



MANAJEMEN

Dr. Lalu Muhammad Saleh, S.K.M., M.Kes.

**TEKNIK RELAKSASI
OTOT PROGRESIF
PADA ATC**

MANAJEMEN TEKNIK RELAKSASI OTOT PROGRESIF PADA ATC

UU No 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta

Fungsi dan sifat hak cipta Pasal 4

Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 3 huruf a merupakan hak eksklusif yang terdiri atas hak moral dan hak ekonomi.

Pembatasan Pelindungan Pasal 26

Ketentuan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 23, Pasal 24, dan Pasal 25 tidak berlaku terhadap:

- i. Penggunaan kutipan singkat Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait untuk pelaporan peristiwa aktual yang ditujukan hanya untuk keperluan penyediaan informasi aktual;
- ii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk kepentingan penelitian ilmu pengetahuan;
- iii. Penggandaan Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait hanya untuk keperluan pengajaran, kecuali pertunjukan dan Fonogram yang telah dilakukan Pengumuman sebagai bahan ajar; dan
- iv. Penggunaan untuk kepentingan pendidikan dan pengembangan ilmu pengetahuan yang memungkinkan suatu Ciptaan dan/atau produk Hak Terkait dapat digunakan tanpa izin Pelaku Pertunjukan, Produser Fonogram, atau Lembaga Penyiaran.

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

Dr. Lalu Muhammad Saleh, S.K.M., M.Kes.

MANAJEMEN TEKNIK RELAKSASI OTOT PROGRESIF PADA ATC

Editor:

Iva Hardi Yanti, S.K.M., M.Kes.

Yulianah Rahmadani, S.K.M., M.Kes.

Penyunting:

Mawaddah Syafitri, S.K.M., M.K.M.



Cerdas, Bahagia, Mulia, Lintas Generasi.

MANAJEMEN TEKNIK RELAKSASI OTOT PROGRESIF PADA ATC

Lalu Muhammad Saleh

Editor:

Iva Hardi Yanti & Yulianah Rahmadani

Penyunting:

Mawaddah Syafitri

Desain Cover :

Ali Hasan Zein

Sumber :

www.shutterstock.com

Tata Letak :

T. Yuliyanti

Proofreader :

Mira Muarifah

Ukuran :

viii, 143 hlm, Uk: 15.5x23 cm

ISBN :

978-623-02-5960-9

Cetakan Pertama :

Januari 2023

Hak Cipta 2023, Pada Penulis

Isi diluar tanggung jawab percetakan

Copyright © 2023 by Deepublish Publisher

All Right Reserved

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau
memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku ini
tanpa izin tertulis dari Penerbit.

PENERBIT DEEPUBLISH

(Grup Penerbitan CV BUDI UTAMA)

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

Jl.Rajawali, G. Elang 6, No 3, Drono, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman

Jl.Kaliurang Km.9,3 – Yogyakarta 55581

Telp/Faks: (0274) 4533427

Website: www.deepublish.co.id

www.penerbitdeepublish.com

E-mail: cs@deepublish.co.id



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah *Subhanahu wa ta'ala* dan *shalawat* kepada baginda Rasulullah *shallallahu 'alaihi wasallam*. Alhamdulillah buku ini dapat selesai sesuai target yang telah direncanakan. Buku ini tentang manajemen teknik relaksasi otot progresif pada karyawan *Air Traffic Controller* (ATC) yang merupakan lanjutan dari buku yang diterbitkan sebelumnya yakni manajemen stres (studi kasus pada karyawan *Air Traffic Controller*).

Penulis mencoba menelaah terkait dampak teknik relaksasi otot progresif (ROP) ini pada karyawan ATC sehingga beberapa topik dibahas pada buku ini seperti: Mengenal profesi ATC, sejarah relaksasi, relaksasi otot progresif, implementasi Teknik ROP pada ATC, kemudian juga menguraikan hasil riset yang telah dilakukan oleh penulis, dan juga membahas terkait relaksasi dan kecemasan.

Penjelasan pada buku ini lebih komprehensif dan banyak menggunakan referensi baik dari buku maupun dari jurnal nasional dan internasional yang terakreditasi sebagai bahan rujukan. Kondisi psikologis sebagai faktor risiko keselamatan dan kesehatan kerja menjadi salah satu aspek yang perlu diperhatikan, apalagi dalam dunia penerbangan. Beratnya beban yang dihadapi oleh karyawan ATC dalam mengontrol pesawat membutuhkan konsentrasi, kecekatan, ketelitian dan keakuratan yang tinggi. Olehnya perlu adanya pengendalian yang untuk menurunkan kondisi psikologis para karyawan ATC seperti Teknik ROP ini. Penulis melakukan penelaahan terkait intervensi Teknik ROP terhadap gangguan psikologis pada ATC, dan pada buku ini penulis akan mengulas terkait hal tersebut.

Demikian yang bisa kami sampaikan sebagai kata pengantar pada buku ini. Jika ada kata dan tulisan yang tidak berkenan dan merupakan hal yang kurang tepat maka penulis meminta maaf dan diharapkan dapat memberikan masukan dan saran yang konstruktif untuk perbaikan penulisan ke depannya.

Hormat kami,
Wassalam

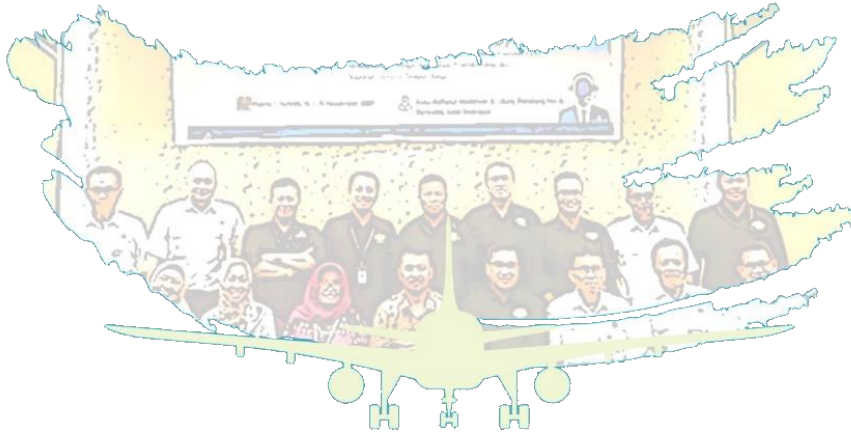
Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vii
1 Prolog.....	1
2 Mengenal Profesi ATC	11
A. Pendahuluan	12
B. Lisensi, Rating, Pelatihan, dan Kecakapan	16
C. Pembagian Ruang Udara.....	21
B. Spesifikasi Identifikasi dan Pembentukan Jalur Penerbangan, <i>Significant Point</i> dan <i>Change Over Point</i>	25
C. Penggunaan Waktu pada Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan.....	26
D. Ketentuan Kemampuan Bahasa	27
E. Penyerahan Tanggung Jawab Pemanduan Lalu Lintas Penerbangan.....	27
F. Pelayanan Kesiapsiagaan	31
3 Sejarah Relaksasi.....	35
A. Pendahuluan.....	36
B. Perkembangan Relaksasi.....	46
4 Relaksasi Otot Progresif.....	57
A. Pendahuluan.....	58
B. Mekanisme Kerja Otot pada Manusia.....	61
C. Studi tentang Efektivitas Relaksasi Progresif	65

5	Implementasi (Teknik Relaksasi Otot Progresif pada ATC).....	73
	A. Tahapan Relaksasi	75
	B. Pelaksanaan Relaksasi Otot Progresif	84
	C. Tinjauan Efektivitas Relaksasi pada ATC.....	85
	D. State of the Art	87
6	Hasil Riset	92
	A. Indikator Riset Gangguan Psikologi.....	93
	B. Perasaan Tingkat Kelelahan <i>Controller</i>	97
	C. Status Kesehatan <i>Controller</i>	101
	D. Kualitas Hidup <i>Controller</i>	106
7	Relaksasi dan Kecemasan	111
	A. Pendahuluan	112
	B. Kiat Implementasi Teknik Relaksasi.....	123
	C. ATC, Relaksasi, dan Kecemasan.....	124
	REFERENSI	127
	UCAPAN TERIMA KASIH	142
	TENTANG PENULIS	143



1

PROLOG

Profesi dan pekerjaan merupakan dua kata yang berbeda makna namun saling terkait, menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (KBBI), profesi /profesi/ merupakan bidang pekerjaan yang dilandasi pendidikan keahlian (keterampilan, kejuruan, dan sebagainya) tertentu. Sedangkan pekerjaan yaitu barang apa yang dilakukan (diperbuat, dikerjakan, dan sebagainya); tugas kewajiban; hasil bekerja; pencaharian; yang dijadikan pokok penghidupan; sesuatu yang dilakukan untuk mendapat nafkah.

Seorang profesional sudah seharusnya melakukan pekerjaan sesuai dengan kualifikasinya, terutama para profesional yang bekerja di lingkungan kerja modern, dicirikan oleh teknologi baru dan penugasan kerja yang diperluas ke waktu pribadi, pekerja diharapkan dapat menyeimbangkan berbagai peran sambil mempertahankan produktivitas yang maksimal (Obrenovic *et al.*, 2020).

Profesional pun akan mendapat sedikit tantangan risiko terkait keprofesian yang ditekuni atau dalam pekerjaannya, namun landasan inti dalam dunia kerja yakni para pekerja dituntut untuk mentaati kode etik dan standar operasional yang berlaku secara umum/nasional ataupun adaptasi dari ketentuan internasional demi menjaga kualitas hasil kerja dan selama aktivitas kerja kaitannya dengan kesehatan dan keselamatan kerja.

Menilik kewajiban seorang pekerja atas hasil kerja demi mencapai target baik dari segi kuantitas serta kualitas tentu perlu diselaraskan dengan pemenuhan hak tenaga kerja selaku pekerja yang andil menjalankan proses pemenuhan tujuan mencapai target. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan merincikan poin-poin hak pekerja di antaranya:

1. Menjadi anggota serikat tenaga kerja
2. Memperoleh perlindungan berupa keselamatan dan kesehatan kerja, moral dan kesusilaan, serta perlakuan yang sesuai dengan harkat dan martabat manusia serta nilai-nilai agama
3. Memperoleh penghasilan yang memenuhi penghidupan yang layak bagi kemanusiaan
4. Membuat perjanjian kerja
5. Memperoleh perlakuan yang sama tanpa diskriminasi dari pengusaha
6. Memperoleh pelatihan kerja, dan lain sebagainya.

World Health Organization (WHO) salah satu badan Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) yang bertindak sebagai koordinator kesehatan umum internasional, dan International Labour Organization (ILO) selaku bagian dari badan PBB yang turut berupaya mendorong terciptanya peluang bagi perempuan dan laki-laki untuk memperoleh pekerjaan yang layak dan produktif secara bebas, adil, aman dan bermartabat, telah merilis studi pertama yang mengukur beban penyakit jantung dan stroke bahwasanya paparan jam kerja panjang berdampak pada 750.000 kematian pada pekerja, temuan tersebut tentu tidak sebatas sebagai sebuah informasi yang dirilis, namun diharapkan kepada pemberi kerja melakukan perbaikan sistem sebagai bentuk tindak preventif.

Penelitian tersebut menetapkan jam kerja yang panjang sebagai faktor risiko dengan beban penyakit akibat kerja terbesar, adapun beberapa potensi bahaya di lingkungan kerja lainnya dapat ditinjau pada Tabel 1. Penyakit dan cedera terkait pekerjaan dilaporkan bertanggung jawab atas kematian sebesar 1,9 juta pekerja pada tahun 2016, dan penyakit tidak menular menyumbang 81 persen dari kematian. Penyebab kematian terbesar dikaitkan dengan kondisi penyakit paru obstruktif kronik pada pekerja yakni 450.000 kematian, stroke 400.000 kematian, penyakit jantung iskemik 350.000 kematian, dan cedera kerja menyebabkan 19 persen atau 360.000 kematian.

Secara global, kematian terkait pekerjaan per populasi turun 14 persen antara tahun 2000 dan 2016. Hal ini dihubungkan dengan peningkatan upaya kesehatan dan keselamatan di tempat kerja, namun kematian akibat penyakit jantung dan stroke terkait dengan paparan jam kerja yang panjang masing-masing meningkat sebesar 41% dan 19%. Ini mencerminkan tren yang meningkat dalam faktor risiko pekerjaan yang relatif baru dan psikososial. Sejumlah besar kematian terkait pekerjaan yang tidak proporsional terjadi pada pekerja di Asia Tenggara dan Pasifik Barat, kelompok pria, serta mereka yang berusia di atas 54 tahun.

Laporan kasus tersebut tentu menjadi tugas para profesional di bidangnya untuk mengidentifikasi faktor risiko yang dapat dikurangi atau dihilangkan melalui perubahan pola dan sistem kerja. Menurut Dr. Maria Neira, Direktur Departemen Lingkungan, Perubahan Iklim dan Kesehatan di WHO, memastikan kesehatan dan keselamatan di antara pekerja

merupakan tanggung jawab bersama dari sektor kesehatan dan tenaga kerja, agar beban penyakit yang besar dapat dihilangkan (WHO & ILO, 2021).

Hal menarik disebutkan sebelumnya bahwasanya tren psikososial meningkat dalam faktor risiko kesehatan dan keselamatan kerja. Badan kesehatan dan keselamatan kerja dari Uni Eropa menyatakan *hazard* psikososial dan stres terkait pekerjaan adalah salah satu masalah yang paling menantang, dan berdampak signifikan pada kesehatan individu, organisasi serta ekonomi nasional (EU-OSHA, 2021).

Ketika tekanan di tempat kerja digabungkan dengan masalah pribadi kehidupan pekerja, maka hal ini saling terkait dan akan mengancam kemampuan pekerja untuk memenuhi tanggung jawabnya dalam *performance*, kondisi ini dikaitkan dengan *hazard* psikososial yang berkembang. Bahaya tentu dapat bermanifestasi dalam berbagai cara, termasuk masalah fisik, mental dan emosional.

Tabel 1 Kategori Potensi Bahaya di Lingkungan Kerja

Kategori A	Potensi bahaya yang menimbulkan risiko dampak jangka panjang pada kesehatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bahaya faktor kimia (debu, uap logam, uap) 2. Bahaya faktor biologi (penyakit dan gangguan oleh virus, bakteri, binatang dsb.) 3. Bahaya faktor fisik (bising, penerangan, getaran, iklim kerja, jatuh) 4. Cara bekerja dan bahaya faktor ergonomis (posisi bangku kerja, pekerjaan berulang-ulang, jam kerja yang lama) 5. Potensi bahaya lingkungan yang disebabkan oleh polusi pada perusahaan di masyarakat
Kategori B	Potensi bahaya yang menimbulkan risiko langsung pada keselamatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kebakaran 2. Listrik 3. Potensi bahaya mekanikal (tidak adanya pelindung mesin) 4. <i>House keeping</i> (perawatan buruk pada peralatan)
Kategori C	Risiko terhadap kesejahteraan atau kesehatan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Air minum 2. Toilet dan fasilitas mencuci 3. Ruang makan atau kantin

	sehari-hari	<ol style="list-style-type: none"> 4. P3K di tempat kerja 5. Transportasi
Kategori D	Potensi bahaya yang menimbulkan risiko pribadi dan psikologis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelecehan, termasuk intimidasi dan pelecehan seksual 2. Terinfeksi HIV/AIDS 3. Kekerasan di tempat kerja 4. Stres 5. Narkoba di tempat kerja

Sumber: International Labour Organization, 2013

Adapun diagram.1 dari WSH Institute (2018) dalam Amba Brown (2022) menampilkan berbagai faktor yang dapat menyebabkan stres di tempat kerja.

Hakikatnya, pendekatan preventif, holistik dan sistematis untuk mengelola risiko yang terjadi di tempat kerja serta sumber faktor lainnya harus direncanakan dan dievaluasi, menjadi sangat perlu dan merupakan cara efektif untuk menghindari penyakit akibat kerja atau penyakit akibat hubungan kerja. Melalui program penjangkauan pekerja yang lebih baik, pemantauan kesehatan karyawan, dan komitmen untuk mengurangi gangguan psikologis terkait pekerjaan, pemberi kerja dapat menghilangkan banyak akar penyebab bahaya psikososial.

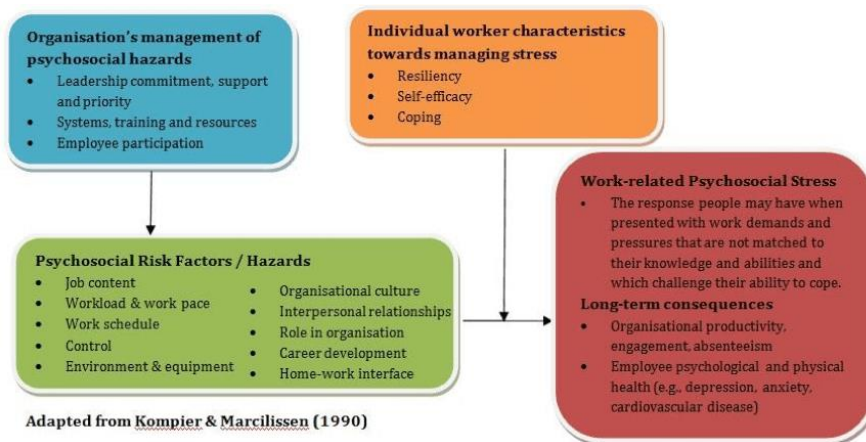


Diagram.1

Menurut Karvonen (1986) faktor fisik, kimia, biologi, organisasi, dan sosial di tempat kerja merupakan keseluruhan faktor yang dapat mempengaruhi kesejahteraan fisik atau psikososial pekerja secara positif ataupun negatif. Olehnya, pengamatan di lingkungan kerja lebih berfokus pada:

1. Karakterisasi umum lingkungan,
2. Karakterisasi pekerja yang terpapar,
3. Durasi dan intensitas eksposur terhadap berbagai faktor lingkungan, interaksi antara variabel di lingkungan yang terpaparnya, dan
4. Perubahan kesehatan pada subjek yang terpapar.

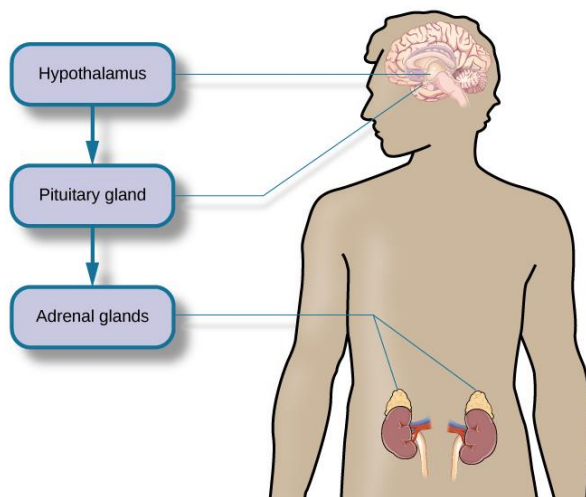
Salah satu cara terbaik untuk mengatasi masalah mendasar adalah dengan menggunakan pendekatan sebagai berikut:

1. Pemberi kerja harus menumbuhkan budaya komunikasi antara karyawan dan atasan mereka yang memungkinkan dialog terbuka tentang stres atau gangguan psikologis lainnya dan ketidakpuasan di tempat kerja. Martin *et al.* (2018) & Wilczyńska *et al.* (2019) menyebutkan dalam publikasinya, stres dapat menyebabkan kelelahan dan merupakan salah satu masalah kesehatan terbesar di dunia. Di Jerman, ketidakhadiran kerja akibat stres menelan biaya sekitar 20 miliar Euro per tahun.

Oleh karena itu, tidak mengherankan bahwa Asosiasi Federal Pusat Dana Asuransi Kesehatan masyarakat di Jerman menganggap penting pencegahan stres dan manajemen stres serta langkah-langkah peningkatan kesehatan. Ketika karyawan merasa atasan mereka mendengarkan dan tidak menghakimi, mereka lebih cenderung membicarakan masalah mereka daripada membiarkannya berlarut-larut.

2. Pemberi kerja harus membuat perubahan pada organisasi yang mendistribusikan beban kerja dengan lebih baik dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih tenang. Kerja berlebihan adalah penyebab utama stres di tempat kerja, jadi pengusaha harus meluangkan waktu untuk mengevaluasi bagaimana tugas terdistribusi secara merata, dan terus mencari cara terbaik untuk mengalokasikan sumber daya sehingga satu kelompok karyawan tidak lebih terbebani daripada kelompok lainnya (Eastern Kentucky University, 2004).

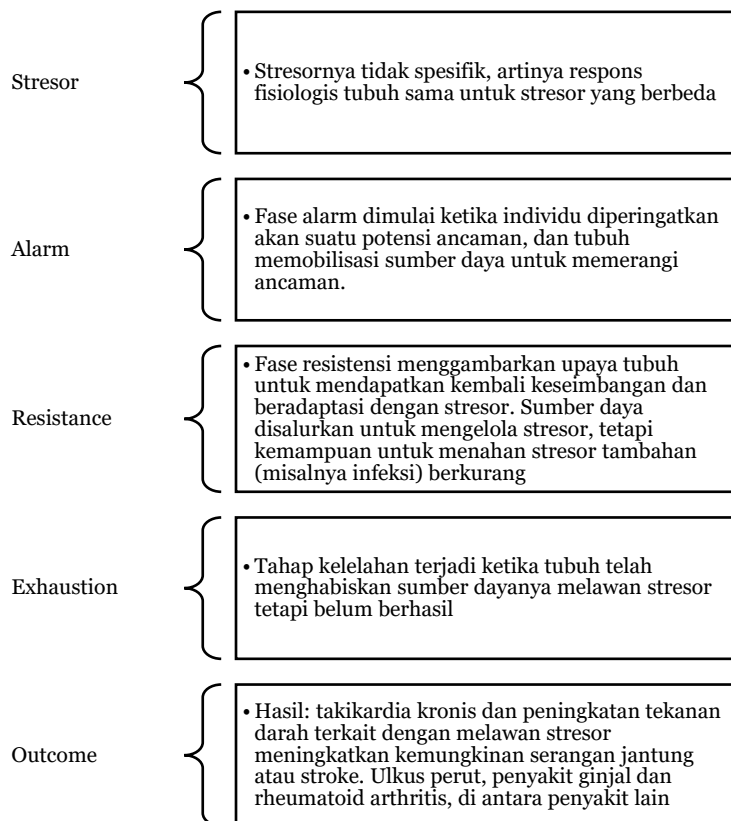
Tuntutan pekerjaan berlebih atau lebih besar dari kapasitas pekerja untuk mengatasinya juga dikategorikan sebagai salah satu stresor. Pekerja yang menderita stres berkepanjangan tanpa pengobatan dapat terus mengembangkan masalah kesehatan fisik yang serius seperti penyakit kardiovaskular atau masalah muskuloskeletal sebagaimana data kasus yang telah dituliskan sebelumnya, peningkatan ketidakhadiran, dan ketika terdapat kehadiran oleh pekerja yang sakit ke tempat kerja maka tidak dapat berfungsi secara optimal yang ujung-ujungnya dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kecelakaan dan cedera. Gambaran mekanisme fisiologis stres sangat kompleks, tetapi umumnya melibatkan kerja dua sistem, saraf simpatik dan aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA) (lihat Gambar 1). Ketika seseorang pertama kali merasakan sesuatu sebagai ancaman stres, sistem saraf simpatik memicu pelepasan adrenalin dari kelenjar adrenal. Pelepasan hormon-hormon ini mengaktifkan respons *fight-or-flight* terhadap stres, seperti detak jantung dan pernapasan yang cepat, pelebaran pupil, serta ketegangan pada otot. Pada saat yang sama, aksis HPA terutama yang bersifat endokrin, menjadi sangat aktif, meskipun bekerja jauh lebih lambat daripada sistem saraf simpatik.



Gambar 1 Diagram ini menunjukkan fungsi sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA). Hipotalamus mengaktifkan kelenjar pituitari, yang pada gilirannya mengaktifkan kelenjar adrenal, meningkatkan sekresi kortisol.

Sebagai respons terhadap stres, hipotalamus (salah satu struktur limbik di otak) melepaskan faktor pelepas kortikotropin, suatu hormon yang menyebabkan kelenjar hipofisis melepaskan hormon adrenokortikotropik (ACTH). ACTH kemudian mengaktifkan kelenjar adrenal untuk mengeluarkan sejumlah hormon ke dalam aliran darah, yang penting adalah kortisol, kortisol umumnya dikenal sebagai hormon stres dan membantu memberikan dorongan energi ketika kita pertama kali menghadapi stresor, mempersiapkan kita untuk membebaskan diri atau melawan. Namun, peningkatan kadar kortisol yang berkelanjutan melemahkan sistem kekebalan tubuh.

Bagan.1 Model Stres Klasik Han Selye, 1956



Singkatnya, proses ini memiliki beberapa efek yang menguntungkan, seperti memberikan energi ekstra, meningkatkan sistem kekebalan tubuh yang berfungsi sementara, dan mengurangi sensitivitas nyeri. Namun, pelepasan kortisol yang berkepanjangan, seperti yang terjadi pada stres berkepanjangan atau kronis sering kali harus dibayar mahal dengan efek buruk kesehatan, yakni tingkat kortisol yang tinggi telah terbukti menghasilkan sejumlah efek berbahaya seperti melemahkan sistem kekebalan tubuh.

Penyelidikan lain menghasilkan bahwa gejala stres yang dilaporkan di antara kelompok lanjut usia dan pensiunan pekerja industri makanan Finlandia dikaitkan dengan morbiditas 11 tahun kemudian pada muskuloskeletal, sistem saraf, dan endokrin dan metabolisme. Studi lain melaporkan pekerja manufaktur kelompok pria Korea Selatan yang melaporkan tingkat stres terkait pekerjaan yang tinggi lebih mungkin terkena flu selama beberapa bulan ke depan daripada yang melaporkan tingkat stres yang lebih rendah (Pressbooks, 2014).

Pekerja dalam industri penerbangan tidak luput pula dari penyakit akibat kerja atau penyakit akibat hubungan kerja, berbagai riset telah menunjukkan kaitan stres-kelelahan sebagai bahaya keselamatan utama dalam penerbangan (Mohapatra *et al.*, 2020). Salah satu bidang atau profesi dalam industri penerbangan yang membutuhkan perhatian penting menjaga keseimbangan tubuh/fisik dan mental agar tidak terjadi *human error* dalam setiap pengambilan keputusan yakni petugas *Air Traffic Controller* selaku profesional pengendali lalu lintas udara.

Elemen sederhana atas kesehatan yakni menjaga keseimbangan tubuh untuk menghasilkan kebugaran jasmani dan beraktivitas kembali, karena dengan kebugaran akan tercipta perhatian atau fokus atas proses kerja yang selain meningkatkan hasil kerja juga meminimalisir terjadinya *human error* dikarenakan kondisi tubuh yang lelah setelah atau saat bekerja dan pada akhirnya dapat menimbulkan gangguan psikologis.

Menurut kajian Bogdanis (2012), aktivitas fisik mampu menghasilkan adaptasi struktural, metabolik, hormonal, saraf, dan molekuler yang meningkatkan kekuatan dan dapat dipertahankan oleh otot. Salah satu teknik kebugaran sederhana tanpa dukungan farmakologis yang membantu merilekskan otot yakni relaksasi otot progresif atau *Progressive*

Muscle Relaxation. Payne (2000) dalam Sundram *et al.* (2015) menyatakan, strategi efektif dan banyak digunakan untuk menghilangkan stres yakni menciptakan keadaan relaksasi mendalam khususnya pada relaksasi otot.

Studi Alexopoulos *et al.* (2014) turut menemukan bukti pemberian pelatihan relaksasi sederhana (pernapasan dan relaksasi otot progresif) menurunkan gejala terkait stres, psikologis, dan kadar kortisol secara signifikan setelah 8 minggu pada karyawan kantor. Meskipun tidak semua sektor kerja harus melaksanakan kebugaran jasmani seperti peregangan singkat di sela aktivitas kerja dikarenakan intensitas aktivitas fisik yang lebih tinggi, namun upaya relaksasi sederhana seperti beristirahat tetap perlu dihadirkan dalam lingkup kerja.

Menilik Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan Pasal 35 ayat 3 mengamanatkan (wajib) bagi para Pemberi kerja untuk memberikan perlindungan yang mencakup kesejahteraan, keselamatan, dan kesehatan baik mental maupun fisik bagi tenaga kerja. Selanjutnya diperkuat pada pasal 86 ayat 2 dan 87 ayat 1 bahwa, dengan diselenggarakannya upaya keselamatan dan kesehatan kerja bagi pekerja akan mendorong produktivitas kerja yang optimal melalui pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja, pengendalian bahaya di tempat kerja, promosi kesehatan, pengobatan, dan rehabilitasi.

Sehingga setiap perusahaan wajib menerapkan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja yang terintegrasi dengan sistem manajemen perusahaan meliputi struktur organisasi, perencanaan, pelaksanaan, tanggung jawab, prosedur, proses, dan sumber daya yang dibutuhkan bagi pengembangan penerapan, pencapaian, pengkajian, dan pemeliharaan kebijakan keselamatan dan kesehatan kerja dalam rangka pengendalian risiko yang berkaitan dengan kegiatan kerja (UU Nomor 13 Tahun 2003).

Secara rinci, bahasan dari bab ini akan dibahas khusus dalam bab selanjutnya dengan garis besar isi akan mengkaji teknik relaksasi otot progresif pada ATC dan kaitannya.



2

Mengenal Profesi ATC

A. Pendahuluan

Profesi *Air Traffic Controller* (ATC) merupakan pekerjaan yang masih belum banyak dikenal oleh masyarakat umum, sedangkan peran tugas dan tanggung jawabnya sangat penting dalam industri penerbangan terutama sebagai salah satu rekan komunikasi pilot pesawat selama mengudara.

Aktivitas perjalanan pesawat mulai dari *take off*, pengaturan rute perjalanan, informasi cuaca dari Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, jarak pandang, arah angin, suhu tekanan udara, informasi keberadaan pesawat yang mengudara, pengontrolan pendaratan pesawat, hingga penetapan pelataran parkir pesawat menjadi tugas pantauan para *controller* (Saleh, 2018a).

Menurut Wang (2015) salah satu tugas utama pengendalian lalu lintas udara adalah mencegah terjadinya tabrakan baik pesawat yang akan terbang maupun pesawat yang sedang mengudara. Sehingga pekerjaan ini membutuhkan keahlian khusus seperti menganalisis secara rinci rute penerbangan dalam pelaksanaannya. Perkembangan ATC modern dimulai tahun 1929 dengan perusahaan nirlaba yang dimiliki beberapa Maskapai penerbangan Aeronautical Radio, Inc. (ARINC), kolaborasi ini bertujuan mengembangkan mutu radio udara untuk komunikasi, radio berbasis suara VOR dalam navigasi, dan *Instrument Landing Systems* (ILSs) terkait pendaratan di bandara. ARINC juga mendirikan dua pusat ATC tahun 1935 dan 1936, di mana unit pengendali ini melayani rute yang menghubungkan Newark, Cleveland dan Chicago (Poole Jr, 2013).

Indonesia International Virtual Aviation Organization Division (2011) membagi tugas ATC atas 5 tanggung jawab, yakni:

1. *Unit Delivery* atau *Clearance Delivery* merupakan ATC yang bertugas memberikan izin pesawat untuk terbang dari suatu tempat ke tempat lain. Serta memastikan *flight plan* telah sesuai dengan standar operasional dan general rules.
2. *Unit Ground* bertanggung jawab memastikan pesawat *taxi* dengan aman hingga ke *runway*, serta melakukan *sequencing* terhadap *traffic*.
3. *Unit Tower* bertugas mengatur *departure* dan *arrival* dengan memberikan *take off* dan *landing clearance*. Selain itu, tugas *tower* juga memberikan *traffic advisories* dan mengatur *traffic* VFR selama *departing* dan *circuit* dan *landing*.

4. *Unit Approach* bertanggung jawab mengatur *traffic* yakni pada *departing* dan *arriving*. Pada *Departing*, petugas mengatur pesawat yang berangkat dari suatu *airport* sampai masuk ke *airway*. Selain itu, petugas bertanggung jawab untuk menambah separasi untuk *departing traffic* sebelum masuk ke bagian *enroute*. Pada *Arriving*, petugas mengatur pesawat yang akan mendarat di suatu bandara dari *Center*. *Approach* akan memberikan *runway in use* dan *approach* apa yang akan mereka gunakan (ILS, VOR, Visual, dsb.).
5. *Unit Center* memiliki area control yang sangat luas. Mengatur *traffic departing, arriving, maupun overflight*. *Unit Center* membutuhkan banyak perhatian dan ketelitian karena areanya yang luas serta banyaknya *traffic* yang dikontrol (Saleh, 2018a).

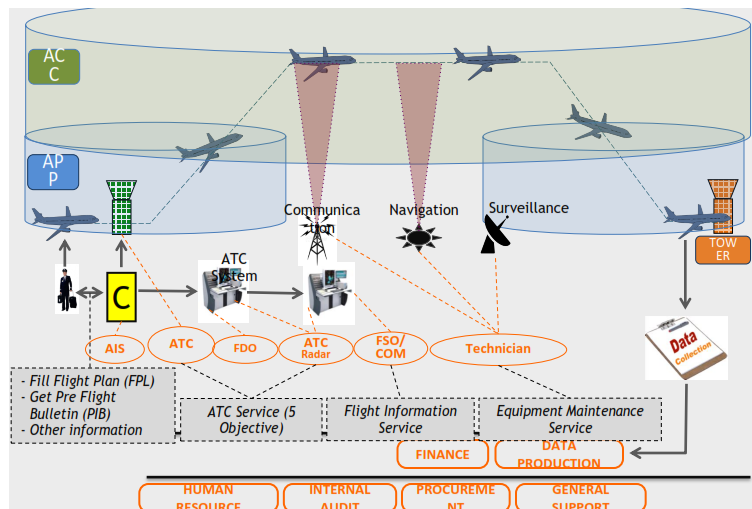
Sekiranya terdapat 150.000 penerbangan di seluruh dunia diamati oleh para *controller*, dengan lebih dari 500.000 pesawat, 7.000 bandara dan 1.000 maskapai penerbangan menurut *Database flightradar24.com*. Di Indonesia navigasi penerbangan berjumlah 285 bandar udara dengan jumlah karyawan sebanyak 5000 orang, serta melayani 10.000 *movement* atau pergerakan pesawat per harinya. AirNav Indonesia memantau setidaknya 1.5 juta pergerakan pesawat dan lebih dari 75 juta penumpang domestik, serta 60 ribu penerbangan dari luar negeri yang mengangkut 13.5 juta penumpang internasional melintasi wilayah udara Indonesia (AirNav Indonesia, 2019).

Namun seiring perkembangan, bertambahnya Bandar udara dan Industri Penerbangan menjadikan tugas AirNav semakin berat. Di ruang udara Indonesia, ratusan bahkan ribuan pesawat melintas dengan kecepatan tinggi dalam waktu yang hampir bersamaan. Kondisi ini tentu saja menuntut prosedur kerja yang profesional, konsentrasi, kecepatan, kecermatan, kecekatan, ketelitian dan keakuratan yang tinggi.

Unit *Air Traffic Controller (ATC)* inilah yang mengontrol dan mengendalikan pesawat sejak *take off* hingga *landing* untuk keselamatan serta kelancaran operasional transportasi udara (Tim AirNav Indonesia, 2018). Faktor *human error* yang sering terjadi dikaitkan dengan proses kerja interaksi meliputi komunikasi dan kesalahpahaman antara pilot dengan *Air Traffic Controller (ATC)*. Dari perspektif keselamatan, proses tinggal landas dan mendarat adalah situasi yang paling kritis dari

penerbangan, di mana ATC memegang peranan sentral dalam situasi tersebut.

