

Pengaruh Obesitas Terhadap Kelelahan Kerja Pada Pegawai Laki-Laki Di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta Tahun 2023

Ratu Azka Nur Fasya¹, Melly Kristanti*², Mila Citrawati³, Aulia Chairani²

¹ Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, Jakarta, Indonesia

²Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, Jakarta, Indonesia

³Departemen Ilmu Fisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta, Jakarta, Indonesia

**Author's Email Correspondence (*): mellyk@upnvj.ac.id
(+6285374262494)**

ABSTRAK

Kelelahan kerja adalah berkurang atau hilangnya kesiagaan atau kecepatan bereaksi dan kemampuan untuk menampilkan keselamatan dan kesehatan yang sering terjadi pada profesi yang bersifat human service dan pada jenis kelamin laki-laki. Salah satu faktor yang berperan terhadap terjadinya kelelahan kerja adalah status gizi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh obesitas terhadap kelelahan kerja pada pegawai laki-laki di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan desain cross-sectional dengan sampel berjumlah 51 pegawai laki-laki di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh antara obesitas dengan kelelahan kerja ($p = 0,888$), tetapi terdapat faktor lain yang berpengaruh terhadap kelelahan kerja yaitu masa kerja ($p = 0,006$; $OR = 10,964$) dan beban kerja mental ($p = 0,035$; $OR = 6,572$). Pegawai kantoran lebih memperhatikan kondisi mental terhadap beban kerja yang dimiliki serta dapat menyesuaikan diri dimana tempat bekerja sebaik mungkin agar tidak terjadinya kelelahan kerja.

Kata kunci: beban kerja mental, kelelahan kerja, masa kerja, obesitas, pegawai

Published by:

Tadulako University

Address:

Jl. Soekarno Hatta KM 9. Kota Palu, Sulawesi Tengah, Indonesia.

Phone: +6282290859075

Email: preventifjournal.fkm@gmail.com

Article history :

Received : 04 04 2024

Received in revised form : 23 04 2024

Accepted : 24 04 2024

Available online : 30 04 2024

licensed by Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



ABSTRACT

Work fatigue is the reduction or loss of alertness or speed of reaction and ability to display safety and health that often occurs in professions that are human service and in the male sex. One factor that contributes to the occurrence of work fatigue is nutritional status. The purpose of this study was to determine the effect of obesity on work fatigue in male employees at Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. This study used an analytical observational method with a cross-sectional design with a sample of 51 male employees at Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta. The results showed no effect between obesity and work fatigue ($p = 0.888$), but there was another factor that influenced work fatigue, namely working period ($p = 0.006$; $OR = 10.964$) and mental workload ($p = 0.035$; $OR = 6.572$). Office employees pay more attention to the mental condition of the workload they have and can adjust where the place of work is as good as possible so as not to occur work fatigue.

Keywords: *mental workload, work fatigue, length of work, obesity, employe*

PENDAHULUAN

Kelelahan kerja adalah berkurang atau hilangnya kesiagaan atau kecepatan bereaksi dan kemampuan untuk menampilkan keselamatan dan kesehatan. Kejadian kelelahan kerja banyak ditemukan pada profesi yang bersifat human service¹. Data International Labour Organization menyatakan bahwa setiap tahunnya, banyak pekerja meninggal karena faktor kelelahan kerja yang memicu penyakit ataupun kecelakaan kerja. Dinas Ketenagakerjaan dan Transmigrasi DKI Jakarta juga menyebutkan bahwa sebagian besar kecelakaan yang terjadi di ibukota juga disebabkan oleh faktor kelelahan.⁽¹⁾

