai calon personil penerbangan untuk dapat memproses segala informasi secara efisien dan optimal sehingga tercapai keamanan dan keselamatan penerbangan.

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui dan menganalisa pengaruh *stress* terhadap *working memory*
2. Mengetahui dan menganalisa *gender* memoderasi pengaruh *stress* terhadap *working memory*

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan memberi referensi bagi pengembangan ilmu psikologi khususnya psikologi kognitif

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu membantu individu khususnya taruna politeknik penerbangan Surabaya untuk lebih memahami pengaruh *stress* dan *gender* terhadap *working memory* (WM) dalam proses pembelajaran untuk mencapai keoptimalan misi keamanan dan keselamatan penerbangan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. *Working Memory*

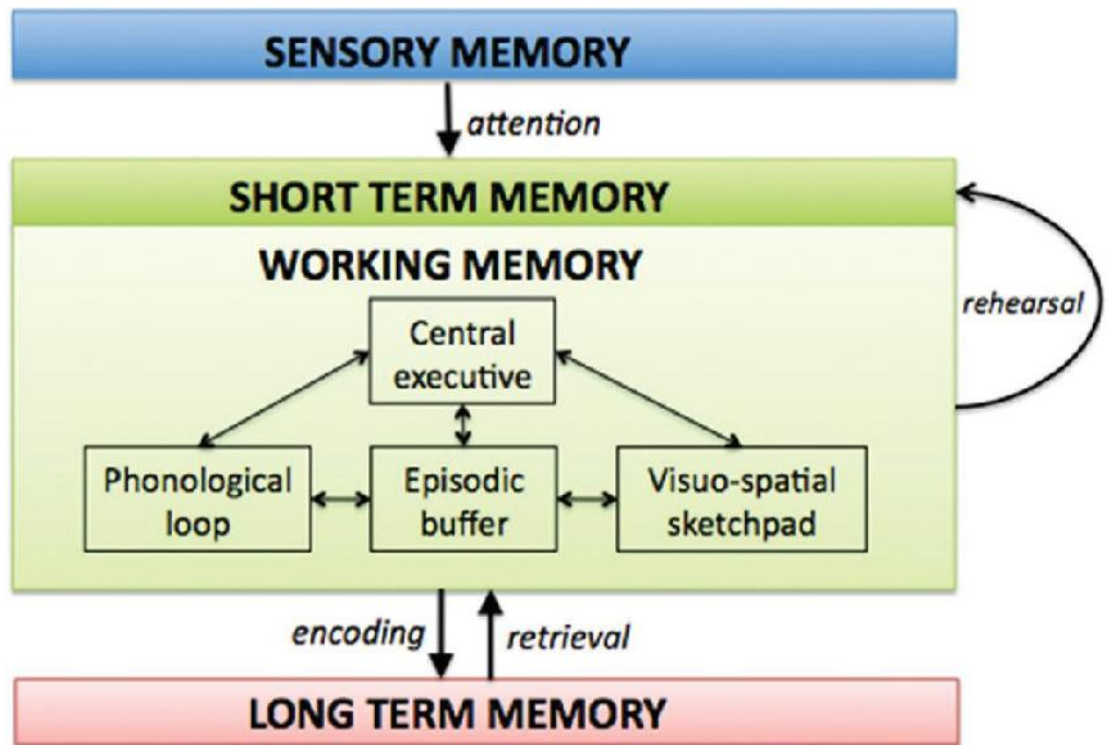
1. Definisi *Working Memory*

Menurut (Baddeley & Hitch, 1974) *working memory* merupakan sistem berkapasitas terbatas untuk menyimpan sementara informasi dan menunjang proses berpikir untuk menghubungkan antara persepsi, memori jangka panjang dan tindakan.

Dalam definisi lain *working memory* merupakan bagian dari memori jangka pendek dalam memproses informasi untuk kegiatan kognitif yang komprehensif seperti belajar dan berlogika diantaranya juga memilih prioritas (*priority selection*), mengorganisasi aktifitas (*organizing activity*), perencanaan (*planning*), membuat alasan (*making reasons*), dan memutuskan sesuatu (*decisions*) (May dan Einstein, 2013; Alloway, 2018).

Berdasarkan pendapat beberapa ahli bahwa *working memory* merupakan sebuah kemampuan menyimpan sementara dan memproses informasi yang diperlukan kognitif dalam pengorganisasian aktifitas, perencanaan, dan mengambil keputusan serta menganalisa prioritas.

2. Model Working Memory



Gambar 1 Model Working Memory disadur dari *Journal of Annual Reviews of Psychology* oleh Alan Baddeley (2000)

Gambar 2 Skema Kerangka Visual Gambar 3 Model Working Memory disadur dari *Journal of Annual Reviews of Psychology* oleh Alan Baddeley (2000)

Model multikomponen *Working Memory* mulai diperkenalkan oleh Baddeley & Hitch pada tahun 1974. Teori ini mengandung tiga komponen antara lain *central executive* sebagai pusat kendali, *phonological loop*, *visuospatial sketchpad* (Baddeley, 2012). Kemudian pada tahun 2000, Baddeley & Hitch memperluas model tersebut dan menambahkan *Episodic Buffer* yang menyimpan representasi dalam mengintegrasikan komponen lainnya dan informasi yang tidak tergabung dalam system pemeliharaan (seperti informasi semantic dan music) serta *Episodic Buffer* menjadi

jembatan antara *working memory* dan *longterm memory* (Weiten, 2013) berikut penjelasannya menurut (Baddeley & Hitch, 1974 dalam Baddeley, 2012), yaitu :

- a. *Central executive*, memiliki peran utama mengendalikan antara dua sub sistem penyimpanan (*phonological loop* dan *visuospatial sketch*).
- b. *Phonological loop*, yang berfungsi dalam memproses informasi yang masuk melalui pendengaran (berbasis suara)
- c. *Visuospatial sketchpad*, yang berfungsi memproses informasi dalam bentuk visual dan spasial (berbasis gambar)
- d. *Episodic buffer*, yang berfungsi untuk menghubungkan informasi yang baru diterima dengan potongan-potongan ingatan dalam ingatan jangka panjang yang telah ada sebelumnya

3. Faktor yang Mempengaruhi Working Memory

Working Memory sebagai bagian keseluruhan dari memori dipengaruhi oleh banyak faktor, baik secara internal ataupun eksternal individu. Menurut Atkinson dan Shiffrin (1968) terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi *Working memory*, yaitu :

- a. Perhatian (atensi) sebagai pemusatan terhadap sebuah obyek atau pemikiran
- b. *Stress* sebagai sebuah respon tubuh untuk melepaskan hormon dalam tubuh yang memicu tinggi rendahnya unsur kimiawi dalam tubuh terkait berpikir, merasakan dan bertindak terhadap sebuah ancaman
- c. Strategi mengingat sebagai metode mengingat informasi yang digunakan oleh individu tersebut
- d. Kematangan otak kesiapan otak dalam memproses, menyimpan dan pemanggilan kembali terhadap sebuah informasi, semakin banyak sel saraf yang terhubung maka semakin baik juga kemampuan otak individu.

- e. Stimulasi merupakan suplay energy yang diberikan kepada otak lewat gerakan sensorik seperti belajar mengingat berulang, maupun motoric seperti jalan santai, jogging, berenang, bersepeda, senam, dan lain-lain. Hal ini dapat meningkatkan kerja otak khususnya dalam mengingat
- Dalam penelitian terbaru oleh Amalia (2018) dapat menggambarkan Faktor-faktor lain yang mempengaruhi *working memory* yaitu.
- a. Usia – seiring bertambahnya usia kemampuan intelegensi, memori, dan bentuk lain dari fungsi mental akan menurun. Secara ilmiah, penurunan daya ingat disebabkan karena elastisitas pembuluh darah yang berkurang serta adanya sel otak (*dentate gyrus*) yang mati. Ketika sel otak mati tidak akan ada regenerasi kembali karena adanya penurunan kinerja tubuh akibat dari usia, sehingga menyebabkan individu menjadi pelupa (Wade & Travis, 2008).
 - b. Jenis Kelamin (*gender*) – pengaruh hormonal pada wanita cenderung untuk menjadikan seseorang pelupa terutama pada situasi *stress*, respon *stress* wanita memediasi antara oksitosin (respon *stress*) dengan aktivasi HPA yang lebih didominasi estrogen (wanita) dan berbanding terbalik dengan pria (Mc Charty, 1995; Taylor *et al*, 2000)
 - c. Aktifitas Fisik dan olahraga – stimulasi dari kebugaran jasmani menjadi sebuah asupan yang baik bagi otak, aktifitas fisik atau olahraga ringan secara teratur sudah dapat meningkatkan kemampuan otak untuk membangun sel-sel baru, hal ini diakibatkan sirkulasi darah yang menyuplai nutrisi dan oksigne ke seluruh tubuh khususnya otak terdistribusi secara optimal, maka kemampuan memori juga akan meningkat seiring berjalannya waktu (Susanto, 2009)
 - d. *Stress* dan depresi – *stress* dan depresi sangat potensial untuk mengganggu konsentrasi serta minat individu. Ketika *stress*, hipotalamus melepaskan kortisol yang terkait dengan kelenjar *pituitary* dan dikirim ke korteks adrenal (Wade & Travis, 2008)

- e. Nutrisi – otak merupakan organ inti dalam menerima nutrisi dari makanan yang masuk ke tubuh. Nutrisi dibawa dalam darah dan disebarkan ke seluruh tubuh serta otak agar dapat melakukan aktifitas dengan baik. Aliran darah yang membawa neuronutrien (nutrisi untuk saraf), seperti asam amino, mineral dan vitamin sangat baik untuk syaraf yang ada di otak manusia (Perretta, 2008). Tercukupinya nutrisi akan membantu otak untuk menstimuli regenerasi sel otak serta meningkatkan kemampuan memori serta fokus (Melinda, 2012)
- f. Situasi lingkungan – sebuah lingkungan yang tidak nyaman cenderung mengganggu penyampaian informasi. Contohnya suara bising, ruang gelap, suhu . Hal ini diperkuat dengan penelitian oleh Bhinnety (2008) menyatakan bahwa semakin tinggi intensitas kebisingan disekitar individu, maka *working memory* juga akan menurun.

4. Kelebihan *Working Memory*

Working memory sebagai fungsi eksekutif pada otak manusia sangat penting untuk meningkatkan kemampuan individu dalam memperoleh pengetahuan untuk berkegiatan (Wiguna *et al.*, 2012). Dengan *working memory* individu mampu mengoptimalkan kemampuan untuk memilih, merencanakan dan menstrukturkan kegiatan dan membuat keputusan (Neiser, 1967).

Dalam perkembangannya, sebuah informasi yang diterima individu seringkali mengalami kelupaan dikarenakan kemampuan menyimpan informasi yang baru ke memori sementara sangatlah terbatas sekaligus rentan terjadi bias atau kelupaan bila tidak dilakukan pengulangan (*rehearsal*) atas informasi tersebut, akibatnya pencapaian prestasi akan sulit tercapai (Peterson & Peterson, 1959)

Menurut (Simms *et al.*, 2018) menyatakan, dengan *Working memory* yang baik seseorang mampu produktif dalam *multitasking* tanpa kehilangan

fokus, sekaligus merespon cepat pemecahan sebuah persoalan secara tepat, serta memaksimalkan pengetahuan yang baru untuk dikolaborasikan dengan pengalaman terdahulu dalam memahami informasi.

B. *Stress*

1. Definisi *Stress*

Ada banyak istilah psikologis yang populer dan seringkali megartikan tetntang *stress*. *Stress* dikemukakan pertama kali oleh cannon pada 1914 (dalam Bartlett, 1998) bahwa ini adalah konsep “*Flight-or-Flight Response*” tentang gangguan homeostatis yang menyebabkan perubahan pada keseimbangan fisiologis yang dihasilkan dari adanya rangsangan terhadap fisik maupun psikologis.

National Safety Council (2004:2) mendefinisikan *stress* sebagai ketidakmampuan psikis atau biologis individu dalam mengatasi ancaman yang dihadapi oleh mental, fisik, emosional, dan spiritual yang akan berkakibat pada kesehatan. Pendapat lain menyatakan bahwa *stress* adalah sebuah stimulus atau situasi yang memicu emosi negative yang menciptakan tuntutan fisik dan psikis pada individu dalam menghadapi ancaman (Khayat, 2007). Keadaan tersebut dapat memberikan efek yang cukup serius seperti depresi, kelelahan mental, fluktuatif emosi, gelisah, impotensi, dan kualitas kerja yang rendah (Richards, 2010).

Dalam definisi lain oleh Sarafino dan Smith (2012) menyatakan bahwa *stress* sebagai keadaan tubuh merespon stimulasi yang menyebabkan seseorang merasakan ketidaksesuaian antara tuntutan fisik atau psikologis dari suatu situasi dan sumber daya sistem biologis, psikologis, atau sosialnya.

Berdasarkan beberapa definisi diatas, bahwa *stress* merupakan suatu respon sensorik tubuh dalam mengatasi sebuah ancaman terhadap situasi internal ataupun eksternal (lingkungan) dan social yang tidak dapat diatasi

serta dapat mempengaruhi psikologis individu seperti depresi, dinamika emosi yang tidak stabil, impotensi dan menurunnya produktifitas.

2. Aspek- aspek *Stress*

Seseorang yang sedang mengalami *stress* dapat dilihat dari beberapa reaksi yang dimunculkan yakni contohnya reaksi kognitif, biologis, emosional dan tingkah laku (Lazarus & Folkman, 1984), berikut penjelasannya:

- a. Kognitif – meliputi pemikiran obsesif akan sesuatu hal dan kurangnya konsentrasi atau focus
- b. Fisiologis – meningkatnya tekanan darah, sulit terkontrolnya pernafasan karena hati memproduksi gula berlebih dari lemak dan protein untuk menstabilkan situasi *stress* tersebut.
- c. Emosional – didominasi oleh perasaan-perasaan negatif contohnya marah, gugup, takut ataupun depresi.
- d. Tingkah laku – terkait respon yang memunculkan sebuah sikap untuk menetralsir *stress* tersebut, contohnya merokok, konsumsi alcohol dan ini tergantung dengan sikap individu terhadap *stressor* untuk memilih melawan (*fight*) atau menghindar (*flight*)

Dalam (Sarafino & Smith, 2012) *stress* memiliki 2 aspek utama yakni:

a. Aspek Biologis

Berupa gejala fisik yang dialami akibat *stress* diantaranya sakit kepala, gangguan tidur, gangguan pencernaan, gangguan makan dan produksi keringat yang berlebih. Kemudian hal lain yang timbul adalah otot tegang, gugup, cemas, maag dan sebagainya.

b. Aspek Psikologis

Terdapat beberapa aspek psikologis ketika individu mengalami *stress* diantaranya berupa gejala psikis (Sarafino & Smith, 2012). Gejala psikis tersebut antara lain:

- a) Gejala kognisi (pikiran), kondisi *stress* dapat mempengaruhi proses berpikir individu. Individu yang mengalami *stress* cenderung mengalami gangguan daya ingat, perhatian dan konsentrasi. Hal lainnya yang ditandai dengan harga diri yang rendah, takut akan kegagalan, labil, dan cemas akan masa depan.
- b) Gejala emosi, kondisi *stress* juga dapat mempengaruhi stabilitas emosi. Respon individu seringkali menunjukkan gejala temperamental, cemas, sedih dan depresi
- c) Gejala tingkah laku, kondisi *stress* akan mempengaruhi tingkah laku sehari-hari yang cenderung negatif dan menimbulkan kesenjangan hubungan interpersonal. Gejala yang muncul seperti sulit bekerja sama, kehilangan motivasi, tegang, kebutuhan seks, obat-obatan, alcohol ataupun merokok yang dari hari kehari semakin meningkat.