Studi yang dilaksanakan Saleh (2018b) terkait kelelahan kerja pada ATC Indonesia menemukan bahwa setidaknya 92% ATC mengalami perasaan lelah, di mana kelelahan kerja yang terjadi dapat mempengaruhi kendali lalu lintas udara dan produktivitas kerja menurun.



Gambar 2 Proses Kerja Air Traffic Management

Keterampilan pekerja dalam bidang keahlian potensial menjadi poin utama dalam bekerja, terutama dalam hal menghasilkan pekerjaan yang berkualitas dengan waktu yang singkat. Namun, demi meningkatkan hasil produk barang dan jasa dalam dunia kerja tentu saja keterampilan pekerja perlu didukung dengan berbagai elemen-elemen penting baik dari segi kesehatan, keselamatan, *workload*, hingga *reward* bagi para pekerja yang saling berkaitan satu sama lain.

Telaah atas konsep kerja *Air Traffic Controller* yakni mencegah tabrakan antarpesawat dengan rintangan yang ada di sekitarnya selama beroperasi, mempercepat dan mengatur arus lalu lintas udara, memberikan saran dan informasi yang berguna untuk keamanan dan pelaksanaan penerbangan yang efisien seperti kondisi cuaca, memberi tahu organisasi yang tepat mengenai pesawat yang membutuhkan bantuan pencarian dan

penyelamatan, serta lain sebagainya (ICAO, 2001) menjadikan peran *controller* sangat penting dalam dunia penerbangan.

Peran inilah yang menjadikan para *controller* dituntut untuk memiliki fokus tingkat tinggi selain daripada disiplin dikarenakan tanggungjawab yang diemban berkaitan langsung dengan keselamatan para penumpang. Secara rinci dijabarkan pada poin berikut:

1. *Job-desk Air Traffic Controller*

- a. Memulai dan mengoordinasikan pencarian untuk pesawat yang hilang.
- b. Memeriksa, menyesuaikan, dan mengontrol peralatan radio dan lampu bandara.
- c. Meninjau catatan dan laporan untuk kejelasan dan kelengkapan, dan menyimpan catatan dan laporan sebagaimana aturan yang berlaku.
- d. Memberikan peringatan layanan darurat pada bandara ketika dalam keadaan darurat dan ketika pesawat mengalami kesulitan.
- e. Menganalisis faktor-faktor seperti cuaca, kebutuhan bahan bakar, dan peta untuk menentukan rute udara.
- f. Memeriksa kondisi dan lalu lintas di ketinggian berbeda dalam menanggapi permintaan pilot untuk perubahan ketinggian.
- g. Melakukan pengarahan pra-penerbangan tentang kondisi cuaca, rute yang disarankan, ketinggian, indikasi turbulensi, dan informasi keselamatan penerbangan lainnya.
- h. Menghubungi pilot melalui radio untuk memberikan informasi meteorologi, navigasi, dan lainnya.
- i. Menentukan waktu dan prosedur untuk perubahan vektor penerbangan.
- j. Menginformasikan lalu lintas darat, termasuk *taxiing aircraft*, perawatan dan kendaraan bagasi, dan pekerja bandara.
- k. Mengarahkan pilot ke landasan pacu ketika ruang tersedia, atau mengarahkan untuk mempertahankan pola lalu lintas hingga tersedia ruang untuk mendarat.
- l. Memberi tahu pilot tentang pesawat terdekat serta kondisi yang berpotensi berbahaya seperti cuaca, kecepatan dan arah angin, dan masalah visibilitas.

- m. Mengatur rencana penerbangan dan rencana manajemen lalu lintas untuk mempersiapkan pesawat yang akan memasuki wilayah udara yang ditugaskan.
- n. Memberikan perubahan atau arah jalur penerbangan untuk pendaratan darurat pada pilot yang bepergian dalam cuaca buruk atau dalam situasi darurat.
- o. Menyusun informasi tentang penerbangan dari rencana penerbangan, laporan pilot, radar, dan pengamatan.
- p. *Relay* ke pusat kontrol informasi lalu lintas udara seperti kursus, ketinggian, dan waktu kedatangan yang diharapkan.
- q. Transfer kendali dari penerbangan yang berangkat ke pusat-pusat kendali lalu lintas dan terima kendali atas penerbangan yang tiba.
- r. Melengkapi laporan aktivitas harian dan menyimpan catatan pesan dari pesawat.
- s. Masalah pendaratan dan lepas landas otorisasi dan instruksi.
- t. mempertahankan kontak radio dan telepon dengan menara kontrol yang berdekatan, unit kontrol terminal, dan pusat kendali area lainnya untuk mengoordinasikan pergerakan pesawat.
- u. Pantau pesawat udara dalam wilayah udara tertentu, menggunakan radar, peralatan komputer, dan referensi visual.
- v. Memantau dan mengarahkan pergerakan pesawat di dalam ruang udara yang ditentukan dan di darat (bandara) untuk meminimalkan keterlambatan dan memaksimalkan keselamatan (Career Planner.com, 2018).

B. Lisensi, Rating, Pelatihan, dan Kecakapan

Seseorang yang melaksanakan kewenangan sebagai personel navigasi penerbangan di Indonesia harus memiliki lisensi yang sah dan Rating yang masih berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri. Pemegang lisensi yang melaksanakan operasional pelayanan navigasi penerbangan wajib mempertahankan dan memenuhi standar kompetensi sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal. Selain itu, Pemegang lisensi personel navigasi penerbangan untuk melakukan tugas dan kewenangan personel navigasi penerbangan harus memiliki tanda bukti kesehatan berupa:

1. Sertifikat Kesehatan untuk personel pemandu lalu lintas penerbangan; atau
2. Surat Keterangan Sehat personel navigasi penerbangan selain personel pemandu lalu lintas penerbangan; dan
3. tanda bukti kemampuan Bahasa Inggris yang masih berlaku.

Sertifikat kesehatan untuk personel pemandu lalu lintas penerbangan dikeluarkan oleh Balai Kesehatan Penerbangan setelah lulus tes kesehatan. Surat Keterangan Sehat personel navigasi penerbangan selain personel pemandu lalu lintas penerbangan dikeluarkan oleh dokter rumah sakit dengan jenis pemeriksaan setara dengan kelas 3 yang diatur di dalam Peraturan Menteri tersendiri yang mengatur mengenai standar kesehatan dan sertifikasi personel penerbangan.

Tata cara dan prosedur pelaksanaan uji kesehatan mengacu pada Peraturan Menteri tersendiri yang mengatur mengenai standar kesehatan dan sertifikasi personel penerbangan. Adapun personel navigasi penerbangan untuk melakukan tugas dan kewenangannya harus memiliki Lisensi dan Rating yang sesuai dengan Peraturan Menteri.

Batasan Kewenangan Pemegang Lisensi yakni dilarang untuk menggunakan selain dari kewenangan yang tertulis dalam lisensi yang diterbitkan oleh Direktur Jenderal. Pemberlakuan Lisensi dan Rating:

Ketentuan pemberlakuan Lisensi dan Rating personel navigasi penerbangan yang terdiri atas:

- a. Lisensi hanya diterbitkan 1 (satu) kali untuk bidang pekerjaannya
- b. Personel navigasi penerbangan dapat memiliki lebih dari 1 (satu) lisensi
- a. Masa berlaku Rating untuk personel pemandu lalu lintas penerbangan selama 6 (enam) bulan
- c. Masa berlaku Rating untuk personel pemandu komunikasi penerbangan selama 1 (satu) tahun
- d. Masa berlaku Rating untuk personel *Air-Ground and Ground to Ground Radiotelephony (AGGGR)*, personel pelayanan informasi aeronautika dan perancang prosedur penerbangan selama 2 (dua) tahun
- e. Masa berlaku Rating untuk personel teknik telekomunikasi penerbangan selama 2 (dua) tahun

- f. Pemegang lisensi dan Rating harus mempertahankan kompetensi, dan memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh Direktur Jenderal.
- g. Rating personel pemandu lalu lintas penerbangan, pemandu komunikasi penerbangan, dan *Air-Ground and Ground to Ground Radiotelephony (AGGGR)* dinyatakan tidak berlaku atau invalid apabila tidak melaksanakan kewenangan sesuai Ratingnya selama 6 (enam) bulan berturut-turut.
- h. Untuk mengaktifkan kembali Rating sebagaimana dimaksud pada angka 2, personel navigasi penerbangan dapat mengajukan kembali sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan.
- i. Lisensi dan/atau Rating dinyatakan tidak berlaku apabila diperoleh dengan cara yang tidak sesuai dengan ketentuan peraturan perundangan.

Adapun Lisensi Personel Navigasi Penerbangan Warga Negara Asing yang akan bekerja sebagai personel navigasi penerbangan di Indonesia harus:

- a. Memiliki lisensi yang disahkan atau divalidasi oleh Direktorat Jenderal sesuai dengan ketentuan yang berlaku dalam Peraturan Menteri ini
- b. Memiliki Kartu Izin Tinggal Terbatas (KITAS) yang masih berlaku
- c. Memiliki izin bekerja di Indonesia dari Kementerian Ketenagakerjaan yang masih berlaku
- d. Adanya dokumen resmi dari perusahaan yang akan mempekerjakannya.

Adapun terkait pengesahan atau validasi diuraikan berikut:

1. Proses pengesahan/validasi lisensi dan Rating oleh Direktur dilakukan setelah memenuhi persyaratan administrasi dan lulus ujian.
2. Ketentuan mengenai tata cara dan prosedur pengesahan/validasi lisensi dan Rating diatur lebih lanjut dalam Peraturan Direktur Jenderal.

On the Job Training Instructor (OJTI) Rating Personel Navigasi Penerbangan

1. Peserta pelatihan kompetensi dari lembaga pelatihan yang disetujui yang melaksanakan *On the Job Training* di satu unit penyelenggara

pelayanan navigasi penerbangan, dapat melakukan kewenangan sebagai personel navigasi penerbangan selama berada di bawah pengawasan *On the Job Training Instructor (OJTI)* yang ditunjuk dan memiliki sertifikat kesehatan atau Surat Keterangan Sehat yang masih berlaku.

2. *On the Job Training Instructor (OJTI)* ditetapkan oleh masing-masing pimpinan unit penyelenggara pelayanan navigasi penerbangan sesuai kriteria yang tercantum di dalam peraturan perundangan dan bertugas untuk melakukan pembinaan terhadap kegiatan *on the job training* yang dilakukan oleh peserta pelatihan kompetensi atau personel baru yang akan mengambil *Rating*.
3. Ketentuan lebih lanjut mengenai *On the Job Training Instructor (OJTI)* diatur dalam Peraturan Direktur Jenderal.

Terkait Kesehatan Jasmani para personel navigasi diatur dalam rincian sebagai berikut:

1. Pemohon dan pemegang lisensi personel navigasi penerbangan yang melaksanakan kegiatan operasional pelayanan navigasi penerbangan harus memiliki tanda bukti kesehatan yang masih berlaku.
2. Tanda bukti kesehatan untuk pemohon dan pemegang lisensi personel pemandu lalu lintas penerbangan berupa Sertifikat Kesehatan Kelas 3 (tiga).
3. Tanda bukti kesehatan untuk pemohon dan pemegang lisensi personel pemandu komunikasi penerbangan, *Air-Ground and Ground to Ground Radiotelephony (AGGGR)*, Teknik telekomunikasi penerbangan, pelayanan informasi aeronautika dan perancang prosedur penerbangan berupa Sertifikat Kesehatan Kelas 3 (tiga) atau Surat Keterangan Sehat.
4. Masa berlaku tanda bukti kesehatan terdiri atas:
 - a. Sertifikat Kesehatan Kelas 3 berlaku selama 24 (dua puluh empat) bulan hingga akhir bulan berjalan
 - b. Surat Keterangan Sehat berlaku selama 12 (dua belas) bulan hingga akhir bulan berjalan
 - c. Bila telah melampaui usia 50 (lima puluh) tahun, masa berlaku Sertifikat Kesehatan kelas 3 (tiga) berkurang menjadi 12 (dua belas) bulan.

5. Masa berlaku tanda bukti kesehatan sebagaimana dimaksud angka 4 dapat berkurang bila ditemukan penurunan kondisi kesehatan.
6. Pengaturan mengenai Sertifikat Kesehatan berdasarkan Peraturan Menteri tersendiri yang mengatur mengenai Standar Kesehatan dan Sertifikasi Personel Penerbangan.

Jika terjadi penurunan kondisi kesehatan, pemegang lisensi yang diatur dalam Peraturan Menteri tidak boleh menggunakan kewenangannya terhadap lisensi dan Rating apabila menyadari adanya penurunan kesehatan jasmani yang tidak dapat menjamin kinerja yang baik dalam bekerja. Pemegang lisensi harus memberitahukan kepada Direktur Jenderal terkait kondisi penurunan kesehatan jasmani yang dialaminya selama kurun waktu lebih dari 20 (dua puluh) hari atau selama masa perawatan atau yang telah ditentukan oleh rumah sakit.

Pengaturan mengenai penurunan kondisi kesehatan sebagaimana dimaksud pada angka 1 dan angka 2 berdasarkan Peraturan Menteri tersendiri yang mengatur mengenai Standar Kesehatan dan Sertifikasi Personel Penerbangan. Pemegang lisensi dan Rating yang diatur dalam peraturan dilarang menggunakan kewenangannya apabila bekerja dalam pengaruh bahan-bahan psikoaktif yang berakibat tidak dapat menjamin kinerja yang baik.

Pemegang lisensi yang diatur dalam peraturan ini tidak boleh menggunakan bahan-bahan psikoaktif kecuali atas rekomendasi Dokter sesuai dengan ketentuan Peraturan Perundang-undangan mengenai kesehatan. Kewajiban Pemegang Lisensi dan Rating dalam melaksanakan tugas wajib:

1. Mematuhi atau memenuhi peraturan keselamatan penerbangan
2. Melaksanakan pekerjaan sesuai dengan ketentuan di bidangnya atau lisensi dan/atau Rating yang dimiliki
3. Mempertahankan kecakapan dan kemampuan yang dimiliki
4. Mengikuti pengujian kesehatan sesuai ketentuan Peraturan Perundang-undangan
5. Membawa kartu lisensi sewaktu bekerja
6. Dapat menunjukkan kartu lisensi dan buku lisensi kepada Inspektur atau petugas yang ditunjuk oleh Direktur (jika diminta)

7. Memiliki buku catatan pribadi (*personal log book*) untuk mencatat kegiatan dalam pemberian pelayanan sesuai dengan jenis lisensi yang dimiliki serta catatan Pendidikan dan pelatihan teknis yang diikuti (Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. PM 94 Tahun 2015 Tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 9, 2015).

C. Pembagian Ruang Udara

Ruang udara yang dilayani pelayanan lalu lintas penerbangan sesuai dengan jenis ruang udara terdiri dari:

1. *Controlled airspace* yakni merupakan wilayah udara yang diberikan pelayanan lalu lintas penerbangan berupa pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan, pelayanan informasi penerbangan dan pelayanan kesiagaan dan terbagi atas:
 - a. *Control Area* bagian dari ruang udara di mana di dalamnya diberikan pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan untuk penerbangan *Instrument Flight Rules* (IFR)
 - b. *Control zone* bagian dari ruang udara di mana di dalamnya diberikan pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan untuk penerbangan *Instrument Flight Rules* (IFR)
 - c. *Aerodrome Traffic Zone* merupakan *aerodrome* di mana di dalamnya diberikan pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan untuk *aerodrome traffic*.
2. *Uncontrolled Airspace* merupakan wilayah udara yang diberikan pelayanan lalu lintas penerbangan berupa pelayanan informasi penerbangan, pelayanan kesiagaan dan pelayanan saran lalu lintas penerbangan.
3. Untuk *control area* dan *control zone*, jika pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan juga diberikan untuk pesawat dengan aturan penerbangan visual (VFR) maka ruang udara tersebut harus diklasifikasikan sebagai ruang udara kelas B, C atau D.

A. Spesifikasi dan Klasifikasi Ruang Udara

Tabel 2 Spesifikasi Ruang Udara

CONTROLLED AIRSPACE	
Control Area (CTR)	<ul style="list-style-type: none"> a. Memiliki batas vertikal dengan batas atas FL 600 dan batas bawah FL 245 b. Memiliki batas lateral sesuai dengan FIR.
Terminal Control free (TMA)	<ul style="list-style-type: none"> a. Memiliki batas vertikal dengan batas atas FL 245 dan batas bawah FL 100 b. Memiliki batas lateral disesuaikan dengan mempertimbangkan kemampuan fasilitas telekomunikasi penerbangan dan kebutuhan operasional.
Control done (CTR)	<ul style="list-style-type: none"> a. Memiliki batas vertikal dengan batas atas FL 100 dan batas bawah <i>ground/water</i> b. Memiliki batas lateral disesuaikan dengan mempertimbangkan kemampuan fasilitas telekomunikasi penerbangan dan kebutuhan operasional.
Aerodrome Traffic Zone (AT)	<ul style="list-style-type: none"> a. Memiliki batas vertikal dengan batas atas 2500 Ft (<i>Above Ground Level</i>) dan batas bawah <i>ground/water</i>, b. Memiliki batas lateral 5 NM atau <i>vicinity of aerodrome</i>.
UNCONTROLLED AIRSPACE	
Flight Information Region (FIR)	<ul style="list-style-type: none"> a. Memiliki batas vertikal dengan batas atas FL 245 dan batas bawah <i>ground/water</i>, b. Memiliki batas lateral sesuai dengan FIR.
Aerodrome Flight Information Zone (AFIZ)	<ul style="list-style-type: none"> a. Memiliki batas vertikal dengan batas atas 4000 Ft dan batas bawah <i>ground/water</i>; b. Memiliki batas lateral 5 NM dari titik koordinat alat bantu navigasi penerbangan atau <i>aerodrome refereoce point (ARP)</i> atau <i>vicinity of aerodrome</i>

Adapun klasifikasi ruang udara di kelompokkan atas 7 kelas yakni kelas A-G dengan kriteria yang berbeda berdasarkan tugasnya, dan disusun dengan mempertimbangkan:

- a. Kaidah penerbangan;
- b. Pemberian separasi;
- c. Pelayanan yang disediakan;
- d. Pembatasan kecepatan;

- e. Komunikasi radio; dan/atau
- f. Persetujuan personel pemandu lalu lintas penerbangan.

Tabel 3 Klasifikasi Ruang Udara

Kelas	Kriteria
A	<ul style="list-style-type: none"> a. Hanya digunakan untuk kaidah penerbangan instrumen b. Diberikan separasi kepada semua pesawat udara c. Diberikan pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan d. Tidak ada pembatasan kecepatan e. Memerlukan komunikasi radio dua arah secara terus-menerus f. Persetujuan pemandu lalu lintas penerbangan kepada pilot (<i>Air Traffic Control Clearance</i>).
B	<ul style="list-style-type: none"> a. Digunakan untuk kaidah penerbangan instrumen dan visual b. Diberikan separasi kepada semua pesawat udara c. Diberikan pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan d. Tidak ada pembatasan kecepatan b. Memerlukan komunikasi radio dua arah secara terus-menerus c. Persetujuan personel pemandu lalu lintas penerbangan kepada pilot (<i>Air Traffic Control Clearance</i>).
C	<ul style="list-style-type: none"> a. Untuk kaidah penerbangan <i>instrument</i>, <ul style="list-style-type: none"> 1. Diberikan separasi kepada: <ul style="list-style-type: none"> a) Antarkaidah penerbangan <i>instrument</i> b) Antara kaidah penerbangan instrumen dengan kaidah penerbangan visual. 2. Pelayanan yang diberikan berupa: <ul style="list-style-type: none"> a) Layanan pemanduan lalu lintas penerbangan untuk pemberian separasi dengan kaidah penerbangan instrumen; dan b) Layanan informasi lalu lintas penerbangan antarkaidah penerbangan visual. 3. Tidak ada pembatasan kecepatan 4. Memerlukan komunikasi radio dua arah secara terus-menerus. 5. Persetujuan pemandu lalu lintas penerbangan kepada pilot (<i>Air Traffic Control Clearance</i>). b. Untuk kaidah penerbangan visual <ul style="list-style-type: none"> 1. Diberikan separasi antara penerbangan visual dan penerbangan instrumen 2. Pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan 3. Kecepatan dibatasi 250 knot pada ketinggian di bawah 10.000 kaki di atas permukaan laut 4. Memerlukan komunikasi radio dua arah secara terus-menerus 5. Persetujuan pemandu lalu lintas penerbangan pilot (<i>Air Traffic Control Clearance</i>).

Kelas	Kriteria
D	<ul style="list-style-type: none"> a. Untuk kaidah penerbangan <i>instrument</i> <ul style="list-style-type: none"> 1. Separasi diberikan antarkaidah penerbangan instrumen 2. Diberikan layanan pemanduan lalu lintas penerbangan dan informasi tentang lalu lintas penerbangan visual 3. Kecepatan dibatasi 250 knot pada ketinggian di bawah 10.000 kaki di atas permukaan laut 4. Memerlukan komunikasi radio dua arah secara terus-menerus 5. Persetujuan pemandu lalu lintas penerbangan kepada pilot b. Untuk kaidah penerbangan visual <ul style="list-style-type: none"> 1. Tidak diberikan separasi 2. Diberikan informasi lalu lintas penerbangan <i>instrument</i> kepada penerbangan visual dan antarpenerbangan visual 3. Pembatasan kecepatan sebesar 250 knot di bawah 10.000 kaki di atas permukaan laut 4. Memerlukan komunikasi radio dua arah secara terus-menerus 5. Persetujuan pemandu lalu lintas penerbangan kepada pilot
E	<ul style="list-style-type: none"> a. Untuk kaidah penerbangan <i>instrument</i> <ul style="list-style-type: none"> 1. diberikan separasi antarkaidah penerbangan instrumen 2. Diberikan layanan pemanduan lalu lintas penerbangan dan informasi tentang lalu lintas penerbangan visual 3. Kecepatan dibatasi 250 knot pada ketinggian di bawah 10.000 kaki di atas permukaan laut 4. Memerlukan komunikasi radio dua arah secara terus-menerus 5. Persetujuan pemandu lalu lintas penerbangan kepada pilot b. Untuk kaidah penerbangan visual <ul style="list-style-type: none"> 1. Tidak diberikan separasi 2. Diberikan informasi lalu lintas penerbangan sepanjang dilaksanakan 3. Pembatasan kecepatan sebesar 250 knot di bawah 10.000 kaki di atas permukaan laut 4. Tidak memerlukan komunikasi radio dua arah secara terus-menerus 6. Tidak diperlukan persetujuan pemandu lalu lintas penerbangan kepada pilot
F	<ul style="list-style-type: none"> a. Untuk kaidah penerbangan <i>instrument</i> <ul style="list-style-type: none"> 1. Diberikan separasi antarkaidah penerbangan <i>instrument</i> sepanjang dapat dilaksanakan 2. Diberikan layanan pemanduan lalu lintas penerbangan atau layanan informasi lalulintas penerbangan 3. Pembatasan kecepatan dibatasi 250 knot di bawah 10.000 kaki di atas permukaan laut 4. Memerlukan komunikasi radio dua arah secara terus-menerus 5. Tidak diperlukan persetujuan pemandu lalu lintas penerbangan

Kelas	Kriteria
	<p>kepada pilot</p> <p>b. Untuk kaidah penerbangan visual</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak diberikan separasi 2. Diberikan layanan informasi penerbangan 3. Pembatasan kecepatan sebesar 250 knot di bawah 10.000 kaki di atas permukaan laut 4. Tidak memerlukan komunikasi radio dua arah secara terus-menerus 5. Tidak diperlukan persetujuan pemandu lalu lintas penerbangan kepada pilot
G	<p>a. Untuk kaidah penerbangan <i>instrument</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak diberikan separasi 2. Diberikan layanan informasi penerbangan 3. Pembatasan kecepatan dibatasi 250 knot di bawah 10.000 kaki di atas permukaan laut 4. Memerlukan komunikasi radio dua arah secara terus-menerus 5. Tidak diperlukan persetujuan pemandu lalu lintas penerbangan kepada pilot <p>b. Untuk kaidah penerbangan visual</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak diberikan separasi 2. Diberikan layanan informasi penerbangan 3. Pembatasan kecepatan sebesar 250 knot di bawah 10.000 kaki di atas permukaan laut 4. Tidak memerlukan komunikasi radio dua arah secara terus-menerus 5. Tidak diperlukan persetujuan pemandu lalu lintas penerbangan kepada pilot

B. Spesifikasi Identifikasi dan Pembentukan Jalur Penerbangan, *Significant Point* dan *Change Over Point*

1. Pembentukan dan Identifikasi Jalur Penerbangan
 - a. Pada saat pembentukan jalur penerbangan harus disediakan proteksi ruang udara di sepanjang jalur penerbangan tersebut serta jarak aman dengan jalur penerbangan lainnya sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
 - b. Karena alasan kepadatan, kompleksitas atas sifat pergerakan lalu lintas penerbangan termasuk pengoperasian helikopter dari dan menuju *ueldock* di lepas pantai, dapat dibentuk jalur penerbangan khusus untuk *traffic* dengan ketinggian rendah.

- c. Ketika menetapkan jarak lateral antarjalur penerbangan sebagaimana dimaksud pada huruf b maka harus diperhitungkan alat navigasi yang tersedia dan peralatan navigasi yang terdapat pada pesawat udara yang beroperasi.
- d. Jalur penerbangan diidentifikasi dengan *designator*.
- 2. Pembentukan dan Identifikasi *Significant Points*
 - a. Untuk tujuan penentuan jalur penerbangan dan/atau dalam kaitannya dengan kebutuhan informasi mengenai posisi pesawat udara untuk pelayanan lalu lintas penerbangan dibentuk *significant points*.
 - b. *Significant points* diidentifikasi dengan *designators*.
- 3. Pembentukan *Change-Over Point*
 - a. Untuk membantu akurasi navigasi sepanjang segmen *rule* dapat dibentuk *change-over point* dengan mengacu pada *VOR (very high frequency omni-directional radio ranges)*
 - b. Pembentukan *change-over point* sebagaimana dimaksud pada butir a dibatasi pada segmen rute yang memiliki panjang lebih dari 110 km (60 NM) kecuali jika terdapat kompleksitas pada jalur penerbangan, kepadatan alat bantu navigasi atau alasan teknis dan operasional lainnya sehingga diperlukan pembentukan *change-over point* pada segmen jalur penerbangan yang lebih pendek.
 - c. Kecuali dibentuk berdasarkan kinerja alat bantu navigasi atau kriteria proteksi *frequency*, *change-over point* dibentuk dengan ketentuan:
 - 1) Pada segmen jalur penerbangan yang lurus *change-over point* dibuat pada titik tengah antara fasilitas
 - 2) Pada segmen jalur penerbangan yang berbelok maka *change-over point* dibuat pada titik perpotongan radial antarfasilitas.

C. Penggunaan Waktu pada Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan

- 1. Waktu yang digunakan dalam penyelenggaraan pelayanan lalu lintas penerbangan harus berdasarkan pada *Universal Time Coordinated (UTC)*.
- 2. Penyelenggara pelayanan navigasi penerbangan dalam memberikan pelayanan lalu lintas penerbangan harus dilengkapi dengan penunjuk

waktu yang dapat menunjukkan waktu dalam jam, menit dan detik dalam format 24 jam serta dapat terlihat dari setiap posisi operasional di unit terkait.

3. Penunjuk waktu yang digunakan pada unit pelayanan lalu lintas penerbangan dan penunjuk waktu yang digunakan untuk keperluan peralatan perekaman harus diperiksa untuk menjamin keakuratan waktu kurang lebih 30 detik dari waktu UTC.
4. Ketika komunikasi *datalink* digunakan dalam pelayanan lalu lintas penerbangan, penunjuk waktu yang digunakan pada unit pelayanan lalu lintas penerbangan dan penunjuk waktu yang digunakan untuk keperluan peralatan perekaman harus diperiksa untuk menjamin keakuratan waktu kurang lebih 1 detik dari waktu UTC.
5. Keakuratan waktu (*correct time*) harus diperoleh dari stasiun waktu standard atau jika tidak memungkinkan dari unit lain yang telah memperoleh waktu dari stasiun tersebut.
6. *Aerodrome Control Tower* harus memberikan *correct time* pada penerbang/pilot sebelum pesawat udara *take off*, kecuali apabila telah terdapat sumber lain yang dapat digunakan oleh Pilot.
7. *Correct time* dapat juga diberikan apabila terdapat permintaan dari Pilot.

D. Ketentuan Kemampuan Bahasa

1. Penyelenggara pelayanan lalu lintas penerbangan harus memastikan bahwa personel pelayanan lalu lintas penerbangan dapat mengerti dan berbicara menggunakan bahasa yang digunakan untuk *radiotelephony communication* sesuai dengan peraturan perundangan.
2. Koordinasi antarunit pemanduan lain lintas penerbangan menggunakan standard *phraseology* sebagaimana diatur pada peraturan perundangan.

E. Penyerahan Tanggung Jawab Pemanduan Lalu Lintas Penerbangan

1. Tempat atau waktu penyerahan
Penyerahan tanggung jawab untuk pemanduan terhadap sebuah pesawat harus diserahkan dari satu unit pemanduan lalu lintas

penerbangan ke unit yang lain harus memperhatikan ketentuan sebagai berikut.

a. Antara dua unit yang memberikan *area control service*.

Penyerahan tanggung jawab yang memberikan *area control service* dari satu unit ACC ke unit ACC lainnya dilakukan pada waktu di mana pesawat diperkirakan melintasi *boundary* atau pada titik atau waktu tertentu yang telah disepakati bersama dalam *Letter of Operational Coordination Agreement (LOCA)*.

b. Antara unit yang menyediakan *area control service* dengan unit yang menyediakan *approach control service*.

Tanggung jawab pemanduan sebuah pesawat dari unit yang menyediakan *area control service* kepada unit yang memberikan *approach control service*, dan sebaliknya harus diserahkan pada titik atau waktu yang telah disetujui antarkedua unit dan dituangkan dalam *Letter of Operational Coordination Agreement (LOCA)*.

c. Antara unit yang menyediakan *approach control service* dan *aerodrome control tower*.

1) Pesawat Datang

Tanggung jawab pemanduan untuk pesawat yang datang harus diserahkan dari unit yang menyediakan *approach control service* kepada *aerodrome control tower*, ketika pesawat:

a) Pada wilayah sekitar bandar udara (*vicinity of aerodrome*), dan:

i. Dipertimbangkan bahwa Pendekatan dan pendaratan pesawat akan dilaksanakan secara visual sampai ke permukaan tanah

ii. Berada pada posisi di mana cuaca VMC sudah tidak akan terganggu lagi.

b) Pada titik atau ketinggian yang telah ditetapkan, sesuai yang dijelaskan dalam *Letter of Operational Coordination Agreement (LOCA)* atau sesuai instruksi dari unit pelayanan lalu lintas penerbangan; atau

c) Pesawat telah mendarat

- d) Pada kondisi tertentu, meskipun terdapat *approach control unit*, *area control center* dapat mengalihkan tanggung jawab pemanduan pesawat secara langsung kepada unit *aerodrome control tower* dan begitu juga sebaliknya melalui koordinasi terlebih dahulu antarunit terkait dalam hal *approach control service* diberikan oleh *area control center* atau *aerodrome control tower*.
- 2) Pesawat Berangkat
- Tanggung jawab pemanduan untuk pesawat yang berangkat harus diserahkan dari *aerodrome control tower* kepada unit yang memberikan *approach control service*
- a) Kondisi VMC di sekitar bandar udara
- i. Sebelum pesawat meninggalkan wilayah sekitar bandar udara (*vicinity of aerodrome*), atau
 - ii. Sebelum pesawat memasuki kondisi IMC, atau
 - iii. Pada titik atau ketinggian yang telah ditentukan sesuai yang dijelaskan pada *Letter of Operational Coordination Agreement (LOCA)* atau sesuai instruksi unit pemanduan lalu lintas penerbangan
- b) Ketika wilayah sekitar bandar udara dalam kondisi IMC:
- i. Segera setelah pesawat berangkat
 - ii. Pada titik atau ketinggian sesuai yang dijelaskan pada *Letter of Operotionnl Coordination Agreement (LOCA)* atau sesuai instruksi dari unit pelayanan lalu lintas penerbangan.
- d. Antarsektor pemanduan atau posisi dalam unit pelayanan lalu lintas penerbangan yang sama. Tanggung jawab pemanduan pesawat harus diserahkan dari satu sektor atau posisi ke sektor atau posisi yang lain dalam unit pemanduan lalu lintas penerbangan yang sama pada titik, ketinggian atau waktu, sesuai dengan ketentuan yang tercantum pada instruksi internal unit pemanduan lalu lintas penerbangan.

2. Koordinasi dan penyerahan tanggung jawab
 - a. Tanggung jawab pemanduan pesawat tidak boleh ditransfer dari satu unit pemanduan lalu lintas penerbangan ke unit lain tanpa persetujuan dari unit penerima, dan harus sesuai dengan ketentuan butir b dan c di bawah.
 - b. Unit yang memberikan tanggung jawab pemanduan harus berkomunikasi dengan unit penerima tentang hal-hal yang ada pada *flight plan* dan informasi apapun yang berkaitan dengan penyerahan tanggung jawab pemanduan.
 - 1) Ketika penyerahan pemanduan menggunakan radar atau data ADS-B, informasi pemanduan yang berkaitan dengan penyerahan pemanduan harus termasuk di dalamnya informasi mengenai posisi dan jika dibutuhkan, jalur dan kecepatan pesawat, sesuai yang terpantau oleh radar atau ADD-B sesegera mungkin pada saat pengalihan tanggung jawab.
 - 2) Ketika penyerahan pemanduan menggunakan data ADS-C, informasi pemanduan yang berkaitan dengan pengalihan pemanduan harus termasuk di dalamnya posisi empat dimensi dan informasi lainnya yang diperlukan.
 - c. Unit penerima harus
 - 1) Menunjukkan kemampuannya dalam menerima pemanduan pesawat yang disampaikan oleh unit yang menyerahkan, kecuali dengan adanya perjanjian antara dua unit yang bersangkutan, yang menyatakan bahwa ketidakmampuan unit penerima dalam hal-hal tertentu dapat diterima oleh kedua belah pihak.
 - 2) Menyiapkan informasi atau *clearance* berikutnya yang dibutuhkan oleh pesawat pada saat pesawat tersebut di alihkan kepada unit penerima.
 - d. Unit penerima harus memberi tahu unit yang menyerahkan pemanduan ketika telah terjadi komunikasi dua arah dan atau dengan komunikasi *datalink* dengan pesawat yang diserahkan, kecuali hal tersebut telah diatur lain melalui perjanjian antarkedua unit.
 - e. Prosedur koordinasi yang digunakan, termasuk titik penyerahan pemanduan, harus dijelaskan dalam *Letter of Operational*

Coordination Agreement (LOCA) dan instruksi dari unit pelayanan lalu lintas penerbangan terkait.

- f. Ketentuan lebih lanjut mengenai tatacara penyusunan *Letter of Operational Coordination Agreement (LOCA)* antarunit pemanduan lalu lintas penerbangan diatur dalam peraturan perundangan.

F. Pelayanan Kesiapsiagaan

Pelayanan kesiagaan (*Alerting Services*) harus diberikan kepada semua pesawat yang diberikan pelayanan pemanduan lalu lintas penerbangan, jika memungkinkan kepada semua pesawat lain yang telah mengisi *flight plan*, dan pesawat yang diyakini mengalami *Air Traffic Services*.

