

HUBUNGAN TINGKAT STRES DAN RIWAYAT DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN KEJADIAN VERTIGO PADA USIA 36-45 TAHUN DI DESA HANGTUAH WILAYAH KERJA PUSKESMAS PANTAI RAJA

Mahdalena Rahmadani¹⁾, Lira Mufti Azzahri Isnaeni²⁾ Riani³⁾

^{1,2)} Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Indonesia

e-mail: mahdalenarahmadani1@gmail.com

Abstrak

Vertigo disebabkan sistem vestibular gangguan pada otak dan faktor risiko lainnya. Faktor risiko yang memengaruhi terjadinya penyakit vertigo yaitu faktor stres dan penyakit DM. Prevalensi vertigo di Kabupaten Kampar merupakan salah satu penyakit sistem saraf yang sering dialami masyarakat sebanyak 406 orang (22,9%). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tingkat stres dan riwayat diabetes melitus dengan kejadian vertigo pada usia 36-45 tahun di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Raja. Pendekatan penelitian ini yaitu *cross sectional*. Populasi dalam penelitian ini adalah semua kelompok usia 36 - 45 tahun (dewasa akhir) di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Raja bulan Maret Tahun 2024 sebanyak 155 orang dengan teknik *simple random sampling* sebanyak 112 orang. Analisa menggunakan pada penelitian yaitu uji *chi-square*. Hasil penelitian ini yaitu sebagian besar responden mengalami tingkat stres sedang sebanyak 67 orang (59,8%), memiliki riwayat DM sebanyak 65 orang (58%) dan mengalami vertigo sebanyak 70 orang (62,5%). Berdasarkan hasil uji statistik dengan analisa *chi-square* diketahui bahwa nilai *p value* (0,000) < α (0,05). Kesimpulan yaitu terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres dan riwayat penyakit DM dengan kejadian vertigo pada kelompok usia 36 - 45 tahun di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Raja. Diharapkan pada responden untuk dapat mengontrol KGD dan stres untuk mencegah terjadinya kejadian vertigo.

Kata Kunci : Tingkat Stres; Riwayat Diabetes Melitus; Vertigo

Abstract

Vertigo is caused by vestibular system disorders in the brain and other risk factors. Risk factors that influence the occurrence of vertigo are stress and DM. The prevalence of vertigo in Kampar Regency is a nervous system disease that is often experienced by people as many as 406 people (22.9%). This study aims to determine the relationship between stress levels and a history of diabetes mellitus with the incidence of vertigo at the age of 36-45 years in Hangtuh Village, Pantai Raja Health Center Working Area. This research approach is cross sectional. The population in this study was all age groups 36 - 45 years (late adults) in Hangtuh Village, Pantai Raja Health Center Working Area in March 2024, totaling 155 people using a simple random sampling technique of 112 people. The analysis used in the research is the chis-square test. The results of this study were that the majority of respondents experienced moderate levels of stress, 67 people (59.8%), 65 people (58%) had a history of DM and 70 people (62.5%) experienced vertigo. Based on the results of statistical tests with analysis. chis-quare shows that the p value (0.000) < α (0.05). The conclusion is that there is a significant relationship between stress levels and a history of diabetes mellitus and the incidence of vertigo in the 36 - 45 year age group in Hangtuh Village, Pantai Raja Health Center Work Area. It is hoped that respondents will be able to control KGD and stress to prevent vertigo from occurring.

Keyword: Stress Level; DM; Vertigo

PENDAHULUAN

Sistem keseimbangan merupakan suatu sistem yang penting untuk kehidupan manusia. Sistem keseimbangan inilah yang membuat manusia mampu untuk menyadari kedudukan terhadap ruangan sekitar. Keseimbangan merupakan suatu sistem yang saling berintegrasi yaitu pada sistem visual, vestibular, sistem propioseptik dan cerebral. Gangguan pada sistem keseimbangan tersebut akan

menimbulkan berbagai keluhan, diantaranya berupa sensasi berputar yang biasa sering disebut dengan vertigo (Septidianti & Sari, 2023).

