

ANALISA STRES DAN IMUNITAS GURU KHADIJAH ISLAMIC BOARDING SCHOOL DI JAKARTA

ANALYSIS OF STRESS AND IMMUNITY LEVELS IN KHADIJAH ISLAMIC BOARDING SCHOOL TEACHERS IN JAKARTA

Safira Aulia Rasheed¹, Sari Mariyati Dewi Nataprawira²

^{1,2}Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tarumanagara, Indonesia
email: sarid@fk.untar.ac.id

Abstrak

Guru, khususnya yang bertugas di sekolah berasrama berisiko mengalami stres yang lebih tinggi dibandingkan profesi lainnya, karena beban tugas yang lebih tinggi. Stres kronik dapat mempengaruhi sistem imun yang mengakibatkan peradangan kronis dan menimbulkan gangguan kesehatan yang bervariasi, dari gejala ringan hingga sedang. Khadijah Islamic Boarding School (KIS) adalah salah satu sekolah berasrama di Jakarta yang gurunya juga berisiko mengalami stres kronik. Tujuan penelitian untuk menganalisis tingkat stres dan dampaknya pada imunitas sebagai upaya meningkatkan kesehatan para guru. Metode penelitian analitik observasi ini dilakukan terhadap 37 responden guru yang diambil dengan metode total sampling. Responden diwawancara serta mengisi kuesioner mengenai tingkat stres (DASS-21) dan tingkat imunitas (ISQ) secara periodik bulan Oktober 2023 hingga Januari 2024. Data dianalisa dengan spearman-ranked menggunakan software SPSS 27. Hasil penelitian menunjukkan analisis data responden memiliki usia dengan rentang 22–59 tahun, mayoritas berjenis kelamin perempuan (81,1%), pendidikan terakhir sarjana (89,2%), dan sudah menikah (51,4%), sedangkan analisis kuesioner didapatkan mayoritas responden (72%) memiliki tingkat stres normal dan mayoritas (83%) memiliki sistem imun yang baik. Selama periode observasi didapatkan tingkat stres dan sistem imun yang fluktuatif dengan korelasi kuat dan signifikan kecuali pada Oktober 2023, dengan korelasi cukup (-0.583) (p -value = <0.001). Kesimpulan bahwa terdapat korelasi yang kuat antara tingkat stres dan sistem imun pada guru KIS.

Kata kunci: DASS-21; Immune status questionnaire; Imunitas; Guru; Stres.

Abstract

Teachers, especially those working in boarding schools, are at risk of experiencing higher stress than other professions due to their higher workload. Chronic stress can affect the immune system, resulting in chronic inflammation and causing various health problems, from mild to moderate symptoms. Khadijah Islamic Boarding School (KIS) is one of the boarding schools in Jakarta whose teachers are also at risk of experiencing chronic stress. The research aims to analyze stress levels and their impact on immunity in an effort to improve the health of teachers. This observational analytical research method was carried out on 37 teacher respondents using the total sampling method. Respondents were interviewed and filled out questionnaires regarding stress levels (DASS-21) and immunity levels (ISQ) periodically from October 2023 to January 2024. The data was analyzed spearman-ranked using SPSS 27 software. The results showed that the data analysis of respondents had an age range of 22–59 years old. The majority were female (81.1%), had a bachelor's degree (89.2%), and were married (51.4%). At the same time, questionnaire analysis found that the majority of respondents (72%) had normal stress levels, and the majority (83%) had a good immune system. During the observation period, it was found that stress levels and the immune system fluctuated with a strong and significant correlation except in October 2023, with a sufficient correlation (-0.583) (p -value = <0.001). The conclusion is that there is a strong correlation between stress levels and the immune system in KIS teachers.

Keywords: DASS-21; Immune status questionnaire; Immunity; Teacher; Stress.

Received: July 3th, 2024; 1st Revised July 26th, 2024; 2nd Revised September 18th, 2024
Accepted for Publication: September 30th, 2024

© 2024 Safira Aulia Rasheed, Sari Mariyati Dewi Nataprawira
Under the license CC BY-SA 4.0

1. PENDAHULUAN

Stres adalah segala sesuatu yang dapat mengancam keseimbangan tubuh sehingga tubuh menimbulkan respon untuk beradaptasi dalam menghadapi stresor. Stresor dapat berupa fisik hingga emosional. (1) Menurut Kementerian Riset dan Teknologi (Kemristek), sekitar 55% penduduk Indonesia mengalami stres, dengan 34,5% memiliki stres ringan, dan sekitar 0,8% penduduk Indonesia mengalami stres yang sangat berat. (2) Faktor seperti genetik, karakter individu hingga lingkungan dapat menjelaskan mengapa stresor yang sama dapat menyebabkan respon yang berbeda pada tiap individu. (3,4) Respon stres yang timbul atau respon *fight or flight* dimediasi 2 sistem yaitu, *sympathetic nervous system* (SNS) dan sistem endokrin melalui *hypothalamic-pituitary-adrenal* (HPA) axis. Kedua sistem tersebut dapat mempengaruhi sistem lainnya seperti sistem imun (4).