Dalam penjabaran lain aspek – aspek *stress* juga dinyatakan tidak hanya fisiologis dan psikologis, namun juga perilaku. Secara fisiologis terhadap *stress* adalah seperti nafas tidak terkontrol, tekanan darah meningkat. Aspek psikologis yang berkaitan dengan emosi dimana *stress* akan memicu perasaan cemas, temperamen . Begitu juga aspek perilaku yang memunculkan respon dalam bentuk sebuah sikap ataupun perilaku contohnya seperti menurun atau meningkatnya motivasi belajar maupun hubungan interpersonal secara social (Beehr, 2014)

3. Faktor-Faktor yang menyebabkan *stress*

Setiap teori memiliki konseptual atau *point of view* yang berbeda-beda dalam menganalisa penyebab dari gangguan fisik yang berhubungan dengan *stress*. Stimulasi yang mengurangi kemampuan individu dalam merasakan senang, nyaman, bahagia dan produktif disebut *stressor*. *Stressor* terbagi menjadi dua sumber, yaitu *Stressor* internal dan eskternal (Farihin, 2014).

a. *Stressor* Internal

- 1) Kondisi kesehatan – Kesehatan terbagi menjadi dua, yaitu jasmani dan rohani. Kesehatan jasmani merupakan kondisi prima individu dalam melakukan aktifitas secara fisik, sedangkan kesehatan rohani merupakan kondisi individu secara mental atau psikis yang prima untuk beradaptasi pada berbagai tuntutan (Farihin, 2014)
- 2) Manajemen Waktu – manajemen waktu merupakan hal yang penting untuk individu mengelola diri sendiri. Jika terkelola dengan baik dapat memberikan motivasi ke dalam diri individu untuk terus berproses dan berprestasi, Namun, bila tidak, akan menimbulkan *stress* dalam prosesnya (Susi, 2012)
- 3) Penurunan Motivasi Belajar – motivasi menjadi landasan dasar individu dalam menentukan tingkah laku pada tujuan tertentu. Dalam situasi akademik setiap individu harus memiliki cukup motivasi dalam menempuh pendidikan. Semakin baik motivasi dalam diri individu, maka dapat dipastikan proses perkembangan, capaian mereka akan semakin optimal. Namun, jika tidak, intensitas belajar individu cenderung akan menurun (Farihin, 2014)

b. *Stressor* Eksternal

- 1) Lingkungan Sosial – hubungan terhadap situasi lingkungan disekitar individu dapat memberikan dampak yang cukup besar dalam penentuan tingkah laku terhadap sesuatu. Dengan lingkungan yang positif, maka sifat-sifat positif seperti motivasi yang tinggi cenderung akan meningkat. Hubungan utama yang harus terjalin baik adalah keluarga. Namun jika tidak, *stress* akan sering dialami oleh individu tersebut (Haryanti, 2014)
- 2) Lingkungan non social – tidak hanya social, lingkungan non-social seperti suasana ruangan, udara dan situasi yang terkondisional dengan baik akan memberikan efek terhadap diri individu (Agolla *e al*, 2009)

- 3) Proses Pembelajaran – setiap individu memiliki cara sendiri dalam proses belajarnya, hal ini berhubungan secara kontinu dengan faktor-faktor yang lain. Semakin baik individu dalam beradaptasi dengan lingkungan dan tidak putus asa dalam berproses, maka setiap kekurangan dan kelebihan dalam diri individu akan secara kontinu terasah serta menjadi lebih baik. Namun, bila individu tidak mampu beradaptasi dengan perkembangannya, maka individu akan cenderung merasa *stress* dan dari pengelolaan *stress* yang tidak baik akan mengarah kepada kegagalan (Farihin, 2014; Haryanti, 2014)

4. Jenis-jenis *Stress*

Menurut Kung, C. S., & Chan, C. K. (2014) *stress* terdiri dari 2 sudut pandang yaitu.

a. *Eustress*

Suatu bentuk penyesuaian diri terhadap *stressor* yang bersifat positif. Kemampuan ini dapat meningkatkan performa individu kearah yang lebih baik dengan menunjukkan motivasi dalam menggapai sesuatu.

b. *Distress*

Suatu bentuk penyesuaian diri terhadap *stressor* yang bersifat negative yang mengakibatkan penurunan fisiologis dan psikologis seseorang. Penurunan fisiologis yang terjadi sebagai respon terhadap *stress* yaitu malfungsi, penyakit, bahkan kematian. Sedangkan penurunan secara psikologis antarlain seperti *anxiety*, depresi, penurunan fungsi kognisi dan gangguan memori. *Distress* dapat timbul akibat individu yang secara berlebihan tertekan dengan *stressor* serta tidak mampu mengatasi hal tersebut.

5. Tingkatan *Stress*

Setiap individu pasti pernah mengalami *stress* dan kemampuan kontrol terhadapnya tergantung pada tingkat *stress* yang dirasakan. Dalam hal ini American Psychological Association (2018) mengategorikan *stress* berdasarkan polanya, yaitu

- a. *Stress* akut (terjadi tekanan secara tiba-tiba dan cepat (<7hari)
- b. *Stress* kronis (terjadi tekanan secara terus menerus dalam jangka waktu yang lama (>7hari) dan berefek menetap.

Tingkatan *stress* terbagi menjadi beberapa kategori yaitu ringan, sedang dan berat (Potter & Perry, 2005). Sebagai berikut :

- a *Stress* Ringan – merupakan tipe *stress* yang sangat umum dirasakan setiap individu, contohnya menghadiri rapat, ujian. Pada situasi ini individu mengalami peningkatan konsentrasi dan keluasan persepsi, efek ini hanya beberapa menit atau jam (IKAPI, 2009; Suzanne & Brenda, 2008)
- b *Stress* Sedang – merupakan tipe *stress* yang ditandai dengan waspada atau focus pada indera penglihatan dan pendengaran serta meningkatnya ketegangan serta motivasi yang tinggi untuk segera mengatasi situasi tekanan, efek ini berlangsung beberapa jam hingga beberapa hari. (Potter & Perry, 2005; Suzanne & Brenda, 2008)
- c *Stress* Berat – merupakan tipe *stress* yang ditandai dengan perilaku yang tidak efisien dan efektif. Tipe ini dapat disebut dengan *stress* kronis karena mampu mempengaruhi kesehatan. Pada situasi ini individu cenderung tidak dapat beradaptasi dengan tekanan dan tidak mampu mengontrol aktifitasnya. Akibatnya pemecahan terhadap sebuah masalah tidak akan teratasi. *Stress* ini dapat terjadi beberapa minggu bahkan bertahun-tahun. (Potter & Perry, 2005; Suzanne & Brenda, 2008).

6. Respon *Stress*

Terdapat beberapa respon yang timbul ketika individu mengalami *stress*, diantaranya adalah (Asmadi, 2008; Potter *et al*, 2005)

- a. Respon Emosional merupakan respon psikologis terhadap *stressor*, seperti frustrasi, sedih, kecewa dan bahagia.
- b. Respon Fisiologis merupakan wujud perilaku sebagai *fight-or-flight response* terhadap sesuatu yang mengancam. Ketika *stressor* secara kontinu dirasakan oleh individu maka akan timbul adaptasi atau. Terdapat beberapa tahapan respon tubuh terhadap *stressor*, yaitu
 - 1) fase reaksi (*Alarm Reaction*), timbulnya keringat dingin, denyut jantung meningkat, sakit kepala .
 - 2) fase perlawanan (*Stage of Resistance*), timbulnya adaptasi akan *stressor*, apabila individu mampu menanganinya *stress* akan menurun, namun bila tidak, tubuh akan mengalami gangguan fungsi.
 - 3) fase kelelahan (*Stage of Exhaustion*), terjadinya kelelahan mental akibat *stress* yang berkepanjangan dan individu tidak mampu melakukan perlawanan.
- a. Respon Kognitif – respon ini terkait dengan memori atau pengalaman yang terjadi dalam diri individu seringkali bersifat merugikan dan mengancam. Akibatnya individu akan mengalami penurunan konsentrasi, dan timbul pikiran yang tidak rasional.
- b. Respon Behavioral – respon ini bertujuan untuk menuntaskan atau mengurangi *stressor* dan hal ini berkaitan erat dengan cara individu merespon sebuah *stressor* secara positif atau negative

C. Gender

1. Definisi Gender

Kata “*Gender*” berasal dari bahasa Inggris yang artinya “jenis kelamin”. Dalam (Umar, 2010) *Webster’s New World Dictionary* menyatakan bahwa *gender* memiliki arti sebagai sebuah hal yang nampak dari pria dan wanita dalam perilaku dan tingkah lakunya. Penjelasan mengenai *gender* dalam masyarakat terkonsep pada kebudayaan yang ingin merubah sebuah perilaku, mental dan peran serta karakter emosi antara pria dan wanita.

Sejalan dengan hal tersebut, dalam (Narwoko & Yuryanto, 2004) menyatakan bahwa *gender* merupakan konsep hubungan sosial yang membedakan fungsi serta peran antara pria dan wanita. Perbedaan tersebut bukan dilihat dari fisiologis, namun menurut tanggung jawab dan peranan masing-masing *gender*.

Dalam pengertian lain oleh Adriana (2009) membedakan antara *gender* dengan *sex*. *gender* merupakan jenis kelamin sosial atau dalam basis kultural, sedangkan *sex* merupakan jenis kelamin biologis. Artinya perbedaan ini dapat terlihat dari tanggung jawab, fungsi dan peran pria dan wanita sebagai hasil konstruksi sosial.

Berdasarkan beberapa definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa *gender* merupakan konstruk kultur yang sifatnya sosial untuk membedakan antara jenis kelamin pria dan wanita dengan memisahkan antara tanggung jawab, fungsi dan peranan masing-masing dalam kehidupan bermasyarakat.

2. Peran Gender

Pada setiap manusia memiliki variasi yang beragam, begitupula dengan *gender*. Setiap individu akan mengalami masa remaja dimana peran *gender* akan memiliki pembaruan makna sebagai suatu set atau kumpulan harapan tentang pria dan wanita dalam berpikir, bertingkah laku dan berperasaan (Santrock, 2003).

Dalam Inpres no. 9 tahun 2001 tentang Pengarus-Utamaan Gender (PUG) menyatakan seluruh program kegiatan pemerintah telah menjamin kebijakan bahwa wanita memiliki kesempatan yang sama dengan pria dalam bidang pendidikan. Namun persepsi masyarakat tentang hal tersebut sangatlah lemah, dinyatakan bahwa pendidikan wanita adalah untuk mendidik anak-anaknya. Dalam sebuah penelitian oleh Sufiarti (2007) akan membantu menjelaskan bahwa peran *gender* dapat dinilai secara seimbang :

- a. Perbedaan antara pria dan wanita
- b. Perbedaan peran pria dan wanita dalam masyarakat
- c. Memahami perbedaan kondisi hidup pria dan wanita yang pada dasarnya fungsi melahirkan pada wanita
- d. Menerima perbedaan pria dan wanita sebagai hikmah
- e. Kesetaraan gender tidak sinonim dengan perasaan
- f. Kesetaraan gender berarti sederajat dalam keberadaban, keberdayaan dan keikutsertaan semua bidang kehidupan domestic dan publik.

D. Pengaruh *Stress* terhadap Working Memory

Stress merupakan hal mendasar yang dirasakan setiap individu. Ketika individu mengalami *stress* akan terjadi perubahan dalam aspek fisiologis dalam tubuh yang berupa perubahan neuroendokrin yang berakibat seperti sakit kepala, insomnia, meningkatnya produksi keringat , serta aspek psikologis yang cenderung berubah seperti gangguan daya ingat, atensi dan konsentrasi serta emosional yang tidak menentu, kemudian akan cenderung mengalami kesenjangan dalam hubungan interpersonal (Sarafino & Smith, 2012). Tentunya hal tersebut dapat mempengaruhi efektifitas kita dalam memproses sebuah informasi khususnya siswa dalam proses belajar. *Stress* sendiri dapat dipicu dari tuntutan secara internal atau eksternal (lingkungan) dan social yang berpotensi membahayakan, atau tidak dapat dikendalikan oleh individu tersebut (Lazarus & Folkman, 1984). Dalam merespon sebuah *stress*, otak akan melakukan beberapa sistem diantaranya *Sympathetic*

Adrenal Medullary (SAM) axis yang bekerja dalam tekanan yang cepat dan *Hypothalamic-Pituitary-Adrenal* (HPA) axis yang bekerja dalam tekanan yang lebih lama (Thornton & Anderson, 2006)

Sistem yang merespon pertama kali ketika individu mengalami *stress* adalah *Sympathetic Adrenal Medullary* (SAM) axis yakni sistem parasimpatis dengan mensekresi norepinefrin yang akan memberikan efek inhibisi pada amygdala. Proses tersebut akan menurunkan aktifitas medial prefrontal cortex (mPFC) sebagai penanggung jawab dalam beberapa fungsi kognitif seperti proses berpikir, proses pengambilan keputusan dan *working memory* itu sendiri (Wong *et al.*, 2017)

Sistem kedua yaitu *Hypothalamic-Pituitary-Adrenal* (HPA) axis akan merespon tekanan *stress* yang lebih lama dan menghasilkan kortisol dari korteks adrenal. Kortisol mencapai titik puncak setelah 20-30 menit tekanan *stressor* (Joels, M. & Baram, T. Z., 2009). Kortisol yang disekresi berhubungan dengan reseptor glukokortikoid dan mineralokortikoid yang mengantarkan efeknya pada sistem kognitif. *Glukokortikoid Receptor* (GR) dialirkan di keseluruhan otak, sedangkan *Mineralokortikoid Receptor* (MR) dialirkan pada daerah otak yang khusus terkait ingatan dan emosi seperti halnya hippocampus, amygdala dan PFC (Vogel, S. & Schwabe, L., 2016). Mekanisme tersebut menghasilkan ikatan kortisol dimana MR berkembang cepat (Groeneweg *et al.*, 2011) dan meningkatkan rangsangan saraf di amigdala dan hipokampus (Kars *et al.*, 2010). Proses tersebut fungsinya untuk membantu dalam pemrosesan memori. Mode kedua GR yang berkembang lebih lambat sekitar 60-90 menit pasca *stressor* yang menghasilkan perubahan translasi dan transkripsi DNA (Joels *et al.*, 2012). Proses tersebut berfungsi dalam mengembalikan efek *stress* akut dan merekonstruksi homeostatis dengan mengurangi waktu rangsangan saraf di amygdala dan hipokampus pasca *stress* (Joels *et al.*, 2011).

Dalam hal ini apabila seseorang mengalami *stress* akut yang tidak dapat dikendalikan, maka *stressor* tersebut akan menurunkan fungsi *Mineralokortikoid Receptor* (MR) dan *Glukokortikoid Receptor* (GR) pada neuron hippocampal

sebagai proteksi terhadap tekanan. Akibatnya reseptor tidak seimbang dan peningkatan kortisol tersebut menyebabkan gangguan pada pemrosesan memori (Joels *et al.*, 2012). Pemrosesan memory akan melibatkan sistem kerja otak khususnya pada *working memory* untuk meningkatkan daya ingat untuk mengarahkan tindakan atau respon yang akan dilakukan. Dan *stress* menjadi salah satu faktor yang menurunkan kerja.

E. Pengaruh Gender terhadap Working Memory

Secara umum, otak (*cerebrum*) terdiri dari dua belahan, yakni hemisfer kanan dan kiri yang dihubungkan oleh *corpus callosum* (Kalat, 2010). Dalam aktifitas hidup, kedua sisi otak ini saling bekerja sama. Secara struktur manusia, otak pada pria dan wanita tersusun atas unsur yang sama. Namun perbedaan kecerdasan pada pria dan wanita seringkali dikaitkan oleh perbedaan susunan otak, meskipun tidak memiliki kaitan secara langsung dengan kecerdasan.

Rushton & Ankney (2009) menyatakan bahwa ukuran volume otak berhubungan dengan tingkat kecerdasan seseorang. Secara umum, pria cenderung memiliki ukuran otak yang lebih besar daripada wanita. Pada umumnya orang dewasa mempunyai berat otak $\pm 1,5$ kg. kemudian pada wanita ukuran otak ± 1.130 cm³, sedangkan pada pria memiliki ukuran otak ± 1.260 cm³ (Ruigrok *et al.*, 2014; Zaidi, 2010). Lebih lanjut, penelitian oleh Pakkenberg dan Gundersen (1997) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah neuron korteks pada otak pria 16% atau ± 23 miliar neuron neurokorteks lebih banyak daripada wanita yang hanya ± 19 miliar. Maka dari itu semakin banyak neuron korteks yang dimiliki manusia maka kapasitas kerja otaknya akan semakin optimal. Selaras dengan hal tersebut, Goriounova *et al.* (2018) membuktikan bahwa terdapat hubungan antara kecerdasan dengan kompleksitas neuron, aksi potensial dan kinetika serta transfer informasi yang efektif dari alat indra kepada otak dalam neuron kortikal. Hal ini menjadi dasar bahwa variasi *gender* dapat mempengaruhi *working memory*.

Secara psikologis, pria dan wanita memiliki perbedaan dalam memproses mental. McCarty (1995) menyatakan pria memiliki kecenderungan untuk melawan atau lari dalam situasi tekanan, karena neuroendokrin lebih dominan meningkat dan memicu ketegangan. Lain halnya dengan wanita yang cenderung berteman terhadap tekanan sebagai respon untuk memicu oksitosin dan dimediasi oleh hormon estrogen. dalam penelitian oleh Schoofs *et al* (2013) menyatakan bahwa terdapat hubungan positif *stress* akut terhadap *working memory* hanya pada pria. Namun berbanding terbalik dengan penelitian (Marlia, 2017) yang menyatakan bahwa wanita memiliki *working memory* yang baik daripada pria. Studi oleh Noorastuti & Astuti (2010) menyatakan bahwa wanita mampu mengingat informasi lebih lama dibandingkan pria, dimana wanita lebih baik dalam *working memory* verbal dibandingkan pira. Selaras dengan hasil tersebut penelitian terbaru oleh Zilles *et al* (2016) mendapati bahwa wanita cenderung mudah dalam pencapaian informasi dalam *working memory* yang bersifat verbal. Selanjutnya hasil temuan oleh Todd & Marois (2005) dapat menjadi alasan bahwa pria cenderung kuat dalam pencapaian informasi dalam *working memory* yang bersifat visuospasial. Sebaliknya secara psikologis, dalam keadaan tertekan atau *stress*, wanita lebih menderita *stress* dan gaya mengatasi hal tersebut lebih berfokus pada emosional (Pilar, 2004). Hal ini menjadi alasan peneliti untuk mengkaji hal tersebut.