Area Control Centre (ACC) merupakan unit yang menjadi pusat pengumpulan informasi yang berkaitan dengan pesawat yang *emergency* di ruang udara yang dilayaninya kemudian meneruskan informasi tersebut kepada *Rescue Coordination Centre (RCC)*. Ketika *emergency* terjadi di unit *Aerodrome Control tower* atau *Approach Control*, maka unit terkait harus melaporkannya kepada FIC atau ACC terkait untuk diteruskan kepada RCC

Pada saat terjadi kondisi *urgency*, *Aerodrome Control tower* atau *Approach Control Unit* yang bertanggung jawab harus menginformasikan dan mengambil langkah lain yang dibutuhkan untuk menginformasikan pada unit *emergency* dan *rescue local* yang dapat memberikan bantuan yang dibutuhkan dengan segera.

1. Pemberitahuan kepada *Rescue Coordination Centre*

Unit Pelayanan Lalu Lintas Penerbangan harus menginformasikan dengan segera ketika terjadi pesawat yang mengalami *emergency* dengan ketentuan sebagai berikut:

a. *Uncertainty phase*, ketika:

- 1) Pemandu lalu lintas penerbangan tidak menerima informasi dari pesawat dengan periode 30 (tiga puluh) menit setelah waktu komunikasi seharusnya diterima atas dari waktu di mana seharusnya komunikasi pertama kali harus diterima
- 2) Pesawat gagal mendarat dalam kurun waktu 30 (tiga puluh) menit dari *Estimate Time Arrival* yang disampaikan pesawat

atas yang di perkirakan oleh pemandu lalu lintas penerbangan, kecuali diperoleh informasi akan keselamatan pesawat dan penumpang.

b. *Alert Phase* di *declare* pemandu lalu lintas penerbangan, ketika;

- 1) Setelah fase ketidakpastian (*uncertainty phase*, pemandu lalu lintas penerbangan telah melakukan berbagai upaya untuk menjalin komunikasi dengan pesawat atau meminta informasi dari sumber-sumber yang relevan namun berita tentang pesawat tidak dapat diperoleh
- 2) Pesawat telah diberikan instruksi mendarat dan gagal mendarat dalam waktu 5 (lima) menit dari waktu perkiraan pesawat mendarat (*estimate time of landing*) dan tidak dapat dijalin kembali komunikasi dengan pesawat
- 3) Pemandu lalu lintas penerbangan menerima informasi bahwa terjadi gangguan operasi di pesawat namun tidak mengakibatkan terjadinya pendaratan darurat, kecuali ada bukti diketahui bahwa keselamatan pesawat dalam bahaya
- 4) Pemandu lalu lintas penerbangan telah memperoleh informasi dan diyakini bahwa pesawat mengalami *Harmful Interference*.

c. *Distress Phase*, ketika:

- 1) Pemandu lalu lintas penerbangan tidak dapat menjalin upaya komunikasi dengan pesawat dan lebih jauh lagi diketahui kemungkinan pesawat mengali *distress*
 - 2) Pemandu lalu lintas penerbangan memperoleh informasi bahwa badan bakar yang dibawa telah berkurang secara signifikan atau tidak cukup untuk mencapai tempat tujuan
 - 3) Pemandu lalu lintas penerbangan menerima informasi bahwa terjadi gangguan operasi di pesawat yang dapat mengakibatkan terjadinya pendaratan darurat
 - 4) Pemandu lalu lintas penerbangan telah memperoleh informasi bahwa pesawat mengalami pendaratan darurat namun tidak mengakibatkan kerusakan parah pada pesawat dan penumpang serta tidak memerlukan bantuan dengan segera.
2. Informasi yang diberikan dari unit pelayanan lalu lintas penerbangan kepada *Rescue Coordination Centre*, harus mencakup informasi sebagai berikut

- a. *Phase emergency* (INCERFA, ALERFA, dan DESTRESFA)
 - b. *Agency* dan orang yang mengabarkan
 - c. *Nature emergency*
 - b. Informasi penting dari *Flight Plan*
 - c. Unit yang melakukan komunikasi terakhir, waktu dan cara yang digunakan
 - d. Posisi laporan terakhir dan cara menentukannya
 - e. Warna dan tanda khas dari pesawat
 - f. Barang berbahaya yang dibawa di kargo
 - g. Tindakan yang sudah dilakukan unit pelapor
 - h. Hal-hal lain yang diperlukan.
3. Unit pelayanan lalu lintas penerbangan yang memberikan pelayanan dengan metode *surveillance* harus segera menginformasikan unit terkait, jika ditemukan terdapat pesawat yang hilang dari layar monitor secara tiba-tiba.
 4. Unit pelayanan lalu lintas penerbangan harus menginformasikan dengan segera kepada RCC, apabila
 - a. Terdapat informasi tambahan yang terkait dengan *phase emergency*;
 - b. Informasi yang menyatakan bahwa situasi *emergency* pada pesawat sudah tidak terjadi lagi
 5. Penggunaan fasilitas komunikasi, unit pelayanan lalu lintas penerbangan harus menggunakan fasilitas komunikasi yang tersedia untuk berupaya dan memastikan terjalannya komunikasi dengan pesawat yang mengalami *emergency* dan meminta informasi pada pesawat.
 6. *Plotting* pesawat yang berada dalam kondisi *emergency*. Pemandu lalu lintas penerbangan harus mem-*plotting* peta penerbangan, rute penerbangan pesawat yang mengalami kondisi *emergency* dan pesawat lain yang beroperasi di sekitar pesawat tersebut.
 7. Informasi kepada Operator Pesawat Udara ketika *Area Control Centre* (ACC) meyakini terdapat pesawat yang mengalami *emergency*, maka informasi tersebut harus disampaikan terlebih dahulu kepada Operator sebelum disampaikan ke RCL. Dan semua informasi yang

disampaikan kepada RCL harus sedapat mungkin disampaikan pula ke operator pesawat udara.

8. Informasi kepada pesawat yang berada di sekitar pesawat yang mengalami *emergency*, ketika unit pelayanan lalu lintas penerbangan menyatakan sebuah pesawat mengalami *emergency*, pesawat lain yang berada di sekitar pesawat tersebut harus di informasikan secepatnya kecuali jika pesawat yang mengalami *emergency* tersebut diyakini atau dipercayai sedang mengalami *interference* (Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 170, 2017).



3

Sejarah Relaksasi

A. Pendahuluan

Relaksasi adalah latihan yang dirancang untuk membantu individu mengurangi kecemasan atau ketegangan secara aman, praktis, dan hemat biaya. Terapi relaksasi telah menjadi bagian dari psikoterapi selama berabad-abad, namun teknik ini terus berkembang mengalami adaptasi untuk mencakup lingkungan yang beragam sebagai terapi pelengkap mengobati stres, depresi, dan rasa sakit (StatPearls, 2021; Riches *et al.*, 2021).

Istilah relaksasi tidak digunakan secara umum hingga pertengahan abad kedua puluh, ketika para peneliti yang mempelajari efek stres pada tubuh, mulai mencari cara untuk melawan efek berbahaya. Penelitian ini dimulai oleh Walter Cannon (1871–1945), seorang profesor fisiologi yang menciptakan ungkapan “*Fight or Flight*” tahun 1915 dalam sebuah publikasi yang menganalisis respons tubuh terhadap rasa takut dan sakit. Karya Cannon diikuti oleh Hans Selye (1907–1982), seorang ilmuwan Kanada yang mempelajari perubahan biokimia dalam tubuh yang terjadi ketika seseorang stres.

Ada juga beberapa peneliti di Eropa, termasuk Johannes Schultz, seorang ahli saraf Jerman yang mengembangkan teknik relaksasi yang disebut pelatihan autogenik (AT) untuk mengobati pasien yang menderita keluhan seperti asma, sakit kepala kronis, dan insomnia.

Teknik relaksasi menjadi bagian dari pengobatan utama di Amerika Serikat pada pertengahan 1970-an, ketika Herbert Benson (1935) menerbitkan edisi pertama *The Relaxation Response*, yang langsung menjadi buku terlaris. Benson, seorang ahli jantung di fakultas *Harvard Medical School*, telah mempelajari efek meditasi transendental (TM), teknik meditasi bermerek yang diperkenalkan oleh Maharishi Mahesh Yogi (1917–2008), seorang petapa India yang telah memulai gerakan regenerasi spiritual di India sebelum pindah ke Amerika Serikat.

Benson menemukan bahwa orang dengan tekanan darah tinggi yang berlatih TM mampu menurunkan tekanan darah mereka setelah beberapa minggu latihan. Setelah beberapa eksperimen, Benson menyimpulkan bahwa hampir semua kata atau gambaran mental sama efektifnya dengan fokus meditasi seperti kata dan frasa TM resmi. Mengambil meditasi sepenuhnya dari konteks agama atau spiritual,

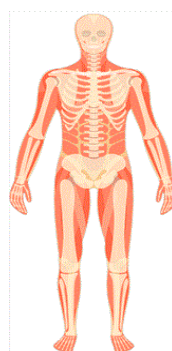
Benson menerbitkan *The Relaxation Response* pada tahun 1975. Dalam buku itu ia menguraikan teknik relaksasi enam langkah yang telah dipopulerkan secara luas, yakni sebagai berikut:

1. Duduk dengan tenang dalam posisi yang nyaman.
2. Tutup mata.
3. Rilekskan semua otot, mulai dari kaki dan bergerak ke atas, ke wajah.
4. Bernapaslah melalui hidung. Sadarilah pernapasan dan ucapkan kata “one” setiap kali Anda mengembuskan napas.
5. Lanjutkan menarik napas dan ucapkan “one” saat menghembuskan napas selama 10–20 menit. Duduklah dengan tenang setelahnya selama beberapa menit, pertama dengan mata tertutup dan kemudian dengan mata terbuka. Jangan langsung berdiri.
6. Jangan khawatir tentang keberhasilan dalam mencapai tingkat relaksasi yang dalam, biarkan relaksasi terjadi dengan kecepataannya sendiri. Ketika pikiran yang mengganggu muncul selama latihan pernapasan, abaikan saja dan kembali mengulangi (Ford-Martin, 2022).

Asosiasi Psikologi Amerika dalam laman *website*-nya menjabarkan bahwasanya tubuh seseorang sebenarnya mampu menghadapi stress dalam dosis kecil, tetapi ketika stres itu menjadi jangka panjang atau kronis, dapat memiliki efek serius pada tubuh. Berikut beberapa efek yang ditimbulkan akibat gangguan psikologis (stress) yang dapat mempengaruhi semua sistem tubuh, yakni:

1. Sistem muskuloskeletal

Saat tubuh stres, otot menjadi tegang. Ketegangan otot hampir merupakan reaksi refleks terhadap stress, cara tubuh melindungi diri dari cedera dan rasa sakit. Stres mendadak, otot-otot menjadi tegang sekaligus, dan kemudian melepaskan ketegangan ketika stres berlalu. Stres kronis menyebabkan otot-otot di tubuh berada dalam keadaan waspada yang kurang lebih konstan. Ketika otot tegang untuk jangka waktu yang lama, ini dapat memicu reaksi lain dari tubuh dan bahkan meningkatkan gangguan yang berhubungan dengan stres.



Gambar.3

Misalnya, sakit kepala tipe tegang dan sakit kepala migrain berhubungan dengan ketegangan otot kronis di area bahu, leher, dan kepala. Nyeri muskuloskeletal di punggung bawah dan ekstremitas atas juga dikaitkan dengan stres, terutama stres kerja.

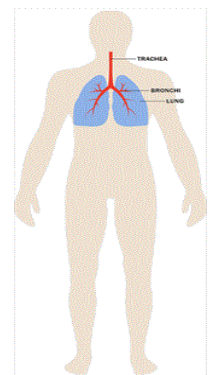
Jutaan orang menderita kondisi nyeri kronis akibat gangguan muskuloskeletal. Seringkali, tetapi tidak selalu, mungkin ada cedera yang memicu kondisi nyeri kronis. Apa yang menentukan apakah orang yang terluka terus menderita sakit kronis atau tidak adalah bagaimana mereka merespons cedera tersebut. Individu yang takut akan rasa sakit dan cedera ulang, dan yang hanya mencari penyebab fisik dan penyembuhan untuk cedera, umumnya memiliki pemulihan yang lebih buruk daripada individu yang mempertahankan tingkat aktivitas moderat yang diawasi oleh dokter.

Teknik relaksasi serta terapi penghilang stres lainnya telah terbukti efektif mengurangi ketegangan otot, mengurangi kejadian gangguan terkait stres tertentu, seperti sakit kepala, dan meningkatkan rasa sejahtera. Bagi mereka yang mengalami kondisi nyeri kronis, aktivitas penghilang stres telah terbukti meningkatkan mood dan fungsi sehari-hari.

2. Sistem pernapasan

Sistem pernapasan memasok oksigen ke sel dan membuang limbah karbon dioksida dari tubuh. Udara masuk melalui hidung dan melewati laring di tenggorokan, turun melalui trakea, dan masuk ke paru-paru melalui bronkus. Bronkiolus kemudian mentransfer oksigen ke sel darah merah untuk sirkulasi.

Stres dan emosi yang kuat dapat muncul dengan gejala pernapasan, seperti sesak napas dan napas cepat, karena saluran udara antara hidung dan paru-paru menyempit. Bagi orang tanpa penyakit pernapasan, hal ini umumnya tidak menjadi masalah karena tubuh dapat mengatur pekerjaan tambahan untuk bernapas dengan nyaman, tetapi tekanan psikologis dapat memperburuk



Gambar.4

masalah pernapasan bagi orang dengan penyakit pernapasan yang sudah ada sebelumnya seperti asma dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK; termasuk emfisema dan bronkitis kronis).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa stres akut seperti kematian orang yang dicintai benar-benar dapat memicu serangan asma. Selain itu, pernapasan yang cepat atau hiperventilasi yang disebabkan oleh stres dapat menyebabkan serangan panik pada seseorang yang rentan terhadap serangan panik. Berkonsultasi dengan psikolog untuk mengembangkan relaksasi, pernapasan, dan strategi perilaku kognitif lainnya dapat membantu.

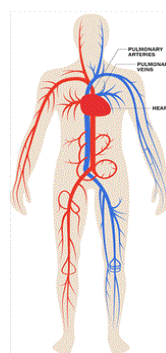
3. Sistem kardiovaskular

Jantung dan pembuluh darah terdiri dari dua elemen sistem kardiovaskular yang bekerja sama dalam menyediakan nutrisi dan oksigen ke organ-organ tubuh. Aktivitas kedua elemen ini juga terkoordinasi dalam respons tubuh terhadap stres.

Stres akut stres yang bersifat sesaat atau jangka pendek seperti memenuhi tenggat waktu, terjebak macet, atau tiba-tiba menginjak rem untuk menghindari kecelakaan menyebabkan peningkatan denyut jantung dan kontraksi otot jantung yang lebih kuat, dengan hormon stres adrenalin, noradrenalin, dan kortisol bertindak sebagai pembawa pesan untuk efek ini.

Selain itu, pembuluh darah yang mengarahkan darah ke otot besar dan jantung melebar, sehingga meningkatkan jumlah darah yang dipompa ke bagian tubuh ini dan meningkatkan tekanan darah. Ini juga dikenal sebagai respons melawan atau lari. Setelah episode stres akut telah berlalu, tubuh kembali ke keadaan normal.

Stres kronis, atau stres konstan yang dialami dalam jangka waktu lama, dapat menyebabkan masalah jangka panjang pada jantung dan pembuluh darah. Peningkatan detak jantung yang konsisten dan terus-menerus, serta peningkatan kadar hormon stres dan tekanan darah, dapat berdampak buruk pada tubuh. Stres berkelanjutan jangka



Gambar.5

panjang ini dapat meningkatkan risiko hipertensi, serangan jantung, atau stroke.

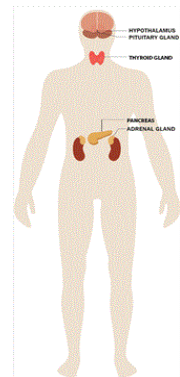
Stres akut yang berulang dan stres kronis yang terus-menerus juga dapat menyebabkan peradangan pada sistem peredaran darah, terutama di arteri koroner, dan ini adalah salah satu jalur yang diduga menghubungkan stres dengan serangan jantung. Tampaknya juga bagaimana seseorang merespons stres dapat memengaruhi kadar kolesterol.

Risiko penyakit jantung yang terkait dengan stres tampaknya berbeda untuk wanita, tergantung pada apakah wanita itu premenopause atau pascamenopause. Tingkat estrogen pada wanita premenopause tampaknya membantu pembuluh darah merespons lebih baik selama stres, sehingga membantu tubuh mereka menangani stres dengan lebih baik dan melindungi mereka dari penyakit jantung. Wanita pascamenopause kehilangan tingkat perlindungan ini karena hilangnya estrogen, sehingga menempatkan mereka pada risiko yang lebih besar untuk efek stres pada penyakit jantung.

4. Sistem endokrin

Ketika seseorang merasakan situasi yang menantang, mengancam, atau tidak terkendali, otak memulai serangkaian peristiwa yang melibatkan aksis hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA), yang merupakan pendorong utama respons stres endokrin. Hal ini pada akhirnya menghasilkan peningkatan produksi hormon steroid yang disebut glukokortikoid, yang meliputi kortisol, sering disebut sebagai “hormon stres”.

Selama masa stres, hipotalamus, kumpulan nukleus yang menghubungkan otak dan sistem endokrin, memberi sinyal ke kelenjar pituitari untuk menghasilkan hormon, yang pada gilirannya memberi sinyal ke kelenjar adrenal, yang terletak di atas ginjal, untuk meningkatkan produksi. dari kortisol.



Gambar.6

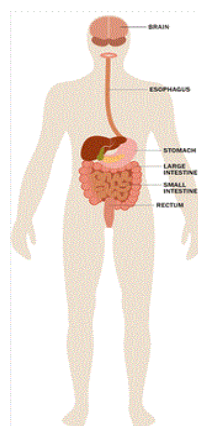
Kortisol meningkatkan tingkat bahan bakar energi yang tersedia dengan memobilisasi glukosa dan asam lemak dari hati. Kortisol biasanya diproduksi dalam berbagai tingkat sepanjang hari, biasanya meningkat konsentrasinya saat bangun tidur dan perlahan menurun sepanjang hari, menyediakan siklus energi harian. Selama peristiwa stres, peningkatan kortisol dapat memberikan energi yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan yang berkepanjangan atau ekstrim.

Glukokortikoid, termasuk kortisol, penting untuk mengatur sistem kekebalan dan mengurangi peradangan. Sementara ini berharga selama situasi stres atau mengancam di mana cedera dapat mengakibatkan peningkatan aktivasi sistem kekebalan tubuh, stres kronis dapat mengakibatkan gangguan komunikasi antara sistem kekebalan tubuh dan sumbu HPA. Gangguan komunikasi ini telah dikaitkan dengan perkembangan berbagai kondisi kesehatan fisik dan mental di masa depan, termasuk kelelahan kronis, gangguan metabolisme (misalnya, diabetes, obesitas), depresi, dan gangguan kekebalan.

5. Sistem pencernaan

Usus memiliki ratusan juta neuron yang dapat berfungsi cukup independen dan terus berkomunikasi dengan otak, menjelaskan kemampuan untuk merasakan yang terjadi di perut. Stres dapat memengaruhi komunikasi otak-usus, dan dapat memicu rasa sakit, kembung, dan ketidaknyamanan usus lainnya agar lebih mudah dirasakan. Usus juga dihuni oleh jutaan bakteri yang dapat memengaruhi kesehatannya dan kesehatan otak, yang dapat memengaruhi kemampuan berpikir dan memengaruhi emosi.

Stres dikaitkan dengan perubahan bakteri usus yang pada gilirannya dapat memengaruhi suasana hati. Dengan demikian, saraf usus dan bakteri sangat mempengaruhi otak dan sebaliknya. Stres awal kehidupan dapat mengubah perkembangan sistem saraf serta bagaimana tubuh bereaksi terhadap



Gambar.7

stres. Perubahan ini dapat meningkatkan risiko penyakit atau disfungsi usus di kemudian hari.

Ketika stres, individu mungkin makan lebih banyak atau lebih sedikit dari biasanya. Makanan yang lebih banyak atau berbeda, atau peningkatan penggunaan alkohol atau tembakau, dapat menyebabkan refluks asam. Stres atau kelelahan juga dapat meningkatkan keparahan nyeri mulas yang terjadi secara teratur.

Stres juga dapat mempersulit menelan makanan atau meningkatkan jumlah udara yang ditelan, yang meningkatkan sendawa, gas, dan kembung. Stres dapat membuat rasa sakit, kembung, mual, dan ketidaknyamanan perut lainnya terasa lebih mudah, muntah dapat terjadi jika stresnya cukup parah. Selain itu, stres dapat menyebabkan peningkatan atau penurunan nafsu makan yang tidak perlu. Diet yang tidak sehat pada gilirannya dapat memperburuk suasana hati seseorang.

Stres juga bisa membuat rasa sakit, kembung, atau tidak nyaman di usus. Ini dapat mempengaruhi seberapa cepat makanan bergerak melalui tubuh, yang dapat menyebabkan diare atau sembelit. Selanjutnya, stres dapat menyebabkan kejang otot di usus yang menyakitkan. Stres dapat memengaruhi pencernaan dan nutrisi yang diserap usus. Produksi gas yang berhubungan dengan penyerapan nutrisi dapat meningkat.

Usus memiliki penghalang ketat untuk melindungi tubuh dari (sebagian besar) bakteri yang berhubungan dengan makanan. Stres dapat membuat penghalang usus lebih lemah dan memungkinkan bakteri usus masuk ke dalam tubuh. Meskipun sebagian besar bakteri memiliki peran baik oleh sistem kekebalan tubuh dan tidak membuat kita sakit, kebutuhan rendah yang konstan untuk tindakan inflamasi dapat menyebabkan gejala ringan kronis.

Stres terutama mempengaruhi orang dengan gangguan usus kronis, seperti penyakit radang usus atau sindrom iritasi usus besar. Ini mungkin karena saraf usus menjadi lebih sensitif, perubahan mikrobiota usus, perubahan seberapa cepat makanan bergerak melalui usus, dan/atau perubahan respons imun usus.

8. Sistem saraf

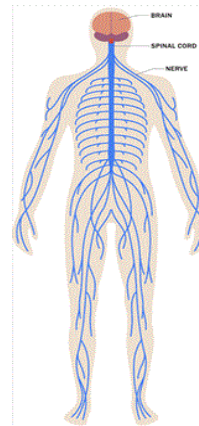
Sistem saraf memiliki beberapa divisi, divisi pusat yang melibatkan otak dan sumsum tulang belakang dan divisi perifer yang terdiri dari sistem saraf otonom dan somatik.

Sistem saraf otonom memiliki peran langsung dalam respons fisik terhadap stres dan dibagi menjadi sistem saraf simpatik, dan sistem saraf parasimpatis. Ketika tubuh stres, sistem saraf simpatik berkontribusi pada apa yang dikenal sebagai respons “lawan atau lari”. Tubuh mengalihkan sumber energinya untuk melawan ancaman kehidupan, atau melarikan diri dari musuh.

Sistem saraf simpatik memberi sinyal pada kelenjar adrenal untuk melepaskan hormon yang disebut adrenalin (epinefrin) dan kortisol. Hormon-hormon ini bersama-sama dengan kerja langsung saraf otonom, menyebabkan jantung berdetak lebih cepat, laju pernapasan meningkat, pembuluh darah di lengan dan kaki melebar, proses pencernaan berubah, dan kadar glukosa (energi gula) dalam aliran darah meningkat menjadi menangani keadaan darurat.

Respons sistem saraf simpatik cukup tiba-tiba untuk mempersiapkan tubuh merespons situasi darurat atau stres akut—stres jangka pendek. Setelah krisis selesai, tubuh biasanya kembali ke keadaan pra-darurat, tanpa tekanan. Pemulihan ini difasilitasi oleh sistem saraf parasimpatis, yang umumnya memiliki efek yang berlawanan dengan sistem saraf simpatik. Tetapi aktivitas berlebihan sistem saraf parasimpatis juga dapat berkontribusi pada reaksi stres, misalnya, dengan meningkatkan bronkokonstriksi (misalnya, pada asma) atau vasodilatasi yang berlebihan dan mengganggu sirkulasi darah.

Baik sistem saraf simpatik dan sistem saraf parasimpatis memiliki interaksi yang kuat dengan sistem kekebalan, yang juga dapat memodulasi reaksi stres. Sistem saraf pusat sangat penting dalam memicu respons stres, karena mengatur sistem saraf otonom dan



Gambar.8

memainkan peran sentral dalam menafsirkan konteks yang berpotensi mengancam.

Stres kronis, mengalami stresor dalam jangka waktu yang lama, dapat mengakibatkan pengeringan jangka panjang pada tubuh. Karena sistem saraf otonom terus memicu reaksi fisik, hal itu menyebabkan keausan pada tubuh. Bukan apa yang dilakukan stres kronis pada sistem saraf, tetapi apa yang dilakukan aktivasi terus-menerus dari sistem saraf pada sistem tubuh lain yang menjadi masalah.

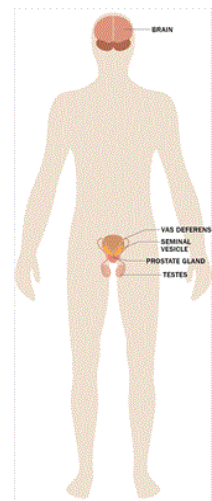
9. Sistem reproduksi pria

Sistem reproduksi pria dipengaruhi oleh sistem saraf. Bagian parasimpatis dari sistem saraf menyebabkan relaksasi sedangkan bagian simpatik menyebabkan gairah. Dalam anatomi pria, sistem saraf otonom, juga dikenal sebagai respons melawan atau lari, menghasilkan testosteron dan mengaktifkan sistem saraf simpatik yang menciptakan gairah.

Stres menyebabkan tubuh melepaskan hormon kortisol, yang diproduksi oleh kelenjar adrenal. Kortisol penting untuk pengaturan tekanan darah dan fungsi normal beberapa sistem tubuh termasuk kardiovaskular, peredaran darah, dan reproduksi pria. Kelebihan jumlah kortisol dapat mempengaruhi fungsi biokimia normal dari sistem reproduksi pria.

Stres kronis, stres berkelanjutan dalam jangka waktu lama, dapat mempengaruhi produksi testosteron yang mengakibatkan penurunan gairah seks atau libido, dan bahkan dapat menyebabkan disfungsi ereksi atau impotensi. Stres kronis juga dapat berdampak negatif pada produksi dan pematangan sperma, menyebabkan kesulitan pada pasangan yang mencoba untuk hamil.

Para peneliti telah menemukan bahwa pria yang mengalami dua atau lebih peristiwa kehidupan yang penuh tekanan dalam satu tahun terakhir memiliki persentase motilitas sperma yang lebih rendah dan



Gambar.9

persentase sperma yang morfologi normal (ukuran dan bentuk) lebih rendah, dibandingkan dengan pria yang tidak mengalaminya. mengalami peristiwa kehidupan yang penuh tekanan.

Ketika stres mempengaruhi sistem kekebalan tubuh, tubuh dapat menjadi rentan terhadap infeksi. Pada anatomi pria, infeksi pada testis, kelenjar prostat, dan uretra, dapat mempengaruhi fungsi reproduksi pria secara normal.

10. Sistem reproduksi wanita

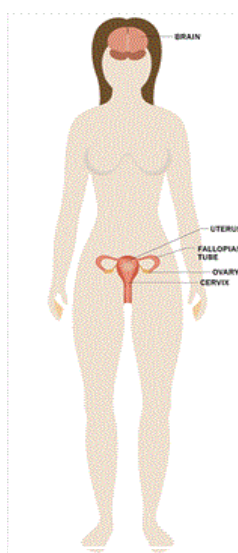
Menstruasi

Stres dapat mempengaruhi menstruasi di kalangan remaja putri dan wanita dalam beberapa cara. Misalnya, tingkat stres yang tinggi dapat dikaitkan dengan siklus menstruasi yang tidak ada atau tidak teratur, periode yang lebih menyakitkan, dan perubahan panjang siklus.

Wanita menangani tuntutan pribadi, keluarga, profesional, finansial, dan berbagai tuntutan lainnya sepanjang rentang hidup mereka. Stres, gangguan, kelelahan, dll, dapat mengurangi hasrat seksual terutama ketika wanita secara bersamaan merawat anak kecil atau anggota keluarga lain yang sakit, mengatasi masalah medis kronis, merasa tertekan, mengalami kesulitan atau pelecehan dalam hubungan, menghadapi masalah pekerjaan, dan sebagainya.

Stres dapat memiliki dampak yang signifikan pada rencana reproduksi wanita. Stres dapat berdampak negatif pada kemampuan wanita untuk hamil, kesehatan kehamilannya, dan penyesuaian pascapersalinannya. Depresi adalah komplikasi utama dari kehamilan dan penyesuaian postpartum.

Stres berlebih meningkatkan kemungkinan depresi dan kecemasan, gangguan stres pada ibu hamil dapat berdampak negatif pada janin dan perkembangan masa kanak-kanak yang berkelanjutan dan



Gambar.10

mengganggu ikatan dengan bayi dalam beberapa minggu dan bulan setelah melahirkan.

Stres dapat membuat gejala pramenstruasi lebih buruk atau lebih sulit untuk diatasi dan gejala pramenstruasi mungkin membuat stres bagi banyak wanita. Gejala-gejala ini termasuk kram, retensi cairan dan kembung, suasana hati negatif (merasa mudah marah dan “biru”) dan perubahan suasana hati.

Menjelang menopause, kadar hormon berfluktuasi dengan cepat. Perubahan ini terkait dengan kecemasan, perubahan suasana hati, dan perasaan tertekan. Jadi menopause bisa menjadi pemicu stres itu sendiri. Beberapa perubahan fisik yang terkait dengan menopause terutama *hot flashes* (merasa hangat secara tiba-tiba, biasanya sangat terasa di wajah, leher, dan dada, dan mengeluarkan banyak keringat), dan terkadang sulit untuk diatasi. Selain itu, tekanan emosional dapat menyebabkan gejala fisik menjadi lebih buruk. Misalnya, wanita yang lebih cemas mungkin mengalami peningkatan *hot flash* dan/atau *hot flash* yang lebih parah atau intens.

Ketika stres tinggi, ada peningkatan kemungkinan eksaserbasi gejala penyakit reproduksi, seperti virus herpes simpleks atau sindrom ovarium polikistik. Diagnosis dan pengobatan kanker reproduksi dapat menyebabkan stres yang signifikan, yang memerlukan perhatian dan dukungan tambahan

B. Perkembangan Relaksasi

Relaksasi memiliki sifat restoratif yang signifikan dan implikasi bagi kesehatan (Riches *et al.*, 2021). Menurut Bernstein *et al.* (2000) dalam bukunya yang berjudul *New Directions in Progressive Relaxation Training* target yang paling tepat untuk pelatihan relaksasi adalah individu yang respons ketegangan ototnya tingkat tinggi atau yang tidak nyaman sehingga mengganggu kinerja. Respons ini mungkin termasuk faktor insomnia (ketegangan otot dan pikiran yang mengganggu), sakit kepala tegang (yang tidak merespons obat yang diresepkan), dan keluhan kurang spesifik tentang ketegangan umum atau “saraf otak tegang”, yang tampaknya lebih terkait dengan sekadar terjaga daripada situasi stimulus tertentu.

Perkembangan relaksasi mengalami dua fase yakni pertama dimulai oleh Jacobson pada tahun 1908, dan kedua pengembangan metode relaksasi yang dilakukan oleh Wolpe seorang profesor psikiatri pada Temple University of Eastern Pennsylvania Psychiatry Institute di Amerika, yaitu dengan memodifikasi prosedur metode relaksasi sebelumnya yang telah dikembangkan oleh Jacobson.

Beberapa peneliti juga telah mengidentifikasi efektivitas teknik relaksasi dengan sasaran yang hampir sama atau berbeda sehingga kebermanfaatannya dapat dirasakan bagi penderita. Seperti halnya Toussaint *et al.* (2021) menyebutkan dari hasil eksperimennya bahwa relaksasi otot progresif, pernapasan dalam, dan imajinasi terbimbing semua meningkatkan keadaan relaksasi untuk peserta dalam kelompok intervensi dibandingkan dengan peserta dalam kelompok kontrol.

Setiap kasus terjadi peningkatan signifikan secara statistik dan meskipun kelompok tidak berbeda pada relaksasi sebelum pelatihan, semua kelompok secara signifikan lebih baik hasilnya pada kelompok relaksasi setelah pelatihan diterapkan, dibandingkan dengan kelompok kontrol. Relaksasi otot progresif dan citra terpandu menunjukkan tren linier langsung menuju relaksasi fisiologis, dibandingkan dengan kelompok kontrol, dan kelompok pernapasan dalam menunjukkan peningkatan pada fisiologis yang diikuti dengan cepat kembali ke tingkat awal.

Beberapa teknik relaksasi yang dapat ditinjau sebagai alat untuk melawan stres, depresi, atau rasa sakit secara efektif, yakni sebagai berikut:

1. Deep breathing

Latihan fokus pernapasan atau bernapas dalam merupakan satu di antara beberapa teknik relaksasi yang sangat sederhana (mudah dan murah) serta mampu berefek pada penurunan kondisi stress, hal ini dikarenakan selama proses bernapas rileks kita melepaskan diri dari pikiran dan sensasi yang mengganggu (menyuplai oksigen), kita seolah-olah mengirimkan pesan ke otak untuk tetap tenang, yang selanjutnya otak mengirimkan pesan keseluruh tubuh untuk bersantai, mengurangi ketegangan, dan menghilangkan stres. Namun menurut Harvard Medical School (2022) teknik ini mungkin tidak cocok untuk

mereka yang memiliki masalah kesehatan yang membuat sulit bernapas, seperti penyakit pernapasan atau gagal jantung.

Beberapa studi yang menunjukkan efektivitas latihan *Deep breathing* sebagai cara untuk menurunkan kondisi stres yakni sebagai berikut:

- a. 38 orang dewasa sehat (berusia antara 18 dan 28 tahun) menjadi sukarelawan dalam penelitian Perciavalle *et al.* (2017), yang secara acak dibagi menjadi dua kelompok yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Subjek Kelompok Eksperimen diberikan intervensi sekali per minggu, untuk pengobatan Anti-stres, sedangkan subjek Kelompok Kontrol tanpa berlatih pengobatan apapun. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini mendukung kemungkinan bahwa teknik *Deep breathing* mampu menginduksi perbaikan suasana hati dan stres yang efektif.
- b. Salah satu masalah psikologis yang dihadapi pasien diabetes adalah risiko tingkat stres yang tinggi. Kondisi stres, cemas, dan takut mempengaruhi produksi hormon adrenalin yang memperberat kemampuan pasien untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Penelitian *quasi-experiment pretest-posttest with control group design* yang dilakukan di Puskesmas Kedungmudu Semarang oleh Warsono (2020) pada 32 sampel menemukan hasil bahwa latihan napas dalam efektif untuk menurunkan tingkat stres pada penderita diabetes mellitus.
- c. Studi Toussaint *et al.* (2021) menunjukkan bahwa berbagai bentuk pelatihan relaksasi (relaksasi otot progresif, meditasi, latihan pernapasan, visualisasi, dan autogenik) dapat membantu individu mengurangi stres, meningkatkan keadaan relaksasi, dan meningkatkan kesejahteraan secara keseluruhan. Toussaint dkk. memeriksa tiga pendekatan berbeda yang umum digunakan untuk relaksasi pada individu yang mengalami stres, relaksasi otot progresif, *deep breathing*, dan imajinasi terpandu dan mengevaluasinya dalam perbandingan satu banding satu dengan kelompok kontrol. Hasil menunjukkan bahwa pelatihan relaksasi efektif dalam meningkatkan keadaan relaksasi baik pada tingkat psikologis maupun fisiologis.