Pada jangka waktu pendek atau stres akut, sistem imun akan melindungi tubuh dari kemungkinan infeksi yang terjadi seperti bakteri yang masuk akibat terluka. Respon stres yang berlebih atau pun stres berkepanjangan (kronik) dapat mempengaruhi keseimbangan sistem imun sehingga dapat menimbulkan berbagai gejala, melalui *low-grade inflammation* dan mekanisme *wear and tear* atau proses *allostatic overload*. (4-6) Merta Attia pada penelitiannya di Mesir mendapatkan gejala terbanyak responden yang mengalami stres berupa sakit kepala, permasalahan muskuloskeletal, jerawat, hingga rambut rontok. (7) Penelitian yang

dilakukan di Arab Saudi oleh Badrah S Alghamd, dkk, mendapatkan stres merupakan salah satu faktor yang dapat menurunkan tingkat imunitas secara signifikan (8).

International Research Institute RAND Corporation menyatakan bahwa, Guru merupakan profesi yang memiliki tingkat stres yang lebih tinggi dibandingkan profesi lainnya. (9) *International Journal of Educational Research* menuliskan bahwa stres yang dialami guru merupakan stres kronik akibat beban tugas, dan berhubungan dengan timbulnya berbagai penyakit seperti sakit kepala, hingga nyeri pada sistem muskuloskeletal. (10) Guru pada sekolah berasrama memiliki beban serta jam kerja yang lebih besar dibandingkan dengan guru pada sekolah umum. Hal tersebut disebabkan adanya tugas tambahan sebagai pengasuh asrama diluar jam sekolah pada umumnya. (11,12) Kondisi ini dialami juga oleh guru Khadijah Islamic Boarding School yang terletak di Lebak Bulus - Jakarta Selatan. Sekolah berasrama ini memiliki agenda harian yang lebih padat dan beban kerja yang lebih banyak sehingga gurunya beresiko lebih tinggi mengalami stres kronik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Jepang dan Spanyol, mengenai tingkat stres yang dihubungkan beban kerja yang banyak dan jam kerja yang pada guru didapatkan hasil tingkat stres yang tinggi. (13,14).

Penelitian mengenai tingkat stres pada guru, khususnya guru di sekolah berasrama di Indonesia serta dampaknya terhadap kesehatan belum banyak, sehingga penelitian ini perlu dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan

kesehatan guru di Indonesia. Tujuan penelitian ini diketahuinya tingkat stres dan dampaknya terhadap tingkat imunitas guru pada sekolah berasrama seperti Khadijah Islamic Boarding School. Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi perhatian para pengelola sekolah terhadap kesehatan para guru serta dapat meningkatkan kesadaran para guru akan pentingnya menerapkan kelola stres dengan baik.

2. METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian analitik observational dengan studi panel. Data penelitian didapatkan dengan bekerja bersama Yayasan Amal Pendidikan Islam Indonesia. Penelitian dilakukan dengan melihat tingkat stres dan tingkat imunitas guru setiap bulannya, periode Oktober 2023 hingga Januari 2024. Data penelitian diambil dengan kuesioner menggunakan google form. Guna mendapatkan akumulasi data penelitian, maka setiap data penelitian setiap bulan akan diambil menggunakan kuesioner google form pada awal bulan berikutnya. Oleh karena itu akumulasi data pada bulan Oktober 2023 akan diambil pada minggu pertama bulan November 2023 dan seterusnya.

Tingkat stres yang merupakan variabel bebas atau independen diukur menggunakan kuesioner Depression Anxiety Stress Scales 21 (DASS-21). Pada Kuesioner DASS-21, responden ditanyakan mengenai tingkat keparahan stres serta frekuensinya, semakin tinggi frekuensi pada poin stres, maka semakin tinggi skor yang didapatkan. Status imun yang merupakan variabel tergantung didapatkan menggunakan Immune Status Questionnaire

(ISQ) yang telah diterjemahkan ke bahasa Indonesia, uji validasi, dan reabilitas serta mendapatkan ijin penggunaan dari Dr. R. Yohana Azhar, dr., Sp.B(K)Onk. Pada kuesioner tersebut ditanyakan frekuensi timbulnya gejala seperti demam maupun diare yang dikaitkan dengan level imunitas selama periode penelitian. Semakin tinggi frekuensi seseorang mengalami gejala tersebut, maka skor akhir ISQ akan semakin rendah. Hal ini menunjukkan level imunitas yang lebih buruk. Data kemudian dikelompokkan menggunakan pembagian berdasarkan kuesioner untuk penjabaran deskripsi.

Hipotesis penelitian ini adalah semakin tingginya tingkat stres yang dialami akan memperburuk tingkat imunitas responden.

Sampel penelitian didapatkan dari hasil kerja sama dengan Yayasan Amal Pendidikan Islam Indonesia, sebesar 37 guru SMP-SMA Khadijah Islamic Boarding School. Proses pengambilan sampel menggunakan total sampling pada guru yang masuk kriteria inklusi dan terbebas dari kriteria eksklusi. Kriteria inklusi berupa, guru yang berusia di bawah 60 tahun. Kriteria eksklusi berupa guru yang mengonsumsi obat Analgesik atau Antipiretik secara rutin (minimal 1 kali konsumsi dalam 2 hari), mengonsumsi obat anti radang dan yang memiliki masalah permasalahan psikiatri atau sedang mengonsumsi obat-obatan psikiatri. Data penelitian diambil pada minggu pertama dari bulan November 2023 hingga Februari 2024.