Penelitian menyatakan bahwa *working memory* pada tugas kognitif visuospasial di dominasi oleh pria dan tugas verbal didominasi oleh wanita. Temuan oleh Zilles *et al* (2016) mendapati bahwa aktivasi kuat terjadi pada daerah prefrontal kanan yang termasuk homolog broca pada wanita yang dimana broca hemisfer kanan bertugas pada pemrosesan Bahasa. Secara tegas dinyatakan bahwa *working memory* pada wanita lebih aktif pada tugas verbal atau bahasa. Karena kendala ini, wanita lebih cenderung mengalami tuntutan tugas yang relative lebih besar dan beban *working memory* yang relatif lebih tinggi. Akibatnya, upaya lebih besar terjadi pada otak untuk melakukan tugas dan mengaktifasi wilayah sensitive terhadap sebuah

beban. Dan area broca dibelahan kanan memiliki hubungan terhadap kinerja *working memory* (Trapp *et al*, 2014).

Berbeda dengan pria dimana aktivasi kuat pada otak terjadi pada korteks parietal selama tugas *working memory* visuospasial. Bagian ini terlibat dalam pergeseran perhatian spasial (Culham *et al*, 1998; Yantis *et al*, 2002) dan visuospasial *working memory* (Gruber *et al*, 2001; Gruber *et al*, 2003; Jahn *et al*, 2012). Dikatakan bahwa pada tugas visual aktivasi otak pada korteks parietal sangat berhubungan dengan kapasitas *working memory* secara visual. Hal ini sangat bergantung pada obyek yang dikodekan dalam otak. Dibuktikan dalam penelitian oleh Todd & Marois (2005) bahwa terdapat korelasi positif antara aktifitas korteks parietal dengan *working memory* secara visual. Keuntungan dalam kerja *working memory* visuospasial dari subyek pria dibuktikan dalam penelitian Zilles *et al* (2016) yang menyatakan bahwa pada pria, aktivasi kuat terjadi di daerah parietal dan *working memory* visuospasial lebih besar.

Penjelasan tersebut menjadi tolak ukur bahwa *gender* atau jenis kelamin pria dan wanita memiliki dampak yang signifikan pada angka produktifitas individu dalam menangkap dan mengolah informasi yang berbeda dengan pria yang lebih mudah memahami informasi secara visuospatial dan wanita dengan verbal. Hal ini menjadi rujukan untuk menjadikannya sebuah opsi-opsi dalam pemecahan sebuah masalah.

F. Pengaruh *Stress* dan *Gender* terhadap *Working Memory*

Dalam merespon sebuah *stress*, otak manusia akan memproses situasi tersebut kedalam system yakni *Sympathetic Adrenal Medullary* (SAM) axis yang bekerja dalam tekanan yang cepat dan *Hypothalamic-Pituitary-Adrenal* (HPA) axis yang bekerja dalam tekanan yang lebih lama (Thornton & Anderson, 2006). Dalam hal ini apabila seseorang mengalami *stress* akut yang tidak dapat dikendalikan, maka *stressor* tersebut akan menurunkan neuron hippocampal sebagai proteksi terhadap tekanan. Akibatnya reseptor tidak seimbang dan peningkatan kortisol tersebut

menyebabkan gangguan pada pemrosesan memori (Joels *et al.*, 2012). Dan hal tersebut juga dipengaruhi oleh perbedaan fisiologis antara *gender* pria dan wanita.

Secara umum, pria cenderung memiliki volume otak yang lebih besar daripada wanita. Pada umumnya orang dewasa mempunyai berat otak $\pm 1,5$ kg. kemudian pada wanita ukuran volume otak ± 1.130 cm³, sedangkan pada pria memiliki ukuran volume otak ± 1.260 cm³ (Ruigrok *et al.*, 2014; Zaidi, 2010). Lebih lanjut, penelitian oleh (Pakkenberg dan Gundersen, 1997) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah neuron korteks pada otak pria 16% atau ± 23 miliar lebih banyak daripada wanita yang hanya ± 19 miliar. Maka dari itu semakin banyak neuron korteks yang dimiliki manusia maka kapasitas kerja otaknya akan semakin optimal. Selaras dengan hal tersebut, (Goriounova *et al.*, 2018) membuktikan bahwa terdapat hubungan antara kecerdasan dengan kompleksitas neuron, aksi potensial dan kinetika serta transfer informasi yang efektif dari alat indra kepada otak dalam neuron kortikal. Hal ini menjadi dasar bahwa variasi *gender* dapat mempengaruhi *working memory*.

Secara psikologis, pria dan wanita memiliki perbedaan dalam memproses mental. pria memiliki kecenderungan untuk melawan atau lari dalam situasi tekanan, karena neuroendokrin lebih dominan meningkat dan memicu ketegangan (McCarty, 2000). Lain halnya dengan wanita yang cenderung berteman terhadap tekanan sebagai respon untuk memicu oksitosin dan dimediasi oleh hormon estrogen. Penelitian menyatakan bahwa *working memory* pada tugas kognitif visuospasial di dominasi oleh pria dan tugas verbal didominasi oleh wanita. Temuan oleh (Zilles *et al.*, 2016) terdapat dominansi daerah prefrontal kanan yang termasuk homolog broca bagian kanan pada wanita yang bertugas pada pemrosesan Bahasa. Dan area broca dibelahan kanan tersebut berhubungan dengan kinerja *working memory* (Trapp *et al.*, 2014). Berbeda dengan pria dimana dominansi terjadi pada korteks parietal selama tugas *working memory* visuospasial. Bagian ini terlibat dalam pergeseran perhatian spasial (Culham *et al.*, 1998; Yantis *et al.*, 2002) dan visuospasial *working memory* (Gruber *et al.*, 2001; Gruber *et al.*, 2003; Jahn *et al.*,

2012). Dikatakan bahwa pada tugas visual aktivasi otak pada korteks parietal sangat berhubungan dengan kapasitas *working memory* secara visual.

Penjelasan diatas, dapat menjadi tolak ukur bahwa reseptor terhadap situasi *stress* atau tekanan akan diproses secara fisiologis dan psikologis yang berbeda antara pria dan wanita, perbedaan tersebut mengakibatkan hasil kinerja respon terhadap *working memory* yang berbeda pula.

G. Kerangka Teoritik

Menurut (Alloway, 2018) *working memory* merupakan sistem yang memiliki peran utama dalam menyimpan dan mengolah informasi yang diperlukan dalam pelaksanaan kognitif yang komprehensif seperti pembelajaran, bernalar dan berlogika. Oleh karena itu, *working memory* sangat penting untuk meningkatkan kemampuan dalam mendapatkan pengetahuan dan keterampilan baru (Wiguna *et al.*, 2012). Hal ini terbukti dari hasil penelitian (Aziza *et al.*, 2019) bahwa individu yang memiliki *working memory* yang rendah cenderung mengalami kesukaran dalam menerima informasi sehingga menyebabkan rendahnya pemahaman.

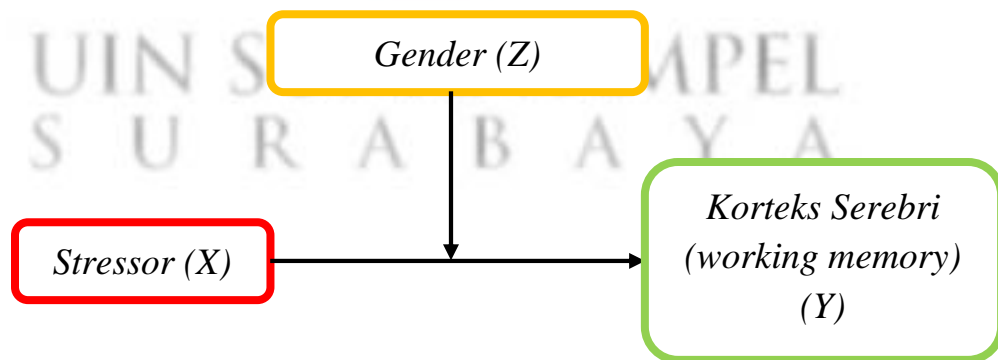
Dalam memproses sebuah informasi kinerja kognisi sangatlah kompleks dan rentan akan gangguan secara internal maupun eksternal. Menurut Atkinson dan Shiffrin (1968) kinerja kognisi dipengaruhi oleh perhatian, *stress*, strategi mengingat dan kematangan otak serta stimulasi. *Stress* sebagai salah satu faktor penting penyebab gangguan kinerja kognisi memiliki arti sebagai situasi dalam diri seseorang yang bergejolak yang dapat diakibatkan oleh tuntutan secara internal atau eksternal (lingkungan) dan social yang berpotensi membahayakan, atau tidak dapat dikendalikan oleh individu tersebut (Lazarus & Folkman, 1984).

Faktor jenis kelamin (*gender*) secara umum mempengaruhi kerja *working memory*, pria cenderung memiliki ukuran volume otak yang lebih besar daripada wanita, pria memiliki 16% lebih banyak atau sekitar 23 miliar neurokorteks daripada wanita yang hanya 19 miliar (Pakkenberg & Gundersen, 1997; Ruigrok *et al.*, 2014). semakin banyak neuronkorteks yang dimiliki manusia maka kapasitas kerja otaknya

akan semakin optimal (Goriounova *et al.*, 2018). Secara faktor usia, sel otak akan mengalami degradasi regenerasi sehingga individu akan cenderung mudah lupa (Carole & Tavis, 2008). Sedangkan secara *gender*, wanita cenderung mudah menjadi pelupa, dikarenakan pengaruh hormonal, khususnya pada situasi *stress* maka wanita akan memicu oksitosin karena ada hubungannya dengan hormone estrogen yang dimiliki perempuan jauh lebih banyak daripada pria, dan hal ini memicu penurunan daya ingat (Susanto, 2009; McCarty, 1995)

Ketika individu mengalami *stress*, maka secara psikologis yang cenderung berubah seperti gangguan daya ingat, atensi dan konsentrasi serta emosional yang tidak menentu, kemudian akan cenderung mengalami kesenjangan dalam hubungan interpersonal (Sarafino & Smith, 2012) Dari paparan tersebut, perlunya pemahaman terkait pengaruh *stress* terhadap kognisi khususnya *working memory* dengan dimoderasi oleh *gender* untuk dapat ditelaah lebih dalam agar pengetahuan dan penerapan keilmuan tentang pemrosesan informasi berjalan dengan optimal.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh *stress* terhadap *working memory* dengan *gender* yang memoderasi siswa taruna poliktenik penerbangan, kerangka teoritik pada penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4 Skema Kerangka Visual

Gambar 5 Skema Kerangka Visual

Berdasarkan kerangka teoritik diatas, dapat dijabarkan bahwa manusia dalam merespon sebuah sesuatu dipicu oleh adanya sebuah stimulus yang diterima oleh indra manusia, salah satu respon tersebut adalah *stress*. *Stress* (X) merupakan suatu respon tubuh dalam mengatasi sebuah ancaman atau tekanan terhadap situasi internal maupun eksternal (lingkungan) yang tidak dapat diatasi oleh individu. Ketika reseptor dalam tubuh menerima sebuah rangsangan *stress*, maka Hypothalamus Pituitary Adrenal (HPA) Axis akan mereaksikan kelenjar endokrin pada otak dan ginjal yang berfungsi untuk mengontrol respon tubuh terhadap *stress*. Respon terhadap *stressor* akan dipersepsikan oleh *hippocampus*, khususnya pada *Korteks Serebri* yang bertanggung jawab sebagai *working memory* dan akan memproses informasi dari indra manusia. Namun variasi *gender* yang berkaitan erat dengan jenis kelamin memoderasi respon tersebut. *Gender* (Z) merupakan konstruk kebudayaan yang sifatnya sosial untuk membedakan antara jenis kelamin pria dan wanita dengan memisahkan antara tanggung jawab, fungsi dan peranan masing-masing dalam sebuah kehidupan bermasyarakat. Karena pria dan wanita memiliki perbedaan pola susunan sel otak yang berbeda serta faktor hormonal khususnya pada wanita yang memicu oksitosin yang dimoderasi oleh hormone estrogen yang lebih banyak pada wanita menjadikan ini sebagai faktor wanita lebih mudah mengalami penurunan daya ingat (McCarty, 1995; Susanto dkk, 2009; Goriounova *et al.*, 2018). Hal ini menjadi alasan mendasar terkait perbedaan yang signifikan terhadap kerja otak khususnya *working memory* dari kecenderungan masing-masing *gender*.

Working Memory adalah merupakan kemampuan menyimpan dan mengolah informasi dengan kapasitas terbatas yang diperlukan kognitif untuk memilih kepentingan, pemecahan masan dan pengambilan keputusan. (Alloway, 2018). Faktor yang mempengaruhinya antara lain usia, *gender*, nutrisi, aktifitas fisik/olahraga, *stress* dan depresi serta kondisi lingkungan (Amalia, 2018). Semakin baik *working memory* individu maka produktifitas dalam multitasking tugasnya semakin optimal, daya ingatnya akan semakin lama, dan cepat merespon untuk pemecahan masalah yang tepat,

serta memaksimalkan kolaborasi ingatan jangka pendek dan panjang dengan pengalaman terdahulu dalam memahami informasi (Simms *et al.*, 2018)

Taruna politeknik penerbangan dituntut untuk dapat mewujudkan visi misi kementerian perhubungan udara guna pengoptimalan keterampilan kognitif agar tercapainya keamanan dan keselamatan penerbangan, tentunya hal tersebut harus ditunjang dengan *working memory* yang baik. Menurut Holmes, *et al* (2010) mengemukakan bahwa 80% seseorang dengan *working memory* yang rendah akan mengalami kesulitan dalam memproses sebuah informasi dan begitupun sebaliknya. Jika terjadi *stress* maka tubuh akan merespon secara fisiologis dan psikologis yang mempengaruhi kinerja kognitif, terutama kinerja memori (Lupien, Maheu, Fiocco, & Schramek, 2007), perbedaan respon *stress* pada pria dan wanita menjadi hal yang mendasar bahwa variasi *gender* memoderasi pengaruhnya terhadap *working memory*. pria memiliki ukuran volume otak yang lebih besar, dan wanita cenderung lebih mudah menjadi pelupa, dikarenakan pengaruh hormonal dan paparan *stressor* (Susanto, 2009; Ruigrok *et al*, 2014).

Stress menjadi suatu masalah yang sangat umum dirasakan setiap individu. Ketika individu mengalami tekanan maka kerja *working memory* akan tidak optimal dalam memahami dan mengolah informasi. Terjadinya penurunan kinerja *working memory* akan mengakibatkan kesulitan dalam menerima informasi serta akan menurunkan produktifitas untuk berprestasi (Aziza *et al.*, 2019). Jika hal ini terjadi pada wanita maka pengaruhnya terhadap *working memory* menjadi lebih besar dibandingkan dengan pria. Pasalnya ketika wanita mengalami *stress* maka hormone kortisol dalam tubuhnya akan meningkat dan mempengaruhi performa kerjanya dibandingkan dengan pria (Zandara *et al.*, 2016). Ditinjau dari segi biologis, wanita memiliki neuronkorteks yang lebih sedikit dibandingkan dengan pria, sedangkan neuronkorteks berfungsi untuk mentransfer informasi secara efisien dari indra ke otak (Pakkenberg & Gundersen, 1997; Goriounova *et al.* 2018). Tinjauan secara psikologis menyatakan bahwa wanita lebih menderita *stress* dan gaya mengatasi hal

tersebut lebih berfokus pada emosional serta cenderung menjadi pelupa, dikarenakan pengaruh hormonal dan paparan *stressor* (Susanto, 2009; Pilar, 2004).

Untuk itu semakin tinggi *stress* yang dialami semakin rendah *working memory* individu. Semakin rendah *working memory* individu maka akan mengakibatkan penurunan produktifitas. Pasalnya wanita cenderung lebih mudah mengalami *stress* dan akan berefek pada penurunan kinerja *working memory* dibandingkan dengan pria. Karena secara biologis susunan neuron wanita lebih sedikit daripada pria, dan secara psikologis pula wanita cenderung mudah *stress* dan emosional.

H. Hipotesis

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah

1. *Stress* dapat menurunkan *working memory*
2. *Gender* memoderasi pengaruh antara *stress* terhadap *working memory*



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu kuantitatif dengan strategi eksperimen. Penelitian eksperimen terdiri dari variabel manipulasi yaitu X dan variable yang diukur Y. penelitian eksperimen akan melibatkan grup eksperimen dengan melakukan manipulasi/perlakuan dan sedangkan grup kontrol tidak diberikan perlakuan serupa. Observasi pada kedua grup akan dilakukan untuk membandingkan perbedaan pada grup eksperimen dan grup kontrol (Siswono, 2010)

B. Identifikasi Variabel Penelitian

Penelitian ini terdapat beberapa variable terkait, yaitu diantaranya

1. Variabel terikat (*Dependent Variabel*): *Working Memory*
2. Variabel bebas (*Independent Variabel*):
 - 1) *Stress* (predictor)
 - 2) *Gender* (moderator)

Variabel bebas (X) merupakan variabel yang mempengaruhi variabel terikat. Begitu juga variabel terikat (Y) merupakan variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Selanjutnya dalam Widhiarso (2011) terdapat satu variabel yang memengaruhi hubungan kausal dari X dan Y yaitu moderator (Z) yang dapat berbentuk kualitatif (kategori) ataupun kuantitatif (skor) yang mempengaruhi hubungan variabel terikat (Y) dan bebas (X).