Vertigo merupakan suatu fenomena yang terkadang sering ditemui di masyarakat. Vertigo merupakan suatu gejala atau perasaan dimana seseorang atau benda disekitarnya seolah-olah sedang bergerak atau berputar yang biasanya disertai dengan mual atau kehilangan keseimbangan. Vertigo termasuk ke dalam gangguan keseimbangan yang penderitanya mengalami pusing, pening, sempoyongan dan rasa seperti melayang (Yanti & Retnaningsi, 2019).

Menurut data *World Health Organization* (WHO) tahun 2019 vertigo sering terjadi pada umur 18-79 tahun sebesar 7,4%. Prevalensi vertigo di Jerman sebesar 30% dan 24% diantaranya disebabkan karena kelainan vestibuler. Prevalensi vertigo di Amerika karena disfungsi vestibular pada usia 40 tahun keatas sebesar 35%. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2023 prevalensi kejadian vertigo di Indonesia sangat tinggi dan juga merupakan keluhan nomor tiga paling sering dikeluhkan pada saat datang ke rumah sakit. Prevalensi vertigo di Indonesia termasuk penyakit yang memiliki prevalensi yang besar sebesar 50% pada usia 40-50 tahun (Kemenkes, 2022).

Berdasarkan data Dinas Kabupaten Kampar tahun 2023 didapatkan prevalensi vertigo salah satu penyakit saraf di Kabupaten Kampar 1769 orang (0,6%), yang terdiri dari laki-laki 757 orang (42,8%) dan perempuan 1012 orang (57,2%). Puskesmas tertinggi angka kejadian vertigo adalah Puskesmas Pantai Raja yaitu 406 orang (22,9%), dimana laki-laki 207 orang (51%) dan perempuan 199 orang (49%) (Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar, 2023). desa yang paling banyak penderita vertigo di Puskesmas Pantai Raja adalah Desa Hangtuh 116 orang (28,6%) dan terendah adalah Kampung Pinang 55 orang (13,5%).

Stres merupakan alasan utama yang mendasari orang mudah sekali terkena penyakit vertigo. Stres memicu reaksi biokimia tubuh melalui 2 jalur yaitu neural dan *neuroendokrin*. Reaksi pertama respon stres yaitu sekresi sistem saraf simpatis untuk mengeluarkan *norepinefrin* yang menyebabkan peningkatan frekuensi jantung dan otak mengalami kekurangan oksigen sehingga menyebabkan terjadinya penyakit vertigo (Ikhwan *et al.*, 2018).

Vertigo juga dapat dialami oleh seseorang yang memiliki riwayat penyakit Diabetes Melitus (DM). Proses neuropati pada pasien DM menyebabkan terjadinya disfungsi vestibular yang mengatur keseimbangan. Selain itu kondisi hiperglikemia pada pasien. Penyakit DM juga menyebabkan disfungsi vestibular dalam mempertahankan keseimbangan tubuh. Penyakit DM dapat menjadi faktor penyebab vertigo kambuh karena komplikasi DM membuat gangguan pada arteri aliran darah ke otak (Hardyanti *et al.*, 2019).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada 20 orang usia 36-45 tahun di Puskesmas Pantai Raja, didapatkan 15 orang mengalami riwayat vertigo dan 5 orang tidak memiliki riwayat vertigo. Dari 15 orang yang mengalami riwayat vertigo didapatkan 6 orang (40%) mengatakan mengalami penyakit DM, 4 orang (26,7%) sering murung dan sedih memikirkan tentang penyakitnya dan sulit mendapatkan semangat untuk melakukan aktivitas, 3 orang (20%) mengatakan sering gelisah dan 2 orang (42,9%) mengatakan rileks dan tenang menghadapi penyakit deritanya.

Oleh karna itu maka peneliti tertarik untuk meneliti " Hubungan Tingkat Stres dan Riwayat Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Kejadian Vertigo pada Usia 36-45 Tahun di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Raja.