Implementasi *deep breathing* ini sebaiknya dipandu oleh seorang profesional terlatih, manual atau audio bagaimana teknik menghirup dan menghembuskan napas lebih dalam dan lebih lambat beberapa kali sehari, atau sesuai kebutuhan, selama beberapa menit untuk melihat manfaat langsung (Varvogli & Darviri, 2011). dr. Alexandra T. Milspaw salah satu konselor profesional berlisensi di *Commonwealth of Pennsylvania* memberikan gambaran 10 kiat dengan mudah langkah-langkah melakukan teknik *Deep breathing* yakni sebagai berikut:

- a. Mulailah dengan tarikan napas yang pelan, lambat, lembut, stabil.
- b. Pertahankan membuat irama pernapasan yang stabil/normal atau tidak mencoba bernapas dengan ritme yang buruk karena dapat menyebabkan stres.
- c. Letakkan tangan Anda di dada bagian atas, tepat di bawah bagian kerah. Bayangkan bernapas ke ruang ini di mana kita meletakkan tangan. Bernapaslah ke dalam ruang ini selama 15 detik. Hembuskan perlahan sambil membiarkan tubuh menjadi rileks dan nyaman
- d. Pindahkan tangan lagi ke tengah dada di atas tulang dada Anda. Bayangkan bernapas ke dalam ruang ini di mana Anda merasakan tangan Anda. Bernapaslah ke dalam ruang ini selama 15 detik. Hembuskan perlahan sambil membiarkan tubuh menjadi rileks dan nyaman
- e. Pindahkan tangan Anda ke bawah dan letakkan di antara tulang iga. Bayangkan bernapas ke dalam ruang ini di mana Anda merasakan tangan. Bernapaslah ke dalam ruang ini selama 15 detik. Hembuskan perlahan sambil membiarkan tubuh menjadi rileks dan nyaman
- f. Tangan Anda masih di antara tulang iga. Sekarang bernapaslah lagi ke tulang rusuk bagian bawah di mana Anda merasakan tangan Anda, kemudian bernapaslah ke tulang rusuk tengah, bernapaslah ke dada bagian atas, dan tahan. Sekarang rilis untuk 3–2–1. Perhatikan jeda antara inhalasi dan ekshalasi.
- g. Lanjutkan napas tiga hitungan ini selama 15 detik, bayangkan balon saat Anda mengisi paru-paru Anda sepenuhnya dari bawah ke atas.

- h. Anda mungkin merasakan sedikit pusing saat Anda melatih pernapasan ini. Ini karena peningkatan oksigen di otak, sistem saraf, dan sistem peredaran darah Anda.
- i. Perhatikan bagian tubuh mana saja yang masih merasakan ketegangan. Bayangkan bernapas ke dalam ruang ini dan biarkan napas mencairkannya seperti es menjadi uap.
- j. Perhatikan seberapa baik perasaan Anda dan betapa santainya Anda (Milspaw, 2017)

2. Imagery

Metode Citra Terpandu diajarkan oleh seorang profesional terlatih, audio atau skrip tertulis selama 4-8 minggu, membutuhkan 10 menit latihan per hari. Citra Terpandu menggunakan gambar untuk meningkatkan kesehatan melalui beberapa teknik standar, namun dapat disesuaikan, termasuk relaksasi/pengurangan stres. Tujuan fasilitator adalah untuk memungkinkan subjek menggunakan gambarannya sendiri yang merupakan simbol dari masalah kesehatan atau kehidupan spesifiknya, untuk mengembangkan wawasan yang diarahkan pada kesehatan, perubahan perilaku yang meningkatkan kesehatan, atau perubahan fisiologis langsung. Eksplorasi yang difasilitasi dari gambar tempat yang aman dan nyaman khusus untuk peserta termasuk memperhatikan sensorik (visual, pendengaran, penciuman, taktil, dan kinestetik) (Varvogli & Darviri, 2011).

Mempraktikkan visualisasi yakni, tutup mata Anda dan bayangkan tempat yang tenang. Bayangkan se jelas mungkin: semua yang Anda lihat, dengar, cium, dan rasakan. Hanya “melihat” di mata pikiran seperti Anda akan sebuah foto tidak cukup. Visualisasi bekerja paling baik jika Anda memasukkan sebanyak mungkin detail sensorik. Misalnya,

- a. Lihat matahari terbenam di atas air
- b. Dengarkan burung bernyanyi
- c. Bau pohon pinus
- d. Rasakan sejuknya air di kaki
- e. Rasakan udara segar dan bersih

Nikmati perasaan khawatir Anda hilang saat Anda perlahan-lahan menjelajahi tempat tenang. Saat Anda siap, buka mata Anda dengan perlahan dan kembali ke masa sekarang. Jangan khawatir jika terkadang keluar dari zona atau kehilangan jejak di mana Anda berada selama sesi visualisasi Ini normal. Anda mungkin juga mengalami perasaan berat pada anggota badan, otot berkedut, atau menguap. Sekali lagi, ini adalah respons normal (Lawrence Robinson, Robert Segal, Jeanne Segal, 2021).

3. Progressive muscular relaxation (PMR)

PMR adalah praktik relaksasi untuk mengurangi stres dan membangun kesadaran akan sensasi ketegangan kelompok otot. Langkah pertama dalam latihan ini adalah menciptakan ketegangan pada kelompok otot tertentu dan mulai memperhatikan seperti apa ketegangan di bagian tubuh ini. Langkah kedua adalah melepaskan ketegangan otot ini dan mulai memperhatikan seperti apa rasanya otot yang rileks saat ketegangan mereda.

Seringkali, relaksasi ini dianjurkan untuk membuat ketegangan dan relaksasi beberapa kali pada kelompok otot yang sama, dengan tingkat ketegangan yang berkurang. Melalui latihan berulang, seseorang kemudian dapat menginduksi relaksasi otot fisik pada tanda-tanda pertama dari ketegangan yang menyertai stres. Setelah latihan, mungkin ada satu atau dua area yang masih tegang, membutuhkan satu pengulangan untuk mengencangkan dan mengendurkan kelompok otot tersebut (U.S. Department of Veterans Affairs, 2021). Adapun poin relaksasi ini akan diuraikan secara rinci pada bab selanjutnya.

4. Meditasi Kesadaran

Mindfulness atau meditasi kesadaran populer dalam beberapa tahun terakhir, meditasi ini telah lama digunakan untuk mengurangi stres, kecemasan, depresi, dan emosi negatif lainnya. Bentuk meditasi kesadaran mendorong Anda untuk mengikuti dan kemudian melepaskan pikiran atau sensasi internal. *Mindfulness* juga dapat diterapkan pada aktivitas seperti berjalan, berolahraga, atau makan.

Menggunakan perhatian penuh untuk tetap fokus pada saat ini mungkin tampak mudah, tetapi dibutuhkan latihan untuk menuai semua manfaatnya. Menggunakan aplikasi atau unduhan audio juga dapat membantu memfokuskan perhatian Anda, terutama saat Anda memulai. Berikut gambaran meditasi kesadaran dasar:

- a. Temukan tempat yang tenang di mana Anda tidak akan terganggu.
- b. Duduk di kursi yang nyaman dengan punggung lurus.
- c. Tutup mata Anda dan temukan titik fokus, seperti pernapasan Anda—sensasi udara yang mengalir ke lubang hidung dan keluar dari mulut Anda atau perut Anda naik dan turun—atau kata bermakna yang Anda ulangi selama meditasi.
- d. Jangan khawatir tentang pikiran yang mengganggu yang melintas di benak Anda atau tentang seberapa baik yang Anda lakukan. Jika pikiran mengganggu sesi relaksasi Anda, jangan melawannya, alihkan perhatian Anda dengan lembut kembali ke titik fokus Anda (Lawrence Robinson, Robert Segal, Jeanne Segal, 2021).

5. Yoga dan Tai-chi

Yoga melibatkan serangkaian pose bergerak dan diam, dikombinasikan dengan pernapasan dalam. Selain mengurangi kecemasan dan stres, yoga juga dapat meningkatkan kelenturan, kekuatan, keseimbangan, dan stamina. Karena cedera dapat terjadi ketika yoga dipraktikkan secara tidak benar, yang terbaik adalah belajar dengan menghadiri kelas kelompok, menyewa guru privat, atau setidaknya mengikuti instruksi video.

Meskipun hampir semua kelas yoga diakhiri dengan pose relaksasi, kelas yang menekankan gerakan lambat dan stabil, pernapasan dalam, dan peregangan lembut adalah yang terbaik untuk menghilangkan stres.

- a. Satyananda adalah bentuk yoga tradisional, sehingga cocok untuk pemula maupun siapa saja yang bertujuan untuk mengurangi stres.
- b. Hatha yoga juga merupakan teknik yang cukup rileks untuk menghilangkan stres dan cocok untuk pemula.
- c. Power yoga, dengan pose yang tepat dan fokus pada kebugaran, lebih cocok untuk mereka yang mencari stimulasi serta relaksasi.

Adapun Tai chi adalah serangkaian gerakan tubuh yang lambat dan mengalir sendiri. Dengan memfokuskan pikiran pada gerakan dan pernapasan, Anda menjaga perhatian pada saat ini yang menjernihkan pikiran dan mengarah ke keadaan santai. Tai merupakan pilihan yang aman dan berdampak rendah bagi orang-orang dari segala usia dan tingkat kebugaran, termasuk orang dewasa yang lebih tua dan mereka yang baru pulih dari cedera. Seperti halnya yoga, paling baik dipelajari di kelas atau dari instruktur pribadi. Setelah Anda mempelajari dasarnya, Anda dapat berlatih sendiri atau bersama orang lain (Lawrence Robinson, Robert Segal, Jeanne Segal, 2021).

6. Zikir

Menurut bapak Purwanto (2006) berbagai metode relaksasi telah banyak dikembangkan namun pengembangan teknik relaksasi yang berkaitan dengan keyakinan seseorang (*faith factor*) belum dikaji secara mendalam apalagi yang mengarah pada keyakinan religi tertentu. Zikir sebagai salah satu kegiatan yang banyak dilakukan oleh umat Islam dengan tujuan menghantarkan pikiran dan perasaan yang kacau menuju kepada ketetapan hati yang tenang (*pasrah*) menurut Purwanto dapat menjadi salah satu metode meditasi relaksasi religius. Zikir kepada Allah bukan sekadar ungkapan sastra, nyanyian, hitungan-hitungan lafaz, melainkan suatu hakikat yang diyakini di dalam jiwa dan merasakan kehadiran Allah.

Kata atau frase dengan makna khusus akan mendorong efek *placebo* yang menyehatkan, semakin kuat keyakinan seseorang berpadu dengan respons relaksasi maka semakin besar pula efek relaksasi yang diperoleh. Pilihan frase yang dipilih sebaiknya singkat untuk diucapkan dalam hati saat mengambil dan menghembuskan napas secara normal.

Hubungan antara komitmen religius atau keimanan dengan penyembuhan telah dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh David B. Larson dan Mr. Constance P.B. bahwa faktor keimanan memiliki pengaruh yang luas dan kuat terhadap kesehatan. Hasil penelitian Peter Pressman menunjukkan 30 wanita lanjut usia yang sembuh dari koreksi bedah pada tulang punggungnya yang patah,

diteliti untuk menemukan hubungan antara keyakinan religius mereka dengan kesehatan medis dan psikiatrik, ditemukan bahwasanya pasien dengan keimanan yang kuat mampu untuk berjalan lebih jauh secara bermakna dan lebih kecil kemungkinannya untuk mengalami depresi.

Saat relaksasi diperlukan pengenduran fisik secara sengaja yang dalam relaksasi zikir akan digabungkan dengan sikap pasrah. Pengenduran merupakan aktivitas fisik sedangkan sikap pasrah merupakan aktivitas psikis yang akan memperkuat kualitas pengenduran. Berikut langkah-langkah konsep relaksasi zikir menurut Purwanto (2006) sebagai salah satu teknik modifikasi dari Benson (2000), yakni:

- a. Memilih frase yang sesuai dengan keyakinan, frase atau kata ini digunakan sebagai fokus atau pengantar meditasi, dan pemilihan kata sebaiknya memiliki arti khusus terutama frase yang dapat menimbulkan munculnya kondisi transendensi, sehingga diharapkan dengan frase sebagai fokus yang digunakan akan meningkatkan kekuatan respons relaksasi dengan memberi kesempatan faktor keyakinan untuk memberi pengaruh. Pemilihan frase sebaiknya cukup singkat agar dapat diucapkan dalam hati Ketika menghembuskan napas secara normal. Dalam metode ini yang akan digunakan adalah frase “yaa Allah” karena frase ini singkat dan langsung menuju kepada objek transendensi.
- b. Atur posisi tubuh yang nyaman, sebelum memulai relaksasi carilah posisi duduk yang nyaman sehingga posisi tidak mengganggu pikiran. Posisi dapat dilakukan misalnya dengan bersila atau duduk di sofa. Lingkungan diatur sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu proses relaksasi misalnya suhu, kebisingan, pakaian yang terlalu ketat dan bau-bauan yang tidak enak.
- c. Memejamkan mata, pejamkan mata secara perlahan dan pejamkan dengan wajar tidak perlu memicingkan mata kuat-kuat. Karena pemaksaan untuk memejamkan akan membuat otot-otot mata tidak rileks.
- d. Lemaskan otot-otot, mulailah melemaskan otot dari kaki, kemudian betis, paha, dan perut seterusnya hingga kepala. Caranya dengan merasakan otot yang akan dirilekskan kemudian otot

tersebut diperintahkan untuk rileks misalnya akan melemaskan otot kaki; dengan memerintahkan pada kaki “lemas... lemas...” sambil merasakan dan membiarkan otot-otot kaki untuk lemas.

- e. Perhatikan napas dan mulailah menggunakan kata fokus yang berakar dari keyakinan, bernapaslah perlahan-lahan dan wajar, tanpa memaksakan iramanya. Pada tahap ini mulailah mengulang-ulang dalam hati kata atau frase yang dipilih sambil mengambil dan mengeluarkan napas. Karena teknik ini menggunakan frase yaa Allah maka Ketika mengambil napas disertai dengan membaca dalam hati kata yaa... kemudian ketika mengeluarkan napas diikuti pula membaca dalam hati kata Allah....
- f. Pertahankan sikap pasif, selain pengulangan kata atau frase, sikap pasif adalah aspek penting untuk membangkitkan respons relaksasi. Saat mulai duduk dan mengulang-ulang frase berbagai macam pikiran akan bermunculan yang akan mengalihkan perhatian frase yang diulang-ulang. Teknik untuk menghindari gangguan ini adalah dengan tidak memperdulikan dan tidak memaksa menghilangkan gangguan tersebut. Selain itu bila muncul rasa nyeri akibat duduk terlalu lama bersikap pasif saja tidak perlu dilawan, ketika rasa nyeri itu muncul katakan pada diri sendiri “baiklah” dan kembali mengulang frase atau kata yang digunakan.

Penting untuk diketahui, teknik relaksasi tidak boleh dilakukan segera setelah makan berat atau setelah mengonsumsi alkohol (bahkan dalam jumlah sedang). Selain itu, manula tidak boleh langsung berdiri setelah mempraktikkan respons relaksasi atau meditasi. Alasan untuk berhati-hati ini adalah bahwa relaksasi terkadang menurunkan tekanan darah sebagai bagian dari upaya merilekskan tubuh, dan berdiri tiba-tiba setelah berlatih relaksasi dapat menyebabkan pusing.

Pelatihan autogenik tidak dianjurkan untuk manula dengan gangguan jantung, skizofrenia, alkoholisme, atau penyalahgunaan zat. PMR tidak boleh digunakan oleh manula dengan cedera otot parah, masalah punggung, atau kejang otot, karena ini dapat diperburuk oleh ketegangan otot yang disengaja yang diperlukan dalam PMR. Risiko

menggunakan teknik relaksasi lainnya minimal asalkan mengikuti instruksi. Sejumlah penelitian telah melaporkan manfaat bagi manula dari penggunaan teknik relaksasi:

1. Meditasi kesadaran telah ditemukan membantu dalam mengobati nyeri punggung bawah kronis pada manula.
2. Respons relaksasi telah berhasil digunakan untuk mengobati insomnia pada manula.
3. Relaksasi otot progresif efektif dalam mengobati nyeri kronis pada manula, seperti halnya yoga. Meditasi tampaknya kurang efektif dengan nyeri kronis pada orang tua.
4. Teknik relaksasi bersama dengan terapi olahraga meningkatkan kesejahteraan psikologis serta gejala fisik pada manula dengan gagal jantung kongestif.
5. Visualisasi tampaknya kurang efektif dibandingkan terapi pijat sebagai pendekatan relaksasi pada manula.
6. Respons relaksasi tampaknya meningkatkan memori dan kognisi pada manula yang sehat secara fisik.
7. Teknik relaksasi meredakan kecemasan pada manula sebelum operasi dan menurunkan kebutuhan akan obat nyeri setelah operasi (Ford-Martin, 2022).

Adapun hasil kajian meta-analisis Zhang *et al.* (2021) yang terbatas pada beberapa teknik relaksasi mengurutkan, urutan intervensi paling efektif adalah yoga, terapi pijat, relaksasi otot progresif, dan peregangan. Secara khusus buku ini akan membahas salah satu teknik relaksasi intervensi paling efektif yakni relaksasi Otot progresif sebagai gambaran penemuan efektivitas pada pekerja *Air Traffic Controller* yang secara rinci di uraikan pada bab-bab selanjutnya.



4

Relaksasi Otot Progresif

A. Pendahuluan

Relaksasi Otot Progresif awalnya digunakan untuk mengobati gejala kecemasan, namun seiring waktu teknik relaksasi ini terbukti efektif pula untuk mengobati sakit kepala tegang, migrain, gangguan sendi temporomandibular, nyeri leher, insomnia, gangguan bipolar, sakit punggung, dan tekanan darah tinggi. Relaksasi Otot Progresif merupakan praktik yang direkomendasikan untuk merilekskan tubuh dan pikiran pada waktu tidur agar lebih mudah tertidur dan mendapatkan tidur malam yang lebih nyenyak. Itu dinilai pengobatan nonfarmakologis efektif insomnia kronis oleh American Academy of Sleep Medicine (1999).

Sejarah pelatihan relaksasi progresif melibatkan dua fase yang berbeda. Fase pertama dimulai dengan karya perintis Edmund Jacobson yang pada tahun 1934 mengembangkan metode fisiologis untuk memerangi ketegangan dan kecemasan. Fase kedua diprakarsai oleh Joseph Wolpe (1958), yang memodifikasi prosedur Jacobson dan menerapkannya dalam program pengobatan yang sistematis.



1934

Gambar 11. Edmund Jacobson

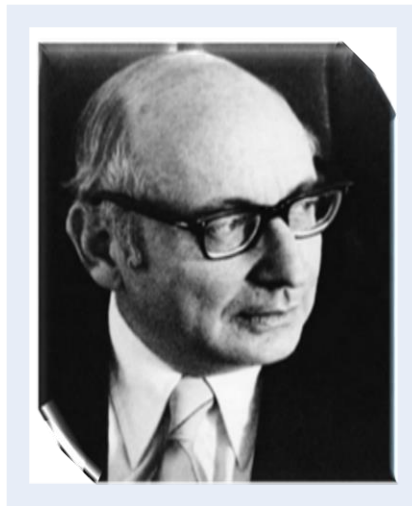
Edmund Jacobson memulai karyanya pada tahun 1908 di Universitas Harvard. Hasil temuan awal membawanya untuk

menyimpulkan bahwa ketegangan muncul dari upaya yang tanpa disadari terjadi pemendekan serat otot atau penegangan pada otot, ketegangan ini terjadi ketika seseorang melaporkan “*anxiety*” dan kecemasan tersebut dapat dihilangkan dengan menghilangkan ketegangan. Jacobson menemukan bahwa dengan secara sistematis menegangkan dan melepaskan lusinan kelompok otot dan dengan belajar memperhatikan dan membedakan antara sensasi ketegangan dan relaksasi yang dihasilkan, seseorang hampir dapat sepenuhnya menghilangkan kontraksi otot dan mengalami perasaan relaksasi yang dalam.

Tahun 1936 hingga 1960-an, Jacobson melanjutkan penelitiannya di Laboratorium Fisiologi Klinis di Chicago, pada tahun 1962 ia telah mengurangi prosedur relaksasi dasarnya untuk fokus pada lima belas kelompok otot, yang masing-masing ditangani selama satu hingga sembilan jam sesi harian. Program pelatihan tipikal memakan waktu lima puluh enam sesi, tetapi bisa berlangsung selama dua ratus sesi (Bernstein *et al.*, 2000).

Melalui penelitian ekstensif Jacobson, ia menyimpulkan bahwa semua pikiran disertai dengan aktivitas otot rangka, meskipun amplitudo respons mungkin sangat rendah. Dia menemukan bahwa otot mata dan berbicara sangat penting selama citra visual dan ucapan. Sebaliknya, datanya menunjukkan bahwa proses mental berkurang dan bahkan menghilang saat otot rangka berelaksasi menuju nol. Jacobson menyimpulkan bahwa “Mungkin naif untuk mengatakan bahwa kita berpikir dengan otot kita, tetapi tidak tepat untuk mengatakan bahwa kita berpikir tanpa otot”(McGuigan & Lehrer, 2007)

Secara khusus, penelitian Jacobson mengungkapkan bahwa ketegangan otot selalu disertai dengan pemendekan serat otot dan pengurangan ketegangan otot mengurangi aktivitas sistem saraf pusat dan mendorong keadaan rileks. Artinya, karena ketegangan otot dikaitkan dengan berbagai jenis ketegangan psikologis (misalnya, kecemasan), Jacobson berhipotesis bahwa kecemasan dapat dikurangi dengan belajar mengurangi ketegangan otot (Bracke, 2010).



1940_{an}

Gambar 11. Joseph Wolpe

Fase kedua dalam pengembangan pelatihan relaksasi progresif dimulai pada akhir 1940-an, dengan karya Joseph Wolpe dalam *Counterconditioning of Fear Responses*. Penelitian awalnya menggunakan hewan kucing sebagai bentuk eksperimen menunjukkan bahwa reaksi ketakutan yang terkondisi dapat dihilangkan dengan membangkitkan respons yang tidak sesuai secara bertahap. Respons yang tidak sesuai, kata Wolpe, akan menghambat respons ketakutan selama yang pertama memiliki intensitas yang lebih besar daripada yang terakhir. Dalam pencariannya untuk respons yang tidak sesuai yang dapat dengan mudah dibuat pada manusia, Wolpe menemukan prosedur yang dijelaskan oleh Jacobson di Relaksasi Progresif. Bagi Wolpe, sebagai kebalikan fisiologis dari ketegangan relaksasi akan menjadi respons yang ideal untuk digunakan dalam program *counterconditioning* yang sedang berkembang.

Namun, untuk kenyamanan dalam situasi klinis, Wolpe mempersingkat program Relaksasi Progresif standar Jacobson, sehingga memungkinkan untuk diselesaikan dalam enam sesi 20 menit, ditambah dengan sesi latihan di rumah dua kali sehari masing-masing 15 menit. Prosedur Wolpe mirip dengan Jacobson dalam hal melepaskan ketegangan otot, tetapi dalam versi Wolpe terapis memainkan peran yang lebih aktif,

termasuk memberikan instruksi berlari untuk memandu klien dalam siklus pelepasan ketegangan dan memberi mereka saran untuk memfasilitasi sensasi kesadaran tubuh yang menyertai siklus tersebut.

Pentingnya pekerjaan Wolpe dalam kaitannya dengan program Relaksasi Progresif terletak pada pemendekan prosedurnya yang cukup besar, yang memungkinkan terapis untuk fokus tidak hanya pada pelatihan relaksasi (yang diasumsikan Jacobson akan menjadi semua yang diperlukan untuk menghilangkan kecemasan) tetapi untuk membantu klien menggunakan relaksasi menghambat respons kecemasan terhadap situasi lingkungan tertentu (Bernstein *et al.*, 2000).

Teshima, Sogawa, dan Mizobe (1991) dalam Lindquist & Snyder (2014) turut menemukan bahwa relaksasi dapat meningkatkan B-endorfin dan berpotensi meningkatkan fungsi kekebalan seluler. Selanjutnya disebutkan bahwa meskipun temuan dari banyak penelitian telah menunjukkan hasil positif dari penggunaan teknik relaksasi otot, hasil positif belum dilaporkan di semua penelitian di mana mereka dieksplorasi. Alasan perbedaan hasil mungkin berhubungan dengan variasi yang luas dalam jenis teknik relaksasi, lama dan jenis instruksi, tingkat penguasaan teknik, dan penggunaan teknik yang tidak teratur atau sporadis.

B. Mekanisme Kerja Otot pada Manusia

Ada tiga jenis otot utama yang ditemukan dalam tubuh manusia: rangka, jantung, dan otot polos. Setiap jenis otot memiliki komponen seluler, fisiologi, fungsi spesifik, dan patologi yang unik. Otot rangka adalah organ yang terutama mengontrol gerakan dan postur. Otot jantung meliputi jantung, yang membuat tubuh manusia tetap hidup. Otot polos hadir di seluruh sistem pencernaan, reproduksi, kemih, pembuluh darah, dan pernapasan (Noto *et al.*, 2018).

Otot rangka sekitar 40% dari total berat tubuh manusia. Serat otot tunggal sebagian besar terdiri dari serat aktin dan miosin yang ditutupi oleh membran sel (sarkolema). Serat-serat ini adalah unit fungsional organ, yang menyebabkan kontraksi dan relaksasi. Ada dua klasifikasi utama otot rangka: Tipe I (oksidasi lambat) dan Tipe II (kedutan cepat). Keragaman yang luas dalam susunan otot rangka menyebabkan variasi dalam

kecepatan dan panjang kontraksi pada kelompok otot yang berbeda, tergantung pada fungsi spesifiknya (Frontera & Ochala, 2015).



Gambar 12 Jenis Otot (sumber: (Monalisa, 2019))

Otot jantung atau miokardium adalah otot yang membungkus bilik jantung. Ini terdiri dari kardiomiosit individu, yang strukturnya mirip dengan otot rangka. Setiap kardiomiosit mengandung elemen sitoskeletal dan kontraktile, yang semuanya terhubung melalui cakram interkalasi. Ini adalah kompleks yang sangat melekat, yang memungkinkan sel-sel otot jantung menerima transmisi listrik yang cepat dan berkontraksi sebagai satu kesatuan (Roth *et al.*, 2014).

Sel-sel otot polos juga terdiri dari serat aktin dan miosin namun, otot-otot ini tersusun dalam lembaran dan bukan gelendong yang membuat otot jenis ini tampak halus. Sel-sel ini terdapat di dinding banyak organ seperti paru-paru, saluran pencernaan, organ reproduksi, pembuluh darah, dan bahkan di kulit (Burkhard *et al.*, 2017).

Baik otot rangka, jantung, atau otot polos, otot-otot dalam tubuh manusia berfungsi untuk menciptakan kekuatan dan gerakan. Otot rangka mendukung tulang untuk mempertahankan postur serta mengontrol gerakan. Otot rangka juga berkontribusi pada metabolisme dan penyimpanan energi. Otot jantung mendorong darah dan mengarah ke oksigenasi yang tepat dan pemeliharaan setiap sel yang terdiri dari tubuh manusia. Otot polos terletak di seluruh tubuh dan menggunakan kekuatan kontraktile untuk memendekkan dan mendorong berbagai konten melintasi lumen berbagai sistem organ yang terlibat (Noto *et al.*, 2018).

Mekanisme kerja otot, yang diawali saat otot mendapat rangsangan maka akan berkontraksi. Kontraksi inilah yang menyebabkan adanya sebuah gerakan. Kontraksi pada otot ditandai dengan memendeknya otot, otot mengembang di bagian tengah, dan otot menjadi menegang. Namun sebaliknya, bila otot tidak bekerja maka otot akan kembali mengendur dan relaksasi. Saat berkontraksi otot yang melekat pada tulang akan ikut berkontraksi pula, sehingga tulang akan tertarik dan bergerak. Kontraksi yang terjadi pada otot dipacu oleh potensial aksi dari sinapsis sel saraf yang menyebabkan ion kalsium oleh retikulum sarkoplasma (retikulum endoplasma yang terspesialisasi) di otot.

Pelepasan ion kalsium menyebabkan terjadinya ikatan antara kepala miosin dan filamen aktin. Saat filamen-filamen aktin meluncur menuju tengah sarkomer, otot memendek (kontraksi). Sedangkan mekanisme kerja otot yang terjadi ketika posisi sedang relaksasi, maka filamen-filamen akan kembali ke bentuk semula. Begitulah proses mekanisme kerja otot saat relaksasi. (Monalisa, 2019)

Diketahui semua otot di tubuh memiliki ritme yang bisa berbeda dan intensitasnya terus berubah. Selama terjadi reaksi aktivasi seperti ketegangan mental dan kegembiraan, ritme dasarnya dapat meningkat secara serempak di semua otot. Namun, dalam situasi stres psikologis, kelompok otot tertentu sering kali lebih tegang daripada yang lain.



Gambar 13 Urutan Latihan dengan Ketegangan & Relaksasi

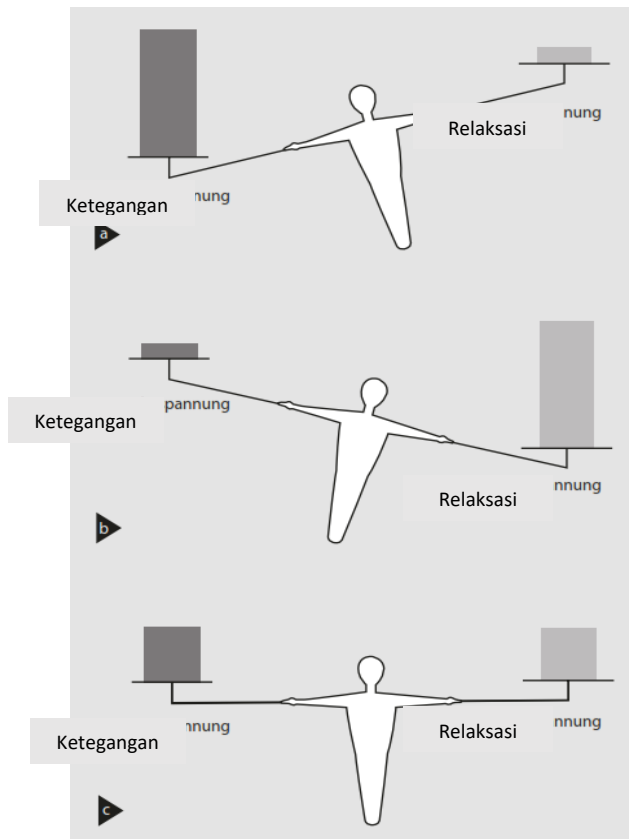
Dalam keadaan tegang, keseimbangan sepenuhnya dialihkan ke sistem saraf simpatik (A). Dalam keadaan relaksasi (yaitu juga saat melakukan latihan relaksasi), tingkat aktivasi digeser ke arah sistem saraf parasimpatis (B). Dengan mengaktifkan kembali latihan relaksasi, tercipta keseimbangan antara sistem saraf simpatik dan parasimpatis (C), sehingga

organisme menjadi lebih fleksibel. Keadaan (C) ini sangat tepat digambarkan oleh peribahasa “Dalam keheningan terletak kekuatan”. Dari posisi tengah, kita bisa memobilisasi cadangan daya dengan mengaktifkan. Ini tidak akan mungkin lagi dalam keadaan (stres) yang sangat aktif (A). Di sisi lain, kita juga dapat dengan mudah mengaktifkan sistem saraf parasimpatis di keadaan C, dan jauh lebih mudah daripada keadaan A.

Hal ini penting dalam praktik karena kebanyakan orang berharap bahwa ketika mereka mempelajari relaksasi progresif, mereka akan dapat mengelola stres mereka dengan lebih baik secara langsung. Itu pada dasarnya benar, tetapi penting untuk mempertimbangkan bahwa jika sistem saraf simpatik diaktifkan untuk jangka waktu yang lebih lama, tubuh terlalu distimulasi oleh pemancar adrenergik dan tingkat kortisol yang terus-menerus tinggi sehingga proses relaksasi tidak dapat lagi bekerja, setidaknya secara fisiologis. Metabolisme pengaktif pemancar adrenergik (adrenalin, noradrenalin) terjadi secara signifikan di otot. Ini berarti bahwa stres akut berkurang secara neurobiologis jauh lebih baik melalui kerja otot, gerakan atau abreaksi daripada melalui istirahat dan peningkatan kesadaran tubuh.

Relaksasi progresif bukanlah pelatihan otot dan tidak ada kerja otot. Gerakan tegang-santai selama latihan relaksasi menyebabkan aktivasi parasimpatis dan terdapat korelasi antara pengurangan stres dan kecemasan yang dialami secara subjektif dengan perubahan objektif dalam parameter fisiologis (Derra, 2007).

Penting untuk diketahui, dampak langsung dari relaksasi progresif pada serangan kecemasan sebagian besar merupakan efek psikologis (Saya dapat menangani situasi). Hanya melalui Latihan relaksasi yang lebih lama, fisiologi “beradaptasi” dengan persepsi subjektif. Oleh karena itu, pemula harus berhati-hati untuk tidak mempraktikkan relaksasi progresif dalam keadaan tegang A, melainkan mengaktifkan sistem saraf parasimpatis dari keadaan sedang tegangan C.



Gambar 14 Pergantian Ketegangan dan Relaksasi

Dia akan mencapai relaksasi lebih mudah dan, seiring waktu mengembangkan rasa kontras yang baik antara C dan B. Dalam jangka panjang, metode relaksasi jauh lebih berguna dalam profilaksis stres, yaitu penting untuk bersantai sesering mungkin sebelum stres meningkat (Derra, 2007).

C. Studi tentang Efektivitas Relaksasi Progresif

Jacobson menggunakan elektromiografi (EMG) dalam teknik yang ia temukan untuk mengukur ketegangan otot. Dengan cara tersebut ia menunjukkan bahwa relaksasi progresif memiliki efek langsung pada pelepasan ketegangan pada otot rangka, *Semakin banyak berlatih, semakin*

besar efeknya. Jacobson juga menunjukkan bahwa relaksasi progresif memiliki efek tidak langsung pada seseorang yang memiliki tingkat kecemasan, dan melalui mediasi otak, hal itu mendorong dominasi parasimpatis.

Jacobson merupakan perintis yang melakukan penelitian dan sangat teliti menurut standar pada zamannya terkait relaksasi progresif. Namun, terlepas dari perhatian yang cermat terhadap metode, karyanya menurut standar saat ini memiliki kekurangan tertentu, salah satunya adalah pemilihan peserta atau responden riset. Jacobson menggunakan rekan dekatnya dan pasien pribadi untuk subjek, sedangkan standar modern akan menuntut pemilihan acak/random. Kekurangan metodologis kedua adalah relatif tidak adanya analisis statistik. Menurut Blanchard & Young pada tahun 1973, terlepas dari pengujian statistik, bagaimanapun hasilnya sering mencapai tingkat signifikansi secara statistik.