Kejadian kelelahan kerja disebabkan oleh beberapa faktor yang dapat memengaruhi kapasitas kerja seorang pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya dalam suatu medan kerja tertentu. Salah satu hal yang berhubungan dengan kinerja seseorang adalah jenis kelamin. Hasil penelitian menyatakan bahwa pekerja dengan jenis kelamin laki-laki lebih banyak mengalami kelelahan kerja dibandingkan pekerja berjenis kelamin perempuan.⁽⁴⁾ Faktor lain yang dapat menyebabkan kelelahan kerja adalah status gizi. Status gizi berhubungan dengan kesehatan seorang pekerja, sehingga memiliki potensi yang tinggi dalam memberi pengaruh terhadap kelelahan kerja. Penelitian membuktikan adanya

hubungan bermakna antara status gizi dengan kelelahan kerja pada pekerja lapangan.(5) Hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kelelahan kerja telah dibuktikan dalam penelitian pada kru kapal di PT. X, dengan hasil uji statistik yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara status gizi dengan kelelahan kerja.(6) Selain itu, penelitian menyatakan bahwa kelelahan lebih sering terjadi pada pekerja CV. Sada Wahyu Kabupaten Bantul dengan status gizi tidak normal, dengan hasil uji statistik yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara status gizi dengan kelelahan kerja.(7) Namun, penelitian tersebut masih memiliki keterbatasan dalam pembahasan mengenai status gizi dengan tidak membahas lebih spesifik mengenai hubungan antara kategori status gizi tertentu dengan kelelahan kerja. Sedangkan, status gizi yang tidak normal yaitu kekurangan berat badan, kelebihan berat badan (overweight), dan obesitas memiliki dampak terhadap terjadinya kelelahan yang dapat mengganggu aktivitas dan kinerja seseorang.(8)

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta yang selanjutnya disebut UPN “Veteran” Jakarta merupakan perguruan tinggi negeri yang berkedudukan di Jakarta Selatan, Provinsi DKI Jakarta. UPN “Veteran” Jakarta menyelenggarakan kegiatan pendidikan, kegiatan penelitian, dan pengabdian masyarakat. Dalam menjalankan visi, misi, serta tujuannya, UPN “Veteran” Jakarta memiliki sejumlah pegawai dengan distribusi jenis kelamin, penempatan bidang pekerjaan, dan tuntutan kerja yang cukup beragam.

Berdasarkan bukti literatur terkait banyaknya jumlah kejadian kelelahan kerja yang dapat berujung kepada dampak yang berbahaya, kejadian kelelahan kerja yang banyak ditemukan pada profesi yang bersifat human service, lebih tingginya potensi pada laki-laki untuk mengalami kelelahan kerja, banyaknya faktor yang dapat menyebabkan kelelahan kerja yang telah diperkuat oleh penelitian terdahulu, serta keterbatasan penelitian yang membahas hubungan status gizi secara spesifik mengenai obesitas terhadap kelelahan kerja, maka peneliti memiliki ketertarikan untuk melaksanakan penelitian terkait pengaruh

obesitas terhadap kelelahan kerja pada pegawai laki-laki di Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta tahun 2023.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan desain cross sectional. Populasi pada penelitian ini adalah pegawai laki-laki di UPN “Veteran” Jakarta, dengan sampel sejumlah 51 responden. Pengambilan sampel menggunakan teknik simple random sampling dengan cara mengambil sampel secara acak dengan komputerisasi berdasarkan nomor induk kepegawaian dari seluruh pegawai laki-laki UPN “Veteran” Jakarta melalui data sekunder yang diperoleh dari Bagian Kepegawaian UPN “Veteran” Jakarta.

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh secara langsung oleh peneliti dengan mendata identitas, usia, masa kerja, riwayat penyakit, ukuran kelelahan kerja dan beban kerja melalui kuesioner Fatigue Assessment Scale dan Nasa Task Load Index yang diberikan secara langsung, serta mendata IMT melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan secara langsung. Analisis yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas analisis univariat, analisis bivariat dengan menggunakan uji chi-square, dan uji regresi logistik.

HASIL

Karakteristik responden penelitian meliputi status obesitas, usia, beban kerja mental, masa kerja, riwayat penyakit, dan kelelahan kerja.