METODE PENELITIAN

Dalam penulisan laporan tugas akhir ini, metode yang digunakan adalah jenis penelitian kuantitatif menggunakan metode survei analitik dengan desain *Crosectional* yaitu dimana variabel independen (Tingkat stres dan Riwayat Penyakit DM) dan variabel dependen (Kejadian Vertigo) diteliti bersamaan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan tingkat stress dan riwayat diabetes mellitus tipe 2 dengan kejadian vertigo. Pada penelitian ini yang menjadi populasi yang berjumlah 155 ,Sampel pada penelitian ini berjumlah 112 orang. Teknik pengambilan sampel yang di gunakan pada penelitian adalah *Simple random sampling*.

HASIL PENELITIAN

Pada penelitian ini dilakukan pada tanggal 07-16 Juni 2024 di desa hangtua wilayah kerja puskesmas pantai raja pada 112 orang. Data yang diambil pada penelitian ini meliputi variabel independen (Tingkat stress dan Riwayat DM) dan variabel dependen (Kejadian Vertigo) yang diukur menggunakan kuesioner. Selanjutnya hasil penelitian disajikan dalam bentuk table sebagai berikut :

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Karakteristik Responden di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Raja

No.	Variabel	n	Persentase (%)
Jenis Kelamin			
1.	Perempuan	67	59,8
2.	Laki – Laki	45	40,2
Jumlah		112	100
Pendidikan			
1.	SD	20	17,9
2.	SMP	24	21,4
3.	SMA	55	49,1
4.	Perguruan Tinggi	13	11,6
Jumlah		112	100
Pekerjaan			
1.	PNS	12	10,7
2.	Wiraswasta	77	68,8
3.	Pegawai Swasta	23	20,5
Jumlah		112	100

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa dari 112 responden, didapatkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 67 orang (59,8%), berpendidikan SMA sebanyak 55 orang (49,1%) dan bekerja sebagai wiraswasta sebanyak 77 orang (68,8%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Tingkat Stres, Riwayat DM dan Kejadian Vertigo pada Kelompok Usia 36 - 45 tahun di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Raja

No.	Variabel	n	Persentase (%)
Tingkat Stres			
1.	Ringan	45	40,2
2.	Sedang	67	59,8
Jumlah		112	100
Riwayat DM			
1.	Tidak	47	42,0
2.	Ya	65	58,0
Jumlah		112	100
Kejadian Vertigo			
1.	Tidak	42	37,5
2.	Ya	70	62,5
Jumlah		112	100

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat bahwa dari 112 responden, didapatkan sebagian besar responden mengalami tingkat stres sedang sebanyak 67 orang (59,8%) dan memiliki riwayat DM sebanyak 65 orang (58%), dan mengalami vertigo sebanyak 70 orang (62,5%).

Tabel 3. Hubungan Tingkat Stres dengan Kejadian Vertigo di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Raja

Tingkat Stres	Kejadian Vertigo				Total		p value	POR (95%CI)
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Sedang	57	85,1	10	14,9	67	100	0,000	14,031
Ringan	13	28,9	32	71,1	45	100		
Total	70	62,5	42	37,5	112	100		

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa dari 67 responden (100%), didapatkan bahwa ada sebanyak 10 orang (14,9%) responden yang mengalami tingkat stres sedang tetapi tidak mengalami vertigo. Sedangkan dari 45 orang (100%), didapatkan 13 orang (28,9%) responden yang mengalami stres ringan tetapi mengalami vertigo.

Tabel 4. Hubungan Riwayat Penyakit DM dengan Kejadian Vertigo di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Raja

Riwayat Penyakit DM	Kejadian Vertigo				Total		p value	POR (95%CI)
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Ya	56	86,2	9	13,8	65	100	0,000	14,667
Tidak	14	29,8	33	70,2	47	100		
Total	70	62,5	42	37,5	112	100		

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa dari 65 responden (100%), didapatkan bahwa ada sebanyak 9 orang (13,8%) responden yang memiliki riwayat DM tetapi tidak mengalami vertigo. Sedangkan dari 47 orang (100%), didapatkan 14 orang (29,8%) responden yang tidak memiliki riwayat penyakit DM tetapi mengalami vertigo.

PEMBAHASAN

Bedasarkan analisa statistik dengan menggunakan uji statistik *chi-square* dengan derajat kepercayaan 0,05 didapatkan nilai p value 0,000 < 0,05 yang artinya ada hubungan riwayat penyakit DM dengan kejadian vertigo.