C. Definisi operasional

1. *Working Memory*

Working memory merupakan kemampuan memperhatikan, menyeleksi dan memilih sebuah informasi, yang melaksanakan tugas dalam memandu

dan memberikan informasi yang berguna untuk keselamatan dan keamanan penerbangan. *Working memory* akan diukur menggunakan model *working memory* oleh Baddeley (2000) dengan mengadaptasi pengukuran oleh aplikasi *online experiment* tentang *working memory* yaitu *Digit Span Memory Test* dan *Visual Span Test*. Penggunaan kedua alat tes ini untuk dapat mengukur model *working memory* secara komprehensif. *Digit Span Test* memiliki dua bagian model yakni *digit forward* dan *digit reversed* untuk mengukur *working memory*. Untuk *digit forward* akan mengukur *phonological short-term memory*, sedangkan *digit reversed* mengukur *verbal working memory* dan *executive working memory* (Dehn, 2008).. Sedangkan *Visual Span Test* dengan cara kerja yang sama dengan *Corsi Block-Tapping Test* oleh Corsi yang akan mengukur *visuospatial* dari *working memory* (Corsi, 1972)

2. Stress

Stress merupakan perasaan tidak nyaman dalam diri individu untuk mengatasi sebuah ancaman. *Analogy Picture Test* dan *Arithmetic test* sebagai pemberian ancaman atau *stressor* terhadap subyek akan dilakukan. *Analogy Picture Test* akan dilakukan karena termasuk subtes verbal yang memiliki aspek visuospatial serta berpotensi mengukur tingkat pengetahuan dan penalaran yang tinggi (Zwick, 2004)

Arithmetic test akan dilakukan setelah *Analogy Picture Test*. Dalam tes ini tersusun atas beberapa subtes kuantitatif yang bersifat progressive dan berbatas waktu, *Arithmetic test* memiliki aspek sistematis dan strategis, dan kecepatan dalam memproses informasi sekaligus ketelitian serta unsur numerik yang khas secara spontan (Visser *et al*, 2006). Soal-soal yang akan digunakan berbahasa Inggris dengan kategori soal tingkat universitas.

Perlakuan tersebut akan menginduksi *stress* dengan mengaktifkan respon *stress* lewat SAM-axis dan ini sama halnya dengan *stressor* fisik serta menceritakan pengalaman buruk di masa lalu (Shilton *et al*, 2017). Akibat

adanya aktifitas saraf simpatis, *stress* yang berhasil terinduksi akan muncul dengan meningkatnya *heart rate* dan *skin conductance* (Brouwer & Hogervost, 2014).

3. *Gender*

Gender dalam penelitian ini hanya sebagai variable demografis untuk membedakan pengaruhnya pada setiap *gender*. Sebagai variabel demografis, peran *gender* akan dibedakan dalam dua kategori yaitu pria dan wanita untuk memoderasi pengaruh antara variabel *independent* terhadap variabel *dependent* (Sufiarti, 2007)

D. Subjek penelitian

Subyek penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah taruna Politeknik Penerbangan Surabaya Program Diploma III jurusan Komunikasi Penerbangan yang berjumlah 24 orang (14 orang pria dan 10 orang wanita). Keterbatasan subyek ini dikarenakan faktor ketatnya seleksi untuk menjadi seorang pengatur lalu lintas udara di seluruh Indonesia. *Informed Consent* dan kuesioner tentang identitas umum subyek akan diberikan via link <https://bit.ly/InformConsentIqbal> yang akan dikirimkan sebelum dimulainya eksperimen. Subyek yang digunakan memiliki kriteri retriaksi. Kriteria retriaksi merupakan kriteria dalam menentukan subyek dapat digunakan atau tidak yang tersusun atas kriteria inklusi dan eksklusi (Hidayat, 2007). Kriteria retriaksi yang dimaksud adalah sebagai berikut :

1. Kriteria Inklusi

- a) Menjalani program studi Diploma III jurusan Komunikasi Penerbangan
- b) Usia : 18 – 25 tahun. Pada usia akademisi, khususnya 18-25 tahun seseorang akan melewati proses belajar yang kompleks melibatkan informasi verbal, spasial dan visual. Dalam prosesnya akan melibatkan

pola pikir, penalaran, mengingat, memecahkan masalah dan berbahasa serta memahami sebuah informasi dengan baik (Baddeley, 2003; Cockroft, 2015)

- c) IMT : 18,5 – 24,9 (normal) dengan cara hitung $\frac{\text{berat badan (Kg)}}{\text{tinggi badan (m)}^2}$. Bila pada rentang 18,5 – 24.9 artinya normal (Arif & Kusnanik, 2017). Penelitian oleh Hartini & Winarsih (2014) menunjukkan bahwa nilai rata-rata fungsi *working memory* seseorang yang mengalami obesitas lebih rendah daripada yang mengalami overweight. Hal ini disebabkan karena seseorang yang mengalami obesitas memiliki daya konsentrasi yang lebih rendah daripada yang mengalami overweight.
- d) Sehat dan tanpa kelainan anatomis
- e) Tidak mengkonsumsi obat kortikosteroid dan obat yang mempengaruhi *mood* (psikofarmaka) selama dilaksanakan perlakuan

2. Kriteria Eksklusi

- a) Memiliki riwayat trauma kepala

E. Desain eksperimen

Desain penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu (*quasi experiment*) karena subyek tidak dipilih secara random dan sudah ditentukan berdasarkan populasinya (Sugiyono, 2011). Desain penelitian menggunakan *non Randomized pretest-posttest Control Group Design*. Desain ini akan membagi dalam dua grup yakni grup kontrol dan perlakuan. Masing-masing grup akan diberikan tes sebelum dan sesudah. hanya saja yang membedakannya adalah pada grup perlakuan akan diberikan manipulasi *stress*. Berikut gambaran desain perlakuan.

Non R O ₁	X	O ₂
Non R O ₃		O ₄

Gambar 7 desain eksperimen grup kontrol dan grup perlakuan

Gambar 8 desain eksperimen grup kontrol dan grup perlakuan

Keterangan :

- Non R : Non Random atau subyek sudah dipilih
- X : Perlakuan (variable bebas)
- O₁ : Nilai *pretest* (sebelum diberi perlakuan)
- O₂ : Nilai *posttest* (setelah diberi perlakuan)
- O₃ : Nilai *pretest* (sebelum tanpa perlakuan)
- O₄ : Nilai *posttest* (setelah tanpa perlakuan)

F. Prosedur eksperimen

Penelitian ini dilakukan secara *online experiment*. *Online experiment* sendiri telah lama dikaji oleh para peneliti karena memiliki banyak keuntungan diantaranya adalah singkatnya waktu yang diperlukan untuk mengumpulkan data, subjek yang beragam dan jauh lebih luas (Reips, 2002; Birnbaum, 2004). Juga mempermudah akses penelitian psikologi untuk mengurangi beban para partisipan penelitian (Reips, 2002). Disamping keuntungan dari *online experiment* tentunya ada juga kekurangan, hal tersebut meliputi pengkondisian dari tiap subjek dan instruksi yang terlalu rumit akan menimbulkan kesalahpahaman ataupun kelupaan (McCrea *et al.*, 2015; Penningroth, Graf, & Gray, 2012). Secara kompleks, *online experiment* dapat menjadi strategi untuk meningkatkan kualitas data secara signifikan, karena faktanya instruksi terhadap manipulasi memungkinkan subjek untuk melanjutkan tes bila dapat menjawab pertanyaan dengan benar (Crump *et al.*, 2013). Dan hal tersebut

diterapkan dalam *online psychological test* yang digunakan dalam penelitian ini.

eksperimenter terdiri dari 2 orang mahasiswa psikologi. Proses berlangsungnya penelitian akan dilakukan menggunakan aplikasi *Zoom Meeting* dengan 2 *Breakout Room* untuk pembagian grup kontrol dan perlakuan serta 1 *Main Room* untuk penginstruksian kegiatan penelitian. Setiap eksperimenter akan memandu proses eksperimen dalam tiap grup. Proses eksperimennya adalah sebagai berikut:

1. Sebelum eksperimen

- a) Tim eksperimenter akan membriefing atau menginformasikan kepada subyek untuk memasuki kanal *Zoom Meeting* pada *Main Room* yang telah disediakan
- b) Tim eksperimenter mengadakan penyambutan subyek penelitian dan memberikan waktu selama 10 menit untuk mempersiapkan diri, seperti makan, minum, duduk di posisi yang nyaman serta *on camera* didepan layar laptop/komputer 1 menit sebelum kegiatan. Hal ini bertujuan untuk memastikan HPA axis dan system saraf simpatis berada fase normal.
- c) Tim eksperimenter akan menginformasikan instruksi terkait pelaksanaan penelitian dan membagikan *informed consent* serta kuesioner via *zohoform* pada link <https://bit.ly/InformConsentIqbal> dengan pertanyaan umum tentang usia, program studi yang dijalani saat ini, Indeks Massa Tubuh (IMT), sehat dan tanpa kelainan anatomis, tidak mengkonsumsi obat kortikosteroid dan obat yang mempengaruhi *mood* (psikofarmaka). Kemudian subyek akan dibagi dan dipandu untuk masuk pada tiap-tiap grup. Pembagian grup dilakukan dengan membagi rata setiap gender pada kedua grup. Grup kontrol berjumlah 5 orang wanita dan 6 orang pria. Sedangkan pada grup perlakuan berjumlah 5 orang wanita dan 7 orang pria.

2. Saat eksperimen

- a) Tim eksperimenter akan memasuki *breakout room* yang telah dibagi kepada grup perlakuan dan grup kontrol.
- b) Para eskperimenter akan memperkenalkan diri dan menjelaskan tujuan penelitian. Subyek diminta untuk *On Cam* hingga proses penelitian selesai dan menyimak dengan seksama semua informasi yang diberikan oleh eksperimener saat menjalani sesi eksperimen. eksperimener mempersilahkan subyek untuk mengajukan pertanyaan jika ada hal yang belum dipahami. Prosedur *analogy test* dan *arithmetic test* yang diterapkan pada grup perlakuan diambil dari Brouwer *et al.* (2014) yang terdiri dari beberapa tahapan, diantaranya adalah:
- c) Tahap *Pretest*, pada tahap ini tim eksperimener dari tiap *Breakout Room* akan menjelaskan instruksi sekaligus prosedur terkait tes *working memory* menggunakan website *timodenk.com* dengan cara sebagai berikut :
- 1) Peserta masuk kedalam website tes Digit Span <https://bit.ly/DSTIqbal> dan visual span (*forward*) <https://bit.ly/VSTForwardIqbal> serta (*reversed*) <https://bit.ly/VSTBackwardIqbal> yang telah dibagikan oleh eksperimener. Kemudian eksperimenter akan sharing screen dalam aplikasi *Zoom Meet* untuk memperagakan terlebih dahulu agar subyek memahami prosedurnya.
 - 2) *Digit Span Memory Test* akan dilakukan dalam dua sesi, sesi yang pertama adalah tes mengingat digit angka urutan maju, akan muncul angka antara 0-9. Urutan angka akan dimulai dari 2 digit dan berangsur meningkat bila subyek dapat mengingat dan mengisi jawaban angka yang muncul sesuai instruksi maju (*forward*) dan mundur (*reversed*) dengan benar.
 - 3) Bila subyek dinyatakan dapat menjawab tiap soal maka akan muncul tanda next untuk naik ke tingkat digit selanjutnya.

- 4) Dilanjutkan dengan *Visual Span Test* yang akan dilakukan dalam dua sesi, yakni instruksi maju (*forward*) dan mundur (*reversed*). Obyek akan muncul pada tiap-tiap kotak secara berturut-turut dan subyek diminta untuk mengikutinya sesuai instruksinya.
 - 5) Terdapat kolom instruksi di pojok kiri bawah tertulis *Forward* (artinya maju) bahwa subyek diminta untuk mengklik jawaban dari soal dengan maju sesuai urutan yang benar dan *Reversed* (artinya mundur/terbalik) bahwa subyek diminta untuk mengklik jawaban yang benar dengan arah yang berlawanan dari soal.
 - 6) Subyek akan diminta menyelesaikan test ini dimulai dari tingkat kesulitan paling rendah yaitu 2 angka dan gambar yang harus dijawab berurutan sesuai instruksi.
 - 7) Tidak terdapat kesempatan kedua atau koreksi untuk subyek yang salah menjawab dalam tes ini.
 - 8) Bila semua peserta sudah memahami, maka tes dapat dimulai. hasil tes mohon untuk di *screenshot*/foto dan dikirimkan kepada eksperimener lewat aplikasi *Whatsapp* ataupun *Telegram*.
- d) Tahap *Analogy Test* dan *Arithmetic Test*, dimana tahap ini dilakukan setelah *pretest* telah dilaksanakan dan berlangsung hanya pada grup perlakuan. kemudian grup perlakuan akan diberikan stimulus *stress* berupa tes analogy dan tes aritmatika yang akan berlangsung maksimal 10 menit.
- 1) *Analogy picture test* : <https://bit.ly/APTIqbal>
 - 2) *Arithmetic test* : <https://bit.ly/ATIqbal>
- e) Tahap *Posttest*, pada tahap ini tidak jauh berbeda dengan *pretest*. Penerapan *posttest* sama dengan prosedur *pretest* yang akan dilakukan pada masing-masing grup tanpa jeda.
- 1) Peserta masuk kedalam website tes Digit Span <https://bit.ly/DSTIqbal> dan visual span (*forward*)

<https://bit.ly/VSTForwardIqbal> serta (*reversed*) <https://bit.ly/VSTBackwardIqbal> yang telah dibagikan oleh eksperimener. Kemudian eksperimener akan *sharing screen* dalam aplikasi *Zoom Meet* untuk memperagakan terlebih dahulu agar subyek memahami prosedurnya.

- 2) *Digit Span Memory Test* akan dilakukan dalam dua sesi, sesi yang pertama adalah tes mengingat digit angka urutan maju, akan muncul angka antara 0-9. Urutan angka akan dimulai dari 2 digit dan berangsur meningkat bila subyek dapat mengingat dan mengisi jawaban angka yang muncul sesuai instruksi maju (*forward*) dan mundur (*reversed*) dengan benar.
- 3) Bila subyek dinyatakan dapat menjawab tiap soal maka akan muncul tanda next untuk naik ke tingkat digit selanjutnya.
- 4) Dilanjutkan dengan *Visual Span Test* yang akan dilakukan dalam dua sesi, yakni instruksi maju (*forward*) dan mundur (*reversed*). Obyek akan muncul pada tiap-tiap kotak secara berturut-turut dan subyek diminta untuk mengikutinya sesuai instruksinya.
- 5) Terdapat kolom instruksi di pojok kiri bawah tertulis *Forward* (artinya maju) bahwa subyek diminta mengklik jawaban dari soal dengan maju sesuai urutan yang benar dan *Reversed* (artinya mundur/terbalik) bahwa subyek diminta untuk mengklik jawaban yang benar dengan arah yang berlawanan dari soal.
- 6) Subyek akan diminta menyelesaikan test ini dimulai dari tingkat kesulitan paling rendah yaitu 2 angka dan gambar yang harus dijawab berurutan sesuai instruksi.
- 7) Tidak terdapat kesempatan kedua atau koreksi untuk subyek yang salah menjawab dalam tes ini.