Ulasan tentang teknik relaksasi, Kerr tahun 2000 mengutip penelitian yang telah menunjukkan penurunan indikator fisiologis dan psikologis setelah menjalani relaksasi progresif. Relaksasi progresif dalam satu atau bentuk lain, banyak digunakan di bidang klinis untuk mengurangi ketegangan mental. Berdasarkan sejumlah besar bukti, diyakini bahwa pikiran menjadi lebih tenang sebagai hasil dari relaksasi otot-otot. Berikut berbagai studi yang membuktikan efektivitas Relaksasi Otot Progresif/*progressive muscle relaxation technique (PMR)* hingga saat ini, yang diuraikan pada tabel 4 dan tabel 5 berikut:

Tabel 4 Efektivitas Relaksasi Progresif Berdasarkan Hasil Riset di Indonesia

Peneliti	Sasaran	Hasil Temuan
Journal <i>et al.</i> (2019) Hasil Temuan Serupa: (Nugroho, 2020); (Mahardhini & Wahyuni, 2018); (H. Sari <i>et al.</i> , 2021); (Ananda <i>et al.</i> , 2021); (Ratnawati & Rosiana, 2020); (Yusiana & Suprihatin, 2018);	Sampel: Pasien yang memiliki tekanan darah tinggi (n=12) Metode: <i>Preexperimental Design</i> . Dengan rancangan <i>One Group pretest-posttest Design</i> .	Terdapat perbedaan sig. tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan PMR selama 7x dalam 1 minggu

Peneliti	Sasaran	Hasil Temuan
(Lasmadasari <i>et al.</i> , 2021); (Wicaturatmashudi <i>et al.</i> , 2019); (M. Arifki Zainaro, 2021); (Lolo & Rusmadewi, 2018); (Waryantini, 2021); (Baharuddin, 2016); (Nurman, 2017); (Ulya & Faidah, 2017); (Damanik & Ziraluo, 2018); (Asih dkk., 2021); (Ekarini <i>et al.</i> , 2019); (Habibi, 2020); (Irawan <i>et al.</i> , 2018); (Gultom & Indrawati, 2020); (Herawati & Azizah, 2016); (Agustin <i>et al.</i> , 2017)		
Sulistiyorini (2015)	Sampel: tahanan dewasa dengan kasus ringan (Perjudian, penggelapan, pencurian tanpa kekerasan dan pengguna narkoba (n=9) Metode: <i>quasi experiment</i> dengan pendekatan <i>pre-posttest with control group</i>	Adanya pengaruh PMR dan terapi kognitif dalam menurunkan tingkat kecemasan tahanan di ruang Tahanan Polres
Candra (2017)	Sampel: pasien hipertensi yang mengalami stres (n=70) Metode: <i>quasi experiment</i> dengan pendekatan <i>equivalent control group design</i>	Ada pengaruh yang sangat signifikan relaksasi progresif terhadap tingkat stres pada pasien hipertensi
Suyadi (2020)	<i>Case study research</i> (Studi kasus) yang meliputi pengkajian, diagnosis keperawatan, perencanaan,	Hasil evaluasi menunjukkan adanya perubahan tingkat nyeri dari skala 6 menjadi 2

Peneliti	Sasaran	Hasil Temuan
	pelaksanaan, dan evaluasi	
Kurniati & Sartika (2021) Hasil Temuan Serupa: (Nainggolan et al., 2020); (Helena & Daulima, 2018)	<i>Caregiver</i> pada Keluarga yang Merawat Anggota Keluarga dengan Penyakit Jantung Koroner: <i>Case Report</i>	<i>Caregiver</i> melaporkan adanya penurunan stres dan beban yang dirasakan dalam merawat anggota keluarga yang sakit. Dibandingkan dengan sebelumnya.
Fudori et al., (2021) Hasil Temuan Serupa: (Apriliani et al., 2021); (Rahmasari Ikrima, 2015)	<i>Case study research</i> (Studi kasus) yaitu pasien <i>cephalgia</i> dengan masalah keperawatan nyeri	Penerapan PMR dapat menurunkan skala nyeri pada pasien dengan <i>cephalgia</i>
Ciptaan et al. (2020)	<i>Literature review</i> melalui penelusuran dari <i>online database</i> seperti EBSCO-host, ScienceDirect, ProQuest, Pubmed, SAGE, Scopus and Wiley Online Library	PMR efektif mengurangi respons fisik pasien bedah seperti menstabilkan hemodinamik, menurunkan nyeri dan hormon kortisol, serta meningkatkan kualitas tidur
Primasari & Rahmawati (2021)	<i>Systematic review</i> melalui proses pencarian artikel pada <i>database</i> elektronik (Science Direct, ProQuest, Scopus, dan Google Scholar). <i>Review</i> ini menggunakan kata kunci yaitu “ <i>Psychotherapy</i> ” AND “ <i>Progressive Muscle Relaxation</i> ” AND “ <i>Anxiety</i> ” dengan berpedoman pada bagan PRISMA	Terapi PMR merupakan psikoterapi yang dapat digunakan secara efektif untuk menurunkan ansietas yang dapat dilakukan tanpa mengeluarkan biaya serta dapat dilakukan dengan waktu yang fleksibel

Peneliti	Sasaran	Hasil Temuan
Wahyuni (2018) Hasil Temuan Serupa: (Syisnawati <i>et al.</i> , 2017); (Angeline Pieter, 2021); (Farida Maemunah Martiningsih & Astari, 2018) (Julianti <i>et al.</i> , 2018)	Sampel: Klien hipertensi yang mengalami ansietas di masyarakat (n=37) Metode: <i>quasi experiment</i> dengan pendekatan <i>control group design</i>	Hasilnya ditemukan penurunan tanda & gejala kecemasan. Terapi PMR direkomendasikan sebagai terapi keperawatan pada kecemasan.
Supetran I Wayan (2016) Hasil Temuan Serupa: (Purwaningsih <i>et al.</i> , 2021)	Sampel: pasien yang dirawat di Ruang Jambu Rumah Sakit Daerah Madani Palu (n=12) Metode: <i>Preexperimental design</i> dengan pendekatan <i>pretest-posttest design</i>	Teknik PMR sangat efektif dalam menurunkan tingkat nyeri pasien gastritis
Rina Puspitasari <i>et al.</i> (2019)	Sampel: STAFF STIKES YATSI (n=35) Metode: <i>quasi experiment pre-posttest without control group</i>	Ada pengaruh PMR untuk menurunkan stres kerja
Faridah (2020)	<i>Literature Review</i> dengan menggunakan 4 <i>database</i> (Scopus, Science Direct, Google Scholar, dan Pubmed)	Terapi PMR dapat meningkatkan kualitas tidur pasien penyakit ginjal kronik
Pramono <i>et al.</i> (2019) Hasil Temuan Serupa: (Alfiyanti <i>et al.</i> , 2014)	Sampel: pasien hemodialisis (n=20) Metode: eksperimen kuasi dengan pendekatan <i>one group pretest and posttest</i>	Terapi PMR memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kecemasan pada pasien Hemodialisis di RS

Peneliti	Sasaran	Hasil Temuan
(N. P. Sari & Harmanto, 2020) Hasil Temuan Serupa: (Simajuntak & Simamora, 2017); (Yuliana, 2021); (Astuti <i>et al.</i> , 2021); (Indah Juniarti, Meta Nurbaiti, 2021); (Akbar <i>et al.</i> , 2018)	Sampel: pasien DM Tipe IIs (n=10) Metode: <i>quasi experiment</i> dengan pendekatan <i>one group pre-posttest</i>	Teknik PMR efektif dalam menurunkan kadar gula darah
Antoni & Diningsih (2021)	Sampel: pasien DM Tipe IIs (n=20) Metode: kuasi eksperimen dengan <i>one group pretest-posttest</i>	PMR efektif dalam menurunkan stres fisiologis dan stres psikologis pada penderita diabetes melitus
Hastuti (2019)	Sampel: ibu-ibu PKK dengan usia dewasa tengah (40-59 tahun) (n=26) Metode: <i>Preexperimental Design</i> . Dengan rancangan <i>One Group pretest-posttest Design</i>	Ada pengaruh pemberian relaksasi otot progresif terhadap tingkat stres ibu usia dewasa tengah
Muflihah & Sari, (2022)	Sampel: pengrajin keset di Pos UKK Majun Puskesmas Citangkil (n=30) Metode: <i>Pre-Quasi Experimental</i> dengan rancangan <i>Pre and Posttest Without Control</i>	Ada pengaruh PMR terhadap skala nyeri LBP pada pengrajin keset
Rahmayanti <i>et al.</i> (2021)	Sampel: perawat di bangsal medik bedah (n=50) Metode: eksperimen semu dengan desain <i>two groups pretest-posttest design</i>	<i>Mind body-based therapy</i> (MBT dan PMR) dapat menurunkan <i>burn out syndrome</i> secara signifikan

Peneliti	Sasaran	Hasil Temuan
Purnamasari (2019)	Sampel: atlet judo (n=10) Metode: <i>quasi experiment pre-posttest without control group</i>	Latihan PMR dan autogenik dalam pemulihan atlet judo menghasilkan nilai yang signifikan

Tabel 5 Efektivitas Relaksasi Progresif Berdasarkan Hasil Riset di Mancanegara

Peneliti	Sasaran	Hasil Temuan
Schilling <i>et al.</i> (2017)	Sampel: Pasien rawat inap RS dengan kondisi <i>Borderline Personality Disorder</i> (BPD) (n=74) Metode: Cohort prospektif	Temuan memberikan bukti awal bahwa pelatihan metakognitif atau pelatihan PMR untuk pasien <i>Borderline Personality Disorder</i> (BPD) menghasilkan surplus efek pengobatan standar (unggul dalam mengurangi gejala depresi)
Kermene (2016)	Sampel: 50 wanita pekerja dan 50 Ibu Rumah Tangga (menganggur) (n=100) Metode: <i>quasi experiment</i> , desain <i>two groups pretest-posttest design</i>	Terjadi penurunan yang signifikan tingkat stres kelompok kasus (wanita yang bekerja) dan tidak ada penurunan pada kelompok kontrol
Khandare <i>et al.</i> (2017)	Sampel: Pasien yang memiliki tekanan darah tinggi (n=50) Metode: <i>quasi experiment</i> , desain <i>two groups pretest-posttest design</i>	Terdapat perbedaan sig. tekanan darah sebelum dan sesudah diberikan intervensi PMR
Hasil Temuan Serupa: (Gultom & Batubara, 2021)		
Hidayati <i>et al.</i> (2019)	Sampel: pasien dengan penyakit fisik kronik di fasilitas kesehatan (n=36) Metode: <i>Pre-Quasi</i>	Hasilnya ditemukan penurunan tanda & gejala kecemasan. Terapi PMR direkomendasikan
Hasil Temuan Serupa: Hampson <i>et al.</i> , (2019);		

Peneliti	Sasaran	Hasil Temuan
(Wilczyńska et al., 2019); (Saeid et al., 2017)	<i>Experimental</i> dengan rancangan <i>Pre and Posttest Without Control</i>	sebagai terapi keperawatan pada kecemasan.
Siregar & Nasution (2017) Hasil Temuan Serupa: (Parekh & Ravindra, 2020); (Yang et al., 2020);	Sampel: pasien yang menjalani hemodialisis di bawah satu tahun (n=150) Metode: <i>Pre-Quasi Experimental</i> dengan rancangan <i>Pre and Posttest Without Control</i>	Tingkat kelelahan yang dialami pasien gagal ginjal yang menjalani terapi hemodialisis menurun dengan teknik relaksasi otot progresif, sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien dan rasa (Roifah & Akbar, 2017)rileks.
Silveira et al. (2020) Hasil Temuan Serupa: (Veiga et al., 2019)	Sampel: para perawat RS (n=16) Metode: <i>quasi experiment pre-posttest without control group</i>	Ada pengaruh PMR untuk menurunkan stres kerja dan meningkatkan kesejahteraan di tempat kerja
Razali et al. (2017)	Sampel: Atlet pelibatan olahraga (n=80) Metode: <i>quasi experiment, desain two groups pretest-posttest design</i>	PMR adalah teknik relaksasi yang paling efektif untuk mengatur respons <i>mood</i>
Wang et al. (2020)	Sampel: <i>Caregiver</i> pasien stroke akut pertama (n=1100) Metode: <i>quasi experiment, desain two groups pretest-posttest design</i>	<i>Caregiver</i> melaporkan adanya penurunan stres dan beban yang dirasakan dalam merawat anggota keluarga yang sakit Dibandingkan dengan sebelumnya.



5

Implementasi (Teknik Relaksasi Otot Progresif pada ATC)

Proses relaksasi otot progresif didasarkan pada prinsip dasar fisiologi otot, di mana setiap kali otot tegang, melepaskan ketegangan selalu menciptakan relaksasi di otot. Proses dasar relaksasi otot progresif adalah fokus pada setiap tahapan teknik dan pada otot yang tegang, kemudian mengendurkan ketegangan di otot tersebut tahap demi tahap. Saat urutan ketegangan dan relaksasi otot berlangsung, elemen lain dari respons relaksasi mengikuti secara alami seperti pernapasan menjadi lebih lambat dan seringkali lebih dalam, penurunan denyut jantung dan tekanan darah, dan vasodilatasi (pelebaran pembuluh darah) terjadi di kapiler kecil ekstremitas, menciptakan kehangatan yang nyaman dan rasa ketenangan.

Meskipun ada banyak urutan otot tertentu yang dapat digunakan untuk berlatih relaksasi otot progresif, ada beberapa konsep dasar dan strategi khususnya yang meningkatkan keefektifannya secara keseluruhan. Pertama, tidak perlu atau terkadang kontraproduktif untuk mengeringkan ketegangan penuh saat menegangkan otot, atas hal tersebut pelaksana teknik ini disarankan untuk menegangkan otot secara bertahap saja hingga sekitar 75% dari ketegangan penuh, hal ini dianggap masih optimal. Penting juga untuk berlatih Relaksasi Otot Progresif dalam suasana yang tenang dan nyaman, terlindung dari gangguan selama kurang lebih 15 menit, relaksasi otot progresif dapat dilakukan sambil duduk atau sambil berbaring.

Proses dasar relaksasi otot progresif terdiri dari pemusatan dan kontraksi otot tertentu selama 5 sampai 10 detik. Terkadang berguna untuk mengontraksikan otot saat menarik napas untuk mendorong pernapasan. Setelah berkontraksi dan menghirup, otot kemudian rileks saat seseorang menghembuskan napas. Otot itu kemudian tetap rileks selama kurang lebih 10 detik, proses ketegangan dan relaksasi kemudian diulang untuk otot yang sama lagi (Markman, 2019).

Faktor penting dalam efektivitas relaksasi otot progresif dan teknik relaksasi lainnya adalah latihan sehari-hari, setidaknya satu sesi latihan 15 menit sehari dianjurkan, menurut Schaffer dan Yucha (2004) menyarankan dua sesi 10 menit. Waktu tertentu hari pelaksanaan PMR dipraktikkan bukanlah hal yang penting, namun berlatih harus menjadi bagian dari rutinitas sehari-hari orang tersebut. Penggunaan instruksi melalui audio untuk latihan di rumah diperbolehkan. Orang tersebut juga dapat

diinstruksikan untuk menggunakan teknik relaksasi kapan saja mereka merasa tegang atau sebelum suatu peristiwa yang dapat menyebabkan mereka menjadi cemas dan tegang.

Beberapa catatan umum berlaku untuk penggunaan teknik relaksasi otot apa pun termasuk teknik relaksasi otot progresif. Lingkungan yang tenang diperlukan agar orang tersebut dapat berkonsentrasi untuk mengendurkan otot-ototnya. Ini termasuk menghilangkan interupsi, mengurangi kebisingan, dan meredupkan pencahayaan. Kursi yang nyaman turut menjadi perhatian dalam pelaksanaan relaksasi ini, tempat tidur atau sofa dapat digunakan, tetapi posisi horizontal dapat menyebabkan orang tersebut tertidur. Pakaian harus longgar dan aksesoris yang membatasi pergerakan harus disingkirkan terlebih dahulu, seperti sepatu, kacamata, dan lensa kontak harus dilepas. Bahkan jika orang tersebut ingin ke toilet pun dipersilahkan sebelum berlatih relaksasi otot tersebut (Lindquist & Snyder, 2014).

Ketegangan otot diyakini terkait erat dengan keadaan pikiran, diyakini bahwa otot-otot yang tegang secara tidak perlu mencerminkan ketegangan mereka dalam pikiran. Jika ketegangan otot itu bisa dilepaskan, Anda akan merasa lebih tenang secara mental (Rosemary A. Payne, 2005). Berikut poin contoh dari proses relaksasi otot progresif yang telah diimplementasikan pada riset pekerja di sektor penerbangan khususnya karyawan *Air Traffic Controller (ATC)*.

A. Tahapan Relaksasi

Tahapan relaksasi otot progresif yang sehat dan aman pada ATC terdiri atas 14 tahapan inti yang dilakukan sebanyak 2 kali untuk satu Gerakan, serta 2 tahapan khusus pada pembuka dan di akhir, berikut uraiannya disertai gambar pelaksanaan:

1. Sebelum melakukan relaksasi, ATC berdoa terlebih dahulu sesuai dengan kepercayaan masing-masing



2. Kerutkan dahi dan alis hingga mengerut lalu lemaskan kembali secara perlahan selama 10 detik. Gerakan di area wajah bertujuan untuk melemaskan otot-otot wajah



3. Pejamkan mata sekuat-kuatnya hingga ketegangan otot-otot daerah mata terasa menegang selama 10 detik



4. Katupkan mulut sambil merapatkan gigi sekuat-kuatnya ke depan selama 10 detik, untuk mengendurkan ketegangan otot di bagian rahang



5. Buat huruf O pada bibir, lalu ditarik sekuat-kuatnya ke depan selama 10 detik, bertujuan untuk mengendurkan otot di area mulut



6. Tekan kepala ke arah punggung hingga terasa tegang pada otot leher selama 10 detik, gerakan area ini dimaksudkan agar otot-otot bagian leher menjadi rileks melepaskan ketegangan



7. Tekukkan dan turunkan dagu hingga menyentuh dada selama 10 detik



8. Menggenggam tangan sambil membuat sebuah kepalan selama 10 detik, bertujuan untuk melatih otot tangan



9. Menekuk kedua pergelangan tangan ke belakang secara perlahan-lahan selama 10 detik



10. Menggenggam kedua tangan dan membawa kepala tersebut ke pundak selama 10 detik, bertujuan untuk melatih otot tangan di bagian belakang



11. Mengangkat kedua bahu ke arah telinga setinggi-tingginya selama 10 detik, gerakan ini dimaksudkan untuk mengendurkan otot bahu



12. Mengangkat tubuh dari sandaran kursi, lalu busungkan dada selama 10 detik, bertujuan untuk melatih otot punggung



13. Menarik perut sekuat-kuatnya hingga terasa tegang selama 10 detik, untuk melemaskan otot dada



14. Menarik perut sekuat-kuatnya selama 10 detik, untuk melatih otot perut



15. Meluruskan kedua telapak kaki selama 10 detik, untuk merilekskan otot-otot kaki



16. Setelah melakukan relaksasi, mengucapkan syukur.



Demikian tahapan relaksasi otot progresif yang dapat dilakukan oleh karyawan ATC. Adapun waktu untuk relaksasi dibutuhkan sekitar 15 menit untuk setiap kali jam istirahat. Praktik relaksasi ini dapat pula dilihat pada laman YouTube dengan link berikut: <https://www.youtube.com/watch?v=-UxNasFm21Y>

B. Pelaksanaan Relaksasi Otot Progresif

Setiap *air traffic controller* memiliki waktu kerja sebanyak 6 jam dalam setiap *shift* yang dibagi atas 4 waktu kerja yaitu *shift* pagi, siang, malam 1 dan malam 2. Masing-masing *shift* kerja terdiri atas 1 jam 30 menit bekerja (kontrol) lalu diselingi 30 menit istirahat kemudian dilanjutkan lagi dengan 1 jam 30 menit kontrol dan dilanjutkan 30 menit istirahat. Adapun jadwal setiap *shift* dapat dilihat dalam Tabel 6 berikut:

Tabel 6

Shift Kerja	Waktu	Keterangan
Pagi	🕒 07.00-08.30	✓ Ruang Kontrol
	🕒 08.30-08.45	✓ Relaksasi
	🕒 08.46-10.00	✓ Istirahat (<i>Rest</i>)
	🕒 10.00-11.30	✓ Ruang Kontrol
	🕒 11.30-13.00	✓ <i>Rest</i>
Siang	🕒 13.00-14.30	✓ Ruang Kontrol
	🕒 14.30-14.45	✓ Relaksasi
	🕒 14.45-16.00	✓ Istirahat (<i>Rest</i>)
	🕒 16.00-17.30	✓ Ruang Kontrol
	🕒 17.30-19.00	✓ <i>Rest</i>
Malam 1	🕒 19.00-20.30	✓ Ruang Kontrol
	🕒 20.30-20.45	✓ Relaksasi
	🕒 20.30-21.00	✓ Istirahat (<i>Rest</i>)
	🕒 21.00-23.30	✓ Ruang Kontrol
	🕒 23.30-01.00	✓ <i>Rest</i>
Malam 2	🕒 01.00-02.30	✓ Ruang Kontrol
	🕒 02.30-02.45	✓ Relaksasi
	🕒 02.45-04.00	✓ Istirahat (<i>Rest</i>)
	🕒 04.00-05.30	✓ Ruang Kontrol
	🕒 05.30-07.00	✓ <i>Rest</i>

Adapun pelaksanaan relaksasi otot progresif kami mensyaratkan dilaksanakan sebelum istirahat pertama setelah pengontrolan

dilaksanakan, hal ini dimaksudkan agar para *controller* mendapatkan istirahat yang lebih optimal setelah pengontrolan dan sebelum pengontrolan dilakukan kembali.

Tujuan jangka panjang Relaksasi Progresif adalah agar tubuh secara instan memantau semua sinyal kontrolnya yang banyak dan secara otomatis meredakan ketegangan yang tidak diinginkan. Tubuh yang terlatih melakukan Relaksasi Progresif memiliki kapasitas luar biasa untuk memantau atau mengembangkan “otomatisitas” di mana seseorang secara otomatis, tidak sadar, dan dengan mudah mengidentifikasi dan melemaskan ketegangan yang tidak diinginkan (McGuigan & Lehrer, 2007).

Salah satu tugas otak kecil adalah menyimpan postur dan gerakan tubuh. Dalam konsepnya tentang relaksasi yang ditargetkan Jacobson memanfaatkan efek ini dengan tepat ketika dia menginstruksikan subjek ujinya untuk mempraktikkannya dengan rutin sesering mungkin dalam kehidupan sehari-hari seolah-olah mereka akan rileks. Ini saja sudah cukup untuk relaksasi dan dapat dijelaskan oleh fakta bahwa program memori relaksasi tubuh diaktifkan di otak kecil. Otak kecil juga memainkan peran penting dalam merespons apa yang disebut dengan ingatan memori nyeri (Derra, 2007).

Sahlin *et al.* (2014) turut mengeksplorasi apakah relaksasi di dalam ruangan dan di alam secara berbeda mempengaruhi perhatian terarah dan tindakan fisiologis, di mana 51 peserta (39 wanita) diukur pada perhatian terarah dengan Tes Kontrol Pola Kubus Necker sebelum dan sesudah sesi relaksasi progresif terpandu di dalam ruangan dan di luar ruangan di alam. Selain itu, tekanan darah sistolik dan diastolik serta detak jantung diukur sebelum dan sesudah relaksasi. Hasil utama menyimpulkan bahwa relaksasi di lingkungan alami memiliki efek positif pada perhatian terarah dan karenanya bisa menjadi komponen penting untuk intervensi pencegahan dan rehabilitatif gejala yang berhubungan dengan stres.

C. Tinjauan Efektivitas Relaksasi pada ATC

Nilai strategis yang diharapkan dalam pelaksanaan intervensi ini tidak terlepas dari efek yang dapat timbul akibat beban kerja yang dilaksanakan karyawan ATC selama bertugas, yakni sebagai berikut:

1. Diharapkan agar gangguan kelelahan psikologis yang dialami para karyawan ATC dapat berkurang atau sembuh sehingga berdampak pada optimalisasi pelayanan navigasi udara.
2. Diharapkan dapat meningkatkan *performance* kerja karyawan ATC melalui prosedur kerja yang sehat dan *safety*, serta
3. Dapat memajukan bidang ilmu penerbangan (*intellectual merit*) dengan diterbitkannya kebijakan nasional terkait prosedur kerja yang sehat dan *safety* pada karyawan ATC di Indonesia.

Adapun alat yang digunakan untuk mengukur efektivitas riset yakni menggunakan instrumen yang telah teruji secara reliabilitas dan validitas, untuk level stres peneliti menggunakan *NIOSH Generic Job Stress Questionnaire* oleh Hurrell dan McLaney, 1988. Penggunaan instrumen NIOSH dalam riset ini sebagai langkah mengukur sumber stres yang berasal dari dalam maupun luar lingkungan pekerjaan serta faktor pendukung lainnya. Serta dikombinasikan dengan *Perceived Stress Scale* yakni *instrument* untuk mengukur persepsi individu terhadap tingkat stresnya pada situasi tertentu. Stres dalam hal ini adalah situasi di mana individu memersepsikan bahwa kemampuan yang dimilikinya tidak untuk mengatasi tuntutan yang ada.

Terdapat pula alat untuk mengukur kondisi kesehatan seperti oksimeter untuk mengukur denyut jantung dan oksigen dalam darah serta tensimeter untuk mengukur tekanan darah. Pengukuran tekanan darah dilakukan untuk mengetahui seberapa kuatnya jantung memompa darah ke seluruh tubuh. Tekanan darah akan normal, apabila kinerja tubuh maksimal. Naik turunnya tekanan darah tergantung aktivitas fisik dan kondisi emosional yang dihadapi oleh seseorang. Tekanan darah dikatakan normal jika nilai pengukuran 90/60 mmHg hingga 12/80 mmHg.

Instrumen yang digunakan untuk mengukur produktivitas kerja adalah *Mackworth clock vigilance test*. *Mackworth clock vigilance test* merupakan instrumen pengukuran tingkat kewaspadaan dalam hal ini kewaspadaan karyawan ATC dalam mengontrol pesawat. *Vigilance* merupakan kondisi kewaspadaan atau kesiapsiagaan terhadap pekerjaan yang menuntut mental berpikir terhadap informasi yang datang kepada karyawan selama bekerja dalam periode waktu tertentu. Adapun

klasifikasinya yakni tingkat kewaspadaan rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi.

Adapun untuk meninjau penilaian atas kesejahteraan individu atau ketiadaannya yang terdiri atas aspek emosi, sosial dan fisik dalam kehidupan peneliti menggunakan *instrument* Kualitas hidup yang juga telah distandarisasi oleh badan kesehatan dunia.

Instrumen-instrumen tersebut kemudian digunakan untuk meninjau efektivitas pelaksanaan relaksasi yang secara rutin dilaksanakan selama masa pengamatan.

D. State of the Art

Sejak terbitnya Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 77 Tahun 2012 tentang Perusahaan Umum (PERUM) Lembaga Penyelenggaraan Pelayanan Navigasi Penerbangan Indonesia (LPPNPI) dan Undang-Undang Nomor 1 Tahun 2009 tentang Penerbangan, maka semua kegiatan di wilayah udara, navigasi penerbangan, pesawat udara, bandar udara, pangkalan udara, angkatan udara, keselamatan dan keamanan penerbangan, serta fasilitas penunjang dan fasilitas umum lain yang terkait menjadi tanggung jawab terbesar pemerintah dalam pengaturannya.

Keadaan yang terjadi saat ini pada industri penerbangan di Indonesia telah mengalami kemajuan dalam 10 tahun terakhir. Menurut International Air Transport Association (IATA) saat ini, Indonesia memiliki potensi yang sangat besar dalam sektor penerbangan, diestimasikan bahwa pada tahun 2034 Indonesia akan mampu menjadi 6 (enam) pasar terbesar dalam *air travel* di dunia, diekspektasikan terdapat sekitar 270 juta penumpang yang akan terbang melakukan perjalanan domestik, maupun internasional ataupun hanya melewati lintas udara negara Indonesia. Olehnya IATA meminta kepada para pemangku kepentingan penerbangan di Indonesia untuk merencanakan segala prioritas utama baik keamanan, kapasitas, dan peraturan.

Seiring bertambahnya Bandar udara dan Industri Penerbangan, tugas AirNav Indonesia semakin berat. Di ruang udara Indonesia, ratusan bahkan ribuan pesawat terbang yang melintas dengan kecepatan tinggi dalam waktu yang hampir bersamaan. Kondisi ini tentu saja menuntut prosedur kerja yang profesional. konsentrasi, kecepatan, kecermatan,

kecekatan, ketelitian dan keakuratan yang tinggi. Unit *Air Traffic Controller* (ATC) inilah yang mengontrol dan mengendalikan pesawat sejak *take off* hingga *landing* (AirNav, 2018).

Berdasarkan pembagian unit kerja pada pelayanan ATC maka disimpulkan bahwa unit kerja ATC sangat kompleks dan sistematis demi keselamatan sebuah penerbangan. Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Udara Nomor KP 218 Tahun 2017 menetapkan jumlah jam kerja personal pemandu lalu lintas penerbangan yaitu, jam pemanduan dalam 1 minggu tidak lebih dari 24 (dua puluh empat) jam. Jumlah jam pemanduan dalam 1 hari tidak lebih dari 6 (enam) jam, dengan ketentuan pemanduan paling lama dilakukan selama 2 jam berturut-turut, dan harus diberikan jeda waktu istirahat selama 1 jam. Jika ketentuan ini tidak diaplikasikan sebagaimana mestinya tingkat kelelahan kerja akan terjadi.

Hasil riset Saleh, dkk. (2018) menemukan bahwa 92% karyawan ATC mengalami kondisi perasaan lelah. Sebagaimana *cause-effect*, kelelahan kerja yang timbul sewaktu-waktu dapat menyebabkan human error sehingga memicu timbulnya produktivitas kerja yang rendah. Jika dirincikan maka, kinerja yang baik dari karyawan ATC tentu akan mendukung keselamatan penerbangan, dan penerbangan yang selamat akan menyelamatkan jutaan jiwa nyawa penumpang serta menjadikan kepercayaan publik atas moda transportasi udara meningkat seiring peningkatan kualitas layanan. Olehnya, keselamatan dan kesehatan kerja dari karyawan ATC harus selalu menjadi prioritas utama untuk mendapatkan perhatian agar kinerjanya optimal.

Studi yang dilaksanakan Saleh & Suwandi (2015) pada sasaran yang sama (karyawan ATC Surabaya dan Lombok) ditemukan bahwasanya unit kerja, peralatan radar dan klasifikasi AirNav memiliki nilai koefisien kontingensi= 0,000 atas produktivitas kerja, yang kemudian dilanjutkan pada tahun 2016 dan menemukan korelasi antara jam kerja dengan tingkat kewaspadaan pada karyawan ATC.

Beberapa riset yang telah dilakukan sebelumnya menjelaskan faktor apa saja yang berkontribusi terhadap timbulnya gangguan mental pada ATC, peneliti Jou & Tang (2013) di Taiwan menjelaskan bahwa kuantitas ATC di Taiwan tidak mencukupi, akibatnya tekanan kerja dan beban kerja ATC secara signifikan lebih berat. Sebagaimana penelitian

Widodo dkk. (2015) terkait tingkat stres pemandu lalu lintas udara menemukan bahwa ada hubungan yang kuat antara tingkat stres kerja dengan kinerja petugas ATC Jakarta, di mana tiap satu satuan kenaikan tingkat stres kerja petugas, maka akan mempengaruhi penurunan kinerja petugas pemandu lalu lintas penerbangan sebesar 0.785 dalam satuan konstanta 90.86. Terjadinya kenaikan stres kerja yang dirasakan oleh ATC tidak menjadi sesuatu yang dipertanyakan, hal ini karena terdapat beberapa faktor akibat beban kerja yang dihadapi oleh ATC serta dapat menimbulkan terjadinya stres kerja.

Kemudian penelitian Budiman & Pujangkoro (2013) di bandara Angkasa Pura II Indonesia menemukan rata-rata beban kerja seluruh petugas ATC diklasifikasikan atas beban mental yang tinggi, disebabkan karena *peak hours* yang biasanya terjadi pada *shift* siang dan *shift* pagi, dan untuk *shift* malam dikaitkan dengan operator ATC yang harus menuntun pilot dengan kondisi jarak pandang pilot yang pendek pada suasana gelap. Adapun pengaruh *shift* kerja malam dapat memberi dampak negatif, di mana *shift* kerja malam menjadi tantangan terbesar bagi ATC untuk tetap fokus atas tanggung jawabnya. Rasa kantuk yang ditahannya selama dua hari hanya terbalaskan di satu hari saat *free* bekerja, kondisi ini dapat menuntun terjadinya kelelahan psikologis pada pekerja akibat siklus tidur yang berbeda.

Penelitian yang dilaksanakan Antosko, M. dkk. (2014) dalam pengujian kesiapan psikologis oleh ATC diperoleh hasil bahwa subjek yang diteliti mencapai kinerja maksimal setiap hari hanya dalam dua jam pengujian. Hilangnya konsentrasi dan berkurangnya kinerja kerja terjadi setelah delapan jam dan mencapai nilai kritis setelah 12 jam pengujian, yang mana kurva rasio kesalahan menunjukkan kecenderungan naik. Kesimpulan bahwa jika seorang *controller* yang dalam keadaan pengujian atau pelatihan diberikan beban kerja rendah, tetapi berkesinambungan akan mengalami gangguan psikologis.

Hasil kajian tentang *Fatigue* dan *Job Stress Air Traffic Controller* (ATC) menunjukkan bahwa dari 22 variabel yang diuji meliputi faktor fisik dan psikologis semuanya berpengaruh terhadap kelelahan personel ATC, dan faktor yang mempengaruhi stres kerja, dimulai dari yang paling besar memberikan pengaruh adalah faktor *workload*, *human relationship*,

working environment dan *role conflict*. Hasil kajian ini menempatkan bahwa hal-hal yang selama ini diasumsikan menjadi faktor yang menyumbang tingkat kelelahan dan stres kerja bagi ATC adalah benar, dan hasil ini juga dapat menjadi salah satu peluang untuk membuka kajian yang lebih mendalam lagi dari faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja dan keandalan ATC dalam melakukan pemanduan penerbangan.

Berdasarkan hasil kajian ini direkomendasikan adanya kebijakan untuk mengantisipasi kelelahan personel ATC agar keselamatan penerbangan dapat menjadi lebih optimal dan human error karena ATC dapat diminimalisir (Susanti, 2016).

Hasil penelitian yang telah dilakukan penulis sebelumnya juga menunjukkan bahwa tingkat risiko paling tinggi yang dapat memengaruhi aspek psikologis *controller* dalam bekerja adalah karena pola kerja 3 hari kerja 1 hari istirahat, kurangnya jumlah teman dalam bekerja, jumlah pesawat yang diamati, serta suhu yang dingin. Adapun risiko ekstrem lainnya karena keadaan fasilitas kerja dan bertugas saat cuaca buruk.

Penelitian ini semakin memperkuat bukti yang telah dikemukakan International Civil Aviation Organization (ICAO) (1993) bahwa peralatan kerja yang tidak memadai merupakan salah satu faktor yang dapat memicu munculnya gangguan psikologis berupa stres pada pengendali lalu lintas udara olehnya ICAO menyarankan agar mengeluarkan pekerja untuk sementara dan jika tuntutan waktu ATC untuk pekerjaan tertentu dirasakan berlebihan maka beban kerja tersebut harus dikurangi dengan merancang ulang tugas dan mengalokasikan kembali tanggung jawab yang sesuai.