Data dianalisis menggunakan metode deskriptif serta analisis statistik *spearman*

ranked dengan SPSS (Statistical Package for the Social Science) versi 27, untuk melihat hubungan tingkat stres dengan tingkat imunitas pada guru sekolah berasrama seperti guru SMP-SMA Khadijah Islamic Boarding

School. Penelitian ini telah disetujui oleh komite etik penelitian Universitas Tarumanagara, yang telah dikonfirmasi oleh surat kelaikan etik penelitian No. 317/KEPK/FK UNTAR/2024.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel.1 Karakteristik Responden

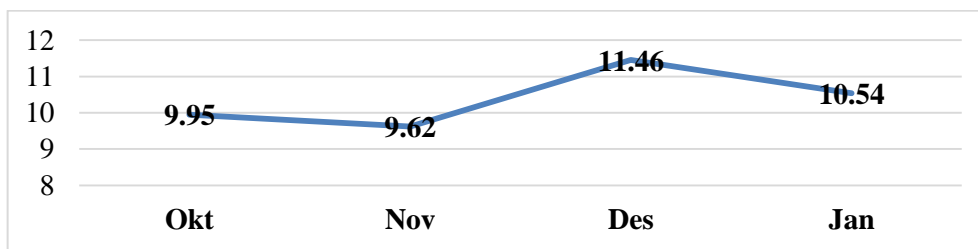
Karakteristik	N (%)	Mean (SD)	Median (Min-Max)
Usia		37,14 (14,2)	30 (22-59)
Jenis Kelamin			
Laki-Laki	7 (18,9%)		
Perempuan	30 (81,1%)		
Pendidikan Terakhir			
S1	33 (89,2%)		
S2	4 (10,8%)		
Status Pernikahan			
Belum Menikah	17 (45,9%)		
Menikah	19 (51,4%)		
Cerai	1 (2,7%)		
Stres DASS-21		10,39 (9,7)	8 (2-16)
Tidak Stres (0-14)	72%		
Stres Ringan (15-18)	16%		
Stres Sedang (19-25)	7%		
Stres Berat (26-33)	1%		
Stres Sangat Berat (>34)	5%		
Imunitas		5,6 (3,4)	5(3-8)
Imunitas Buruk (0-3)	11%		
Imunitas Kurang (4-5)	16%		
Imunitas Baik (6-10)	73%		

Sumber: *Data primer, 2023-2024*

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 37 responden, didapatkan karakteristik responden dengan rentang usia 22 hingga 59 tahun, sebagian besar berjenis kelamin perempuan (81,1%), bergelar sarjana S1 (strata 1) (89,2%), dan sudah menikah (51,4%). Pada

analisis tingkat stres menggunakan kuesioner DASS-21 didapatkan mayoritas responden termasuk dalam kategori tidak stres (72%). Pada pengelompokan ISQ didapatkan mayoritas responden termasuk dalam kategori status imunitas baik (73%).

Grafik Fluktuasi Tingkat Stres (DASS-21) Responden Periode Oktober 2023-Januari 2024

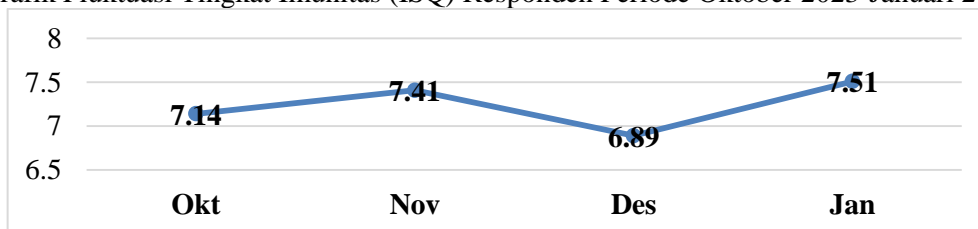


Gambar 1. Tingkat Stres Responden

Berdasarkan gambar 1, selama periode penelitian responden memiliki tingkat rata-rata stres yang fluktuatif. Pada bulan November 2023 tingkat stres mengalami penurunan

hingga 9,62 yang diikuti dengan peningkatan tertinggi pada Desember 2024 sebesar 11,46 poin. Tingkat stres ini kembali menurun pada bulan Januari 2024.

Grafik Fluktuasi Tingkat Imunitas (ISQ) Responden Periode Oktober 2023-Januari 2024