3. Pasca eksperimen

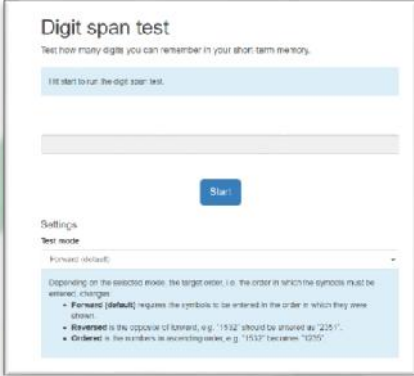
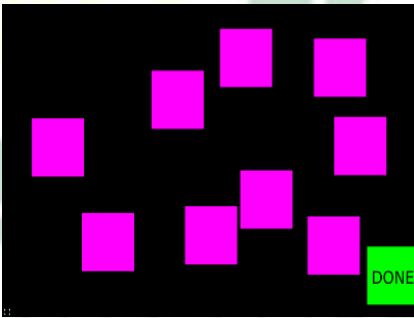
- a) Tim eksperimener akan menghimbau kepada seluruh subyek untuk mengirimkan hasil tes yang telah di *screenshot* serta dikirimkan kepada peneliti lewat aplikasi *Whatsapp* ataupun *Telegram*.
- b) Tim eksperimener memberikan apresiasi kepada masing-masing subyek karena telah dapat berpartisipasi dalam eksperimen ini

G. Instrumen penelitian

1. *Working Memory*

Ishak & Alvina (2019) menggunakan *Digit Span Test* kepada 47 subyek dewasa muda dengan usia 17-20 tahun dan didapatkan bahwa terdapat perbedaan skor memori jangka pendek sebelum dan sesudah perlakuan. *Digit Span Test* berkorelasi positif terhadap *phonological short-term, verbal working memory dan executive working memory* (Terahadi *et al*, 2020). Selanjutnya untuk melengkapi model *visuospatial* akan digunakan *Visual Span Test*. Penelitian Kessels *et al* (2000) menggunakan alat tes tersebut kepada peserta sehat dan beberapa peserta dengan bentuk kerusakan otak. Hasil menyatakan, orang dewasa yang sehat memiliki rentang blok rata-rata 6,2 blok (SD = 1,3). Jadi, jika subyek sehat, kemungkinan besar akan memiliki rentang blok antara 5 dan 7 blok. Artinya, 68% dari populasi skor 1 standar deviasi dari mean. Berikut tabel data *blueprint layout* instrumen yang digunakan untuk mengukur *working memory*

Table 1 *Blueprint Instrumen Working Memory*

Komponen	Aitem	Keterangan	Jumlah
<i>Central Executive</i>	Subjek diminta untuk menghafalkan angka yang muncul dengan jeda 1 detik dimulai dari 2 angka sesuai urutan <i>forward / reversed</i>		4 soal
<i>Visuospatial sketchpad</i>	Subjek diminta untuk menghafalkan simbol gambar yang muncul dengan jeda 1 detik dimulai dari 2 gambar sesuai urutan <i>forward / reversed</i>		4 soal

Phonological Loop

Subjek diminta untuk menghafalkan angka yang muncul dengan jeda 1 detik dimulai dari 2 angka sesuai urutan *forward* / *reversed* dengan audio yang muncul



4 soal

Episodic Buffer

Subjek disajikan angka atau gambar dan diminta untuk menjawab persoalan yang muncul



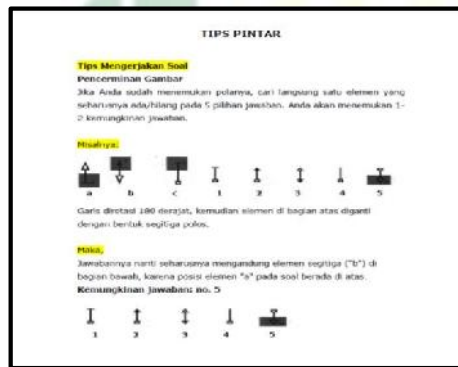
4 soal

2	2	1	335
2	3	0	240
2	3	0	55

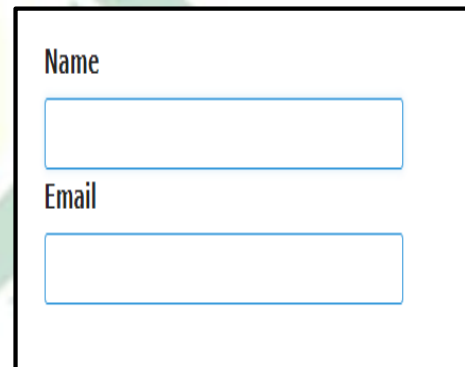
2. Stress

Stress merupakan ketidaknyamanan dalam diri individu untuk mengatasi ancaman. Manipulasi *stress* akan menggunakan *analogy picture test* dan *arithmetic test* yang akan dilakukan lewat aplikasi <https://bit.ly/APTIqbal> dan <https://bit.ly/ATIqbal> dengan kode tertentu yang akan dibagikan pada zoom meeting. peserta akan menjawab tentang soal-soal analogy gambar dan aritmatika yang bersifat pilihan ganda. Berikut contoh *layout* contoh pengkondisian variable *stress* :

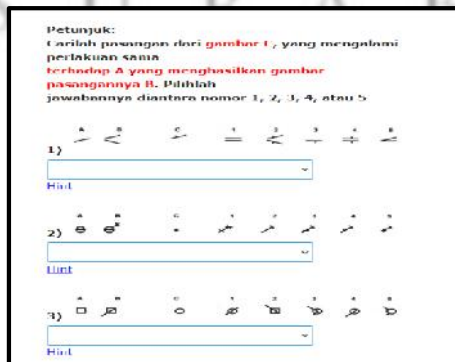
Analogy Picture Test



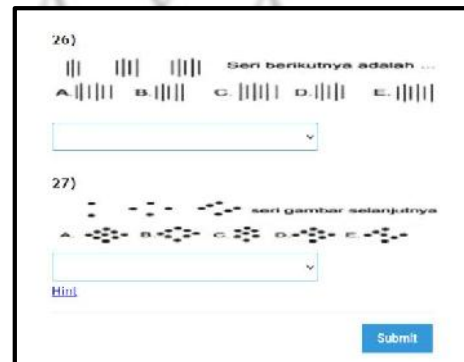
Gambar 4 Instruksi awal *analogy picture test*



Gambar 5 Pengisian Identitas *analogy picture test*

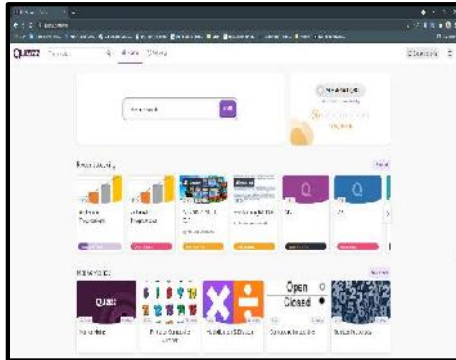


Gambar 6 Petunjuk pengisian dan soal *analogy picture test*

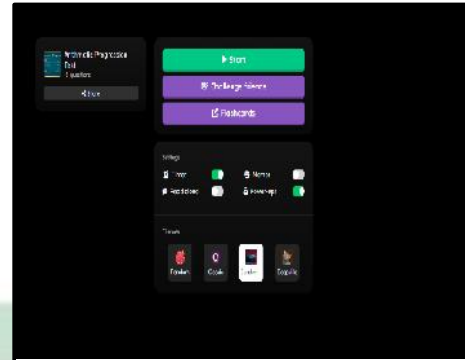


Gambar 7 submit untuk selesai *analogy picture test*

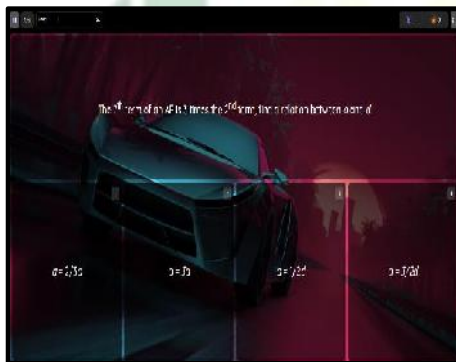
Arithmetic Test



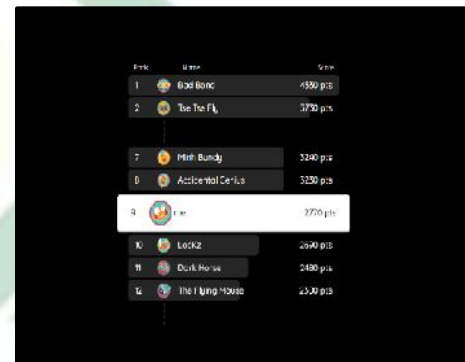
Gambar 8 Layar awal masuk website Quizizz.com



Gambar 9 setelah join kode dan play kegiatan



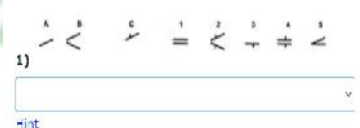


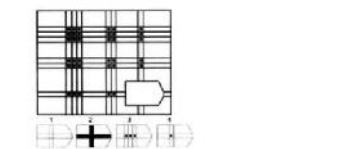
Gambar 10 Contoh soal Arithmetic Test



Gambar 11 Leaderboard atau peringkat tertinggi

Berikut disajikan juga data *blueprint* instrumen *stress* sebagai manipulator dalam penelitian eksperimen ini sebagai berikut.

Table 2 *Blueprint* instrumen *Stress*

Aspek	Indikator	Aitem	Jumlah Soal
Fisiologis	Subyek merasakan otot tegang, gugup, keringat berlebih, cemas	<p>Subjek disajikan soal <i>Analogy Picture Test</i> dan diminta untuk menjawab soal tersebut.</p> <p>Tes Pencerminan :</p>  <p>1)</p> <p>Hint</p>  <p>2)</p> <p>Hint</p> <p>Tes Deret Gambar</p>  <p>11)</p> <p>Hint</p>  <p>12)</p>	1

Psikologis	Subyek merasakan daya ingat menurun, tidak focus, demotivasi	Subjek disajikan soal <i>Arithmetic Test</i> dengan soal berbahasa inggris dan diminta untuk menjawab soal tersebut Suku ke 10 dari $y, y+2, y+4, \dots$ adalah 16, tentukan nilai y --- answer choices --- <input type="radio"/> -2 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> -4 Which of the following are the formulae for finding the sum of the first n terms of an AP --- answer choices --- <input type="radio"/> $T_n = n/2 (a + 1)$ <input type="radio"/> $S_n = n/2 (a - 1)$ <input type="radio"/> $T_n = S_n - S_{n-1}$ <input type="radio"/> $S_n = n/2 (2a + (n-1)d)$	1
------------	--	---	----------

H. Validitas dan Reliabilitas Penelitian

1. Uji Validitas

Validitas adalah instrumen yang valid, artinya alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan (mengukur) data itu valid. Valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang hendak diukur dari butir-butir pertanyaan. Validitas kuisisioner dinyatakan dengan tingkat kemampuan butir-butir pertanyaan. Instrumen (kuisisioner) dikatakan valid apabila hasil dari perhitungan r hitung $> r$ tabel atau p -value $< \alpha$. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan hasil p -value (nilai Sig.) dengan α sebesar 5% (0,05). Instrumen dapat dikatakan valid jika p -value $< 0,05$ (Wijaya, 2011).

Adapun hasil uji indeks daya beda aitem *working memory* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Table 3 Hasil Uji Indeks Daya Beda Aitem Instrumen *Working Memory*

Aitem	<i>Corrected item-total Corellation</i>	Keterangan
Aitem 1	.991	Layak
Aitem 2	.991	Layak
Aitem 3	.991	Layak
Aitem 4	.991	Layak
Aitem 5	.991	Layak
Aitem 6	.991	Layak
Aitem 7	.991	Layak
Aitem 8	.605	Layak
Aitem 9	.991	Layak
Aitem 10	.991	Layak
Aitem 11	.991	Layak
Aitem 12	.991	Layak
Aitem 13	.991	Layak
Aitem 14	.991	Layak
Aitem 15	.991	Layak
Aitem 16	.551	Layak

Berdasarkan tabel 3 mengenai uji indeks daya beda aitem instrument *working memory*. Didapatkan bahwa hasil aitem nomor 1-16 memiliki nilai r lebih besar dari 0.404 ($r \geq 0.404$). Artinya, aitem-aitem tersebut dinyatakan valid atau layak untuk mengukur *working memory*.

Adapun hasil uji indeks daya beda aitem *Stress* dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Table 4 Hasil Uji Indeks Daya Beda Aitem Instrumen *Stress*

Aitem	<i>Corrected item-total Corellation</i>	Keterangan
Aitem 1	1.000	Layak
Aitem 2	1.000	Layak

Berdasarkan tabel 4 mengenai uji indeks daya beda aitem instrument *Stress*. Didapatkan bahwa hasil aitem nomor 1-2 memiliki nilai r lebih besar dari 0.404 ($r \geq 0.404$). Artinya, aitem-aitem tersebut dinyatakan valid atau layak untuk mengukur *stress*

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur konsistensi alat ukur untuk dapat diandalkan dan tetap ajeg untuk mengukur variable yang tersebut. Uji dari tiap aitem dinyatakan layak atau valid bila telah melewati uji validitas (Priyanto, 2011). Peneliti menggunakan SPSS dengan menggunakan uji *statistik cronbach alpha*. Suatu variabel dapat dikatakan reliabel jika koefisien reliabilitasnya *cronbach alpha* $> 0,6$ (Siregar, 2013). Adapun instrument *working memory* ini disadur dari Dehn dan Corsi. Nilai dari tes *working memory* menghasilkan *output* data nominal dan harus dikonversikan ke data interval dalam bentuk z score terlebih dahulu untuk melihat validitasnya. Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas melalui z score didapatkan data berikut.

Tabel 5 Kategorisasi Nilai Reliabilitas Instrumen *Working Memory*

Nilai Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
0.00 – 0.20	Sangat Rendah
0.20 – 0.40	Rendah
0.40 – 0.60	Sedang
0.60 – 0.80	Tinggi
0.80 – 1.00	Sangat Tinggi

Berikut ini adalah hasil *Cronbach' Alpha* pada instrument *Working Memory*, dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 6 Hasil Uji Reliabilitas instrumen *Working Memory*

<i>Cronbach' Alpha</i>	Jumlah Aitem
.985	16

Pada tabel 5 dan 6 menunjukkan *coefficient Cronbach's Alpha* pada instrument *working memory* sebesar 0.985 ($\alpha \geq 0.404$) yang artinya instrument memiliki reliabilitas yang hampir mendekati sempurna atau sangat tinggi.

Berdasarkan hasil uji daya beda aitem dan reliabilitas instrumen *stress* menggunakan bantuan SPSS 20.0 didapatkan data berikut.

Table 7 Kategorisasi Nilai Reliabilitas Instrumen *Stress*

Nilai Reliabilitas	Tingkat Reliabilitas
0.00 – 0.20	Sangat Rendah
0.20 – 0.40	Rendah
0.40 – 0.60	Sedang
0.60 – 0.80	Tinggi
0.80 – 1.00	Sangat Tinggi

Berikut ini adalah hasil *Cronbach' Alpha* pada instrument *Stress*, dapat dilihat pada tabel berikut :

Table 8 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen *Stress*

<i>Cronbach' Alpha</i>	Jumlah Aitem
1.000	2

Pada tabel 7 dan 8 menunjukkan *coefficient Cronbach's Alpha* pada instrumen *stress* sebesar 1.000 ($\alpha \geq 0.404$) yang artinya instrument memiliki reliabilitas yang hampir mendekati sempurna atau sangat tinggi.

3. Uji Asumsi/Prasyarat

Sebelum dilakukannya uji hipotesa ada uji asumsi yang harus dilakukan, diantaranya yakni uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan rumus *Kolmogrov Smirnov* dengan bantuan *SPSS 20.0 for windows*. Berdasarkan hasil uji normalitas didapatkan data sebagai berikut.

Table 9 Hasil Uji Normalitas *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test*

N	24
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>	0.771
Sig. (2-tailed)	0.592

Berdasarkan tabel 9 diatas bahwa hasil uji normalitas diperoleh nilai kolmogorov-smirnov Z sebesar 0,771 dengan signifikansi sebesar 0,592 ($p > 0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa sebaran data dalam penelitian ini terdistribusi normal. Dan juga uji homogenitas dengan rumus *Levene's Test of Equality of Error Variance* disajikan dalam tabel berikut ini

Table 10 Uji Homogenitas *Levene's Test of Equality of Error Variance*

<i>Dependent Variabel : Working Memory</i>	
F	1.324
Sig. (2-tailed)	0.262

Berdasarkan tabel 10 terkait hasil uji homogenitas diatas dapat diketahui bahwa nilai uji F *levене* diperoleh sebesar 1.324 dengan nilai signifikansi 0.262 ($p > 0.05$), maka dapat disimpulkan bahwa varian antar kelompok adalah sama, karena varian antara kelompok sama dapat diketahui bahwa varian kelompok kontrol dan eksperimen yang di uji adalah homogen.

I. Validitas eksperimen

1. Validitas Eksperimen

Hastjarjo (2011) menyatakan sebuah eksperimen psikologi ditandai dengan adanya manipulasi terhadap variable bebas atau biasa disebut dengan perlakuan. Dengan memunculkan variasi varibel bebas untuk dilakukan pengkajian pengaruhnya terhadap variable terikat. Validitas eksperimen merujuk pada kebenaran sebuah inferensi (Cook & Campbell, 1979). Dalam penelitian ini manipulasi terhadap variable bebas yakni *stress* akan diteliti pengaruhnya terhadap variable terikat yaitu *working memory* dan *gender* sebagai variable moderator akan memoderasi antara pengaruh *stress* terhadap *working memory*.