Tabel 1
Hasil Analisis Univariat

No	Karakteristik	n	%
1	Status Obesitas		
	Normal	20	39,2
	Obesitas I	22	43,1
	Obesitas II	9	17,6

2	Usia		
	< 40 tahun	28	54,9
	≥ 40 tahun	23	45,1
3	Beban Kerja Mental		
	Ringan	1	2
	Sedang	28	54,9
	Berat	22	43,1
4	Masa Kerja		
	< 3 tahun	15	29,4
	≥ 3 tahun	36	70,6
5	Riwayat Penyakit		
	Ada	5	9,8
	Tidak Ada	49	90,2
6	Kelelahan Kerja		
	Tidak Lelah	37	72,5
	Lelah	14	27,5
	Total	51	100

Sumber: Data Primer, 2023

Data yang terlampir pada tabel 1 menyatakan bahwa responden yang telah memenuhi kriteria restriksi adalah sebanyak 51 orang. Responden yang tidak obesitas berjumlah 20 responden (39,2%), responden dengan derajat obesitas II adalah sebanyak 9 responden (17,6%), sedangkan mayoritas responden yang obesitas berada di derajat obesitas I yaitu sebanyak 22 responden (43,1%). Mayoritas responden berusia kurang dari 40 tahun (54,9%) dan 23 responden berusia 40 tahun ke atas (45,1%). Hasil penelitian ini juga memperlihatkan bahwa mayoritas responden mengalami beban kerja mental sedang sebanyak 28 responden (54,9%) dan berat sebanyak 22 responden (43,1%), sedangkan responden yang mengalami beban kerja mental ringan hanya berjumlah 1 responden (2%).

Distribusi masa kerja pada responden penelitian memiliki hasil yang cukup beragam, dengan responden yang baru bekerja selama kurang dari 3 tahun adalah sebanyak 15 responden (29,4%) dan responden yang sudah bekerja selama 3 tahun ke atas adalah sebanyak 36 responden (70,6%). Responden yang memiliki riwayat penyakit hanya berjumlah 5 responden (9,8%), sedangkan yang tidak memiliki riwayat penyakit berjumlah

46 responden (90,2%). Mayoritas responden penelitian ini tidak mengalami kelelahan kerja, dengan jumlah responden yang tidak mengalami kelelahan kerja adalah sebanyak 37 responden (72,5%) dan responden yang mengalami kelelahan kerja adalah sebanyak 14 responden (27,5%).

Tabel 2

Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Kelelahan Kerja

Variabel	Kategori	Kelelahan Kerja				Odds Ratio (95% CI)	P Value
		Lelah		Tidak Lelah			
		n	%	n	%		
Status Obesitas	Obesitas	9	29%	22	71%	1,227	0,753
	Tidak Obesitas	5	25%	15	75%	(0,343 – 4,392)	
Usia	Tua (\geq 40 tahun)	5	21,7 %	18	78,3%	0,586	0,407
	Muda (< 40 tahun)	9	32,1 %	19	67,9%	(0,165 – 2,086)	
Masa Kerja	Baru (< 3 tahun)	8	53,3 %	7	46,7%	5,714	0,008*
	Lama (\geq 3 tahun)	6	16,7 %	30	83,3%	(1,495 – 21,837)	
Beban Kerja Mental	Berat	9	40,9 %	13	59,1%	3,323	0,061
	Ringan-sedang	5	17,2 %	24	82,8%	(0,920 – 12,009)	
Riwayat Penyakit	Ada	1	20%	4	80%	0,635	0,694
	Tidak Ada	13	28,3 %	33	71,7%	(0,065 – 6,225)	

Sumber: Data Primer, 2023; * Signifikan $p < 0,05$

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan hasil analisis bivariat setelah menggunakan uji *chi-square* untuk mencari ada atau tidaknya hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Setelah dilakukan uji *chi-square*, dapat dilihat bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara obesitas ($p = 0,753$), usia ($p = 0,407$), beban kerja mental

($p = 0,061$), dan riwayat penyakit ($p = 0,694$) dengan kelelahan kerja. Pada tabel 2 juga menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja ($p = 0,008$) dengan kelelahan kerja. Pada perhitungan angka risiko relatif menggunakan *Odds Ratio* (OR) didapatkan hasil 5,714 dengan CI 1,495 – 21,837, maka masa kerja kategori baru memiliki peluang sekitar 5 kali lebih besar dalam menyebabkan kelelahan kerja dibandingkan masa kerja kategori lama, sehingga masa kerja kategori baru meningkatkan risiko terjadinya kelelahan kerja.