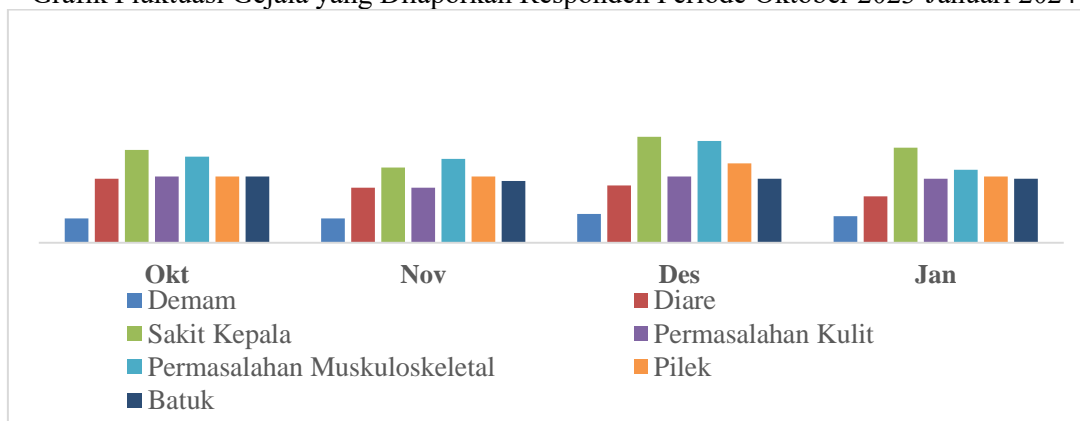


Gambar 2. Tingkat Imunitas Responden

Tingkat rata-rata status imunitas berdasarkan juga mengalami fluktuatif. Pada bulan November 2023 tingkat imunitas responden mengalami peningkatan, yang

diikuti dengan penurunan terendah pada bulan Desember 2023 dengan skor mencapai 6,89 poin, yang dilanjutkan dengan peningkatan pada Januari 2024.

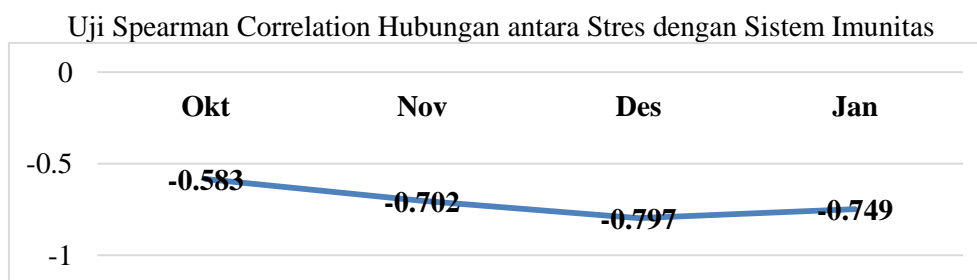
Grafik Fluktuasi Gejala yang Dilaporkan Responden Periode Oktober 2023-Januari 2024



Gambar 3. Gejala Responden

Gejala yang dikeluhkan responden pun bervariasi, namun sakit kepala hampir selalu menjadi gejala terbanyak yang

dilaporkan. Pada November 2023, gejala nyeri otot dan sendi menduduki peringkat pertama dari pada gejala lainnya.



Gambar 4. Hubungan Stres dengan Tingkat Imunitas

Sebaran data yang didapatkan pada penelitian ini tidaklah normal, sehingga uji korelasi yang digunakan adalah uji *Spearman correlation*. Berdasarkan uji tersebut didapatkan hubungan antara stres dengan sistem imunitas, pada hampir seluruh periode penelitian memiliki korelasi negatif yang kuat dan signifikan, kecuali pada bulan Oktober 2023 yang memiliki korelasi cukup (-0,583) serta signifikan. $\rho\text{-value} = <0,001$.

Pembahasan

Pada penelitian ini didapatkan, mayoritas responden (81,1%) berjenis kelamin perempuan. Sejalan dengan data dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (KEMENDIBUDRISTEK) bahwa mayoritas guru berjenis kelamin perempuan. Kemendikbudristek menyatakan 61,4% guru SMP dan 56,6% guru SMA di Jakarta, 64,5% guru SMP dan 61,7% guru SMA di Indonesia, dan 58% guru SMP dan 52% guru SMA di dunia berjenis kelamin perempuan. (15,16) *The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (UNESCO), menyatakan bahwa hal ini merupakan atribusi kultur dan norma gender, bahwa tanggung jawab mengenai pendidikan anak, merupakan tanggung jawab perempuan (16). Pandangan tersebut dikarenakan adanya pemikiran bahwa seorang

guru perlu memiliki sifat “perempuan” yakni sifat keibuan dan perhatian. Hal ini menyebabkan laki-laki cenderung tidak tertarik terhadap profesi tersebut. Selain itu beberapa hal juga dapat berkontribusi terhadap tingginya angka guru perempuan, seperti jam kerja yang lebih fleksibel yang memungkinkan perempuan tetap memenuhi peran tradisional seperti mengasuh anak dan mengurus rumah tangga (17,18).

Mayoritas responden (82,9%) memiliki tingkat pendidikan terakhir adalah sarjana S1 (strata satu). Temuan tersebut sesuai dengan analisis data pendidikan provinsi DKI Jakarta, yakni sebanyak 86% guru di Jakarta merupakan lulusan S1. (19) Hal tersebut sesuai dengan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen, bahwa seorang guru disyaratkan memiliki kualifikasi minimal berpendidikan S1. Sedikitnya lulusan S2 (strata dua) pada responden (10,8%), masih kurangnya minat melanjutkan sekolah S2 pada penduduk usia produktif di Indonesia (0,45%), Faktor biaya pendidikan yang cukup tinggi serta keadaan ekonomi keluarga menjadi penyebab rendahnya angka lulusan S2 di Indonesia. (20) Tidak hanya itu masyarakat cenderung menganggap pendidikan hanya diperlukan untuk mencari pekerjaan, sehingga

melanjutkan pendidikan dianggap hanya menghabiskan waktu, tenaga, pikiran dan biaya. Pemikiran tidak adanya jaminan mendapatkan pekerjaan yang sesuai setelah menempuh pendidikan tinggi (S2) juga menjadi alasan kurangnya minat masyarakat Indonesia untuk menempuh pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi (21).