J. Analisis data

Data *working memory* yang diperoleh merupakan skor total (*raw score*) dari *Digit Span Memory Test* dan *Visual Span Test* yang dikonversi menjadi *standard score* dan memiliki skala numerik-interval yaitu data yang didapatkan berdasarkan hasil pengukuran dan tidak ada data memiliki nilai 0 absolut. Widhiarso (2011) menyatakan bahwa Anakova adalah cara yang tepat untuk menggabungkan antara uji komparatif dan korelasional. Istilah kova berasal dari kata kovarian (*covariance*) yang menunjukkan adanya variable yang dihubungkan. Dengan membandingkan antara variable terikat (Y) ditinjau dari variable bebas (X_1) dengan variable lain yang dapat mempengaruhi tinggi dan rendahnya terhadap variable terikat.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB IV HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN

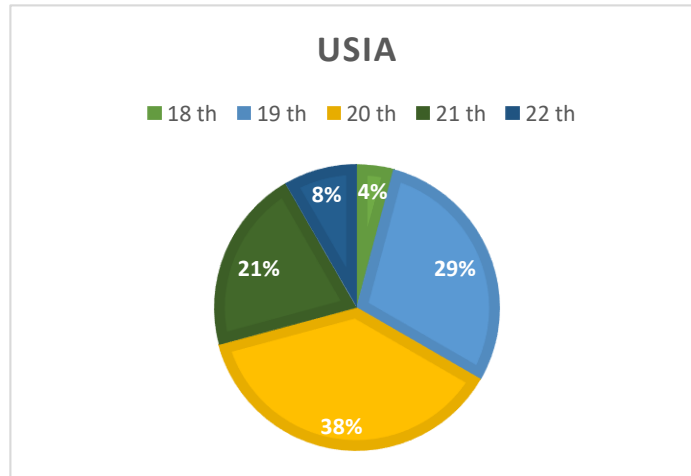
A. Deskripsi Subjek Penelitian

Penelitian tentang pengaruh *stress* terhadap *working memory* dengan *gender* sebagai variable moderating dilakukan pada taruna politeknik penerbangan dengan jumlah 24 orang. Secara kriteria inklusi terdapat beberapa kriteria yang harus dipenuhi subjek diantaranya adalah berusia 18 – 25 tahun, Berikut data subjek berdasarkan perbedaan usia:

Tabel 11 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Usia

Usia Subjek	Frekuensi	Persentase
18 tahun	1	4 %
19 tahun	7	29 %
20 tahun	9	38 %
21 tahun	5	21 %
22 tahun	2	8 %

Kategori subjek berdasarkan perbedaan usia juga dapat dipresentasikan melalui diagram pie sebagai berikut:



Gambar 10 Diagram Pie Kategorisasi Subjek Berdasarkan Usia

Gambar 11 Diagram Pie Kategorisasi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin
 Gambar 12 Diagram Pie Kategorisasi Subjek Berdasarkan Usia

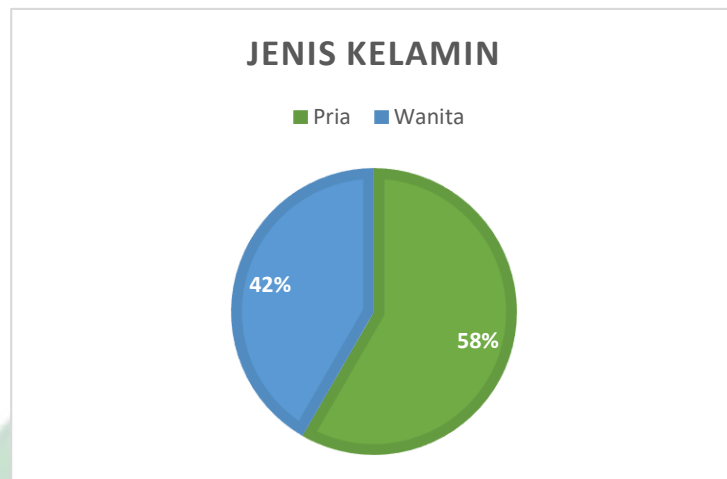
Berdasarkan pada tabel 11 dan gambar 8 mengenai kategorisasi subyek berdasarkan usia, dapat diketahui bahwa subjek mayoritas berusia 20 tahun yaitu 38% atau 9 orang. Subjek terbanyak selanjutnya berusia 19 tahun berjumlah 29% atau 7 orang, subjek berusia 21 tahun berjumlah 21% atau 5, subjek berusia 22 tahun berjumlah 8% atau 2 orang. Sisanya, subjek berusia 18 tahun berjumlah 4% atau 1 orang.

Data lain yang didapat dari subjek adalah terkait perbedaan jenis kelamin. Berikut hasil deskriptif data tersebut.

Tabel 12 Deskripsi Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	Persentase
Pria	14	58,3%
Wanita	10	41,7%

Kategori subjek berdasarkan perbedaan usia juga dapat dipresentasikan melalui diagram pie sebagai berikut :



Gambar 13 Diagram Pie Kategorisasi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin

Gambar 14 Diagram batang Kategorisasi Subjek Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) Gambar 15 Diagram Pie Kategorisasi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin

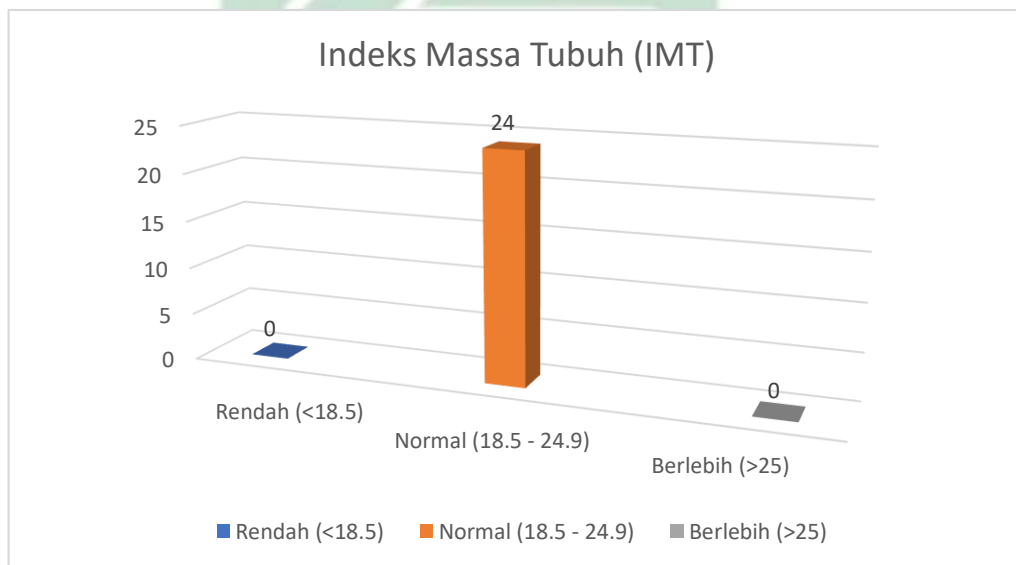
Berdasarkan tabel 12 dan gambar 9 terkait deskripsi jenis kelamin subjek dapat dilihat bahwa subjek pada penelitian ini berjenis kelamin pria yang berjumlah 14 orang dengan presentase 58,3%, sedangkan subjek yang berjenis kelamin wanita berjumlah 10 orang dengan presentase 41,7%.

Data lain yang didapat dari subjek adalah terkait Indeks Massa Tubuh (IMT). Berikut hasil deskriptif data tersebut.

Tabel 13 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh (IMT)	Frekuensi	Persentase
Rendah (<18.5)	0	0%
Normal (18.5 – 24.9)	24	100%
Berlebih (>25)	0	0%

Kategori subjek berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dapat dipresentasikan melalui diagram batang sebagai berikut



Gambar 16 Diagram batang Kategorisasi Subjek Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Gambar 17 Diagram Bar Kategorisasi Subjek Berdasarkan Sehat Tanpa Kelainan Anatomis
 Gambar 18 Diagram batang Kategorisasi Subjek Berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT)

Berdasarkan pada tabel 13 dan gambar 10 mengenai diagram batang kategorisasi subyek berdasarkan Indeks Massa Tubuh (IMT) dapat diketahui

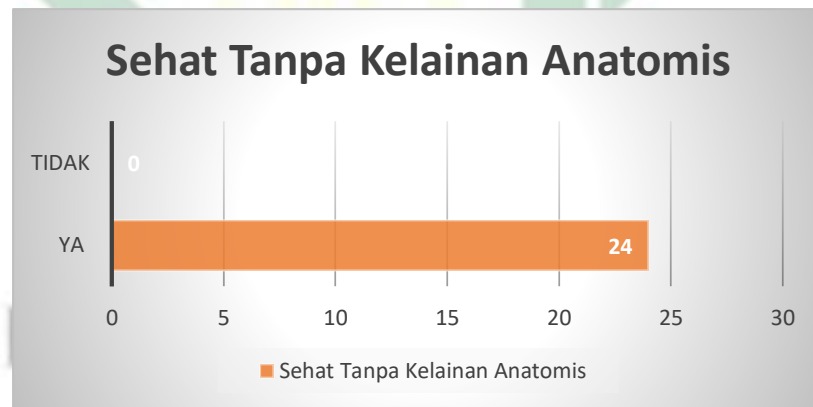
bahwa subjek mayoritas seluruhnya memiliki berat badan normal dengan indeks massa tubuh pada rentang 18.5 – 24.9 yang berjumlah 24 orang tanpa terkecuali.

Data lain yang didapat dari subjek adalah terkait pernyataan sehat tanpa kelainan anatomis. Berikut hasil deskriptif data tersebut

Tabel 14 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Pernyataan Sehat Tanpa Kelainan Anatomis

Sehat Tanpa Kelainan Anatomis	Frekuensi	Persentase
Ya	24	100%
Tidak	0	0%

Kategori subjek berdasarkan pernyataan sehat tanpa kelainan anatomis juga dapat dipresentasikan melalui diagram bar sebagai berikut



Gambar 19 Diagram Bar Kategorisasi Subjek Berdasarkan Sehat Tanpa Kelainan Anatomis

Gambar 20 Diagram Bar Kategorisasi Subjek Berdasarkan Pernyataan Konsumsi Obat Kortikosteroid
Gambar 21 Diagram Bar Kategorisasi Subjek Berdasarkan Sehat Tanpa Kelainan Anatomis

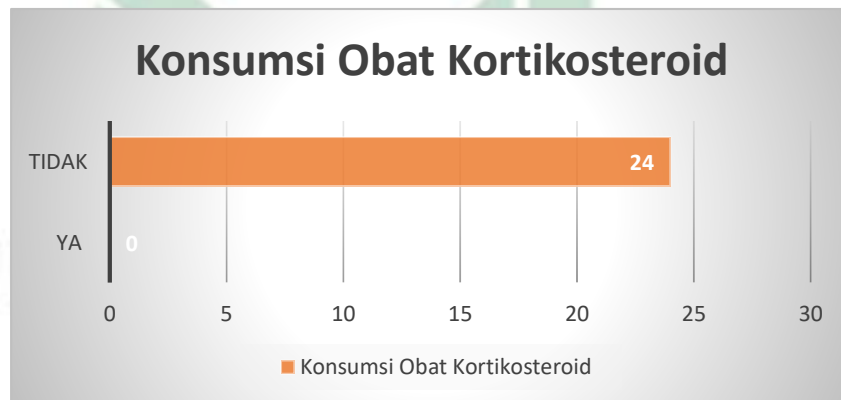
Berdasarkan pada tabel 14 dan gambar 11 mengenai kategorisasi subjek berdasarkan sehat tanpa kelainan anatomis dapat diketahui bahwa subjek mayoritas seluruhnya sehat tanpa kelainan anatomis yang berjumlah 24 orang tanpa terkecuali.

Data lain yang didapat dari subjek adalah terkait pernyataan mengkonsumsi obat kortikosteroid. Berikut hasil deskriptif data tersebut

Tabel 15 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Pernyataan Konsumsi Obat Kortikosteroid

Konsumsi Obat Kortikosteroid	Frekuensi	Persentase
Ya	0	0%
Tidak	24	100%

Kategori subjek berdasarkan pernyataan konsumsi obat kortikosteroid juga dapat dipresentasikan melalui diagram bar sebagai berikut :



Gambar 22 Diagram Bar Kategorisasi Subjek Berdasarkan Pernyataan Konsumsi Obat Kortikosteroid

Gambar 23 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Tingkatan *Working Memory*
 Gambar 24 Diagram Bar Kategorisasi Subjek Berdasarkan Pernyataan Konsumsi Obat Kortikosteroid

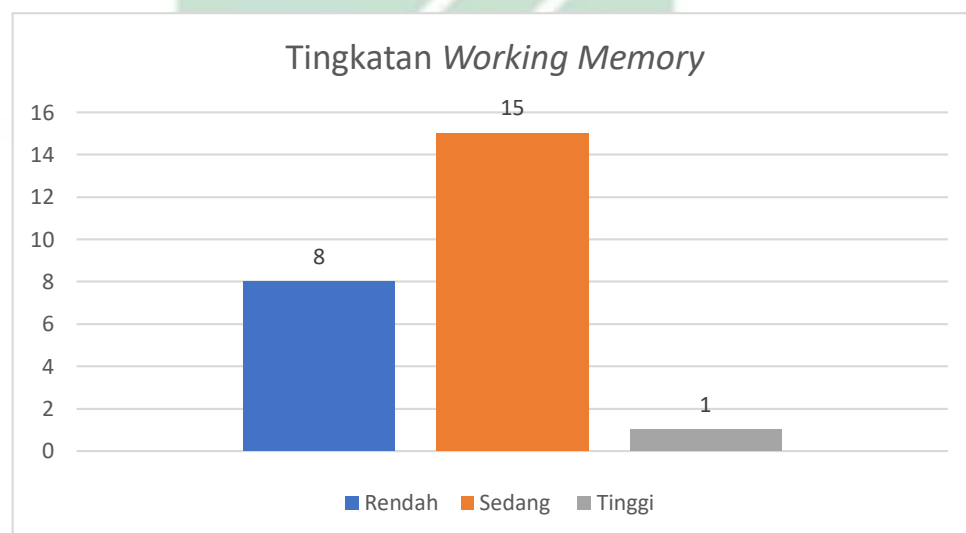
Berdasarkan pada tabel 15 dan gambar 12 mengenai kategorisasi subjek berdasarkan pernyataan konsumsi obat kortikosteroid dapat diketahui bahwa subjek mayoritas seluruhnya tidak mengkonsumsi obat kortikosteroid (psikofarmaka) dengan jumlah 24 orang tanpa terkecuali.

Data lain yang didapat dari subjek adalah terkait kategorisasi tingkatan *working memory*. Berikut hasil deskriptif data tersebut

Table 16 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Tingkatan *Working Memory*

Rentang Nilai	Tingkatan <i>Working Memory</i>	Frekuensi	Persentase
$x < 51,33$	Rendah	8	33%
$51,33 < x < 68,67$	Sedang	15	63%
$x > 68,67$	Tinggi	1	4%

Kategori subjek berdasarkan tingkatan *working memory* juga dapat dipresentasikan melalui diagram *coloumn* sebagai berikut :



Gambar 25 Kategorisasi Subjek Berdasarkan Tingkatan *Working Memory*

Berdasarkan pada tabel 6 dan gambar 13 mengenai kategorisasi subjek berdasarkan tingkatan *working memory* dapat diketahui bahwa 8 subjek dengan presentase 33% memiliki tingkatan *working memory* rendah, 15 subjek dengan presentase 63% memiliki tingkatan *working memory* sedang, dan 1 orang subjek dengan presentase 4% memiliki tingkatan *working memory* tinggi.

B. Pengujian Hipotesis

1. Hasil Uji Hipotesis

Hipotesis penelitian ini berbunyi *stress* dapat menurunkan *working memory* dan *gender* memoderasi pengaruh *stress* terhadap *working memory*. Berdasarkan hasil uji analisis menggunakan Anakova (kovarian) didapatkan data sebagai berikut.

Tabel 15 Deskriptif Statistik Uji Hipotesis

Variabel	N	Range	Xmin	Xmax	Mean	Std.. Dev.
<i>Working Memory</i>	24	26	47	73	53.88	5.781
<i>Stress</i>	24	2	2	4	3.08	1.018
<i>Gender</i>	24	1	1	2	1.42	0.504

Berdasarkan tabel 15 diatas diketahui bahwa *working memory* memiliki *range* sebesar 26, dengan skor minimum (Xmin) 47, skor maksimum (Xmax) 73, mean sebesar 53,88 dengan standart deviasi (SD) 5,781. Pada variabel *stress* memiliki nilai *range* 2, skor minimum (Xmin) 1, skor maksimim (Xmax) 2, dengan nilai mean sebesar 3,08 dan nilai standart deviasi (SD) 1,018. Sedangkan variabel *gender* memiliki *range* 1, skor maksimum (Xmin) 1, skor

x maksimum (X_{max}) 2, dengan nilai mean 1,42 dan standart deviasi sebesar 0,504.

Berikut disajikan hasil deskriptif statistik uji kovarian dengan tabel dibawah ini :

Tabel 16 Hasil Deskriptif Statistik Uji Kovarian

Kelompok	N	Mean
Eksperimen	12	54.67
Kontrol	12	53.08

Tabel 16 terkait hasil deskriptif statistik anakova di atas menjelaskan tentang deskriptif statistik, variabel yang dianalisis *working memory* dengan dua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa *working memory* yang berada di kelompok eksperimen memiliki nilai rata-rata sebesar 54.67 dengan responden 12 orang. Sedangkan *working memory* pada kelompok kontrol memiliki nilai rata-rata sebesar 53.08 dengan jumlah 12 responden. Dapat dikatakan bahwa kelompok eksperimen mempunyai nilai mean *working memory* lebih tinggi dari pada nilai mean pada kelompok kontrol.