Setelah dilakukan analisis bivariat, dilakukan analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik untuk mengetahui faktor prediktor kejadian kelelahan kerja pada pegawai laki-laki. Tahap pertama sebelum melanjutkan ke proses pengolahan data dengan analisis multivariat adalah melakukan seleksi bivariat dengan memilih kandidat variabel independen yang dapat dimasukkan ke dalam analisis multivariat dengan melihat hasil *p value* analisis bivariat dengan syarat dapat diikutsertakan ke dalam analisis multivariat adalah apabila *p value* < 0,25.

Tabel 3**Seleksi Bivariat Analisis Multivariat**

Variabel Dependen	Variabel Independen	<i>P Value</i>	Hasil
Kelelahan Kerja	Status Obesitas*	0,753	Kandidat
	Usia	0,407	Bukan Kandidat
	Masa Kerja	0,008	Kandidat
	Beban Kerja Mental	0,061	Kandidat
	Riwayat Penyakit	0,694	Bukan Kandidat

Sumber: Data Primer, 2023; * Fokus utama penelitian

Berdasarkan tabel 3, variabel independen yang dapat diikutsertakan ke dalam analisis multivariat adalah masa kerja dan beban kerja mental. Status obesitas tetap

diikutsertakan ke dalam analisis multivariat karena status obesitas merupakan fokus utama dalam penelitian ini.

Tabel 4**Pengaruh Status Obesitas terhadap Kejadian Kelelahan Kerja**

Variabel Independen	Sig.	Exp(B)
Status Obesitas	0,888	1,121
Masa Kerja	0,006*	10,964
Beban Kerja Mental	0,035*	6,572

Sumber: Data Primer, 2023; * Signifikan $p < 0,05$

Berdasarkan hasil yang tertera pada tabel 4, variabel independen yang paling berpengaruh terhadap kejadian kelelahan kerja adalah masa kerja dengan *p value* sebesar 0,006 ($p < 0,05$), lalu untuk variabel beban kerja mental juga berpengaruh terhadap kelelahan kerja dengan *p value* sebesar 0,035 ($p < 0,05$). Status obesitas tidak berpengaruh terhadap kelelahan kerja dengan *p value* sebesar 0,888 ($p > 0,05$).

Berdasarkan hasil analisis bivariat, tidak terdapat hubungan bermakna antara obesitas dengan kelelahan kerja pada pegawai laki-laki di UPN "Veteran" Jakarta. Selain dari hasil analisis bivariat, hasil analisis multivariat pada variabel ini memiliki hasil bahwa obesitas tidak berpengaruh yang signifikan terhadap kelelahan kerja.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kowaas dkk. (2019) yang memperoleh *p value* sebesar 0,294 ($p > 0,05$), yaitu tidak terdapat hubungan yang bermakna antara obesitas dengan kelelahan kerja.(9) Hal ini dapat disebabkan jumlah responden dengan obesitas yang mengalami kelelahan kerja tidak sebanding dengan jumlah responden dengan faktor risiko lainnya yang mengalami kelelahan kerja, serta faktor risiko lainnya yang tidak disingkirkan dalam penelitian ini. Namun, analisis faktor

risiko odds ratio (OR) pada analisis bivariat menunjukkan hasil 1,227 yang berarti responden dengan obesitas meningkatkan risiko terjadinya kelelahan kerja. Hasil ini diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah & Tualeka (2022) dengan hasil yang memperlihatkan bahwa responden dengan status gizi berlebih akan semakin berisiko mengalami kelelahan kerja.(10) Peningkatan indeks massa tubuh dapat meningkatkan jumlah interleukin-6 yang berefek pada peningkatan produksi hormon kortisol yang berperan dalam proses katabolisme protein. Pada proses katabolisme protein, terjadi pelepasan asam amino ke dalam darah yang berlanjut ke proses glikolisis dan menghasilkan asam piruvat. Pemecahan asam piruvat ini akan berujung kepada pembentukan asam laktat, sehingga memungkinkan penderita obesitas mengalami penumpukan asam laktat karena adanya peningkatan hormon kortisol. Adapun penumpukan asam laktat yang terjadi pada darah maupun otot dapat mengakibatkan terjadinya kelelahan.(11)