Tingkat stres pada penelitian ini didapatkan mayoritas responden (72%) tidak mengalami stres. Sesuai dengan hasil *Scoping review* yang dilakukan oleh *University of Alberta*, mengenai prevalensi stres dari guru seluruh belahan dunia, didapatkan prevalensi stres pada guru berkisar 8,3% hingga 87,1%. Perbedaan sistem edukasi, peraturan hingga norma pada setiap negara maupun sekolah merupakan faktor yang berperan pada kisaran stres tersebut. (22) Selain beban pekerjaan, stres juga turut dipengaruhi oleh faktor seperti jenis kelamin yang dapat berhubungan dengan siklus hormonal, status pernikahan dan status sosioekonomi. (23) Status sosioekonomi guru diberbagai dunia bervariasi, besaran honor yang diterima dengan beban tanggung jawab keluarga dapat mempengaruhi tingkat stres seorang guru. Pada penelitian ini tidak sertakan dengan data mengenai kondisi sosial responden sehingga peran faktor sosioekonomi terhadap tingkat stres responden tidak dapat dihilangkan. Tingkat imunitas pada penelitian ini didapatkan mayoritas responden (73%) memiliki imunitas yang baik. Tingkat stres yang tidak tinggi tidak mempengaruhi sistem imunitas seseorang. Stres dapat mengubah regulasi sistem imun. Pada stres akut dapat mengganggu produksi serta maturasi

komponen sistem imun, seperti sel dendritik, neutrofil, makrofag dan limfosit. Stres juga mempengaruhi produksi sitokin pro dan anti inflamasi bahkan sel T regulator (4).

Tingkat rata-rata stres responden yang fluktuasi dari bulan Oktober 2023 hingga Januari 2024, dipengaruhi oleh perubahan dalam agenda maupun tingkat beban kerja yang responden tanggung pada setiap bulannya. Beban kerja responden didapatkan semakin meningkat mendekati akhir tahun. Peningkatan beban kerja tersebut, menyebabkan tingkat stres responden yang turut meningkat. Sebagai contoh, pada bulan Desember 2023, tingkat stres responden mengalami peningkatan tertinggi, dikarenakan pada akhir tahun yang merupakan akhir semester terdapat peningkatan beban pekerjaan seperti: pelaksanaan ujian akhir semester, mengolah dan *input* nilai, persiapan maupun menghadiri rapat persiapan pembelajaran awal tahun, serta persiapan pemulangan murid. Penemuan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Jepang yang mendapatkan hubungan antara jam kerja lebih tinggi dengan tingkat stres guru yang lebih tinggi. Selain itu penelitian di Indonesia turut mendapatkan, guru yang memiliki beban kerja lebih besar, memiliki kesehatan mental yang lebih rendah (13,24).

Selama periode penelitian dari bulan Oktober 2023 hingga Januari 2024 didapatkan, bahwa tingkat imunitas responden yang turut mengalami fluktuasi. Kondisi fluktuasi ini berkaitan langsung dengan gejala yang timbul pada responden yang diteliti. Pada penelitian *systematic review* yang dilakukan oleh Daniel

J. Madigan dkk pada tahun 2023 mengenai *teacher burnout and physical health* mendapatkan stres kronik yang dialami guru diasosiasikan dengan gejala spesifik seperti sakit kepala dan permasalahan muskuloskeletal (nyeri punggung). (10) Sementara itu penelitian yang dilakukan oleh Neja Markelj dkk pada tahun 2024 mengenai kesehatan okupasi pada guru mendapatkan gejala yang paling sering dialami oleh guru adalah pilek (89%), diikuti dengan permasalahan muskuloskeletal (58%), dan sakit kepala (57%). (25) Berbeda dengan kedua penelitian tersebut, pada penelitian ini gejala yang paling sering dilaporkan adalah sakit kepala (83%), diikuti permasalahan muskuloskeletal atau nyeri otot dan sendi (73%) serta pilek (72%). Perbedaan gejala yang dilaporkan oleh responden ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor, seperti imunitas, *ergonomic risk factor* (duduk atau berdiri berkepanjangan), hingga cuaca. Imunitas sendiri dapat mempengaruhi gejala yang timbul melalui berbagai mekanisme. Gejala seperti nyeri muskuloskeletal maupun sakit kepala seperti *tension type headaches*, berhubungan dengan mediator inflamasi seperti TNF- α dan IL-6, akan bekerja langsung pada *nociceptors* dan mempromosi inflamasi. (26) Inflamasi tersebut telah dikaitkan dengan *central sensitization dan peripheral sensitization*. Kortisol yang dikeluarkan berkepanjangan akibat disregulasi sistem imun turut menyebabkan kerusakan jaringan sehingga terjadi peningkatan sensitifitas rasa sakit. (27) Selain itu pada beberapa penelitian mengenai level sitokin pada penderita

migraine didapatkan peningkatan sitokin pro-inflamasi seperti, TNF- α , dan IL-6. (28) Penelitian yang dilakukan oleh Eva M.J Peters dkk mengenai *psychoneuroimmune* mendapatkan berbagai mekanisme sistem imun saat stres yang berpengaruh dalam *viral infection*. Mediator imunitas seperti kortisol dan sitokin pro maupun anti inflamasi, dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti stres (tingkat stres maupun durasi stres) (5,8).