Masalah pada ATC pada dasarnya lebih pada masalah pengambilan keputusan yang harus diberikan kepada pilot agar terbang dalam keadaan selamat dan aman. Pengambilan keputusan harus dengan ketelitian, kecerdasan emosi, konsentrasi, dan pemikiran yang sehat agar informasi yang sampai ke pilot menjadi jelas dan terang.

Hasil kajian peneliti lainnya pada ATC di Indonesia khususnya di Cabang Makassar, Surabaya dan Lombok disimpulkan bahwa karyawan ATC yang memiliki *safety performance* baik akan memiliki berefek positif pada peningkatan kualitas kerja karyawan yang berdampak pada peningkatan produktivitas karyawan ATC. Aspek keluhan muskuloskeletal dan *burnout* terhadap *safety performance* ATC tidak memiliki korelasi

dikaitkan dengan kemampuan yang dimiliki karyawan dalam melakukan *coping* terhadap tekanan yang ada sangat baik. ATC tetap bekerja maksimal dalam melaksanakan tanggung jawabnya karena semangat kerja dan komitmen serta integritas mereka sangat baik.

Berdasarkan penelitian-penelitian di atas, maka peneliti telah mencapai beberapa hasil seperti ditemukannya model *safety performance* karyawan ATC yang dilanjutkan dengan pelaksanaan pelatihan relaksasi yang sehat dan *safety* pada karyawan ATC di enam cabang AirNav yang merupakan perwakilan masing-masing cabang berdasarkan stratifikasinya. Cabang utama yang dipilih adalah AirNav Cabang Makassar Air Traffic Service Center, cabang Madya yang dipilih adalah AirNav Cabang Denpasar dan Surabaya, serta cabang Pratama yang dipilih adalah AirNav Cabang Lombok, AirNav Cabang Kupang dan AirNav Cabang Bandung. Melalui riset pemberian intervensi pelatihan relaksasi, diharapkan dapat mengurangi atau bahkan menghilangkan dampak psikologis akibat kerja sebagaimana nilai strategis yang dicantumkan pada uraian sebelumnya.



6

Hasil Riset

Bab ini penulis mencoba menguraikan hasil riset di lapangan pada enam wilayah AirNav, terdiri dari AirNav cabang Surabaya, AirNav cabang Denpasar, AirNav cabang Makassar, AirNav cabang Bandung, AirNav cabang Kupang, dan AirNav cabang Lombok yang terlaksana pada tahun 2022. Desain penelitiannya yakni *quasi-experimental pretest-posttest control group design*, di mana pada tahun 2020 sebelumnya penulis juga telah menuangkan gambaran hasil deskriptif singkat temuan di enam wilayah riset tersebut pada buku yang berjudul *Manajemen Stres Kerja* sehingga temuan ini merupakan gambaran hasil lanjutan atas kajian per wilayah dari riset uji coba pemberian intervensi berupa relaksasi otot progresif *atau Progressive Muscle Relaxation* pada *controller*. Berikut merupakan poin-poin hasil dari temuan tersebut:

A. Indikator Riset Gangguan Psikologi

Indikator yang penulis maksud di sini yakni elemen indikasi bentukan yang mampu menimbulkan gangguan psikologi pada *controller* dan dikhawatirkan berlanjut ke tahap penyakit mental yang sulit dikendalikan, sehingga berefek negatif pada *performance* kerja. Adapun pemberian intervensi relaksasi otot progresif diharapkan menjadi *coping* strategi secara dini dalam timbulnya gejala gangguan psikologi, indikator yang dimaksud adalah kondisi depresi, kecemasan, hingga stres di lingkungan kerja terutama atas respons kerja. Adapun dalam memperhatikan kualitas data, riset menggunakan kuesioner yang telah di uji coba sebelumnya dan telah di adaptasi pada beberapa penelitian terdahulu, yakni menggunakan DASS-21 oleh Lovibond pada tahun 1995. Pembagian *item* pertanyaan untuk masing-masing elemen yakni tampak pada tabel berikut;

No.	Item Pertanyaan (Depresi)
1	Saya tidak dapat merasakan perasaan positif
2	Saya sulit mendapatkan semangat untuk melakukan sesuatu
3	Saya merasa tidak memiliki masa depan
4	Saya merasa sedih dan murung
5	Saya tidak antusias terhadap sesuatu
6	Saya merasa tidak berharga
7	Saya merasa hidup ini tidak berarti

No.	Item Pertanyaan (Kecemasan)
1	Saya merasa mulut saya kering
2	Saya mengalami kesulitan bernapas
3	Saya mengalami gemeteran pada tangan
4	Saya merasa khawatir terhadap situasi yang membuat saya panik dan melakukan hal yang bodoh
5	Saya mudah menjadi panik
6	Saya merasakan kerja jantung saya
7	Saya merasa takut tanpa alasan yang jelas
No.	Item Pertanyaan (Stres)
1	Saya sulit untuk ditenangkan
2	Saya cenderung bertindak berlebihan
3	Saya merasakan menggunakan banyak energi untuk cemas
4	Saya merasa semakin gelisah
5	Saya sulit untuk rileksasi
6	Saya merasa tidak sabar terhadap sesuatu yang membuat saya bertahan dengan apa yang telah saya lakukan
7	Saya mudah tersentuh

Berikut Hasil temuan terkait kondisi indikasi gangguan psikologi yang di tampilkan pada tabel sederhana untuk memudahkan pengenalan perubahan sebelum dan setelah intervensi dilaksanakan pada kedua kelompok wilayah (intervensi dan *control*).

Tabel 1 Distribusi Responden Sebelum dan Setelah Pelaksanaan Intervensi Relaksasi Otot Progresif pada *Controller* Berdasarkan Tingkat Depresi

Wilayah		Pre-test				Post-test			
		Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Bandung	Normal	3	100	2	100	3	100	2	100
Lombok	Normal	4	100	4	100	4	100	4	100
Kupang	Normal	6	100	6	100	6	100	6	100
Denpasar	Normal	16	100	16	100	16	100	15	93.8
	Mild	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	6.3
Surabaya	Normal	18	100	20	100	18	100	20	100
Makassar	Normal	44	97.8	43	97.7	45	100	42	95.5
	Mild	1	2.2	0	0.0	0	0.0	2	4.5
	Moderate	0	0.0	1	2.3	0	0.0	0	0.0

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari enam wilayah studi pada awal pengamatan hanya ditemukan satu cabang AirNav yang diketahui memiliki variasi tingkat depresi yakni kelompok intervensi pada AirNav Makassar dengan kategori *mild* satu *controller* dan satu pada kelompok kontrol dengan kategori *moderate*.

Setelah pelaksanaan pemberian relaksasi pada kelompok eksperimen tersebut diketahui level depresi mengalami penurunan dari *mild* menjadi normal. Dan di akhir pengamatan untuk kelompok kontrol atau tanpa pemberian intervensi kasus dengan kategori *mild* pada AirNav Makassar menjadi dua dan AirNav Denpasar ditemukan satu *controller* yang mengalami depresi kategori *mild*.

Penulis menyadari sulit untuk secara langsung menjustifikasi bahwasanya pelaksanaan intervensi ini berpengaruh positif pada perubahan tingkat depresi khususnya pada kelompok intervensi dikarenakan hanya satu *controller* yang ditemukan mengalami depresi jenis *mild*, namun perlu menjadi pertimbangan bahwasanya tidak bertambahnya peningkatan kasus depresi di akhir pengamatan dapat menjadi bukti bahwasanya dibutuhkan tindak pencegahan dini sebelum timbulnya kasus baru yang tidak dapat diprediksi.

Tabel 2 Distribusi Responden Sebelum dan Setelah Pelaksanaan Intervensi Relaksasi Otot Progresif pada *Controller* Berdasarkan Tingkat Kecemasan

Wilayah		Pre-test				Post-test			
		Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Bandung	Normal	3	100	2	100	3	100	2	100
Lombok	Normal	4	100	4	100	4	100	4	100
Kupang	Normal	6	100	6	100	6	100	6	100
Denpasar	Normal	16	100	16	100	15	100	15	93.8
	Moderate	0	0.0	0	0.0	1	6.3	1	6.3
Surabaya	Normal	18	100	20	100	18	100	20	100
Makassar	Normal	39	86.7	41	93.2	44	97.8	42	95.5
	Mild	5	11.1	2	4.5	1	2.2	1	2.3
	Moderate	0	0.0	1	2.3	0	0.0	1	2.3
	ExtremelySevere	1	2.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 2 menunjukkan *controller* di wilayah Bandung, Lombok, Kupang, dan Surabaya untuk tingkat kecemasan masih dalam tahap normal mulai pada awal hingga akhir pengamatan untuk kedua kelompok. Wilayah yang menjadi perhatian atas temuan awal yakni pada *controller* AirNav cabang Makassar dikarenakan terdapat sekitar lima *controller* mengalami kondisi kecemasan kategori *mild* dan *extremely severe* (sangat parah) satu orang pada kelompok intervensi, dua *controller* mengalami kondisi kecemasan kategori *mild* dan *moderate* 1 orang untuk kelompok kontrol.

Pengamatan akhir setelah pelaksanaan pemberian relaksasi pada kelompok eksperimen diketahui terjadi penurunan menjadi satu kategori *mild* dan nihil untuk *extremely severe* (sangat parah). Hal ini menjadi temuan positif dibandingkan pada kelompok *control* dikarenakan masing-masing ada satu *controller* tetap mengalami kondisi kecemasan kategori *mild* dan *moderate* pada AirNav cabang Makassar. Selain daripada itu, timbul satu kasus baru lagi pada AirNav cabang Denpasar untuk kelompok intervensi di akhir pengamatan, sehingga atas kajian ini pihak yang berkompeten pada lingkup kerja AirNav sebaiknya membuat kebijakan kesehatan dalam mengelola strategi penanganan yang tepat dalam temuan tersebut.

Hasil analisis lanjutan oleh penulis menggunakan *Wilcoxon Signed Test* untuk keseluruhan data turut membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ($p < 0.05$) antara sebelum dan setelah pemberian relaksasi atau ada perbedaan tingkat kecemasan sebelum dan sesudah mengikuti program Relaksasi Otot Progresif, namun tidak pada kelompok kontrol. Namun untuk analisis per wilayah kondisi penurunan tingkat kecemasan di AirNav makassar pun teranalisis signifikan dengan nilai *p-value* untuk kelompok intervensi yakni 0.000 dan kelompok *control* 0.595.

Tabel 3 menunjukkan bahwa dari enam wilayah studi pada awal pengamatan hanya ditemukan satu cabang AirNav yang diketahui memiliki variasi tingkat stres yakni kelompok intervensi pada AirNav cabang Makassar dengan kategori *mild* dan hanya satu *controller*. Setelah pelaksanaan pemberian relaksasi diketahui level stres mengalami penurunan dari *mild* menjadi normal.

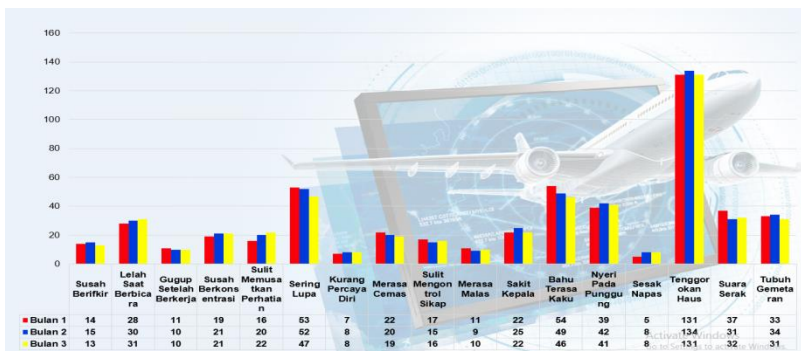
Tabel 3 Distribusi Responden Sebelum dan Setelah Pelaksanaan Intervensi Relaksasi Otot Progresif pada *Controller* Berdasarkan Tingkat Stres

Wilayah		Pre-test				Post-test			
		Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Bandung	Normal	3	100	2	100	3	100	2	100
Lombok	Normal	4	100	4	100	4	100	4	100
Kupang	Normal	6	100	6	100	6	100	6	100
Denpasar	Normal	16	100	16	100	16	100	16	100
Surabaya	Normal	18	100	20	100	18	100	20	100
Makassar	Normal	44	97.8	44	100	45	100	44	100
	Mild	1	2.2	0	0.0	0	0.0	0	0.0

Sumber: Data Primer, 2022

Temuan ini hampir sama dengan tingkat depresi pada Tabel 1 bahwasanya penulis sulit untuk langsung menjustifikasi bahwasanya pelaksanaan intervensi ini berpengaruh positif pada perubahan tingkat stres khususnya pada kelompok intervensi dikarenakan hanya satu *controller* yang ditemukan mengalami stres jenis *mild*, namun tetap perlu menjadi pertimbangan tidak bertambahnya peningkatan kasus dapat menjadi bukti bahwasanya dibutuhkan tindak pencegahan sebelum timbulnya kasus baru.

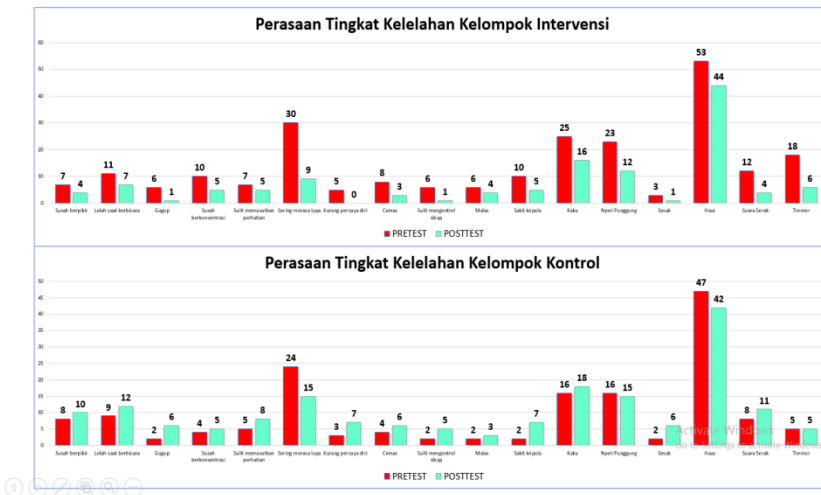
B. Perasaan Tingkat Kelelahan *Controller*



Grafik 1 Distribusi Kondisi Perasaan Tingkat Kelelahan *Controller* di Wilayah Riset Tahun 2020

Tampak pada Grafik 1 temuan awal penulis terkait distribusi kondisi perasaan tingkat kelelahan *controller* di wilayah riset tahun 2020 menunjukkan tenggorokan haus merupakan kondisi yang banyak dialami *controller* selama bertugas, selain itu tertinggi pula pada kondisi sering lupa, bahu terasa kaku, nyeri pada punggung, dan seterusnya. Hal ini menjadi dasar awal alasan penulis melakukan pemberian relaksasi agar perasaan tingkat kelelahan yang dapat berpengaruh langsung dengan performa ATC yang dapat menimbulkan risiko kecelakaan pesawat atau error terhindari seperti susah berpikir, lelah saat berbicara yang dapat menyebabkan miskomunikasi susah konsentrasi, lupa, cemas, dan seterusnya dapat terhindari.

Grafik 2 kemudian menggambarkan secara singkat hasil temuan terbaru tahun 2022 bahwasanya pada awal pengamatan baik pada kelompok intervensi dan kontrol untuk analisis keseluruhan wilayah atas perasaan tenggorokan terasa haus setelah bekerja merupakan kondisi yang tetap banyak dialami oleh responden sebagaimana dengan pengamatan tim riset di tahun pertama. Selanjutnya, jika dilakukan tinjauan secara keseluruhan pada Grafik 1 tampak bahwa di akhir pengamatan (*post-test*) 17 poin perasaan tingkat kelelahan mengalami penurunan pada kelompok intervensi atau yang menerapkan Relaksasi Otot Progresif, sedangkan pada kelompok kontrol hingga akhir pengamatan hampir seluruh poinnya mengalami peningkatan kecuali pada nyeri pada punggung setelah bekerja yang mengalami penurunan untuk satu responden dan perasaan tenggorokan terasa haus setelah bekerja mengalami penurunan lima responden.



Grafik 2 Distribusi Kondisi Perasaan Tingkat Kelelahan *Controller* di Wilayah Riset Tahun 2022

Adapun untuk kategori tingkat perasaan kelelahan digambarkan pada Tabel 5 bahwasanya ditemukan satu *controller* lombok yang mengalami kelelahan ringan namun setelah pelaksanaan intervensi di akhir pengamatan menjadi kategori tidak lelah, wilayah kupang ditemukan dua *controller* pada kelompok intervensi dan satu *controller* untuk kelompok kontrol yang termasuk pada kategori kelelahan ringan, di mana di akhir pengamatan tidak ada perubahan berarti pada kelompok intervensi namun pada kelompok kontrol kelelahan ringan bertambah menjadi dua *controller*.

Wilayah Denpasar ditemukan dua *controller* yang mengalami kelelahan ringan namun setelah pelaksanaan intervensi di akhir pengamatan menjadi kategori tidak Lelah. Adapun untuk wilayah Surabaya tidak ditemukan kondisi kelelahan pada kelompok intervensi namun pada kelompok *control* terdapat dua *controller* yang mengalami kelelahan ringan hingga pengamatan akhir tetap dengan perhitungan dua *controller*.

Tabel 5 Distribusi Responden Sebelum dan Setelah Pelaksanaan Intervensi Relaksasi Otot Progresif pada *Controller* Berdasarkan Tingkat Perasaan Tingkat Kelelahan *Controller*

Wilayah		Pre-test				Post-test			
		Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Bandung	Tidak Lelah	3	100	2	100	3	100	2	100
Lombok	Tidak Lelah	3	75	4	100	4	100	3	75.0
	K. Ringan	1	25	0	0.0	0	0.0	1	25.0
Kupang	Tidak Lelah	4	66.7	5	83.3	4	66.7	4	66.7
	K. Ringan	2	33.3	1	16.7	2	33.3	2	33.3
Denpasar	Tidak Lelah	14	87.5	16	100	16	100	16	100
	K. Ringan	2	12.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Surabaya	Tidak Lelah	18	100	18	90	18	100	18	90
	K. Ringan	0	0.0	2	10.0	0	0.0	2	10
Makassar	Tidak Lelah	30	66.7	38	86.4	41	91.1	33	75
	K. Ringan	10	22.2	6	13.6	4	8.9	10	22.7
	K. Sedang	3	6.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	K. Berat	2	4.4	0	0.0	0	0.0	1	2.3

Sumber: Data Primer, 2022

Makassar menjadi wilayah riset dengan variasi terbanyak kategori kelelahan pada *controller*, diketahui terdapat 10 *controller* yang mengalami kelelahan ringan, 3 dengan kelelahan sedang, dan 2 kelelahan berat di awal pengamatan untuk kelompok intervensi, namun setelah pelaksanaan program relaksasi terjadi penurunan di tiap kategorinya, bahkan kelelahan sedang dan berat menjadi nihil, dan untuk kategori kelelahan ringan dari 10 *controller* menjadi 4 *controller*.

Hasil uji signifikansi per wilayah menunjukkan hanya wilayah riset Denpasar dan Makassar atas penurunan tingkat perasaan kelelahan untuk kelompok intervensi yakni masing-masing dengan *p-value* 0.003 dan 0.000 atau ada hubungan sebelum dan setelah Pelaksanaan Intervensi Relaksasi Otot Progresif pada *Controller* untuk kedua wilayah tersebut sedangkan untuk kelompok *control* nilai $p > 0.005$.

C. Status Kesehatan *Controller*

Pengukuran sederhana yang dilakukan penulis dalam mengindikasikan kondisi kesehatan dengan alat kesehatan yakni dengan melihat tekanan darah, saturasi oksigen, dan denyut nadi. Adapun kategori untuk pengukuran denyut nadi dalam studi menggunakan standar American Heart Association yakni normalnya berkisar 60-100 denyut per menit (BPM), rendah <60 PRbpm, dan tinggi untuk hasil >100 PRbpm. Pengukuran denyut nadi ini untuk mengetahui apakah jantung memompa cukup darah ke seluruh tubuh, sehingga mengukur denyut nadi sama artinya mengukur denyut jantung.

Semakin tinggi nilai pengukuran denyut nadi menandakan semakin berisiko mengalami serangan jantung, semakin sehat seseorang maka denyut nadi rendah atau pada tahapan normal hal inilah mengapa seorang pekerja perlu melakukan relaksasi untuk memperoleh kebugaran yang berpengaruh pada konsentrasi kerja. Denyut nadi bisa meningkat karena gugup, stres, dehidrasi, kelelahan, suhu udara, ukuran tubuh, penggunaan obat-obatan, dan lain sebagainya. Duduk dan mengambil napas dalam-dalam dan lambat umumnya dapat menurunkan detak jantung (AHA, 2015).

Parameter vital saturasi oksigen darah arteri (SaO_2) digunakan dalam praktik klinis untuk deteksi dini hipoksemia (Van Gastel *et al.*, 2016). Jika semua molekul hemoglobin membawa oksigen, hemoglobin dikatakan memiliki saturasi 100%. Seseorang yang sehat dengan paru-paru normal, menghirup udara di permukaan akan memiliki saturasi oksigen arteri sebesar 95%-100% (World Health Organization (WHO), 2011). Untuk pengukuran tekanan darah riset ini turut melakukan kategorisasi menggunakan sumber American Heart Association sebagai organisasi pertama di Amerika Serikat yang memelopori penanganan jantung yang tepat dalam upaya untuk mengurangi kecacatan dan kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung dan stroke, sehingga beberapa kajian Pustaka turut menggunakan sumber American Heart Association sebagai pustaka khususnya pemetaan kategori tekanan darah dan denyut nadi.

Tabel 6 Distribusi Responden Sebelum dan Setelah Pelaksanaan Intervensi Relaksasi Otot Progresif pada *Controller* Berdasarkan Saturasi Oksigen

Wilayah		Pre-test				Post-test			
		Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Bandung	Normal	3	100	2	100	3	100	2	100
Lombok	Normal	4	100	4	100	4	100	4	100
Kupang	Rendah	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0
	Normal	6	100	5	83.3	6	100	6	100
Denpasar	Rendah	0	0.0	1	6.3	1	6.3	3	18.8
	Normal	16	100	15	93.7	15	93.7	13	81.2
Surabaya	Rendah	0	0.0	0	0.0	1	5.6	0	0.0
	Normal	18	100	20	100	17	94.4	20	100
Makassar	Rendah	1	2.2	2	4.5	0	0.0	2	4.5
	Normal	44	97.8	41	93.2	45	100	41	93.2
	Tinggi	0	0.0	1	2.3	0	0.0	1	2.3

Sumber: Data Primer, 2022

Tabel 6 menunjukkan bahwa saturasi oksigen di wilayah riset umumnya pada kategori normal, hanya ditemukan satu *controller* yang mengalami saturasi oksigen rendah atau hipoksemia pada AirNav Makassar kelompok intervensi, satu *controller* pada saturasi tinggi namun setelah pemberian intervensi dan pengamatan di akhir diketahui saturasi *controller* kelompok intervensi tersebut telah normal dan kelompok *control* tetap tinggi. Hal menarik, terdapat dua *controller* yang mengalami saturasi oksigen rendah di akhir pengamatan yang terhitung sebagai kasus baru pada kelompok intervensi, dibutuhkan pemeriksaan kesehatan lebih lanjut atas kondisi saturasi oksigen yang rendah terlebih kondisi pengumpulan data riset ini terbilang masih pada kondisi pandemi Covid-19.

Tabel 7 Distribusi Responden Sebelum dan Setelah Pelaksanaan Intervensi Relaksasi Otot Progresif pada *Controller* Berdasarkan Denyut Nadi

Wilayah		Pre-test				Post-test			
		Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Bandung	Normal	3	100	2	100	3	100	2	100
Lombok	Rendah	1	25.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	Normal	1	25.0	4	100	4	100	4	100
	Tinggi	2	50	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Kupang	Normal	6	100	5	83.3	6	100	6	100
	Tinggi	0	0.0	1	16.7	0	0.0	0	0.0
Denpasar	Rendah	1	6.3	0	0.0	2	12.5	1	6.3
	Normal	14	87.5	16	100	14	87.5	15	93.8
	Tinggi	1	6.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Surabaya	Normal	11	61.1	20	100	18	100	20	100
	Tinggi	7	38.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Makassar	Rendah	0	0.0	1	2.3	1	2.2	0	0.0
	Normal	42	93.3	43	97.7	42	93.3	44	100
	Tinggi	3	6.7	0	0.0	2	4.4	0	0.0

Sumber: Data Primer, 2022

Pengamatan awal riset Tabel 7 menunjukkan terdapat empat wilayah untuk kelompok intervensi dengan kategori denyut nadi tinggi, di antaranya Lombok dua *controller*, Denpasar satu *controller*, Surabaya tujuh *controller*, dan makassar tiga *controller*, dan satu *controller* kelompok *control* yang mengalami denyut nadi tinggi yakni AirNav cabang Kupang. Tampak hampir seluruh *controller* kelompok intervensi yang mengalami kondisi denyut nadi tinggi mengalami penurunan ke kondisi normal setelah pelaksanaan intervensi relaksasi otot progresif.

Selanjutnya hasil pengukuran berdasarkan tekanan darah *controller* menunjukkan hasil yang sangat bervariasi dan tidak menunjukkan hasil yang memuaskan pada kelompok intervensi atau yang menerima perlakuan pemberian program relaksasi, ditinjau bahwasanya temuan empat *controller* di awal pengamatan wilayah Denpasar menjadi enam *controller*, hipertensi derajat 1 dengan temuan awal satu *controller* menjadi tiga *controller*, bahkan hipertensi derajat 2 dengan satu kasus tetap menjadi kategori kasus hipertensi derajat 2 di akhir pengamatan.

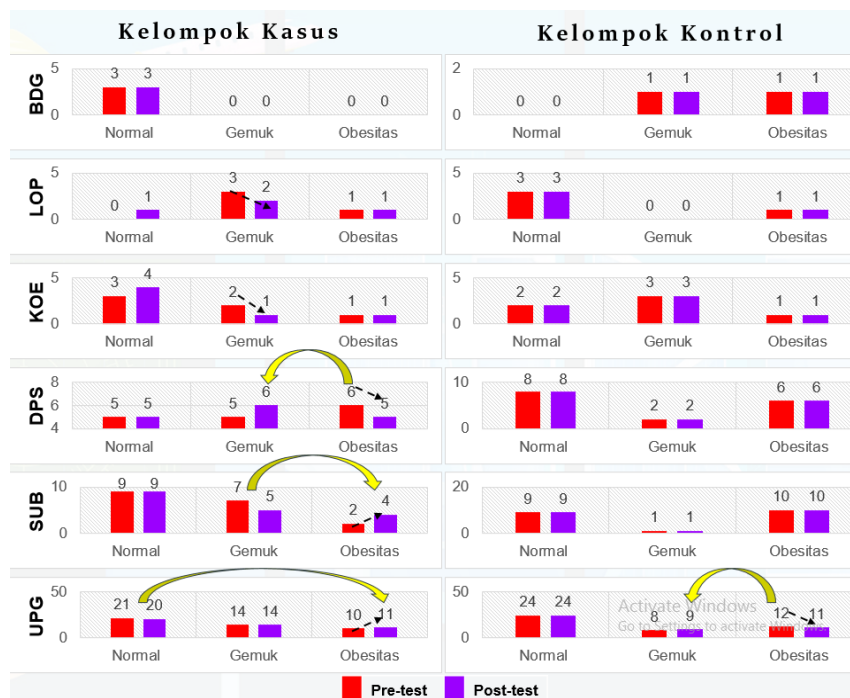
Hal ini menjadi catatan untuk tiap wilayah riset, masih perlu perlakuan penanganan terkait penurunan tingkat tekanan darah yang sewaktu-waktu dapat berkembang meningkatkan risiko stroke, aneurisma, gagal jantung, serangan jantung dan kerusakan ginjal.

Tabel 8 Distribusi Responden Sebelum dan Setelah Pelaksanaan Intervensi Relaksasi Otot Progresif pada *Controller* Berdasarkan Tekanan Darah

Tekanan darah		Pre-test				Post-test			
		Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Bandung	Normal	3	100	2	100	3	100	2	100
Lombok	Normal	3	75	2	50	3	75	2	50.0
	HTN Derajat 1	1	25	0	0.0	1	25	1	25.0
	HTN Derajat 2	0	0.0	2	50	0	0.0	1	25.0
Kupang	Normal	6	100	6	100	5	83.3	6	100
	HTN Derajat 1	0	0.0	0	0.0	1	16.7	0	0.0
Denpasar	Normal	10	62.5	5	31.3	6	37.5	6	37.5
	HTN	4	25.0	5	31.3	6	37.5	5	31.3
	HTN Derajat 1	1	6.3	2	12.5	3	18.8	2	12.5
	HTN Derajat 2	1	6.3	4	25.0	1	6.3	3	18.8
Surabaya	Normal	6	33.3	13	65.0	10	55.6	11	55
	HTN	2	11.1	2	10.0	0	0.0	1	5
	HTN Derajat 1	3	16.7	2	10.0	5	27.8	6	30
	HTN Derajat 2	7	38.9	3	15.0	3	16.7	2	10
Makassar	Normal	38	84.4	28	63.6	37	82.2	31	70.5
	HTN	2	4.4	3	6.8	4	8.9	5	11.4
	HTN Derajat 1	4	8.9	5	11.4	4	8.9	5	11.4
	HTN Derajat 2	1	2.2	7	15.9	0	0.0	3	6.8
	Krisis HTN	0	0.0	1	2.3	0	0.0	0	0.0

Sumber: Data Primer, 2022

Kajian atas indeks massa tubuh (IMT) Grafik 3 menunjukkan bahwa terjadi sedikit perbaikan nilai untuk kategori indeks massa tubuh atas kelompok intervensi, yakni pada wilayah Lombok (LOP) di mana pretest menunjukkan yang awalnya nihil IMT kategori normal menjadi terdapat satu *controller* dengan kategori normal, tiga *controller* teridentifikasi gemuk pada awal menjadi dua *controller* yang kategori gemuk di akhir pengamatan, namun tetap terdapat satu *controller* yang obesitas hingga akhir pengamatan. AirNav Kupang (KOE) hasilnya terdapat peningkatan +1 yang kategori normal di akhir pengamatan, dan kategori gemuk menurun satu kasus, AirNav Denpasar (DPS) dari yang awalnya ditemukan enam *controller* obesitas selanjutnya mengalami satu penurunan menjadi 5 *controller* obesitas, sedangkan kelompok kontrol jumlah di tiap kategorinya dominan hampir sama sebelum dan setelah pengamatan.



Grafik 3 Distribusi Indeks Massa Tubuh *Controller* per Wilayah

D. Kualitas Hidup *Controller*

Pemetaan indikator kualitas hidup *controller* pada riset ini mengikuti pengukuran berdasarkan domain yang umum digunakan, yakni menggunakan *instrument* yang dikembangkan oleh WHO. Badan Kesehatan Dunia ini mendefinisikan Kualitas Hidup sebagai persepsi individu tentang posisi mereka dalam kehidupan terkait konteks budaya dan sistem nilai di mana seseorang tinggal, kaitannya dengan tujuan, harapan, standar, dan perhatian mereka.

Lima wilayah riset berdasarkan domain kesehatan fisik Tabel 9 menunjukkan bahwa *controller* untuk kelompok intervensi per wilayah lebih banyak pada kategori kualitas hidup tinggi seperti, Bandung 2 *controller* dari total 3, Lombok 3 *controller* dari 4, Denpasar 8 *controller* dari 16 *controller*, Surabaya 11 *controller* dari 18, dan Makassar 17 *controller* dari 45. Sedangkan kelompok kasus pada kategori kualitas hidup tinggi meliputi, Bandung 1 *controller* dari total 2, Lombok 3 *controller* dari 4, Kupang 2 *controller* dari 6, Denpasar 8 *controller* dari 16 *controller*, Surabaya 8 *controller* dari 20, dan Makassar 15 *controller* dari 44.

Tabel 9 Distribusi Responden Sebelum dan Setelah Pelaksanaan Intervensi Relaksasi Otot Progresif pada *Controller* Berdasarkan Kualitas Hidup (Kesehatan Fisik)

Variabel		Pre-test				Post-test			
		Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Bandung	Tinggi	2	66.7	1	50	0	0.0	2	100
	Sedang	0	0.0	1	50	2	66.7	0	0.0
	Rendah	1	33.3	0	0.0	1	33.3	0	0.0
Lombok	Tinggi	3	75	3	75	3	75	1	25
	Sedang	0	0.0	1	25	0	0.0	2	50
	Rendah	1	25	0	0.0	1	25	1	25
Kupang	Tinggi	0	0.0	2	33.3	1	16.7	0	0.0
	Sedang	2	33.3	3	50	3	50	6	100
	Rendah	4	66.7	1	16.7	2	33.3	0	0.0
Denpasar	Tinggi	8	50	8	50	12	75.0	9	56.3
	Sedang	7	43.8	6	37.5	2	12.5	6	37.5
	Rendah	1	6.3	2	12.5	2	12.5	1	6.3
Surabaya	Tinggi	11	61.1	8	40	15	83.3	9	45

Variabel		Pre-test				Post-test			
		Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%	n	%
	Sedang	5	27.8	7	35	1	5.6	7	35
	Rendah	2	11.1	5	25	2	11.1	4	20
	Tinggi	17	37.8	15	34.1	20	44.4	17	38.6
Makassar	Sedang	10	22.2	16	36.4	11	24.4	8	18.2
	Rendah	18	40	13	29.5	14	31.1	19	43.2

Sumber: Data Primer, 2022

Kemudian setelah dilakukan pemberian program relaksasi kelompok intervensi mengalami kenaikan pada wilayah Denpasar yakni +4 *controller*, Surabaya +4 *controller*, dan Makassar +3 *controller*. Sedangkan peningkatan kualitas hidup atas kesehatan fisik pada kelompok *control* yakni pada Bandung +1 *controller*, Denpasar +1 *controller*, Surabaya +1 *controller*, dan Makassar +2 *controller*. Terlihat bahwasanya peningkatan masih lebih banyak pada kelompok intervensi.

Tabel 10 Distribusi Responden Sebelum dan Setelah Pelaksanaan Intervensi Relaksasi Otot Progresif pada *Controller* Berdasarkan Kualitas Hidup (Kesehatan Psikologi)

Variabel		Pre-test				Post-test			
		Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Bandung	Tinggi	2	66.7	2	100	2	66.7	1	50
	Sedang	0	0.0	0	0.0	1	33.3	1	50
	Rendah	1	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
Lombok	Tinggi	2	50	3	75	2	50	1	25
	Sedang	0	0.0	1	25	1	25	2	50
	Rendah	2	50	0	0.0	1	25	1	25
Kupang	Tinggi	0	0.0	2	33.3	2	33.3	2	33.3
	Sedang	2	33.3	2	33.3	2	33.3	3	50
	Rendah	4	66.7	2	33.3	2	33.3	1	16.7
Denpasar	Tinggi	6	37.5	10	62.5	6	37.5	8	50
	Sedang	7	43.8	3	18.8	6	37.5	4	25
	Rendah	3	18.8	3	18.8	4	25.0	4	25
Surabaya	Tinggi	7	38.9	10	50	12	66.7	11	55
	Sedang	6	33.3	3	15	1	5.6	3	15
	Rendah	5	27.8	7	35	5	27.8	6	30
Makassar	Tinggi	14	31.1	22	50	16	35.6	19	43.2

Variabel	Pre-test				Post-test			
	Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Sedang	19	42.2	9	20.5	14	31.1	10	22.7
Rendah	12	26.7	13	29.5	15	33.3	15	34.1

Sumber: Data Primer, 2022

Berdasarkan domain kesehatan psikologi Tabel 10 menunjukkan bahwa lima wilayah riset untuk *controller* kelompok intervensi menunjukkan hasil yang sangat bervariasi atau lebih banyak pada kategori kualitas hidup sedang dan rendah. Hanya AirNav Cab. Bandung dengan kategori kualitas hidup tinggi lebih dibandingkan kategori sedang dan rendah di awal pengamatan.