Berikut disajikan hasil analisis kovarian (anakova) dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 17 Hasil Analisis Kovarian (ANAKOVA)

Variabel	F	Sig.
<i>Stress – Working Memory</i>	2,836	0,019
<i>Gender – Working Memory</i>	7,798	0,012

<i>Stress & Gender – Working memory</i>	3,552	0,037
Kelompok	0,871	0,363

Berdasarkan tabel 17 terkait *tests of between subjects effects* diatas diketahui hasil uji F antara *stress* dengan *working memory* memperoleh nilai sebesar 2,836 dengan nilai signifikansi sebesar 0,019, menggunakan nilai sig < taraf signifikan 0,05 maka dapat dikatakan bahwa *stress* berpengaruh secara signifikan terhadap *working memory*. Hasil uji F antara *gender* dengan *working memory* diperoleh nilai sebesar 7,798 dengan nilai sig 0,012 ($p < 0,05$) maka dikatakan bahwa *gender* berpengaruh secara signifikan terhadap *working memory*. Hasil uji F antara *stress*, *gender* terhadap *working memory* diperoleh nilai sebesar 3,552 dengan nilai signifikansi 0,037 ($p < 0,05$) yang berarti *stress* dan *gender* berpengaruh secara signifikan terhadap *working memory*. Nilai F antara kelompok dengan *working memory* diperoleh nilai sebesar 0,871 dengan nilai sig sebesar 0,363 ($p > 0,05$) maka kelompok tidak berpengaruh secara signifikan terhadap *working memory*, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara *working memory* antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol.

Berikut disajikan data perbandingan *stress* antara pria dan wanita dalam bentuk tabel dibawah ini

Tabel 18 Data Perbandingan *Stress* pada Pria & Wanita

<i>Stress - Gender</i>	Range	<i>Xmin</i>	<i>Xmax</i>	Mean	Std.. Dev.
Wanita	2	2	4	3.29	0.266
Pria	2	2	4	2.80	0.327

Berdasarkan tabel 18 tentang data perbandingan *stress* pada pria dan wanita di peroleh nilai mean pada *gender* pria sebesar 2,80 dengan standar

deviasi 0,327, sedangkan mean pada *gender* wanita sebesar 3,28 dan standar deviasi 0,266, artinya wanita lebih cenderung memiliki tingkat *stress* yang tinggi dibandingkan dengan pria karena nilai mean wanita lebih tinggi daripada pria.

C. Pembahasan

Hasil analisis kovarian pengaruh *stress* terhadap *working memory* pada hipotesis yang diajukan oleh peneliti dinyatakan terbukti. Situasi *stress* merupakan situasi yang mengancam kesehatan fisik atau psikis individu ketika merasakan hal tersebut. Sehingga situasi *stress* menjadi salah satu factor yang mengakibatkan gangguan kognitif, sulit fokus dan menstruktur pikiran secara logis. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rai *et al*, 2011) dan penelitian yang dilakukan oleh (goodman *et al*, 2018) yang menunjukkan hasil bahwa *stress* secara signifikan berpengaruh terhadap *working memory*. penelitian lain yang di lakukan oleh (Shields, Grant S. *et al*, 2019) dengan hasil yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara *stress* terhadap *working memory*, dan penelitian yang dilakukan oleh (Li *et al*, 2021) yang menunjukkan hasil bahwa eksperimen *stress* terhadap *working memory* pada individu dimana *stress* lebih sedikit berpengaruh terhadap *working memory*.

Stress dapat menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi *working memory*, karena ketika individu mengalami situasi *stress* yang terus menerus, maka dapat mengakibatkan disfungsi memori serius (Sawitri, 2015). Ketika individu mengalami *stress*, maka secara psikologis akan cenderung berubah seperti gangguan daya ingat, atensi dan konsentrasi serta emosional yang tidak menentu, serta cenderung mengalami kesenjangan dalam hubungan interpersonal (Sarafino & Smith, 2012). *Stress* dalam pendekatan psikologis diartikan sebagai interaksi antara individu dengan lingkungan, dimana hubungan tersebut menimbulkan beban yang melebihi batas kapasitas individu yang bersangkutan (Alan & Lazarus,

1991). Menurut Wade & Travis (2008) mengatakan bahwa *stress* sangat berpotensi untuk mengganggu konsentrasi serta minat individu. Ketika *stress*, hipotalamus melepaskan unsur kimiawi yang terkait dengan kelenjer *pituitary* dan dikirim ke korteks adrenal untuk mengeluarkan kortisol sehingga menyebabkan terhambatnya *working memory*.

Ketika taruna politeknik penerbangan tidak mengalami *stress*, individu akan mampu mengontrol perhatian dan ingatan, ketika individu mengalami *stress* secara psikologis dimana peristiwa yang memicu *stress* akan cenderung berubah seperti gangguan daya ingat, atensi dan konsentrasi serta emosional yang tidak menentu, serta akan ada kesenjangan dalam hubungan interpersonal. *Stress* memberikan efek negatif saat pengambilan informasi baru sehingga dapat berpengaruh pada *working memory* individu, ketika seseorang mengalami *stress* akan dapat memperburuk fungsi memori dalam pengambilan informasi dan pembelajaran terhadap informasi baru pada taruna politeknik penerbangan. Proses memori mengikut sertakan daya ingat yang berguna untuk memberikan arahan terhadap tindakan atau respon yang akan dilakukan.

Semakin baik *working memory* seseorang maka akan semakin produktif dalam *multitasking* pada tugas yang dimiliki sehingga semakin optimal daya ingat akan semakin bertahan lama dalam menyimpan informasi, sehingga semakin cepat dalam merespon guna memecahkan suatu permasalahan yang tepat serta mampu memaksimalkan antara ingatan jangka pendek dan jangka panjang dengan pengalaman-pengalaman yang pernah dialami seseorang. Sedangkan seseorang yang memiliki *working memory* rendah akan mengalami kesulitan dalam memproses informasi dan akan lebih sulit dalam memecahkan suatu permasalahan yang dialaminya (Susanto, 2009; Pilar, 2004; Aziza *et al.*, 2019).

Hasil analisis kovarian dalam penelitian ini menunjukkan bahwa *gender* memoderasi pengaruh antara *stress* terhadap *working memory*, maka hipotesis yang di ajukan oleh peneliti terbukti. Jenis kelamin mempengaruhi perbedaan hormone dan tingkah laku setiap individu. Rushton & Ankney (2009) menyatakan

bahwa terdapat hubungan antara ukuran volume otak dengan tingkat kecerdasan individu. McCarty (1995) menyatakan pria memiliki kecenderungan untuk melawan atau lari dalam situasi tekanan, karena neuroendokrin lebih dominan meningkat dan memicu ketegangan. penelitian oleh Pakkenberg dan Gundersen (1997) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah neuron korteks pada otak pria 16% atau sekitar 23 miliar neuron korteks lebih banyak daripada wanita yang hanya berkisar 19 miliar. Oleh karena itu, semakin banyak neuron korteks yang dimiliki manusia maka kapasitas kerja otaknya akan semakin optimal.

Wanita tampil lebih baik dari pada pria dalam tugas-tugas yang membutuhkan sedikit atau tanpa dukungan verbal, keuntungan memori episodik wanita meningkat ketika wanita memanfaatkan kemampuan verbal sekaligus menurun ketika kemampuan visuospasial diperlukan. Pendapat dari McCarty (1995) dan Taylor *et al* (2000) mengatakan bahwa pengaruh hormonal pada wanita cenderung menjadi pelupa terutama di situasi *stress*, respon *stress* wanita memediasi antara oksitosin (respon *stress*) dengan aktivasi HPA yang lebih didominasi estrogen (wanita) dan berbanding terbalik dengan (pria). Pilar (2004) menjelaskan bahwa secara psikologis wanita lebih merasa menderita ketika dalam keadaan *stress* maupun tertekan dengan cara mengatasinya wanita lebih fokus pada emosional di bandingkan dengan pria.

Secara keseluruhan dinyatakan bahwa *working memory* pada wanita lebih aktif pada tugas verbal atau Bahasa, dikarenakan wanita lebih cenderung mengalami tuntutan tugas yang relatif lebih besar dan beban *working memory* yang relatif jauh lebih tinggi. Pria dan wanita memiliki dampak yang signifikan pada angka produktif untuk menangkap dan mengelola informasi yang berbeda, pria jauh lebih mudah menangkap informasi. Ketika wanita mengalami *stress* akan mempengaruhi *working memory* jauh lebih besar dibandingkan dengan pria.

Semakin tinggi *stress* yang dialami oleh seseorang maka akan menyebabkan semakin rendahnya *working memory*, ketika *working memory* seseorang rendah maka akan mengakibatkan penurunan produktifitas. Pada dasarnya wanita lebih

mudah mengalami *stress* dan akan berdampak dalam menurunkan *working memory* di bandingkan dengan pria. Dalam penelitian ini juga terdapat beberapa kekurangan/kelemahan yang dapat ditinjau dan optimalkan kedepannya, yakni terkait pengkondisian dari masing-masing subjek pada saat penelitian, banyak sekali factor-faktor yang tidak terduga dan tidak dapat dieliminasi, salah satunya terkait kuota dan sinyal dari masing-masing individu untuk melaksanakan kegiatan dengan lancar. Kemudian juga aplikasi tes eksperimen secara online yang masih banyak yang perlu disesuaikan contohnya seperti output dari penelitian yang seharusnya dapat diintegrasikan kepada akun peneliti secara direct.



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

BAB V

KESIMPULAN & SARAN

A. Kesimpulan

Sesuai hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan, simpulan penelitian ini adalah bahwa *stress* dapat menurunkan *working memory* dan *gender* memoderasi pengaruh antara *stress* terhadap *working memory*.

B. Saran dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian, saran yang dikemukakan adalah

1. Bagi taruna politeknik penerbangan khususnya pada calon personil yang mengatur lalu lintas penerbangan hendaknya memahami dan mampu mengelola *stress* dengan baik agar *working memory* dapat bekerja secara optimal dan efektif khususnya untuk pengambilan keputusan ataupun respon terhadap informasi-informasi lainnya terlaksana dengan tepat.
2. Bagi civitas akademik politeknik penerbangan atau sejenis, dapat mengevaluasi ulang kegiatan yang bersifat non akademik agar taruna tidak mengalami *stress* dan *working memory* tiap-tiap individu dapat berkembang secara optimal dan maksimal.

Berdasarkan hasil pembahasan dapat direkomendasikan ;

1. Bagi peneliti, karena penelitian eksperimen ini dilakukan dengan daring, sebaiknya dilakukan eliminasi terhadap factor-faktor lain yang dapat mengganggu dari masing-masing subjek, contohnya memfasilitasi kuota dan penempatan sinyal yang baik.
2. Bagi peneliti lain yang berminat untuk meneliti *working memory* secara *online experiment* dapat melakukan pengembangan terhadap alat-alat tes yang dapat di akses melalui berbagai platform/aplikasi dengan hasil uji yang langsung terintegrasi dengan akun peneliti, dimana hal tersebut akan memudahkan peneliti untuk mendapatkan hasil secara akurat dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriana, Iswah. (2009). *Kurikulum Berbasis Gender*. Tadrîs. Vol. 4. No. 1. Hal. 138
- Agolla & Ongori, H. (2009). An Assasment Of Academic Stress Among Undergraduate Students. *Academic journals, Educational research an review*. 4(2), 063-067.
- Alloway, Tracy Packiam. (2018). Working memory And Clinical Developmental Disorders: Theories, Debates, and Interventions. *Routledge*. 1-6.
- Amalia, Putri. (2018). *Hubungan Antara Kemampuan Verbal Dengan Kapasitas Memori Kerja Pada Siswa Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Kota Batu*
- Anwar, S., Salsabila, I., Sofyan, R., Amna, Z. (2019). *Laki Laki Atau Perempuan, Siapa Yang Lebih Cerdas Dalam Proses Belajar? Sebuah Bukti Dari Pendekatan Analisis Survival*. *Jurnal Psikologi*. Vol. 18 No. 2
- Arif, A. C., & Kusnanik, N. W. (2017). *Analisis Antropometri Dan Kondisi Fisik Atlet Ekstrakurikuler Indoor Hockey Tim Putra Sma Negeri 1 Kwanyar Kabupaten Bangkalan*. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 1(1), 1–9. Retrieved from <https://ojs.ikipgribali.ac.id/index.php/jpkr/article/view/6>
- Arikunto, S. (2008). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Karya.
- Asmadi. (2008). *Konsep dasar keperawatan*. Jakarta: EGC
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1968). Chapter: Human memory: A proposed system and its control processes. In Spence, K. W., & Spence, J. T. *The psychology of learning and motivation (Volume 2)*. New York: Academic Press. pp. 89–195
- Aziza, I. N., Wiyono, N., & Fitriani, A. (2019). *Pengaruh Mendengarkan Murottal Al-Qur'an Terhadap Memori Kerja*. *Psikis : Jurnal Psikologi Islami*, 5(1), 24–32. <https://doi.org/10.19109/psikis.v5i1.2547>
- Azwar. Saifuddin. (2013). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Baddeley, A. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of*

Communication Disorders, 36, 189-208. doi: 10.1016/S0021-9924(03)00019-4

- Baddeley, A. (2012). 'Working memory: Theories, Models, and Controversies'. *Annual Reviews of Psychology*. vol. 63. hal. 1-29. doi:10.1146/annurev-psych-120710-100422.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.). *The Psychology of Learning and Motivation*, 8(00), 47-90.
- Bartlett, D. (1998). *Stress: Perspectives and processes*. Philadelphia, USA: Open University Press.
- Baumeister, R. F., Exline, J. J., and Sommer, K. L. (1998). The Victim Role, Grudge Theory, and Two Dimensions of Forgiveness. *Psychological Research and Theological Speculations*. Philadelphia: The Templeton Foundation Press.
- Beehr, T. A. (2014). *Psychological stress in the workplace (psychology revivals)*. New York: Routledge.
- Bhinety. (2008). *Struktur dan Proses Memori*. Buletin Psikologi Fakultas Psikologis Universitas Gajah Mada.
- Birnbaum, M. (2004). Human research and data collection via the Internet. *Annual Review of Psychology*, 55, 803–832.
- Cockcroft, K. (2015). The role of working memory in childhood education: Five questions and answers. *South African Journal of Early Children Education*, 5(1), 1-21.
- Cohen, Sheldon. (1994). *Perceived Stress Scale*. Mind Garden.
- Cole, M. S., Harris, S. G., & Field, H. S. (2004). Stages of Learning Motivation: Development and Validation of a Measure. *Journal of Applied Social Psychology*, 34(7), 1421–1456. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2004.tb02013.x>
- Cook, T. D., & Campbell, D. T. (1979). *Quasi-experimentation: Design & analysis issues for field settings*. Boston: Houghton Mifflin Co.

- Corsi, P.M. (1972). *Human memory and the medial temporal region of the brain*. Doctoral Thesis at McGill University (Canada).
- Crump, M., McDonnell, J., & Gureckis, T. (2013). Evaluating Amazon's Mechanical Turk as a tool for experimental behavioral research. *PLoS ONE*, 8.
- Culham JC, Brandt SA, Cavanagh P, Kanwisher NG, Dale AM, Tootell RB. (1998). Cortical fMRI activation produced by attentive tracking of moving targets. *J Neurophysiol*. 80:2657–2670.
- Dehn, Milton J. (2008). *Working Memory and Academic Learning: Assessment and Intervention*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Diamond A. (2013). Executive Functions. *Annu Rev Psychol*. Vol. 64: 135–68.
- Farihin, M. (2014). *Pengaruh kondisi mahasiswa dan lingkungan belajar terhadap motivasi belajar mahasiswa program studi pendidikan administrasi perkantoran fakultas ekonomi Universitas Negeri Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Goodman, J. B., Freeman, E. E., & Chalmers, K. A. (2019). The relationship between early life *stress* and *working memory* in adulthood: A systematic review and meta-analysis. *Memory*, 27(6), 868–880. <https://doi.org/10.1080/09658211.2018.1561897>
- Goriounova, N. A., Heyer, D. B., Wilbers, R., Verhoog, M. B., Giugliano, M., Verbist, C., Mansvelder, H. D. (2018). Large and fast human pyramidal neurons associate with intelligence. *ELife*, 7, 1-38.
- Groeneweg, Femke L., Karst, Henk, K. E. R., & Joëls, M. (2011). Rapid non-genomic effects of corticosteroids and their role in the central *stress* response. *Journal of Endocrinology*. Great Britain. DOI: 10.1530/JOE-10-0472
- Gruber O, von Cramon DY. (2001). *Domain-specific distribution of working memory processes along human prefrontal and parietal cortices: a functional magnetic resonance imaging study*. *Neurosci Lett*. 297:29–32.
- Gruber O, von Cramon DY. (2003). The functional neuroanatomy of human working memory revisited – evidence from 3-T fMRI studies using classical domain-