Pada analisis statistik penelitian ini didapatkan korelasi kuat negatif yang signifikan antara stres dengan status imunitas pada hampir seluruh periode dilakukannya penelitian, kecuali pada Oktober 2023 yang memiliki korelasi cukup negatif dan signifikan (-0,578) ρ -value = 0,001 (ρ -value < 0,01). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Badrah S Alghmad, dkk di Arab Saudi mengenai hubungan antara Kesehatan mental dengan Tingkat imunitas. Penelitian tersebut menemukan responden dengan skor ISQ yang rendah, memiliki skor stres yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan responden dengan skor ISQ normal (ρ -value = <0,0001), yakni sebanyak 50% responden dengan tingkat stres sangat berat memiliki tingkat imunitas yang buruk. Hasil tersebut sesuai dengan hasil pada penelitian ini, yang mendapatkan responden dengan tingkat stres sangat berat, mayoritas memiliki tingkat imunitas buruk (71,4%). Selain itu penelitian yang dilakukan di Arab Saudi tersebut juga mendapatkan resiko memiliki skor ISQ yang buruk pada mereka yang mengalami stres ringan (OR = 1.8, 95% CI = 1.1–2.8) dan stres sedang (OR = 2.1, 95% CI =

1.3–3.4) dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami stres. Pada penelitian tersebut tingkat dan durasi stres merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan penurunan tingkat imun. (8) Saat individu terpapar oleh sebuah stressor, katekolamin serta kortisol akan meregulasi sistem imun untuk melawan patogen yang mungkin masuk pada saat tubuh dalam mekanisme fight maupun flight, seperti terluka saat berlari dari sebuah ancaman. Tubuh akan melawan patogen tersebut melalui *innate immunity*, sambil memastikan tidak terjadinya suatu respon inflamasi yang berlebihan. (29) Jika stres terus berlanjut, maka respon tubuh terhadap stres akan mengalami adaptasi, melalui peningkatan level kortisol, sitokin anti-inflamasi, serta respon imun yang bergeser menjadi respon adaptif terutama Th2. (30) Apabila respon stres terus berlanjut maupun stressor tidak kunjung hilang, kortisol akan terus disekresi dan menyebabkan penekanan pada sistem imun. Walaupun demikian stres kronik seperti stres pada pekerjaan, dapat meningkatkan sitokin pro-inflamasi dan penurunan sitokin anti-inflamasi seperti IL-4. (10) Fenomena tersebut dapat dijelaskan melalui mekanisme HPA axis “Fatigue” serta *glucocorticoid resistance* (29,31) pada sistem imun yang dapat menyebabkan peningkatan sitokin pro-inflamasi seperti, IL-6. (29) Peningkatan inflamasi tersebut diasosiasikan dengan berbagai penyakit seperti timbulnya gejala yang lebih buruk pada saat ter-expose dengan infeksi seperti infeksi pernapasan atas pada saat dilakukan *viral challenge* (32).

Penelitian ini memiliki keterbatasan

berupa penggunaan kuesioner dalam menilai level imunitas dan tidak didapatkannya data beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tingkat stres diluar pekerjaan seperti status sosioekonomi. Disarankan untuk penelitian selanjutnya menggunakan pemeriksaan imunitas yang lebih intervensi seperti pemeriksaan kortisol.

4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan bahwa Guru SMP-SMA *Khadijah Islamic Boarding School* memiliki tingkat stres dan imunitas yang fluktuatif, fluktuasi tersebut sesuai dengan tingkat beban kerja para guru. Selain itu ditemukan korelasi yang kuat antara stres dan imunitas pada Guru SMP-SMA *Khadijah Islamic Boarding School*, yakni semakin tinggi tingkat stress guru maka tingkat imunitas guru akan semakin buruk.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Yayasan Amal Pendidikan & Sosial Islam Indonesia (YAPSII) yang telah memberikan izin dan membantu peneliti dalam melakukan penelitian ini. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Lulu Masita sebagai Kepala Sekolah SMA dan Ibu Rani Paramitasari sebagai Kepala Sekolah SMP *Khadijah Boarding* serta Sdri. Ossid Duha Jussas Salma dan Peni Indah Rusita Dewi yang telah bersusah payah membantu peneliti hingga penelitian dapat diselenggarakan dan terselesaikan, Serta pihak-pihak lainnya yang juga telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ramanathan R, Desrouleaux R. Focus:

- The Science of Stress: Introduction: The Science of Stress. *Yale J Biol Med* [Internet]. 2022 [cited 2024 Jun 22];95(1):1. Available from: [/pmc/articles/PMC8961711/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34525336/)
2. Hasmy LA, Ghozali G. Literature Review Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Stress pada Remaja. *Borneo Stud Res* [Internet]. 2022 Apr 13 [cited 2024 Jun 22];3(2):1962–71. Available from: <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/3029>
 3. Jin Y, Cui F, Wang R, Chen S, Hu L, Yao M, et al. Stress Overload, Influencing Factors, and Psychological Experiences of Nurse Managers During Early Stages of the COVID-19 Pandemic: a Sequential Explanatory Mixed Method Study. *Front Psychol*. 2023 Jun 30 [cited 2024 Jul 13];14:1187433.; Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/psychology/articles/10.3389/fpsyg.2023.1187433/full>
 4. Haykin H, Rolls A. The Neuroimmune Response During Stress: A Physiological Perspective. *Immunity* [Internet]. 2021 Sep 14 [cited 2024 Sep 21];54(9):1933–47. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34525336/>
 5. Peters EMJ, Schedlowski M, Watzl C, Gimsa U. To Stress or not to Stress: Brain-Behavior-Immune Interaction May Weaken or Promote the Immune Response to SARS-CoV-2. *Neurobiol Stress* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2024 Sep 21];14:100296. Available from: [/pmc/articles/PMC7839386/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31846655/)
 6. Suvarna B, Suvarna A, Phillips R, Juster RP, McDermott B, Sarnyai Z. Health risk Behaviours And Allostatic Load: A Systematic Review. *Neurosci Biobehav Rev*. 2020 Jan 1 [cited 2024 Jun 05];108:694–711. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31846655/>
 7. Attia M, Ibrahim FA, Elsady MAE, Khorkhash MK, Rizk MA, Shah J, et al. Cognitive, Emotional, Physical, And Behavioral Stress-Related Symptoms and Coping Strategies Among University Students During the Third Wave of Covid-19 Pandemic. *Front Psychiatry*. 2022 Sep 16 [cited 2023 Nov 12];13:933981. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsy.2022.933981>
 8. Alghamdi BS, Alatawi Y, Alshehri FS, Tayeb HO, Tarazi FI. Relationship Between Public Mental Health and Immune Status During the Covid-19 Pandemic: Cross-Sectional Data From Saudi Arabia. *Risk Manag Healthc Policy* [Internet]. 2021 [cited 2024 Jun 22];14:1439–47. Available from: <https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=drmh20>
 9. Doan S, Steiner ED, Pandey R, Woo A. Teacher Well-Being and Intentions to Leave: Findings from the 2023 State of the American Teacher Survey. *Teach Well-Being Intentions to Leave Find*

- from 2023 State Am Teach Surv [Internet]. 2023 Jun 21 [cited 2024 Jun 22]; Available from: https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA1108-8.html
10. Madigan DJ, Kim LE, Glandorf HL, Kavanagh O. Teacher Burnout and Physical health: A systematic Review. *Int J Educ Res*. 2023 Jan 1 [cited 2024 Jun 1];119:102173. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S088303552300037X>
 11. Campbell N. Mindful Matters; The Efficacy of an Eight-Week Mindfulness Intervention on Boarding School Teacher Burnout. *West Chester Univ Dr Proj* [Internet]. 2021 Jan 1 [cited 2024 Jun 22]; Available from: https://digitalcommons.wcupa.edu/all_doctoral/93
 12. Fakhruddin MU, Andriyanti E. The Relationship Between Teachers' Workloads on Teaching Performance: A Case Study on Teachers Of Bilingual Class At A Private Islamic Boarding School. 2021 Nov 24 [cited 2024 Jun 25]; Available from: <https://eudl.eu/doi/10.4108/eai.14-11-2020.2310664>
 13. Matsushita M, Yamamura S. The Relationship Between Long Working Hours and Stress Responses in Junior High School Teachers: A Nationwide Survey in Japan. *Front Psychol* [Internet]. 2022 Jan 11 [cited 2024 Jun 22];12:775522. Available from: www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.775522
 14. Castro Silva J, Peixoto F, Galhoz A, Gaitas S. Job Demands and Resources As Predictors Of Well-Being In Portuguese Teachers. *Eur J Teach Educ* [Internet]. 2024 Jan 5 [cited 2024 Jun 22]; Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02619768.2023.2288552>
 15. Dataset Jumlah Kepala Sekolah dan Guru Menurut Jenis Kelamin dan Status Sekolah Tiap Provinsi, Wilayah Kota Jakarta Selatan, Jenjang SMP, Tahun Ajaran 2022/2023 | Portal Data Kemendikbudristek [Internet]. [cited 2024 Jun 25]. Available from: <https://data.kemdikbud.go.id/dataset/detail/12/L2-016300/2022/SMP-2>
 16. Gender Equality In and Through the Teaching Profession | UNESCO [Internet]. [cited 2024 Jun 25]. Available from: <https://www.unesco.org/en/articles/gender-equality-and-through-teaching-profession>
 17. Han SW, Borgonovi F, Guerriero S. Why Don't More Boys Want to Become Teachers? The Effect of a Gendered Profession on Students' Career Expectations. *Int J Educ Res*. 2020 Jan 1 [cited 2024 Jun 17];103:101645. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0883035520317511?via%3Dihub>
 18. Kundu A. Feminisation of the Teaching Profession and Patriarchy. *Int J Educ*