Tabel 11 Distribusi Responden Sebelum dan Setelah Pelaksanaan Intervensi Relaksasi Otot Progresif pada *Controller* Berdasarkan Kualitas Hidup (Hubungan Sosial)

Variabel		Pre-test				Post-test			
		Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Bandung	Tinggi	1	33.3	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	Sedang	1	33.3	1	50	1	33.3	2	100
	Rendah	1	33.3	1	50	2	66.7	0	0.0
Lombok	Tinggi	1	25	2	50	2	50	1	25
	Sedang	3	75	1	25	1	25	1	25
	Rendah	0	0.0	1	25	1	25	2	50
Kupang	Tinggi	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	Sedang	2	33.3	2	33.3	1	16.7	2	33.3
	Rendah	4	66.7	4	66.7	5	83.3	4	66.7
Denpasar	Tinggi	5	31.3	1	6.3	3	18.8	0	0.0
	Sedang	5	31.3	9	56.3	8	50	11	68.8
	Rendah	6	37.5	6	37.5	5	31.3	5	31.3
Surabaya	Tinggi	5	27.8	5	25	7	38.9	5	25
	Sedang	9	50	9	45	8	44.4	10	50
	Rendah	4	22.2	6	30	3	16.7	5	25
Makassar	Tinggi	8	17.8	9	20.5	11	24.4	6	13.6
	Sedang	11	24.4	17	38.6	15	33.3	16	36.4
	Rendah	26	57.8	18	40.9	19	42.2	22	50

Sumber: Data Primer, 2022

Peningkatan kualitas hidup kategori tinggi setelah dilakukan pemberian program relaksasi juga terbilang sedikit yakni hanya pada wilayah AirNav cabang Surabaya yakni +5 *controller* dari 7 menjadi 12 *controller*, dan AirNav cabang Makassar +2 *controller* dari 14 menjadi 16 *controller*.

Tabel 12 Distribusi Responden Sebelum dan Setelah Pelaksanaan Intervensi Relaksasi Otot Progresif pada *Controller* Berdasarkan Kualitas Hidup (Lingkungan)

Variabel		Pre-test				Post-test			
		Intervensi		Kontrol		Intervensi		Kontrol	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Bandung	Tinggi	1	33.3	2	100	0	0.0	2	100
	Sedang	0	0.0	0	0.0	1	33.3	0	0.0
	Rendah	2	66.7	0	0.0	2	66.7	0	0.0
Lombok	Tinggi	3	75.0	3	75	3	75	2	50
	Sedang	1	25.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	Rendah	0	0.0	1	25	1	25.0	2	50
Kupang	Tinggi	0	0.0	2	33.3	1	16.7	1	16.7
	Sedang	2	33.3	1	16.7	1	16.7	0	0.0
	Rendah	4	66.7	3	50	4	66.7	5	83.3
Denpasar	Tinggi	10	62.5	8	50	7	43.8	10	62.5
	Sedang	3	18.8	4	25	5	31.3	4	25.0
	Rendah	3	18.8	4	25	4	25	2	12.5
Surabaya	Tinggi	8	44.4	8	40	13	72.2	9	45
	Sedang	2	11.1	7	35	2	11.1	7	35
	Rendah	8	44.4	5	25	3	16.7	4	20
Makassar	Tinggi	19	42.2	19	43.2	16	35.6	18	40.9
	Sedang	4	8.9	6	13.6	10	22.2	7	15.9
	Rendah	22	48.9	19	43.2	19	42.2	19	43.2

Sumber: Data Primer, 2022

Adapun domain hubungan sosial dan lingkungan berdasarkan Tabel 11 dan Tabel 12 juga tidak mengalami peningkatan yang lebih banyak pada kategori kualitas hidup tinggi, di mana distribusinya lebih ke kualitas hidup sedang dan rendah. Hasil uji signifikansi secara keseluruhan diketahui nilai $p\text{-value} < 0.05$ hanya pada kelompok intervensi domain kesehatan fisik artinya terdapat hubungan yang signifikan pada kelompok

intervensi sebelum dan setelah dilakukan relaksasi otot progresif pada perbaikan kualitas hidup domain kesehatan fisik. Namun domain 2, domain 3, dan domain 4 tidak terdapat hubungan yang signifikan pada awal pengamatan hingga akhir pengamatan untuk kedua kelompok.



7

Relaksasi dan Kecemasan

A. Pendahuluan

Menurut Leonardo & Hen (2008) kecemasan adalah emosi yang mudah dipahami tetapi tidak memiliki definisi yang tepat, bahkan sumber dalam American Psychological Association (APA) (2022) dan National Institute of Mental Health (NIMH) (2022) mendefinisikan kecemasan terbatas pada poin ciri penderita, yakni emosi yang ditandai dengan perasaan tegang, pikiran khawatir, terjadi perubahan tekanan darah, bahkan mengalami gejala seperti berkeringat, gemetar, pusing atau detak jantung yang cepat, di mana penderita dengan gangguan kecemasan dapat mengalami kondisi yang bertambah buruk seiring waktu. Perasaan cemas bisa konstan, berlebihan, atau tidak proporsional dengan situasi yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari seperti mengganggu kinerja pekerjaan, tugas sekolah, dan hubungan.

Kajian dalam Manzoni *et al.* (2008) menuliskan bahwa keluhan kecemasan umum terjadi pada individu yang sehat dan telah dikaitkan dengan berbagai konsekuensi pada kesehatan yang berefek negatif, ketidakhadiran aktivitas, produktivitas kerja yang menurun, serta munculnya pengeluaran tambahan atas beban biaya perawatan kesehatan. Nevid tahun 2005 dalam Umniyah (2018) mengategorikan ciri kecemasan terbagi atas tiga yakni sebagai berikut:

Ciri-Ciri Fisik Kecemasan	
a.	Kegelisahan, kegugupan
b.	Tangan atau anggota tubuh bergetar
c.	Banyak berkeringat
d.	Telapak tangan berkeringat
e.	Pening
f.	Mulut atau kerongkongan terasa kering
g.	Sulit berbicara
h.	Sulit bernapas
i.	Bernapas pendek
j.	Jantung berdebar keras atau berdetak kencang
k.	Suara yang bergetar
l.	Jari-jari atau anggota tubuh menjadi dingin
m.	Leher atau punggung terasa kaku
n.	Sensasi seperti tercekik atau tertahan
o.	Sakit perut atau mual
p.	Sering buang air kecil
q.	Wajah terasa memerah

r. Diare
Ciri-Ciri Behavioral (Perilaku) Kecemasan
<ul style="list-style-type: none"> a. Perilaku menghindar b. Perilaku melekat dan dependen c. Perilaku terguncang
Ciri-Ciri Kognitif dari Kecemasan
<ul style="list-style-type: none"> a. Khawatir tentang sesuatu b. Perasaan terganggu akan ketakutan atau aprehensi terhadap sesuatu c. yang terjadi di masa depan d. Keyakinan bahwa sesuatu yang buruk atau mengerikan akan segera terjadi, tanpa ada penjelasan yang jelas a. Terpaku pada sensasi tubuh b. Sangat sensitif terhadap sensasi tubuh c. Merasa terancam oleh orang atau peristiwa d. Ketakutan akan kehilangan kontrol e. Ketakutan akan ketidakmampuan untuk menyelesaikan masalah f. Berpikir bahwa dunia akan runtuh g. Berpikir bahwa semuanya sudah tidak bisa dikendalikan h. Berpikir bahwa semuanya sangat membingungkan tanpa bisa diatasi i. Khawatir terhadap hal sepele j. Berpikir tentang hal yang mengganggu yang sama secara berulang-ulang f. ulang <ul style="list-style-type: none"> a. Pikiran terasa campur aduk b. Tidak mampu menghilangkan pikiran-pikiran negatif c. Berpikir akan segera mati d. Khawatir akan ditinggalkan sendiri g. Sulit berkonsentrasi atau memusatkan perhatian

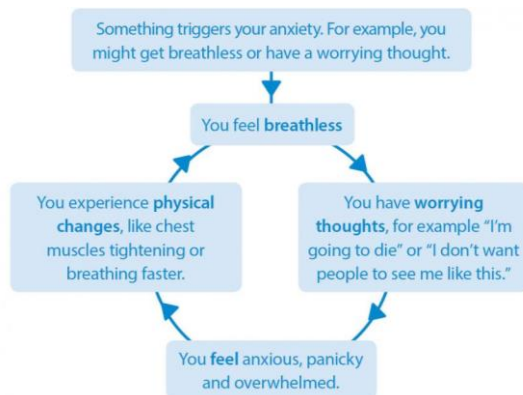
Intinya, kecemasan dapat mempengaruhi setiap orang secara berbeda dan disebabkan oleh situasi atau pengalaman yang berbeda. Hal ini adalah reaksi alami tubuh terhadap bahaya yang dirasakan, sehingga memusatkan perhatian dan memberi aliran adrenalin untuk bereaksi. Terkadang sulit untuk mengetahui apa yang membuat cemas atau stress, sehingga kita perlu mengenali apa yang membuat cemas sehingga dapat menghadapi ketidakpastian dengan lebih baik.

Beberapa orang secara alami bereaksi lebih dari yang lain, dan ada kalanya setiap orang mungkin mengalami situasi stres dan merasa cemas

karena ketidakpastian atau ancaman yang dirasakan. Diketahui bahwa stres merupakan pemicu umum timbulnya kecemasan bahkan di pembahasan bab sebelumnya penulis umumnya mengaitkan atau membahas terkait stres sebagai kaitannya dengan kondisi kecemasan, sehingga reaksi normal ini penting untuk dicegah perkembangannya dan penting meninjau orang-orang modern saat ini digambarkan sebagai generasi yang berada di bawah tekanan dalam masyarakat yang kompleks dan kompetitif tanpa batas, dan kondisi stres harus berkurang untuk dapat meminimalisir timbulnya penyakit berat hingga parah (Kim *et al.*, 2018; NHS, 2018; Philip & Muskin, MD, 2021).

Kiasan sederhana oleh Kermane (2016) bahwa untuk berhasil mengelola stres dalam kehidupan sehari-hari, individu harus dapat belajar untuk bersantai dan menikmati hidup. Dikutip dari UMass Memorial Health (2019) dan British Lung Foundation (BLF) UK (2021) bagaimana tubuh merespons kecemasan secara fisik terbilang unik, tetapi ada tujuh gejala fisik umum yang harus kita waspadai, dan ketika seseorang memahami apa yang menjadi tanda-tandanya pada tubuh stress, mereka dapat mencegah efek buruk yang dapat muncul.

1. Jantung berdetak cepat, ketika otak menerima sinyal stres, itu berarti memicu kelenjar adrenal untuk menghasilkan adrenalin dan kortisol. Saat hormon-hormon ini dilepaskan, jantung merespons dengan mempercepat laju detak jantung. Jika terjadi hal tersebut, sebaiknya mengambil istirahat atau duduk tenang/rileks jika kondisi tidak terkendali minta bantuan ke orang terdekat untuk melakukan konsultasi ke pelayanan medis.
2. Sesak napas, ketika tubuh stres tubuh merespons dengan bernapas lebih sering/bernapas dengan cepat dan bahkan hiperventilasi (napas cepat abnormal). Kecemasan dapat memengaruhi tubuh, pikiran, dan perasaan kita dengan cara yang berbeda. Tetapi pikiran, perasaan, dan perilaku kita saling terkait, dan dapat menciptakan lingkaran setan, yakni bagaimana sesak napas dengan kecemasan saling terkait (Gambar 15).



Gambar 15. Kaitan Sesak Napas dengan Kecemasan

3. Kelelahan kronis, karena tubuh menghasilkan hormon stres saat cemas, tubuh akhirnya berada dalam keadaan siaga tinggi. Kondisi seperti ini terbilang menguras tenaga dan membuat lebih sering merasa lelah.
4. Kualitas tidur buruk, kecemasan memainkan peran besar dalam kualitas tidur, satu penjelasan singkat adalah seseorang tidak dapat menghentikan pikiran atas kondisi kecemasannya sehingga berpengaruh atas jam istirahatnya atau menghalangi tidur malam yang baik. Penjelasan lain adalah bahwa hormon stres (kortisol dan adrenalin) membuat tubuh tidak beristirahat.
5. Otot pegal, respons stres menyebabkan otot menegang dan ketika berada dalam keadaan stres dan kecemasan yang konstan, itu tidak memberi kesempatan untuk bersantai. Seperti yang dapat kita bayangkan, ketegangan kronis pada otot menyebabkan ketidaknyamanan yang terus-menerus.
6. Ketidaknyamanan pada perut, kecemasan terkait langsung dengan sistem pencernaan. Semakin merasa cemas, semakin besar kemungkinan akan mengalami nyeri di perut, sembelit, diare, dan masalah sistem pencernaan lainnya.
7. Imunitas yang buruk, jika seseorang sering terserang flu atau terserang virus lebih sering dari biasanya, ada kemungkinan besar hal itu disebabkan oleh tingkat kecemasan. Karena sulit bagi tubuh untuk

berfungsi ketika terus-menerus dalam respons melawan atau lari, sistem kekebalan ini mengalami gangguan.

Penyebab gangguan kecemasan dikaitkan dengan berbagai faktor dikutip dalam Chatfield, (2021) menuliskan bahwa beberapa penyebab kecemasan yang paling umum yakni sebagai berikut:

1. Genetika

Dikaitkan bahwasanya 30% masalah kecemasan pada anak-anak adalah faktor riwayat keluarga, di mana ditemukan bukti adanya transmisi kecemasan pada lingkungan sekitar penderita atau dengan kata lain hal ini merujuk pada perilaku yang dipelajari. Jika seorang anak menyaksikan kecemasan pada orang tuanya, mereka cenderung meniru perilaku itu. Tetapi ini juga berarti jika orang tua dapat mengenali kecemasan mereka sendiri dan mencontohkan strategi koping yang baik, anak akan mencontoh dan sebagai hasilnya kecemasannya berkurang atau belajar bagaimana menangani perasaan atau kondisi mereka. Gangguan kecemasan yang diturunkan dalam keluarga menunjukkan bahwa kombinasi gen dan tekanan di lingkungan dapat menghasilkan gangguan tersebut.

2. Kepribadian

Ciri-ciri kepribadian tertentu terbukti memiliki prevalensi kecemasan yang lebih tinggi. Kepribadian tipe A yang cenderung perfeksionis, sangat ambisius, terorganisir dan berprestasi tinggi, dapat lebih rentan terhadap masalah yang berhubungan dengan kecemasan. Orang lain yang mungkin rentan terhadap kecemasan adalah mereka yang sangat pemalu, merasa memiliki harga diri yang rendah, atau yang ingin mengendalikan segalanya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa orang dengan kecemasan pada pelajar contohnya berperilaku meninggalkan sekolah lebih awal, dan siswa dengan tingkat kecemasan tinggi mendapat nilai ujian yang lebih rendah. Penelitian lain telah menemukan bahwa kepribadian tipe A dapat menjadi sangat cemas tentang ujian, nilai, atau prestasi kerja dan mendorong diri mereka untuk mencapai lebih.

3. Stres

Stres kumulatif jangka panjang (kronis) dapat menjadi pemicu utama kecemasan. Stres kronis dapat menyebabkan perubahan kimia

di otak, yang berkontribusi pada kecemasan dan depresi. Stres semacam ini dapat dipicu oleh apa pun mulai dari kekhawatiran pekerjaan atau pindah rumah hingga masalah hubungan di lingkungan, kesedihan, atau pelecehan. Stres saat memiliki bayi juga biasanya dapat memicu kecemasan, kecemasan pasca melahirkan mempengaruhi 1 dari 7 ibu baru dan 1 dari 10 ayah baru. Orang yang hidup dengan kecemasan, terutama yang disebabkan oleh stres jangka panjang telah terbukti memiliki risiko lebih besar untuk masalah hubungan yang negatif dan perceraian.

4. Trauma

Trauma biasanya ditandai dengan syok yang ekstrem tetapi terkadang dengan jangka waktu pendek, seperti mengalami kecelakaan, menyaksikan kematian atau mengalami kesulitan melahirkan. Trauma dapat berkontribusi pada gangguan kecemasan, dengan penelitian menunjukkan bahwa 90% orang yang menggunakan layanan kesehatan mental publik untuk gangguan terkait kecemasan dan depresi telah mengalami setidaknya 1 episode traumatis. Kecemasan sering menjadi bagian dari gangguan stres pasca-trauma, dan dapat menyebabkan teror malam atau gangguan pikiran di malam hari, lekas marah, perubahan suasana hati dan konsentrasi yang buruk.

5. Masalah kesehatan

Penyakit kronis seperti asma, diabetes dan penyakit jantung dapat menyebabkan kecemasan. Orang dengan diabetes tipe II, 2-3 kali lebih mungkin didiagnosis dengan kecemasan dan depresi.

6. Kecanduan

Beberapa orang mencoba mengelola kecemasan mereka dengan alkohol atau obat-obatan lain. Meskipun alkohol pada awalnya terasa seperti menenangkan seseorang karena menekan sistem saraf pusat, efek ini tidak berlangsung lama. Saat alkohol habis, itu dapat memiliki efek sebaliknya dan membuat penderita merasa lebih cemas. Ini karena alkohol mengganggu keseimbangan kondisi kimia otak, termasuk serotonin pengatur suasana hati, yang dapat menyebabkan tingkat kecemasan yang tinggi.

Enam Jenis Gangguan Kecemasan yang sering dilaporkan, yakni sebagai berikut

1. Gangguan Kecemasan Umum (GAD) ditandai dengan kekhawatiran yang terus-menerus dan berlebihan tentang segala hal. Orang dengan GAD mungkin mengantisipasi datangnya bencana dan mungkin terlalu khawatir tentang keuangan, kesehatan, keluarga, pekerjaan, atau masalah lainnya. Individu dengan GAD merasa sulit untuk mengendalikan kekhawatiran mereka, mereka mungkin khawatir lebih dari apa yang tampaknya dijamin tentang peristiwa aktual atau mengharapkan yang terburuk, bahkan ketika tidak ada alasan yang jelas untuk kekhawatiran.

GAD berbeda dengan memiliki fobia. Orang dengan fobia takut akan sesuatu yang khusus misalnya laba-laba, ketinggian, atau berbicara di depan umum. Jika memiliki GAD, berarti memiliki perasaan tidak nyaman tentang kehidupan secara umum. Ini sering dikaitkan dengan perasaan takut atau gelisah dan terus-menerus khawatir atas segalanya. Misalnya, jika seorang teman tidak menelepon kembali dalam waktu satu jam, penderita mungkin mulai khawatir bahwa terjadi sesuatu yang salah dan dia marah. Jika sedang menunggu seseorang untuk menjemput dan dia terlambat beberapa menit, Anda mungkin mulai takut akan hal terburuk bahwa dia mengalami kecelakaan, daripada berpikir bahwa dia hanya terjebak kemacetan.

Perbedaan antara kekhawatiran dan GAD adalah bahwa orang yang tidak menderita GAD dapat merasionalisasi ketakutan mereka dan menyelesaikannya. Bagi penderita GAD, tidak ada tombol “off”, penderita terus-menerus mengalami kecemasan dan tidak dapat menghindarinya, karena pada dasarnya hidup saja sudah membuatnya cemas.

GAD dapat bermanifestasi baik secara mental maupun fisik. Berikut beberapa tanda dan gejala yang harus diwaspadai:

- a. Keadaan terus-menerus dari kekhawatiran yang konstan. Otak terjebak dalam lingkaran “*apa yang bisa salah*”. Di hampir setiap situasi, Anda memindai potensi masalah.

- b. Ketidakmampuan untuk bersantai atau menikmati waktu tenang. Seperti ketika sedang berlibur dan butuh tiga atau empat hari pertama untuk melepas lelah dan benar-benar menikmati diri sendiri.
- c. Merasa tegang sepanjang waktu. Tes cepat: Di mana bahu Anda sekarang? Jika menunjuk ke arah telinga dan sedikit ketat? Itulah ketegangan yang sedang kita bicarakan. Ini seperti tubuh selalu dalam posisi siap.
- d. Ketegangan otot atau nyeri tubuh. Ini mirip dengan di atas dan mungkin juga termasuk mengencangkan rahang atau menggertakkan gigi.
- e. Menghindari situasi stres. Ketika Anda terus-menerus menelusuri seluruh daftar hal-hal yang bisa salah, tidak mengherankan jika Anda memutuskan untuk tidak melakukan beberapa hal. Tanda bahaya di depan itu selalu berkedip.
- f. Kesulitan berkonsentrasi. Khawatir dapat membuat penderita melompat-lompat dari satu tugas ke tugas berikutnya dan itu buruk untuk konsentrasi. Mungkin juga ada alasan fisiologis ketika cemas, napas lebih dangkal dan itu dapat memengaruhi aliran oksigen ke otak, membuat kurang bisa fokus.
- g. Ketidakmampuan untuk mentolerir ketidakpastian. Anda perlu tahu apa yang akan terjadi dan bagaimana hal itu akan terjadi.
- h. Perasaan takut atau khawatir yang konstan. Tidak jarang orang dengan kecemasan mengatakan hal-hal seperti, “Saya akan dapat bersantai setelahnya”. Intinya adalah, selalu ada sesuatu di luar sana di cakrawala yang tidak dinantikan.
- i. Merasa terus-menerus kewalahan. Untuk semua yang harus dilakukan, ada daftar kekhawatiran yang menyertainya, dan itu bisa sangat melelahkan.
- j. Pikiran yang mengganggu tentang hal-hal yang membuat khawatir. Bahkan Ketika mencoba untuk berhenti memikirkan hal-hal yang mengganggu, bumerang itu kembali.
- k. Tidak bisa tidur sama sekali atau tidur nyenyak. Ini karena terus-menerus dalam keadaan khawatir.
- l. Merasa gelisah, ini hampir seperti seluruh tubuh terasa reaktif.

- m. Sakit perut. Ini termasuk mual dan diare dan mungkin kronis.
- n. Mudah lelah.
- o. Palpitasi jantung. Merasa seperti jantung berpacu.
- p. Gemetar, karena selalu mengantisipasi sesuatu terjadi, Anda melatih otot-otot untuk siap beraksi, dan ini dapat menyebabkan perasaan goyah.
- q. Keringat dan mulut kering. Sekali lagi, ini adalah respons terhadap perasaan bahwa sesuatu akan terjadi.
- r. Mengalami kesulitan bernapas atau ada benjolan di tenggorokan. Hampir terasa seperti tersedak.
- s. Merasa pusing, ini mungkin terjadi jika mengalami hiperventilasi.
- t. Dingin menggigil dan mati rasa atau kesemutan. Saat bersiap untuk respons melawan atau lari, darah mengalir ke seluruh tubuh dan ini menimbulkan banyak sensasi berbeda seperti panas atau dingin dan kesemutan.
- u. Iritabilitas yang terus-menerus.
- v. Manifestasi fisik, sakit leher dan punggung kronis, sakit kepala, sakit perut dan pencernaan, sindrom iritasi usus besar, yang dapat menyertai gangguan kecemasan bisa ringan atau berat.

Selama keadaan cemas, otak dipengaruhi oleh hormon stres seperti kortisol dan neurotransmitter seperti norepinefrin, yang dapat menyebabkan kesulitan mengatur emosi negatif, pemikiran negatif yang berlebihan, dan kesulitan bersantai. Secara bersamaan, amigdala, yang merupakan pusat emosi otak, menjadi terlalu aktif.

Hal ini dapat membuat lebih sulit untuk tenang baik secara mental maupun fisik. Amigdala terus-menerus memberikan penilaian ancaman terhadap lingkungan. Ketika ia berpikir tidak ada bahaya, ia tidak melakukan apa-apa dan Anda merasa tenang. Ketika merasakan bahaya, ia memperingatkan Anda dengan kecemasan, yang seperti sistem alarmnya.

2. Agorafobia. Secara teknis, ini didefinisikan oleh ketakutan dan kecemasan yang intens dari setiap tempat. Agoraphobia melibatkan penghindaran situasi seperti sendirian di luar rumah; bepergian dengan mobil, bus, atau pesawat terbang; atau berada di tempat ramai. Anda

mungkin menganggapnya sebagai orang yang takut meninggalkan rumah mereka.

3. Gangguan panik. Orang yang mengalami serangan panik spontan yang tampaknya tiba-tiba dan sangat disibukkan dengan rasa takut akan serangan yang berulang. Serangan panik terjadi secara tak terduga, terkadang bahkan saat bangun dari tidur. Ini tidak seperti harus memikirkan sesuatu yang spesifik dan kekhawatiran berubah menjadi serangan panik.
4. Fobia adalah reaksi ketakutan yang kuat dan irasional di hadapan atau mengantisipasi objek, tempat, atau situasi tertentu. Takut ketinggian adalah contohnya.
5. Kecemasan akan perpisahan mengacu pada ketakutan atau kekhawatiran yang berlebihan tentang perpisahan dari rumah atau seseorang yang sangat dekat dengan Anda.
6. Gangguan Kecemasan Sosial adalah suatu kondisi yang ditandai dengan kecemasan yang intens terkait dengan ketakutan akan dihakimi, dievaluasi secara negatif, atau ditolak dalam situasi sosial atau kinerja yang juga dikenal sebagai gangguan kecemasan sosial (Orlovsky, 2022).

Philip & Muskin, M.D. (2021) menyatakan bahwasanya gangguan kecemasan adalah kondisi paling umum dari gangguan mental dan mempengaruhi hampir 30% orang dewasa di beberapa titik dalam hidup mereka. Tetapi gangguan kecemasan dapat diobati dan sejumlah perawatan efektif tersedia, bahkan perawatan membantu kebanyakan penderita menjalani kehidupan produktif yang normal.

Terlepas dari penampilan penderita dari luar yang tenang dan sukses, individu dengan kecemasan memiliki beberapa karakteristik negatif, di antaranya:

1. Perenungan atau pikiran terus-menerus tentang “Bagaimana jika...?”
2. Penundaan diikuti oleh periode kerja yang intens
3. Kecenderungan untuk membandingkan diri sendiri dengan orang lain
4. Ketidakmampuan untuk bersantai dan menikmati saat ini, atau selalu mengharapkan yang terburuk
5. Merasa terintimidasi oleh atau terus-menerus mengkhawatirkan masa depan

6. Pikiran balap atau ketidakmampuan untuk mematikan
7. Peningkatan risiko gangguan penyalahgunaan zat

Individu dengan kecemasan tinggi cenderung menampilkan kepribadian kepada orang-orang di sekitar dan menjaga perasaan mereka yang sebenarnya terbungkus dan terkotak-kotak, yang mengarah ke gangguan kesehatan mental lainnya seperti depresi (Rose Hill Center, 2021).

Meninjau dari segi non-farmakologis, pelatihan relaksasi menjadi salah satu pengobatan umum untuk gangguan psikologi termasuk di antaranya masalah kecemasan, di mana dengan respons relaksasi mampu memblokir kondisi berlebih dan membawa tubuh dan pikiran kembali ke kondisi keseimbangan atau rileks (Manzoni *et al.*, 2008; UNHCR, 2015). Relaksasi umumnya digunakan untuk meregangkan otot-otot hingga rileks, serta menjadikan pikiran tenang. Penggunaan jangka panjang dari latihan relaksasi biasanya menghasilkan *mood* yang terkontrol dan lebih baik, Derra (2007) menyatakan bahwa manfaat relaksasi diperoleh individu ketika latihan relaksasi diimplementasikan secara teratur atau rutin tiap hari. Secara fisiologis, respons relaksasi ditandai dengan

1. Penurunan tonus otot dan perubahan aktivitas refleks
2. Penurunan tekanan darah arteri dan Redistribusi aliran darah ke permukaan tubuh
3. Perlambatan denyut nadi
4. Pernapasan menjadi lebih teratur atau tidak abnormal
5. Penurunan konduktivitas kulit.

Adapun secara psikologis, apa yang disebut sebagai *internal locus of control* semakin kuat, yaitu pengamalan atas pengalaman atau mampu melakukan sesuatu secara sendiri dan mengendalikannya. Tidak ada keraguan bahwa teknik relaksasi adalah metode sederhana dan efektif untuk mengendalikan dan mengatasi gangguan psikologi terkait pekerjaan dengan lebih baik sebagaimana riset yang telah dilakukan Rina Puspitasari *et al.* (2019), Veiga *et al.* (2019) dan Silveira *et al.* (2020).

Kajian meta analisis Zhang *et al.* (2021) baru-baru ini menemukan bahwa dengan melakukan metode relaksasi fisik, dapat mengurangi tingkat stres kerja petugas kesehatan, atas kajian tersebut pemberi kerja disarankan

untuk menerapkan metode ini ke dalam salah satu regulasi program kesehatan kerja. Telaah Titlebaum (1988) dalam Rosemary A. Payne (2005) relaksasi dapat dikatakan memiliki tiga tujuan:

1. Sebagai tindakan pencegahan, untuk melindungi organ tubuh dari keausan yang tidak perlu, dan khususnya organ yang terkena penyakit berhubungan dengan stres.
2. Sebagai pengobatan, untuk membantu meredakan stres dalam kondisi seperti hipertensi esensial, sakit kepala tegang, insomnia, asma, defisiensi imun, panik dan banyak lainnya.
3. Sebagai keterampilan coping, untuk menenangkan pikiran dan memungkinkan berpikir menjadi lebih jernih dan efektif. Stres dapat mengganggu orang secara mental namun relaksasi dapat membantu memulihkan kejernihan pikiran. Telah dibuktikan bahwa informasi positif dalam ingatan menjadi lebih mudah diakses ketika seseorang dalam keadaan santai.

Banyak penelitian telah menyelidiki efek pelatihan relaksasi pada kecemasan dalam berbagai aplikasi dan tujuan penelitian, bahkan relaksasi awalnya digunakan untuk mengobati gejala kecemasan, tetapi seiring perkembangan waktu teknik relaksasi terbukti efektif untuk mengobati berbagai kondisi kesakitan (American Academy of Sleep Medicine, 1999), dikutip dari Bernstein *et al.* (2000) dengan relaksasi seseorang dapat menghambat respons kecemasan terhadap situasi lingkungan tertentu.

Ada juga beberapa bukti bahwa mereka yang alergi mungkin lebih rentan mengalami kecemasan, yang pada gilirannya melemahkan sistem kekebalan dan berpotensi menyebabkan lebih banyak alergi (Abraham, 2020). Selain itu, penelitian menunjukkan, relaksasi dapat membantu menangkal penyakit dengan membuat orang kurang rentan terhadap virus.

B. Kiat Implementasi Teknik Relaksasi

Cara terbaik memulai dan mempertahankan latihan relaksasi adalah dengan memasukkannya ke dalam rutinitas harian. Namun, antara pekerjaan, keluarga, sekolah, dan komitmen lainnya, mungkin sulit bagi banyak orang untuk menemukan waktu yang tepat. Tetapi dari berbagai teknik relaksasi seseorang dapat memilih dan menyesuaikan waktu yang sesuai, bahkan berlibur santai menjadi salah satu bagian dari kegiatan

relaksasi yang mampu menurunkan kondisi stres. Adapun kiat-kiat untuk menyesuaikan teknik relaksasi ke dalam kehidupan sehari-hari menurut UNHCR (2015) yakni:

1. Jika memungkinkan, jadwalkan waktu yang ditetapkan untuk berlatih setiap hari. Sisihkan satu atau dua kali setiap hari.
2. Latih teknik relaksasi saat melakukan hal lain.
3. Jika Anda berolahraga, tingkatkan manfaat relaksasi dengan menerapkan perhatian penuh. Alih-alih berdiam diri atau menatap TV saat berolahraga, cobalah memusatkan perhatian pada tubuh. Contoh jika melakukan latihan ketahanan seperti angkat beban, fokuslah pada koordinasi pernapasan dengan gerakan dan perhatikan bagaimana perasaan tubuh saat menaikkan dan menurunkan beban.
4. Hindari berlatih saat mengantuk. Teknik-teknik ini dapat membuat sangat rileks sehingga malah membuat sangat mengantuk, terutama jika sudah dekat dengan waktu tidur. Seseorang akan mendapatkan manfaat paling banyak jika berlatih ketika benar-benar terjaga dan waspada.
5. Jangan berlatih setelah makan makanan berat atau saat menggunakan obat-obatan, tembakau, atau alkohol (bahkan dalam jumlah sedang).
6. Jangan berkecil hati atau patah semangat jika melewatkan beberapa hari atau bahkan beberapa minggu. Mulailah lagi dan perlahan bangun komitmen yang lebih giat lagi.
7. Jika dilakukan oleh manula, manula tidak boleh langsung berdiri setelah mempraktikkan respons relaksasi atau meditasi. Alasan untuk berhati-hati ini adalah bahwa relaksasi terkadang menurunkan tekanan darah, dan berdiri tiba-tiba setelah berlatih relaksasi dapat menyebabkan pusing, buatlah tubuh menjadi rileks/seimbang terlebih dahulu.

C. ATC, Relaksasi, dan Kecemasan

Sub bab ini menjadi ringkasan penting atas kajian teori dan hasil temuan kami terkait eksperimen relaksasi otot progresif pada *Air Traffic Controller*. Berdasarkan hasil penelitian oleh riset terbaru peneliti dengan analisis gabungan pada semua wilayah, disimpulkan bahwa relaksasi otot progresif pada *Air Traffic Controller* memiliki sumbangsih positif sebagai

salah satu teknik kebugaran sederhana tanpa dukungan farmakologis terlihat dari beberapa variabel yang dikaji mengalami penurunan kasus (lihat Bab 6) setelah dilakukan intervensi atau dari kategori tinggi ke rendah dan atau normal.

Bahkan kecemasan dan denyut nadi merupakan variabel yang mengalami peningkatan positif lebih baik dibandingkan kelompok yang tidak melakukan relaksasi. Variabel kecemasan menjadi sangat menarik atas hasil riset ini karena sebagai bagian sumbangsih keilmuan, mendukung kesehatan pekerja dan keselamatan atas pengontrolan yang semakin berat, dari ratusan bahkan ribuan pesawat yang melintas dengan kecepatan tinggi bahkan dalam waktu yang hampir bersamaan. Sebagaimana informasi positif dalam ingatan menjadi lebih mudah diakses ketika seseorang dalam keadaan santai.

Hal ini karena relaksasi berdasarkan kajian teori sebelumnya membuktikan dirancang untuk membantu individu mengurangi kecemasan atau ketegangan di mana pikiran menjadi lebih tenang sebagai hasil dari relaksasi otot. Sebagaimana kajian Bogdanis (2012) dan Payne (2000) dalam Sundram *et al.* (2015) menyatakan, aktivitas fisik yang dilakukan seseorang mampu menghasilkan adaptasi struktural, metabolik, hormonal, saraf, dan molekuler yang meningkatkan kekuatan dan dapat dipertahankan oleh otot, sehingga strategi efektif menghilangkan stres saat bekerja yakni menciptakan keadaan relaksasi mendalam khususnya pada relaksasi otot.

Studi Alexopoulos *et al.* (2014) turut menemukan bukti pemberian pelatihan relaksasi sederhana ini menurunkan gejala stres, psikologis, dan kadar kortisol secara signifikan setelah 8 minggu pada karyawan kantor. Titlebaum (1988) dalam Rosemary A. Payne (2005) menuliskan bahwa, stres dapat mengganggu orang secara mental namun relaksasi dapat membantu memulihkan kejernihan pikiran.