Hasil serupa juga terdapat pada variabel usia dan riwayat penyakit. Pada penelitian ini, usia dan riwayat penyakit tidak memiliki hubungan maupun pengaruh terhadap kejadian kelelahan kerja pada pegawai laki-laki di UPN “Veteran” Jakarta. Hal ini disebabkan responden dengan usia lebih muda cenderung memiliki emosi yang tidak stabil dibandingkan responden dengan usia lebih muda.(12) Selain itu, jumlah responden dengan riwayat penyakit pada penelitian ini terbilang sangat sedikit dibandingkan jumlah responden yang tidak memiliki riwayat penyakit, sehingga menyebabkan hasil yang tidak signifikan.

Faktor yang berhubungan dan berpengaruh terhadap kelelahan kerja pada penelitian ini adalah masa kerja dan beban kerja mental responden. Berdasarkan hasil analisis bivariat, terdapat hubungan yang bermakna antara masa kerja dengan kelelahan kerja pada pegawai laki-laki di UPN “Veteran” Jakarta. Hasil analisis multivariat pada variabel ini juga menunjukkan hasil bahwa masa kerja berpengaruh terhadap kejadian kelelahan kerja. Hasil ini diperkuat dengan penelitian Rudyarti (2020) yang dilakukan pada perawat di suatu

rumah sakit. Penelitian tersebut memperoleh hasil p value 0,007 ($p < 0,05$) sehingga terdapat hubungan bermakna antara masa kerja dengan kelelahan kerja¹³. Teori yang memperkuat hasil penelitian ini adalah semakin lama masa kerja yang ditempuh oleh seseorang akan menyebabkan seseorang lebih terbiasa dengan pekerjaannya dan akan berpengaruh terhadap tingkat daya tahan tubuhnya terhadap terjadinya kelelahan.⁽¹³⁾ Hasil analisis odds ratio (OR) pada analisis multivariat variabel masa kerja menunjukkan angka 10,964, sehingga responden dengan masa kerja kategori baru berisiko sekitar 11 kali lebih besar untuk mengalami kelelahan kerja dibandingkan responden dengan masa kerja kategori lama. Risiko tersebut meningkat karena responden dengan masa kerja kategori baru cenderung masih beradaptasi dan belum terbiasa dengan pekerjaan yang dijalankannya, sehingga lebih mudah untuk merasa lelah atas pekerjaan yang harus diselesaikannya. Sedangkan, semakin lama masa kerja, maka orang tersebut semakin berpengalaman dalam melakukan tugas dalam pekerjaannya sehingga berdampak positif terhadap kerjanya.⁽¹³⁾

Jika dilihat dari hasil analisis bivariat, beban kerja mental tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan kelelahan kerja pada pegawai laki-laki di UPN “Veteran” Jakarta. Namun, pada hasil analisis multivariat, didapatkan bahwa beban kerja mental berpengaruh terhadap kejadian kelelahan kerja. Berdasarkan observasi selama penelitian, beban kerja mental yang lebih tinggi cenderung dirasakan oleh responden dengan masa kerja < 3 tahun dibandingkan responden yang sudah bekerja selama ≥ 3 tahun, sehingga beban kerja mental berpengaruh secara tidak langsung terhadap kejadian kelelahan kerja. Selain itu, beban kerja mental dapat meningkatkan risiko terjadinya kelelahan kerja yang tergambar dari hasil odds ratio (OR) sebesar 6,572, menandakan bahwa responden dengan beban kerja mental tinggi memiliki risiko sekitar 6 kali lebih besar untuk mengalami kelelahan kerja. Hasil ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Rosmiati dkk. (2021) bahwa beban kerja berpengaruh terhadap kelelahan kerja dengan nilai signifikansi 0,000.⁽¹⁴⁾

Ketika seseorang berada di bawah tekanan, tekanan tersebut akan meningkatkan aktivitas hypotalamic-pituitary adrenal (HPA) axis dan merangsang sekresi hormon kortisol yang berperan terhadap perasaan lelah saat seseorang sedang merasakan stres. Hormon kortisol akan meningkatkan produksi asam laktat melalui perannya yang dapat meningkatkan katabolisme protein, sehingga dapat menyebabkan rasa Lelah.(11)