- Sci. 2022 Jan 5 [cited 2024 Jul 14];36(1–3). Available from: <http://krepublishers.com/02-Journals/IJES/IJES-36-0-000-22-Web/IJES-36-0-000-22-Contents/IJES-36-0-000-22-Contents.htm>
19. LPMPDKI KEMENDIKBUD. Analisis Data Pendidikan Provinsi DKI Jakarta. [cited 2024 May 17]. Available from: https://lpmpdki.kemdikbud.go.id/wp-content/uploads/2019/07/analisis_com p.pdf
20. Abdullah I, Gani MIA. Analisis Faktor Penyebab Kurangnya Minat Remaja Terhadap Pendidikan Perguruan Tinggi. *Cetta J Ilmu Pendidik*. 2022 Jun 1 [cited 2024 Jun 05];5(2):128–37. Available from: <https://jayapanguspress.penerbit.org/index.php/cetta/article/view/1486>
21. Fita Yuliana S, Melia Y, Sosiologi P, PGRI Sumatera Barat S. Faktor Penyebab Rendahnya Minat Siswa Melanjutkankependidikan Tinggi (Studi Kasus Pada Siswa di Desa Resno Kecamatan V Koto Kabupaten Muko-Muko). *J Pendidik Tambusai* [Internet]. 2021 Aug 27 [cited 2024 Sep 21];5(2):4862–7. Available from: <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/1555>
22. Agyapong B, Obuobi-Donkor G, Burbach L, Wei Y. Stress, Burnout, Anxiety and Depression among Teachers: A Scoping Review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 Sep 1 [cited 2024 Jun 25];19(17). Available from: [/pmc/articles/PMC9518388/](https://pmc/articles/PMC9518388/)
23. Izzati U, Mulyana O. Perbedaan Jenis Kelamin dan Status Pernikahan dalam Kesejahteraan Psikologis Guru. *Psychocentrum Rev* [Internet]. 2021 Mar 25 [cited 2024 Jun 25];3(1):63–71. Available from: <https://journal.unindra.ac.id/index.php/pcr/article/view/567>
24. Vandiya V, Hidayat AE. The Relation of Job Demands to Teacher and Staff Stress: Impact of a Job Crafting Intervention. 2019 Aug 1 [cited 2024 Jun 22];975–89. Available from: <https://www.atlantispress.com/proceedings/iciap-18/125916691>
25. Markelj N, Kovač M, Leskošek B, Jurak G. Occupational Health Disorders Among Physical Education Teachers Compared To Classroom and Subject Specialist Teachers. *Front Public Heal*. 2024 Jun 19 [cited 2024 Jul 15];12:1390424. Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1390424/full>
26. Puntillo F, Giglio M, Paladini A, Perchiazzi G, Viswanath O, Urits I, et al. Pathophysiology of Musculoskeletal Pain: a Narrative Review. *Ther Adv Musculoskelet Dis* [Internet]. 2021 Feb 26 [cited 2024 Sep 21];13. Available from:

- https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1759720X21995067?rfr_dat=cr_pub++0pubmed&url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori%3Arid%3Acrossref.org
27. Ashina S, Mitsikostas DD, Lee MJ, Yamani N, Wang SJ, Messina R, et al. Tension-type headache. *Nat Rev Dis Prim* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2024 Jun 22];7(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33767185/>
28. Biscetti L, De Vanna G, Cresta E, Bellotti A, Corbelli I, Cupini ML, et al. Immunological Findings in Patients With Migraine and Other Primary Headaches: a Narrative Review. *Clin Exp Immunol* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2024 Sep 21];207(1):11. Available from: </pmc/articles/PMC8802184/>
29. Ravi M, Miller AH, Michopoulos V. The Immunology of Stress and The Impact of Inflammation On The Brain And Behaviour. *BJPsych Adv* [Internet]. 2021 May [cited 2024 Jun 22];27(3):158–65. Available from: [https://www.cambridge.org/core/journals/bjpsych-advances/article/immunology-of-stress-and-the-impact-of-inflammation-on-](https://www.cambridge.org/core/journals/bjpsych-advances/article/immunology-of-stress-and-the-impact-of-inflammation-on-the-brain-and-behaviour/8283E4241099901FBE439C4D316B6202)
- [the-brain-and-behaviour/8283E4241099901FBE439C4D316B6202](https://www.cambridge.org/core/journals/bjpsych-advances/article/immunology-of-stress-and-the-impact-of-inflammation-on-the-brain-and-behaviour/8283E4241099901FBE439C4D316B6202)
30. Zefferino R, Di Gioia S, Conese M. Molecular Links Between Endocrine, Nervous and Immune System During Chronic Stress. *Brain Behav* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2024 Jun 22];11(2). Available from: </pmc/articles/PMC7882157/>
31. James KA, Stromin JI, Steenkamp N, Combrinck MI. Understanding the Relationships Between Physiological and Psychosocial Stress, Cortisol and Cognition. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023 Mar 6 [cited 2024 Jun 15];14:1085950. Available from: <https://www.frontiersin.org/journals/endocrinology/articles/10.3389/fendo.2023.1085950/full>
32. Cohen S. Psychosocial Vulnerabilities to Upper Respiratory Infectious Illness: Implications for Susceptibility to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). <https://doi.org/10.1177/1745691620942516> [Internet]. 2020 Jul 8 [cited 2024 Sep 21];16(1):161–74. Available from: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1745691620942516>