- specific interference tasks. *Neuroimage*. 19:797–809.
- Hanisya, F., & Kurnia, D. A. (2018). *Pengaruh Stress Terhadap Fungsi Memori Pada Pasien Diabetes Melitus Di Kota Depok*. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 2(2), 124. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v2i2.107>
- Hartini, S., Winarsih, Briyanti D. (2014). *Analisis Pengaruh Berat Badan Lebih Terhadap Penurunan Fungsi Memori Jangka Pendek pada Anak Umur 8-12 Tahun di SD Cahya Nur Kabupaten Kudus*. *Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat*. ISSN : 2252-8865
- Haryanti, Novita. (2014). *Hubungan Stress Belajar Dengan Prestasi Belajar Pada Mahasiswa Fakultas Keperawatan Universitas Syiah Kuala*
- Hastjarjo, T. Dicky. (2011). *Validitas Eksperimen*. Psikologi UGM
- Hidayat, A.A. (2007). *Metode Penelitian Keperawatan dan teknik Analisa Data*. Penerbit Salemba medika
- Holmes J, Gathercole S, Dunning D. (2010). *Advances in Child Development and Behavior, Developmental Disorder and Intervention*, Volume 39
- IKAPI. (2009). *Bebas stress*. Yogyakarta: KANISIUS
- Ishak, M., Alvina. (2019). *Pengaruh yoga terhadap memori jangka pendek pada dewasa muda*. *Jurnal Biomedika dan Kesehatan*. DOI: <https://doi.org/10.18051/JBiomedKes.2019.v2.117-123>
- Jahn G, Wendt J, Lotze M, Papenmeier F, Huff M. (2012). Brain activation during spatial updating and attentive tracking of moving targets. *Brain Cogn*. 78:105–113.
- Joëls, Marian & Baram, Tallie Z. (2009). *The neuro-symphony of stress*. *Neuroscience*. Macmillan Publisher. Volume 10. doi: [10.1038/nrn2632](https://doi.org/10.1038/nrn2632)
- Joëls, M., Fernandez, G., & Roozendahl, B. (2011). *Stress and emotional memory. a matter of timing*. *Trends in cognitive sciences*, 15(6), 280-288
- Joëls, M., Sarabdjitsingh, R. A., Karst, H. (2012). *Unraveling the Time Domains of Corticosteroid Hormone Influences on Brain Activity: Rapid, Slow, and Chronic Modes*. *Pharmacological Reviews*. 64:901-938

- Karst, H., Berger, S., Erdmann, G., Schutz, G., dan Joels, M. (2010). Metaplasticity of amygdalar responses tot the *stress* hormone corticosterone. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(32), 14449-14454.
- Khayat. (2007). *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Kung, C.S.J. & Chan, C.K.Y. (2014). Differential roles of positive and negative perfectionism in predicting occupational eustress and distress. *Personality and Individual Differences*, 58, 76-81.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York, USA: Springer Publishing Company.
- Li, Q., Yan, J., Liao, J., Zhang, X., Liu, L., Fu, X., Tan, H. Y., Zhang, D., & Yan, H. (2021). Distinct Effects of Social *Stress* on *Working memory* in Obsessive-Compulsive Disorder. *Neuroscience Bulletin*, 37(1), 81–93. <https://doi.org/10.1007/s12264-020-00579-3>
- Linn MC, Petersen AC. (1985). Emergence and charac terization of sex differences in spatial ability – a meta-analysis. *Child Dev.* 56:1479–1498.
- Luettgau, L., Schlagenhaut, F., & Sjoerds, Z. (2018). Acute and past subjective *stress* influence *working memory* and related neural substrates. *Psychoneuroendocrinology*, 25–34. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.05.036>
- Lukasik, Karolina M., Otto Waris, Anna Soveri, Minna Lehtonen, Matti Laine. (2018). *The relationship of anxiety and stress with Working memory performance in a large non-depressed sample*. [doi:10.3389/fpsyg.2019.00004](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00004)
- Luck, SJ, & Vogel, EK (2013). Visual Working memory capacity: from psychophysics and neuro biology to individual differences. *Trends in Cognitive Sciences*, 17(8), 391-400.
- Lupien, SJ, Maheu, F., Tu, M., Fiocco, A., & Schramek, TE (2007). The effects of *stress* and *stress* hormones on human cognition: implications for the field of brain and cognition. *Brain & Cognition*, 65, 209–237.

- Marlia, Ratna. (2017). *Perbedaan Memori Jangka Pendek antara Mahasiswa Laki-Laki dan Perempuan Fakultas Kedokteran Unjani dengan Tes Memori*
- May, C. P., dan Einstein, G. O. (2013). Memory: A Five-Unit Lesson Plan for High School Psychology Teachers. *The Teachers of Psychology in Secondary Schools (TOPSS) of the American Psychological Association*.
- McCarthy, MM. (1995). Estrogen modulation of oxytocin and its relation to behavior. *In R. Ivell & J. Russell (Eds.), Oxytocin: Cellular and molecular approaches in medicine and research*, 235-242.
- McCrea, SM, Penningroth, SL, & Radakovich, MP (2015). Implementation intentions forge a strong cue-response link and boost prospective memory performance. *Journal of Cognitive Psychology*, 27, 12-26.
- Melinda, D.E., & Ardani, M.H. (2012). *Pengaruh Pendidikan Kesehatan Tentang Regurgitasi Terhadap Praktik Ibu Dalam Mencegah Dan Menangani Regurgitasi Pada Bayi (0-3 Bulan) di Kelurahan Pudak Payung Kota Semarang*. *Journal Nursing Studies*, Vol.1, No.1.
- Moran, TP. (2016). Anxiety and Working memory capacity: A meta-analysis and narrative review. *Psychological Bulletin*, 142(8), 831-864.
- Narwoko, D., dan Yuryanto, B. (2004) *Sosiologi Teks Pengantar dan Terapan*. Jakarta:Kencana Prenada Media Group. hal. 334
- Neisser, Ulric. (1976). *Cognition and Reality: Principles and Implication of Cognitive Psychology*. San Francisco: Freeman and Company
- Noorastuti, P, T., & Astuti, L, D, P. (2010). *Awas, buah dan sayur bisa picu gangguan mental*. Diunduh melalui <http://www.vivanews.com>
- Pakkenberg, B., & Gundersen, H. J. G. (1997). Neocortical neuron number in humans: Effect of sex and age. *The Journal of Comparative Neurology*, 384(2), 312–320.
- Patel, PD, Katz, M., Karssen, AM, & Lyons, DM. (2008). Stress induced changes in corticosteroid receptor expression in primate hippocampus and prefrontal cortex. *Psychoneuroendocrinology*, 33, 360-367.

- Penningroth, SL, Graf, P., & Gray, JM (2012). The effect of a working memory load on the intention-superiority effect: Examining features of automaticity, *Applied Cognitive Psychology*, 26, 441 – 450.
- Perretta, L. (2008). *Makanan untuk Otak*. Jakarta: Erlangga.
- Peterson, L.R., & Peterson, M.J. (1959). [Short-term retention of individual verbal items](#). *Journal of Experimental Psychology*, 58, 193-198
- Pilar, MM. (2004). Gender differences in *stress* and coping styles. *Personality and Individual Differences*, 37(7), 1401-1415.
- Potter, Patricia A. & Perry. (2005). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, Dan Praktik*. Jakarta: EGC
- Pulopulos, M. M., Hidalgo, V., Almela, M., Puig-Perez, S., Villada, C., & Salvador, A. (2015). Acute *stress* and *working memory* in older people. *Stress*, 18(2), 178–187. <https://doi.org/10.3109/10253890.2015.1004538>
- Putri, E. W. S., & Sudianto, M. (2013). *Penerapan metode mind map untuk meningkatkan kemampuan meng-ingat di sekolah dasar*. *JPGSD*, 1(2), 1-11.
- Qianqian Li, Jun Yan, Jinmin Liao, Xiao Zhang, Lijun Liu, Xiaoyu Fu, Hao Yang Tan, Dai Zhang, Hao Yan. (2020). *Distinct Effects of Social Stress on Working memory in Obsessive-Compulsive Disorder*. <https://doi.org/10.1007/s12264-020-00579-3>
- Rai, M. K., Loschky, L. C., Harris, R. J., Peck, N. R., & Cook, L. G. (2011). Effects of *Stress* and *Working memory* Capacity on Foreign Language Readers' Inferential Processing During Comprehension. *Language Learning*, 61(1), 187–218. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9922.2010.00592.x>
- Reips, UD (2002b). Standards for Internet-based experimenting. *Experimental Psychology*, 49, 243–256.
- RI. Pengarus-Utamaan Gender (PUG). Inpres no. 9 tahun 2001
- Ruigrok, A. N. V., Salimi-Khorshidi, G., Lai, M.-C., Baron-Cohen, S., Lombardo, M. V., Tait, R. J., & Suckling, J. (2014). A meta-analysis of sex differences in human brain structure. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 39, 34–50.

- Rushton, J. P., & Ankney, C. D. (2009). Whole brain size and general mental ability: A review. *The International Journal of Neuroscience*, 119(5), 691–731.
- Santrock, John W. (2003). *Adolescence (Perkembangan Remaja)*, Jakarta. Erlangga..
- Sapolsky, RM, Romero, LM, & Munck, AU. (2000). How do glucocorticosteroids influence *stress* responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory and preparative actions. *Endocrinology Review*, 21, 55–89.
- Sarafino, E. P. (2008). *Health psychology: biopsychosocial interactions* (6th ed). New York: John Wiley & Sons
- Sarafino, E. P., & T.W Smith. (2012). *Health Psychology: Biopsychosocial and Interaction*. United States of America: John Wiley & Sons.
- Sawitri, Ni Kadek Ratna. (2015). Pengaruh konsumsi buah pisang ambon terhadap memori jangka pendek wanita usia dewasa tengah di wilayah kerja puskesmas III Denpasar Utara. Thesis. Universitas Udayana.
- Schoofs, D., Pabst, S., Brand, M., Wolf, Oliver T. (2013). Working Memory Is Differentially Affected By Stress In Men And Women. *Behavioral Brain Research*, 241, 144-153. DOI: 10.1016/j.bbr.2012.12.004
- Sherwood, L. (2013). *Fisiologi Manusia: Dari Sel ke Sistem*. 8 ed. Diedit oleh Ong, H. O., Mahode, A. A., dan Ramadhani, D.,. EGC, Jakarta.
- Shields, Grant S., Ramey, Michelle M., G. M. S. & A. P. Y. (2019). Determining the mechanisms through which recent life *stress* predicts *working memory* impairments: Precision or capacity? *Stress*, 31(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2018.05.036>
- Simms, N. K., Frausel, R. R., Richland, L. E. (2018). Working memory predicts children’s analogical reasoning. *Journal of Experimental Child Psychology*. 116, 160–177.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. (2010). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Surabaya: Unesa Univesity Press.
- Smeets, Rob J.E.M., Vlaeyen, Johan W.S., Kester, Arnold D.M., Knottnerus, J. Andre. (2006). Reduction Of Pain Catastrophizing Mediates the Outcame of

Both Physical and Cognitive-Behavioral Treatment in Chronic Low Back Pain. *Journal of Pain*. DOI: [10.1016/j.jpain.2005.10.011](https://doi.org/10.1016/j.jpain.2005.10.011)

- Sofyani, H.R. (2012). *Hubungan antara manajemen waktu dengan prestasi belajar pada mahasiswa*
- Sufiarti. (2007). *Laporan Penelitian Persepsi Perempuan Berkarir Di Lingkungan UPI Tentang Konsep Kesetaraan Gender*, Jurnal, Jakarta.
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2011). *Statistik untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta, Hal.75
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Supriyadi, Yaddy, Abdulla, Rusdi. (2014). *Kebutuhan Pengetahuan dan Keterampilan Khusus Personil dalam Bidang Penerbangan di Indonesia*. Wartha Ardhia. Vol. 40(2): 85-98
- Susanto. (2009). *Pengaruh Olahraga Ringan terhadap Memori Jangka Pendek pada Wanita Dewasa*. Jurnal Kedokteran Universitas Kristen Maranatha Bandung. Vol.8 No.2.
- Susi P. (2012). *Tingkat stress akademik pada mahasiswa reguler angkatan 2010 Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia*. Depok: Universitas Indonesia.
- Suzanne & Brenda. (2008). *Text book of medical surgical nursing (11th Ed)*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Taylor, SE, Klein, LC, Lewis, BP, Gruenewald, TL, Gurung, RAR, & Updegraff, JA (2000). Biobehavioral responses to stress in females: Tend-and befriend, not fight-or-flight. *Psychological Review*, 107, 411–429.
- Terahadi, I., Lenny Kendhawati, Afra Hafny Noer. (2020). Validation of Padjadjaran Memory Rehearsal Application (PMRA) as A Tool for Measuring Working Memory Using Digit Span and Knox Cube. *Journal Psikodemensia*
- Thornton, M., & Anderson, L. (2006). Psychoneuroimmunology Examined: The Role of Subjective Stress, Stress and Immunity Cncer Projects. *Cell Science Reviews*,

1742 - 1780.

- Todd JJ, Marois R. (2005). Posterior parietal cortex activity predicts individual differences in visual short-term memory capacity. *Cogn Affect Behav Neurosci.* 5:144–155.
- Trapp S, Mueller K, Lepsien J, Krämer B, Gruber O. (2014). Different neural capacity limitations for articulatory and non-articulatory maintenance of verbal information. *Exp Brain Res*;232:619–628
- Umar, Nassaruddin. (2010). *Argumen Kesetaraan Gender*. Jakarta: Dian Rakyat hal. 29
- Visser, B. A., Ashton, M. C., & Vernon, P. A. (2006). Beyond g : Putting multiple intelligences theory to the test, *34*, 487–502. doi: 10.1016/j.intell.2006.02.004
- Vogel, S., & Schwabe, L. (2016). Learning and memory under *stress*: implications for the classroom. *nature partner journals*. University of Queensland.
- Voyer, D., & Voyer, S. D. (2014). Gender differences in scholastic achievement: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*, *140*(4), 1174–1204.
- Wade, C. & Travis, C. (2008). *Psikologi Jilid 1*, Edisi 9. Jakarta: Erlangga.
- Weigmann, Douglas A. & Shappell, Scott A. (2001). A Human Factors Analysis of Commercial Aviation Accidents Using the Human Factors Analysis and Classification System (HFACS). *US Department of Transportation Federal Aviation Administration*, Virginia
- Weiss E, Siedentopf CM, Hofer A, Deisenhammer EA, Hoptman MJ, Kremser C, Go laszewski S, Felber S, Fleischhacker WW. (2003). Sex differences in brain activation pattern during a visuospatial cognitive task: a functional magnetic resonance imaging study in healthy volunteers. *Neurosci Lett.* 344:169–172.
- Weiten, W. (2011). *Psychology Themes and Variation*. 9th Edition. International Edition. University of Nevada, Las Vegas.
- Wiguna T, WR Setyawati N, Kaligis F. (2012). *Uji Diagnostik Working memory Rating Scale (WMRS) versi Bahasa Indonesia dan Proporsi Anak Sekolah Dasar*

- dengan Kesulitan Belajar dan defisit Working memory di Jakarta. Sari
 Pediatri. Vol. 14(3): 191-7.
- Widhiarso, Wahyu. (2011). *Berkenalan dengan Variabel Moderator*. Psikologi UGM
- Widhiarso, Wahyu. (2011). *Aplikasi Analisis Kovarian dalam Penelitian Eksperimen*.
 Psikologi UGM
- Wong TP, Howland JG, Robillard JM, Ge Y, Yu W, Titterness AK, Brebner K, Liu L,
 Weinberg J, Christie BR, *et al.* (2007). Hippocampal long-term depression
 mediates acute *stress*-induced spatial memory retrieval impairment. *Proc Natl
 Acad Sci USA* 104:11471–11476.
- Wolf, OT. (2009). *Stress and memory in humans: twelve years of progress*. *Brain
 Research*, 1293, 142—154.
- Wu, J., Yan, J. (2017). *Stress and cognition*. *Frontiers in Psychology*, 8:970. doi:
 10.3389/fpsyg.2017.00970
- Yantis S, Schwarzbach J, Serences JT, Carlson RL, Steinmetz MA, Pekar JJ, Courtney
 SM. (2002). Transient neural activity in human parietal cortex during spatial
 attention shifts. *Nat Neurosci*. 5:995–1002.
- Zaidi, Z. F. (2010). Gender differences in human brain: A review. *The Open Anatomy
 Journal*, 2, 37–55.
- Zandara, M., Garcia-Lluch, M., Pulpulos, M. M., Hidalgo, V., Villada, C., &
 Salvador, A. (2016). Acute *stress* and *working memory*: The role of sex and
 cognitive *stress* appraisal. *Physiology and Behavior*, 164, 336–344.
<https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.06.022>
- Zilles, D., Mirjana Lewandowski, Henning Vieker, Ilona Henseler, Esther Diekhof,
 Tobias Melcher, Maria Keil, Oliver Gruber. (2016). *Gender Differences In
 Verbal And Visuopatial Working Memory Performance and Networks*.
Neuropsychobiology. S. Karger AG, Basel;73:52-63 DOI:
 10.1159/000443174
- Zwick, R. (2004). Part I: Standardized tests and American education: What Is the past
 and future of college admissions testing in the United States? In R. Zwick

(Ed.), *SAT Rethinking the future of standardized testing in university admissions*. New York, NY: Routledge.

Sumber Website :

KNKT Sebut 70 Persen Kecelakaan Pesawat Disebabkan Human Factor oleh Yunita Amalia. (2021, 14 Januari). Diakses pada 15 Juni 2021, dari <https://www.merdeka.com/peristiwa/knkt-sebut-70-persen-kecelakaan-pesawat-disebabkan-human-factor.html>

Poltekbangsby.ac.id. Visi dan Misi Poltekbang Surabaya. Diakses tanggal 4 Juni 2021, dari <https://poltekbangsby.ac.id/profil/visi-dan-misi/>

3 Kisah Petugas ATC dan Kecelakaan Pesawat di Indonesia. (2018, 2 November). Diakses pada 15 Juni 2021, dari <https://kumparan.com/kumparannews/3-kisah-petugas-atc-dan-kecelakaan-pesawat-di-indonesia-1541140907163572493>



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A