KESIMPULAN DAN SARAN

(Huruf Kapital, Tegak, Ditebalkan, *Cambria* 12, Spasi 1,5)

Obesitas tetap meningkatkan risiko terjadinya kelelahan kerja pada pegawai laki-laki di UPN “Veteran” Jakarta. Masa kerja berpengaruh terhadap kelelahan kerja karena lamanya masa kerja yang ditempuh dapat menyebabkan seseorang lebih terbiasa dengan pekerjaannya dan berpengaruh terhadap tingkat daya tahan tubuh. Sedangkan, beban kerja mental yang tinggi dapat meningkatkan aktivitas HPA axis yang dapat merangsang sekresi hormon kortisol, yaitu hormon yang berperan terhadap rasa lelah. Kepada pegawai kantor lebih memperhatikan kondisi mental terhadap beban kerja yang dimiliki serta dapat menyesuaikan diri dimana tempat bekerja sebaik mungkin agar tidak terjadinya kelelahan kerja

DAFTAR PUSTAKA

1. Hermawan A, Tarigan DA. Hubungan Antara Beban Kerja Berat, Stres Kerja Tinggi, dan Status Gizi Tidak Normal dengan Mutu Kinerja Perawat di Ruang Rawat Inap RS Graha Kenari Cileungsi Tahun 2019. *Jurnal Ilmiah Kesehatan & Kebidanan*; 10.
2. Humairoh GP, Putra RDE. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kelelahan Fisik Karyawan (Studi Kasus PT. X). *Serambi Engineering*; 5.
3. Amin MD, Kawatu PA, Amisi MD. Hubungan antara Umur dan Status Gizi dengan Kelelahan Kerja pada Pekerja Lapangan PT Pelabuhan Indonesia IV (Persero) Cabang Bitung. *Jurnal e-Biomedik*; 7.

4. Agustin R catur, Ratriwardhani R ayu, Rhomadhoni M nourma, et al. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kelelahan Kerja Pada Kru Kapal di PT.X. *Medical Technology and Public Health Journal* 2022; 6: 51–61.
5. Fataruba IDA, Aini NM. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perasaan Kelelahan Kerja pada Pekerja di CV. Sada Wahyu Kabupaten Bantul Tahun 2021. *Jurnal Lentera Kesehatan Masyarakat*; 1.
6. Rohayati R, Wiarsih W, Nursasi AY. Perspektif Caregiver dalam Merawat Keluarga dengan Obesitas: Studi Fenomenologi. *Jurnal Mitra Kesehatan* 2019; 2: 27–34.
7. Kowaas CG, Suoth LF, Malonda NS. Hubungan Antara Status Gizi dan Beban Kerja dengan Kelelahan Kerja pada Nelayan di Kelurahan Uwuran Satu Kecamatan Amurang Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal KESMAS*; 8.
8. Jannah HF, Tualeka AR. Hubungan Status Gizi dan Shift Kerja dengan Kelelahan Kerja Pada Perawat di RSUI Yakssi Gemolong, Sragen. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)* 2022; 5: 823–828.
9. Hall JE, Hall ME. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. 14th ed. Elsevier, 2021.
10. Wulandari RS. Hubungan Status Gizi (IMT), Kualitas Tidur dan Aktivitas Fisik dengan Kelelahan Kerja Pada Pekerja Bagian Produksi di PT. Coca Cola Bottling Indonesia (Cikedokan Plant/Ckr-B). *Media Gizi Kesmas*; 11.
11. Rudyarti E. Analisis Hubungan Stres Kerja, Umur, Masa Kerja dan Iklim Kerja dengan Perasaan Kelelahan Kerja pada Perawat. *Seminar Nasional Kesehatan Masyarakat*; 1.
12. Rosmiati, Abdullah R, Nurlinda A. Pengaruh Beban Kerja dan Sikap Terhadap Kelelahan Kerja pada Perawat Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Islam Faisal Makassar. *Journal of Muslim Community Health*; 2