Sekalipun riset ini terbilang memiliki keterbatasan di mana pelaksanaannya dilakukan pada masa pandemi Covid-19 yang tentu menjadikan *reminder* sulit melakukan kunjungan harian pada wilayah AirNav wilayah riset, namun hasil riset ini dapat menjadi gambaran kepada pemberi kerja bahwa pentingnya mengetahui gangguan psikologi di lingkungan kerja sehingga bergerak cepat untuk mengantisipasi semakin

meluasnya bahaya yang mungkin ditimbulkan dari gangguan derajat kesehatan tersebut.

Pekerja yang menderita stres berkepanjangan tanpa pengobatan dapat terus mengembangkan masalah kesehatan fisik yang serius seperti penyakit kardiovaskular atau masalah muskuloskeletal, peningkatan ketidakhadiran, dan ketika terdapat kehadiran oleh pekerja yang sakit ke tempat kerja maka tidak dapat berfungsi secara optimal yang ujung-ujungnya dapat menyebabkan terjadinya peningkatan kecelakaan dan cedera.

Pemberi kerja harus menumbuhkan budaya komunikasi antara karyawan dan atasan atau membuat tim khusus yang memungkinkan dialog terbuka tentang stres atau gangguan psikologis lainnya dan ketidakpuasan di tempat kerja sehingga membuat berbagai macam kebijakan dan protokol kesehatan yang tepat, termasuk di antaranya mendistribusikan beban kerja dengan lebih baik dan menciptakan lingkungan kerja yang lebih tenang. Kerja berlebihan adalah penyebab utama stres di tempat kerja.



REFERENSI

- Abraham, M. (2020). *Anxiety and the Immune System*. <https://www-calmclinic-com./anxiety/>
- Agustin, D., Sumaryono, D., & Marsofely, R. (2017). *Progressive Muscle Relaxation In The Effort To Control Blood Pressure In Hypertensive Patients*. 1(1), 314–317.
- AHA. (2015). *No Title*. American Heart Association.
- AirNav Indonesia. (2019). *2018 Sustainability Report: Langkah Awal Menuju Keberlanjutan*.
- Akbar, M. A., Malini, H., & Afriyanti, E. (2018). Progressive Muscle Relaxation (PMR) Is Effective To Lower Blood Glucose Levels Of Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Jurnal Keperawatan Soedirman*, 13(2), 1–7.
- Alexopoulos, E. C., Zisi, M., Manola, G., & Darviri, C. (2014). Short-term effects of a randomized controlled worksite relaxation intervention in Greece. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine*, 21(2), 382–387. <https://doi.org/10.5604/1232-1966.1108609>
- Alfiyanti, N. E., Setyawan, D., Argo, M., & Kusuma, B. (2014). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tingkat Depresi pada Pasien Gagal Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis di Unit Hemodialisa RS Telogorejo Semarang. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan (JIKK)*, 8(2), 210–221.
- Amba Brown. (2022). *62 Stress Management Techniques, Strategies & Activities*. PositivePsychology. <https://positivepsychology.com/stress-management-techniques-tips-burn-out/>
- American Psychological Association (APA). (2022). *Anxiety*. American Psychological Association. <https://www-apa-org/topics/anxiety>

- Ananda, D., Purwono, J., & Ludiana, L. (2021). Penerapan Teknik Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Purwosari Kec. Metro Utara. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(1).
- Angeline Pieter, D. dan T. P. E. S. (2021). Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu. *Sereal Untuk*, 8(1), 51.
- Antoni, A., & Diningsih, A. (2021). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Kontrol Stres Fisiologis dan Psikologis Klien Diabetes Melitus. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 4(2), 210–214.
- Apriliani, M. A., Utami, I. T., & Fitri, N. L. (2021). Penerapan Relaksasi Otot Progresif Untuk Mengatasi Masalah Keperawatan Nyeri Kepala (Cephalgia/Headache) Di Ruang Penyakit Saraf Rsud Jend. Ahmad Yani Kota Metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 2(2), 232–239.
- Asih dkk. (2021). Penerapan Pemberian Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Yosomulyo Kota Metro Tahun 2021. *Medika Karya Kesehatan*, 3(1), 502–511.
- Astuti, W., Ependi, K. R., Ayu, N. D., &... (2021). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah: A Literature Review. *Journal of ...*, 3(1), 72–84.
- Lawrence Robinson, Robert Segal, Jeanne Segal, M. S. (2021). *Relaxation Techniques for Stress Relief*. Helpguide. <https://www-helpguide-org./articles/stress/relaxation-techniques-for-stress-relief.htm?>
- Baharuddin, R. (2016). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah Pada Klien Hipertensi Primer. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Iqra*, 4(2), 82–89.
- Bernstein, D., Borkovec, T. D., & Hazlett-Stevens, H. (2000). *New Directions in Progressive Relaxation Training: A Guidebook for Helping Professionals* (Google eBook). <http://books.google.com/books?id=mgChy82zL6MC&pgis=1>
- BLF UK. (2021). *What are the symptoms of anxiety?* <https://www.blf.org.uk/support-for-you/looking-after-your-mental-health/anxiety/symptoms>

- Bogdanis, G. C. (2012). Effects of physical activity and inactivity on muscle fatigue. *Frontiers in Physiology*, 3 MAY(May), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fphys.2012.00142>
- Bracke, P. E. (2010). Progressive muscle relaxation. *The Corsini Encyclopedia of Psychology*, 1–2.
- Burkhard, S., Van Eif, V., Garric, L., Christoffels, V. M., & Bakkers, J. (2017). On the evolution of the cardiac pacemaker. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, 4(2), 4.
- Candra, I. W. (2017). Pengaruh relaksasi progresif dan meditasi terhadap tingkat stres pasien hipertensi. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 1(2), 102–110.
- Career Planner.com. (2018). *Air Traffic Controller*.
- Chatfield, K. (2021). *What causes anxiety?* HCF. <https://www-hcf-com/health-agenda/body-mind/mental-health/what-causes-anxiety/>
- Ciptaan, M. A., Sitorus, R., & Yona, S. (2020). Latihan Relaksasi Otot Progresif Dalam Mengatasi Respons Fisik dan Psikologis Pasien Bedah: Literature Review. *Jurnal Penelitian Kesehatan 'Suara Forikes' (Journal of Health Research 'Forikes Voice')*, 11(April), 30. <https://doi.org/10.33846/sf11nk205>
- Damanik, H., & Ziraluo, A. A. W. (2018). Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Rsu Imelda. *Jurnal Keperawatan Priority*, 1(2), 96–104.
- Derra, C. (2007). Progressive Relaxation. In *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952. Springer.
- Eastern Kentucky University. (2004). *Psychosocial Hazards: What You Need to Know*. Eku Online. <https://safetymanagement.eku.edu/blog/psychosocial-hazards-what-you-need-to-know/>
- Ekarini, N. L. P., Heryati, H., & Maryam, R. S. (2019). Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progresif terhadap Respons Fisiologis Pasien Hipertensi. *Jurnal Kesehatan*, 10(1), 47. <https://doi.org/10.26630/jk.v10i1.1139>
- EU-OSHA. (2021). *Psychosocial risks and stress at work*. <https://osha.europa.eu/>

- Farida Maemunah Martiningsih, R. R., & Astari, A. M. (2018). *Differences Effect Of Progressive Muscle Relaxation Therapy And Supportive Therapy On Parents Anxiety With Children*. 6(1), 43–54.
- Faridah, V. N. (2020). Literature Review: Pengaruh Relaksasi Otot Progresif terhadap Kualitas Tidur pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik yang Menjalani Hemodialisis: Literature Review: The Effect of Progressive Muscle Relaxation on Sleep Quality in Chronic Kidney Disease Patients. *Bmj*, 7(2), 183–194.
- Ford-Martin, P. (2022). *Relaxation*. <https://www-encyclopedia-com.translate.goog/earth-and-environment/minerals-mining-and-metallurgy/mineralogy-and-crystallography/relaxation?>
- Frontera, W. R., & Ochala, J. (2015). Skeletal muscle: a brief review of structure and function. *Calcified Tissue International*, 96(3), 183–195.
- Fudori, A., Innayati, A., & Immawati, I. (2021). Penerapan relaksasi otot progresif untuk mengatasi masalah keperawatan nyeri akut pada pasien cephalgia di kota metro. *Jurnal Cendikia Muda*, 1(4), 428–435.
- Gultom, A. B., & Batubara, A. (2021). *The use of progressive muscle relaxation with classical music in hypertension women*. 11(9), 44–51. <https://doi.org/10.5430/jnep.v11n9p44>
- Gultom, A. B., & Indrawati, I. (2020). Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Dengan Waktu Yang Cepat. *Jurnal Ilmiah PANNMED (Pharmacist, Analyst, Nurse, Nutrition, Midwifery, Environment, Dentist)*, 15(1), 52–59. <https://doi.org/10.36911/pannmed.v15i1.649>
- Habibi, H. (2020). Penerapan Relaksasi Otot Progresif dalam Menurunkan Tekanan Darah pada Keluarga dengan Hipertensi: Literature Review. *Serambi Sainia: Jurnal Sains Dan Aplikasi*, 8(2), 86–93. <https://doi.org/10.32672/jss.v8i2.2421>
- Hampson, N., King, L., Eriksson, L., Smee, H., Hampson, N., King, L., Eriksson, L., & Smee, H. (2019). The effects of relaxation training on depression and anxiety in people living with long-term neurological conditions. *Disability and Rehabilitation*, 0(0), 1–6.

- <https://doi.org/10.1080/09638288.2018.1554009>
- Harvard Medical School. (2022). *No Title*. President and Fellows of Harvard College. <https://www-health-harvard-edu/mind-and-mood/six-relaxation-techniques-to-reduce-stress?>
- Hastuti, L. S. (2019). Pengaruh Progressive Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Tingkat Stres Pada Ibu-Ibu PKK Usia Dewasa Tengah Di Dusun Ngegot, Selokaton, Gondangrejo, Karanganyar. *Jurnal Keterapian Fisik*, 4(2), 105–110. <https://doi.org/10.37341/jkf.v4i2.194>
- Helena, N., & Daulima, C. (2018). *Relaksasi Otot Progresif Menurunkan Stres Keluarga Pendahuluan*. 21(1), 51–59. <https://doi.org/10.7454/jki.v21i1.362>
- Herawati, I., & Azizah, S. N. (2016). *Effect Of Progressive Muscle Relaxation Exercise To Decrease Blood Pressure For*. 405–412.
- Hidayati, L. N., Sciences, H., Yogyakarta, U. M., Keliat, B. A., Indonesia, U., Wardani, I. Y., & Indonesia, U. (2019). *Combination of Thought Stopping Therapy and Progressive Muscle Relaxation to Reduce Anxiety*. 15(IcoSIHSN), 207–210. <https://doi.org/10.2991/icosihsn-19.2019.45>
- ICAO. (2001). Annex 11: Air Traffic Services. In *Annex 11 to the Convention on International Civil Aviation, Air Traffic Services* (Issue July).
- Indah Juniarti, Meta Nurbaiti, R. S. (2021). *Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe II Di Rsud Ibnu Sutowo*. 1(November), 115–121.
- International Labour Organization. (2013). *Keselamatan dan Kesehatan Kerja Keselamatan dan Kesehatan Sarana untuk Produktivitas*. www.ilo.org
- Irawan, D., Hasballah, K., Kamil, H., Keperawatan, M., & Keperawatan, F. (2018). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Stres dan Tekanan Darah Pada Klien Hipertensi The Effects of the Progressive Muscle Relaxation towards Stress and Blood Pressure on the Hypertension Patients. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 6, 1. <http://e-repository.unsyiah.ac.id/JIK/article/view/13205>

- Journal, E., Puspita, R. R., Rupaidah, H., Tangerang, P., Banten, S., & Kunci, K. (2019). *Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Curug Kabupaten Tangerang*. 3(1).
- Julianti, H. P., Wahyudati, S., Kartadinata, R. T., Handoyo, R., & Noviolita, N. (2018). Efek Latihan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Perbaikan Gejala Klinis, Kecemasan, Hasil Elektromiografi Dan Kualitas Hidup Pasien Spasmofilia. *Media Medika Muda*, 2(1).
- Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. PM 94 Tahun 2015 tentang Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 9, (2015).
- Peraturan Keselamatan Penerbangan Sipil Bagian 170, 1 (2017).
- Kermane, M. M. (2016). *Journal of Psychology & Psychotherapy A Psychological Study on Stress among Employed Women and Housewives and Its Management through Progressive Muscular Relaxation Technique (PMRT) and Mindfulness Breathing*. 6(1), 1–5. <https://doi.org/10.4172/2161-0487.1000244>
- Khandare, S., Sabuwala, M., Tushar J. Palekar, & Kumar, and V. (2017). EFFECT OF JACOBSON' S RELAXATION TECHNIQUE ON CLINICAL PARAMETERS IN HYPERTENSION PATIENTS-AN. *World Journal of Pharmaceutical Research*, 6(6), 1258–1263. <https://doi.org/10.20959/wjpr20176->
- Kim, B. Y., Bae, M. J., & Bae, S. G. (2018). A study on reducing stress through deep breathing. *Int J Appl Eng Res*, 13(2), 1460–1464.
- Kurniati, S. R., & Sartika, L. S. (2021). Relaksasi Otot Progresif Sebagai Teknik Manajemen Stres Pada Keluarga yang Merawat Anggota Keluarga Dengan Penyakit Jantung Koroner: Case Report. *Jurnal Keperawatan*, 11(1), 1–6.
- Lasmadasari, N., Nilawati, I., Sukatemin, S., Ester, E., Elvionita, E., Pralingga, Y., & Tiara, T. (2021). PENERAPAN ALGORITMA HIPERTENSI, MENU DASH DAN LATIHAN OTOT PROGRESIF DALAM ASUHAN KEPERAWATAN UNTUK MENURUNKAN TEKanan DARAH. *Jurnal Riset Media Keperawatan*, 4(2), 54–62.

- Leonardo, E. D., & Hen, R. (2008). Anxiety as a Developmental Disorder. *Neuropsychopharmacology*, 33(1), 134–140. <https://doi.org/10.1038/sj.npp.1301569>
- Lindquist, R., & Snyder, M. (2014). Complementary & alternative therapies in nursing. In *Choice Reviews Online* (Vol. 51, Issue 08). Springer International Publishing. <https://doi.org/10.5860/choice.51-4474>
- Lolo, L. L., & Rusmadewi, K. A. (2018). Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Cendana Putih Ii Tahun 2017. *Voice of Midwifery*, 6(08), 56–63. <https://doi.org/10.35906/vom.v6i08.24>
- M. Arifki Zainaro. (2021). *Dosen Keperawatan Universitas Malahayati Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Malahayati*. 4, 819–826.
- Mahardhini, A., & Wahyuni, W. (2018). Efektivitas Relaksasi Otot Progresif Dan Relaksasi Napas Dalam Terhadap Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Desa Begal Kecamatan Kedunggalar *Proceeding of The URECOL*, 148–154.
- Manzoni, G. M., Pagnini, F., Castelnuovo, G., & Molinari, E. (2008). Relaxation training for anxiety: a ten-years systematic review with meta-analysis. *BMC Psychiatry*, 8(1), 1–12.
- Markman, J. (2019). Introduce Progressive Muscle Relaxation. *The Clinical Interview*, 38–40. <https://doi.org/10.4324/9780429437243-12>
- Martin, L., Oepen, R., Bauer, K., Nottensteiner, A., Mergheim, K., Gruber, H., & Koch, S. C. (2018). Creative Arts Interventions for Stress Management and Prevention-A Systematic Review. *Behavioral Sciences (Basel, Switzerland)*, 8(2), 28. <https://doi.org/10.3390/bs8020028>
- McGuigan, F. J., & Lehrer, P. M. (2007). Progressive relaxation: origins, principles, and clinical applications. In *In:* (pp. 17–52).
- Milspaw, A. T. (2017). *Deep Breathing in 10 Easy Steps*. Ichelp.org. <https://www.ichelp.org/wp-content/uploads/2017/08/ICA-Update-Article-Deep-Breathing.pdf>

- Mohapatra, S. S., Sarkar, R., & Ghosh, D. D. (2020). Assessment of fatigue among aviation personnel involved in military flying in India employing Multidimensional Fatigue Symptom Inventory–Short Form (MFSI-SF). *Indian Journal of Aerospace Medicine*, 64(2). https://doi.org/10.25259/IJASM_14_2020
- Monalisa, L. (2019). *Mekanisme Kerja Otot Manusia Serta Penjelasan Lengkap*. Nusa Cakra. <https://nusacaraka.com/2019/04/16/makenisme-kerja-otot/>
- Muflihah, E., & Sari, R. P. (2022). Relaksasi Terapi Otot Progresif Terhadap Penurunan Skala Nyeri Low Back Pain (LBP) Pada Pengrajin Kaset. *Adi Husada Nursing Journal*, 7(2), 77. <https://doi.org/10.37036/ahnj.v7i2.200>
- Nainggolan, A. I., Widyastuti, W., & Ridfah, A. (2020). Efektivitas Pelatihan Relaksasi Otot Progresif terhadap Penurunan Kecemasan Primary Caregiver Anak Penderita Leukemia. *Humanitas (Jurnal Psikologi)*, 4(3), 297–307. <https://doi.org/10.28932/humanitas.v4i3.2526>
- National Institute of Mental Health (NIMH). (2022). *Anxiety Disorders*. National Institute of Mental Health. <https://www.nimh.nih.gov/health/topics/anxiety-disorders>
- NHS. (2018). *Feeling anxious?* National Health Service. <https://www.nhs.uk/mental-health/conditions/generalised-anxiety-disorder/overview/>
- Noto, R. E., Leavitt, L., & Edens, M. A. (2018). *Physiology, Muscle*.
- Nugroho, Y. W. (2020). Efektivitas Tindakan Progressive Muscle Relaxation (PMR) Terhadap Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Dusun Sampak Kecamatan Manyaran Kabupaten Wonogiri. *Jurnal Kesehatan Tujuh Belas*, 2(1), 135–141.
- Nurman, M. (2017). Efektivitas Antara Terapi Relaksasi Otot Progresif Dan Teknik Relaksasi Napas Dalam Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Pulau Birandang Wilayah Kerja Puskesmas Kampar Timur Tahun 2017. *Jurnal Ners*, 1(2), 108–126. <https://doi.org/10.31004/jn.v1i2.122>
- Obrenovic, B., Jianguo, D., Khudaykulov, A., & Khan, M. A. S. (2020). Work-family conflict impact on psychological safety and

- psychological well-being: A job performance model. *Frontiers in Psychology*, 475.
- Orlovsky, C. (2022). *Tell Me All I Need to Know About Anxiety*. Psycom. [https://www-psycom-net/anxiety? c](https://www-psycom-net/anxiety?c)
- Parekh, A. J., & Ravindra, H. N. (2020). *Systematic Review on Quality of Life of Patients with Chronic Kidney Disease*. 24(05), 7432–7444. <https://doi.org/10.37200/IJPR/V24I5/PR2020777>
- Perciavalle, V., Blandini, M., Fecarotta, P., Buscemi, A., Di Corrado, D., Bertolo, L., Fichera, F., & Coco, M. (2017). The role of deep breathing on stress. *Neurological Sciences: Official Journal of the Italian Neurological Society and of the Italian Society of Clinical Neurophysiology*, 38(3), 451–458. <https://doi.org/10.1007/s10072-016-2790-8>
- Philip, R., & Muskin, MD, M. (2021). *What are Anxiety Disorders?* American Psychiatric Association. <https://psychiatry.org/patients-families/anxiety-disorders/what-are-anxiety-disorders>
- Poole Jr, R. W. (2013). Organization and Innovation in Air Traffic Control. In *Hudson Institute Initiative on Future Innovation Report*. Hudson Institute.
- Pramono, C., Hamranani, S. S. T., & Sanjaya, M. Y. (2019). Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif terhadap Tingkat Kecemasan Pasien Hemodialisa di RSUD Wonosari. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah*, 2(2), 22. <https://doi.org/10.32584/jikmb.v2i2.248>
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan, 1 1 (2003).
- UU Nomor 13 Tahun 2003, (2003).
- Pressbooks. (2014). *What Is Stress?* Pressbooks. <https://opentextbc.ca/psychologyopenstax/chapter/what-is-stress/>
- Primasari, Y., & Rahmawati, E. Y. (2021). Terapi Relaksasi Otot Progresif sebagai Upaya Dalam Menurunkan ansietas pada Penyakit Fisik. *Jurnal Ilmu Keperawatan Jiwa*, 4(2), 383–392. <https://doi.org/2621-2978>
- Purnamasari, I. (2019). *Pengaruh Latihan Relaksasi Otot dengan Metode Progresif dan Autogenik terhadap Pemulihan Atlet Judo*. 1–11.

- Purwaningsih, M., Fajriyah, N. N., & Faradisi, F. (2021). Literature review: Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif Untuk Mengurangi Nyeri Pada Pasien Gastritis. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan, 1*, 737–743. <https://doi.org/10.48144/prosiding.v1i.743>
- Purwanto, S. (2006). Relaksasi dzikir. *Jurnal Psikologi Universitas Muhammadiyah Semarang, 18*(1), 6–48.
- Rahmasari Ikrima. (2015). Progressive Muscle Relaxation Can Reduce Headache. *Jurnal Kesehatan, 2*(2). <http://ejournal.ijmsbm.org/index.php/ijms/article/download/54/58>
- Rahmayanti, A. D., Putra, K. R., & Yuliatun, L. (2021). *Mind-body training and progressive muscle relaxation therapy on nurse with burnout syndrome. 2*, 46–52.
- Ratnawati, D., & Rosiana, R. (2020). Terapi Komplementer Relaksasi Otot Progresif Jacobson Untuk Menurunkan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi. *Interest: Jurnal Ilmu Kesehatan, 9*(2), 149–159. <https://doi.org/10.37341/interest.v9i2.205>
- Razali, H., Husain, R., Rahim, M., Endut, N. N., & Mat, K. C. (2017). ORIGINAL ARTICLE IMPACTS OF THREE DIFFERENT RELAXATION TECHNIQUES ON MOOD. *Malaysian Journal of Public Health Medicine, 2*(2), 49–58.
- Riches, S., Azevedo, L., Bird, L., Pisani, S., & Valmaggia, L. (2021). Virtual reality relaxation for the general population: a systematic review. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 56*(10), 1707–1727. <https://doi.org/10.1007/s00127-021-02110-z>
- Rina Puspitasari, Ayu Pratiwi, & Ria Setia Sari. (2019). Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tingkat Stres Kerja Pada Staff Stikes Yatsi. *Jurnal Kesehatan, 8*(2), 78–87. <https://doi.org/10.37048/kesehatan.v8i2.143>
- Roifah, I., & Akbar, A. (2017). The Influence Of Progressive Muscle Relaxation Techniques On Depression Level Of Chronic Kidney Disease Patient Undergoing Hemodialysis Therapy. *International Journal Of Nursing and Midwifery, 1*, 111–121.
- Rose Hill Center. (2021). *Signs You Have High-Functioning Anxiety*. <https://www-rosehillcenter-org/mental-health-blog/signs-you-have-high-functioning-anxiety/>

- Rosemary A. Payne, Bs. (2005). *Разработка и управление требованиями British Library Cataloguing in Publication Data*. Elsevier.
- Roth, G. M., Bader, D. M., & Pfaltzgraff, E. R. (2014). Isolation and physiological analysis of mouse cardiomyocytes. *Journal of Visualized Experiments: JoVE*, 91.
- Saeid, Pahlavanzadeh, Abbasi, S., Nasrollah, & Alimohammadi. (2017). The Effect of Group Cognitive Behavioral Therapy on Stress, Anxiety, and Depression of Women with Multiple Sclerosis. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 22(4), 271–275. <https://doi.org/10.4103/1735-9066.212987>
- Sahlin, E., Lindegård, A., & Hadzibajramovic, E. (2014). *The Influence of the Environment on Directed Attention, Blood Pressure and Heart Rate—An Experimental Study Using a Relaxation Intervention*. March 2015, 37–41. <https://doi.org/10.1080/01426397.2014.982079>
- Saleh, L. M. (2018a). *Buku Man Behind The Scene Aviation Safety.pdf*. Deepublish.
- Saleh, L. M. (2018b). Tingkat Risiko Psikologis Karyawan ATC di Salah Satu Cabang AirNav Indonesia. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia Universitas Hasanuddin*, 14(4), 345–350. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v14i4.5206>
- Sari, H., Marthilda, S., & Zuliardi. (2021). Penerapan Teknik Relaksasi Otot Progresif Terhadap Perubahan Tekanan Darah Pada Pasien Stroke Non Hemoragik Di Wilayah Kerja Puskesmas Penimbung. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (Jik)*, 11(2), 97–103.
- Sari, N. P., & Harmanto, D. (2020). Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Glukosa Darah Dan Ankle Brachial Index Diabetes Melitus Ii. *Journal of Nursing and Public Health*, 8(2), 59–64. <https://doi.org/10.37676/jnph.v8i2.1187>
- Schilling, L., Moritz, S., Kriston, L., Krieger, M., & Nagel, M. (2017). Author's Accepted Manuscript. *Psychiatry Research*. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.09.024>
- Silveira, E. D. A., Batista, K. D. M., Edla, M., & Bringuete, D. O. (2020). Effect of progressive muscle relaxation on stress and workplace

- well-being of hospital nurses Efeito do relaxamento muscular progressivo no estresse e bem-estar no trabalho de. *Enfermería Global*, 58(April), 485–493. <https://doi.org/10.6018/eglobal.396621>
- Simajuntak, G. V., & Simamora, M. (2017). Pengaruh Latihan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Kadar Gula Darah Dan Ankle Brachial Index Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II”. *Idea Nursing Journal*, 8(1), 45–51.
- Siregar, C. T., & Nasution, R. A. (2017). *Progressive Muscle Relaxation Techniques effectiveness against The Difference of Fatigue Level of Patients Undergoing Hemodialysis in Medan*. 81(Icosop 2016), 523–527.
- StatPearls. (2021). *Relaxation Techniques Article*. <https://www.statpearls.com/ArticleLibrary/viewarticle/28326>
- Sulistiyorini, A. (2015). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Dan Terapi Kognitif Terhadap Tingkat Kecemasan Tahanan Di Ruang Tahanan Polres Kediri. *The Indonesian Journal of Health Science*, 6(1), 108–118. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/TIJHS/article/view/41>
- Sundram, B. M., Dahlui, M., & Chinna, K. (2015). Effectiveness of progressive muscle relaxation therapy as a worksite health promotion program in the automobile assembly line. *Industrial Health*, 91–2014. <https://doi.org/10.2486/indhealth.2014-0091>
- Supetran I Wayan. (2016). 223803-Efektivitas-Penggunaan-Teknik-Relaksasi. *Jurnal Kesehatan*, 6(1). <http://dx.doi.org/10.31934/promotif.v6i1.2>
- Suyadi, S. (2020). Relaksasi Otot Progresif Dalam Menurunkan Tingkat Nyeri Pada Asuhan Keperawatan Gastritis. *Jurnal Keperawatan CARE*, 9(1).
- Syisnawati, Keliat, B. A., & Putri, Y. S. E. (2017). Penerapan Terapi Relaksasi Otot Progressif Pada Klien Ansietas Di Kelurahan Ciwaringin, Bogor. *Journal of Islamic Nursingursing*, 2(2), 69–75.
- Tim AirNav Indonesia. (2018). Excellent Service of AirNav Indonesia. In *Penjaga Angkasa Berstandar Internasional, Jakarta*.

- Toussaint, L., Nguyen, Q. A., Roettger, C., Dixon, K., Offenbacher, M., Kohls, N., Hirsch, J., & Sirois, F. (2021). Effectiveness of Progressive Muscle Relaxation, Deep Breathing, and Guided Imagery in Promoting Psychological and Physiological States of Relaxation. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021, 5924040. <https://doi.org/10.1155/2021/5924040>
- U.S. Department of Veterans Affairs. (2021). *Progressive Muscle Relaxation*. <https://www.va.gov/Wholehealthlibrary/tools/progressive-muscle-relaxation.asp?>
- Ulya, Z. I., & Faidah, N. (2017). Pengaruh Terapi Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Penderita Hipertensi Di Desa Koripandriyo Kecamatan Gabus Kabupaten Pati. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 6(2), 1–9.
- UMass Memorial Health. (2019). *What Anxiety Does to Your Body: 7 Common Physical Symptoms*. Harrington Hospital. https://www.harringtonhospital.org/women_blog/
- Umniyah. (2018). *Anxiety Disorder*. Universitas Hasanuddin.
- UNHCR. (2015). Relaxation Techniques for Stress Relief: Finding the Relaxation Exercises That Work for You. In *Online*. United Nations High Commissioner for Refugees. <http://www.helpguide.org/articles/stress/relaxation-techniques-for-stress-relief.htm>
- Van Gastel, M., Stuijk, S., & De Haan, G. (2016). New principle for measuring arterial blood oxygenation, enabling motion-robust remote monitoring. *Scientific Reports*, 6(April), 1–16. <https://doi.org/10.1038/srep38609>
- Varvogli, L., & Darviri, C. (2011). Stress management techniques: Evidence-based procedures that reduce stress and promote health. *Health Science Journal*, 5(2), 74.
- Veiga, G., Rodrigues, A., Lamy, E., Guiose, M., Pereira, C., & Marmeleira, J. (2019). The effects of a relaxation intervention on nurses' psychological and physiological stress indicators: A pilot study. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, March. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.03.008>
- Wahyuni, S. (2018). Terapi Relaksasi Otot Progresif Pada Klien Ansietas. *Journal of Economics, Business & Accountancy Ventura*, 21(8), 115–123. <https://doi.org/10.14414/jebav.v21i8.1133>

- Wang, J., Liu, J., Li, L., Man, J., & Yue, S. (2020). Effect of education and muscle relaxation program on anxiety, depression and care burden in caregivers of acute stroke survivors. *Medicine*, *100*(4), 1–9.
- Wang, X., Cui, H., & Yang, J. (2015). The Occurrence Mechanism of Air Traffic Control Hazards and Its Control Method. *International Conference on Management Science, Education Technology, Arts, Social Science and Economics (MSETASSE 2015)*.
- Warsono, W. (2020). Effectiveness of slow deep breathing exercise on decreasing stress levels for patients with diabetes mellitus. *South East Asia Nursing Research*, *2*(2), 55–59.
- Waryantini, R. A. (2021). Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. *Pengaruh Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi*, *IX*(1), 11–18.
- WHO & ILO. (2021). *WHO/ILO: Almost 2 million people die from work-related causes each year*. World Health Organization. <https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/>
- Wicaturatmashudi, S., Erman, I., &... (2019). Pengaruh Latihan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Tekanan Darah Pasien Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Islam Siti *Proceeding Seminar*
- Wilczyńska, D., Łysak-Radomska, A., Podczarska-Głowacka, M., Zajt, J., Dornowski, M., & Skonieczny, P. (2019). Evaluation of the effectiveness of relaxation in lowering the level of anxiety in young adults—a pilot study. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, *32*(6), 817–824. <https://doi.org/10.13075/ijomeh.1896.01457>
- World Health Organization (WHO). (2011). *Pulse Oximetry Training Manual*. WHO Press.
- Yang, X., Huo, L., Chen, Y., Meng, F., Road, P., Area, W., Town, T. N., & District, J. (2020). TMR Integrative Medicine. *TMR Integrative Medicine*, *5*(September 2020). <https://doi.org/10.12032/TMRIM202105003>
- Yuliana, Y. (2021). Peran relaksasi otot progresif untuk penurunan kadar glukosa darah. *Prosiding Seminar Nasional Biologi, November*, 348–351. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb/article/view/24701>

- Yusiana, A. M., & Suprihatin. (2018). Efektivitas Terapi Napas Dalam Dan Relaksasi Otot Progresif Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi Effectiveness. *Prosiding Seminar Nasional Dan Workshop Publikasi Ilmiah*, 3, 104–113. <https://jurnal.stikesbaptis.ac.id/index.php/PSB/article/view/253>
- Zhang, M., Murphy, B., Cabanilla, A., & Yidi, C. (2021). Physical relaxation for occupational stress in healthcare workers: A systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Occupational Health*, 63(1), e12243–e12243. <https://doi.org/10.1002/1348-9585.12243>



UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada semua yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan buku ini baik itu pihak AirNav, para *controller* dan LPPM Unhas serta yang tidak kami bisa sebutkan satu persatu. Terima kasih juga kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan dan Tim Riset Inovatif dan Produktif (RIPSRO) Invitasi yang telah memberikan dorongan baik secara finansial dan moril sehingga penulisan buku ini dapat selesai sesuai rencana. Ucapan terima kasih juga kepada keluarga kami tercinta khususnya orang tua, istri, dan anak-anak kami yang selalu setia mendampingi dan *men-support* penulis.

II

TENTANG PENULIS



Lalu Muhammad Saleh lahir di Kotaraja, 16 Agustus 1979 merupakan sosok yang terinspirasi pada dunia K3. Pendidikan penulis pada bidang *public health* terutama mendalami K3 sebagai konsentrasi yang didalaminya.

Penulis adalah seorang dosen di bagian Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin sejak tahun 2004 sampai sekarang. Penulis merupakan pemerhati di bidang K3, seperti K3 Penerbangan dan K3 Kelautan mengacu pada riset disertasi penulis yang memfokuskan diri pada bidang K3 Penerbangan terutama masalah *Safety Performance* pada karyawan *Air Traffic Controller* di Indonesia. Di samping itu penulis sebelumnya telah menulis buku berjudul *K3 Penerbangan* dan *Man Behind the Scene Aviation Safety* yang masing-masing telah diterbitkan di tahun yang sama yakni tahun 2017. Buku yang sudah dibuat juga edisi pertama dalam bidang K3 Kelautan dengan judul *Occupational Safety and Health on Maritime Workers*.

Selain aktif mengajar dan menulis buku, penulis aktif pada temu ilmiah nasional dan internasional dan memiliki beberapa jurnal internasional dan nasional telah diterbitkan seperti “*Level of Vigilance for staffs in Air Traffic Controller (ATC) in Indonesia*”; “*The Correlation between Sex, Age, Educational Background, and Hours of Services on Vigilance Level of ATC Officers in Air Nav Surabaya, Indonesia*”; “Pengaruh Lingkungan Kerja terhadap Tingkat *Vigilance* ATC”; “Kelelahan Kerja pada ATC di Surabaya”; “Penyakit akibat Kerja pada Nelayan”; dan lain-lain.

Buku ini membahas tentang Manajemen Teknik Relaksasi Otot Progresif pada karyawan *Air Traffic Controller* (ATC) yang merupakan lanjutan dari buku Manajemen Stress (Studi Kasus pada Karyawan *Air Traffic Controller*).

Penulis mencoba menelaah terkait dampak relaksasi otot progresif (ROP) ini pada karyawan ATC sehingga beberapa topik dibahas pada buku ini seperti Mengenal Profesi ATC, Sejarah Relaksasi, Relaksasi Otot Progresif, Implementasi Teknik ROP pada ATC dan penjelasan mengenai hasil riset yang telah dilakukan oleh penulis serta membahas terkait relaksasi dan kecemasan.

MANAJEMEN TEKNIK RELAKSASI OTOT PROGRESIF PADA ATC

Penerbit Deepublish (CV BUDI UTAMA)

Jl. Kaliurang Km 9,3 Yogyakarta 55581

Telp/Fax : (0274) 4533427

Anggota IKAPI (076/DIY/2012)

✉ cs@deepublish.co.id

📘 Penerbit Deepublish

📱 [@penerbitbuku_deepublish](https://www.instagram.com/penerbitbuku_deepublish)

🌐 www.penerbitdeepublish.com



Kategori : Kesehatan Jasmani

ISBN 978-623-02-5960-9



9

786230

259609