Hasil penelitian dapat dilihat bahwa dari 112 responden, sebagian besar responden mengalami tingkat stres sedang sebanyak 67 orang (59,8%) dan mengalami vertigo sebanyak 70 orang (62,5%). Berdasarkan analisa statistik dengan menggunakan uji statistik *Chi-square* dengan derajat kepercayaan α 0,05 didapatkan nilai p value 0,000 < 0,05 yang artinya ada hubungan tingkat stres dengan kejadian vertigo.

Berdasarkan penelitian di atas maka menurut asumsi peneliti stres pada pasien vertigo berpengaruh terhadap pengeluaran hormon stres *norepinefrin* yang memicu terjadinya peningkatan tekanan darah yang menyebabkan otak kekurangan oksigen sehingga terjadi vertigo. Semakin berat tingkat stres maka semakin cepat mengalami vertigo. Sebagian besar stres yang dialami oleh kelompok usia 36 – 46 tahun karena sebagian besar responden masih aktif bekerja yang menjadi sumber stres yang memicu kelompok dewasa akhir mengalami vertigo. Beban pikiran kerja tersebut yang membuat responden mengalami stres sehingga memicu terjadinya vertigo. Responden yang memicu terjadinya vertigo adalah responden yang mengalami stres sedang hingga berat.

Penelitian ini juga menemukan beberapa responden mengalami stres ringan tetapi mengalami vertigo sebanyak 13 orang (28,9%). Hal ini disebabkan karena sebagian besar responden merupakan perempuan sebanyak 8 orang (17,8%). Salah satu alasan perempuan lebih cenderung mengalami vertigo dibandingkan laki-laki adalah faktor hormon yang berhubungan dengan menstruasi. Hal tersebut disebabkan karena kadar estrogen yang menurun dan bersamaan dengan asam lemak prostaglandin yang meningkat. Hal tersebut memicu zat serotonin dalam tubuh turun yang membuat kontraksi pada kepala sehingga timbulnya vertigo. Faktor lain karena responden sering tidak dapat mengontrol emosionalnya sebanyak 3 orang (6,7%) sehingga memicu peningkatan kerja jantung yang dapat menyebabkan terjadinya vertigo. Faktor lain bisa disebabkan karena kemungkinan responden memiliki riwayat penyakit hipertensi. Menurut Hardayanti et al (2019) responden yang memiliki tekanan darah tinggi akan menyebabkan gangguan saraf sensoris dan motorik yang berhubungan dengan keseimbangan tubuh sehingga memicu terjadinya vertigo

Temuan lain yang peneliti temukan pada penelitian ini yaitu beberapa responden mengalami tingkat stres sedang tetapi tidak mengalami vertigo sebanyak 10 orang (14,9%). Hal ini karena responden merasa yakin terhadap kemampuan diri untuk mengatasi masalah pribadi berdasarkan pertanyaan kuesioner tingkat stres nomor empat sebanyak 7 orang (10,4%). Responden yang mampu mengatasi masalahnya termasuk masalah pekerjaan maka akan terhindar dari kejadian vertigo karena dapat menimalkan stres yang dialaminya. Faktor penyebab terjadinya vertigo tidak hanya dipengaruhi oleh tingkat stres akan tetapi Multifaktor seperti kadar glukosa darah yang terkontrol sebanyak 8 orang (17,8%). Faktor lain karena pendidikan responden yang dikategorikan tinggi yaitu SMA. Pendidikan yang tinggi membuat responden memiliki informasi tentang vertigo seperti cara mencegah terjadinya vertigo seperti olahraga teratur, konsumsi air putih yang cukup dan pola tidur teratur.

Hasil penelitian ini didukung oleh teori yang dikemukakan oleh Ikhwan *et al* (2018) mengatakan bahwa stres merupakan alasan utama yang mendasari orang mudah sekali terkena penyakit vertigo. Stres memicu reaksi biokimia tubuh melalui 2 jalur yaitu neural dan *neuroendokrin*. Reaksi pertama respon stres yaitu sekresi sistem saraf simpatis untuk mengeluarkan *norepinefrin* yang menyebabkan peningkatan frekuensi jantung dan otak mengalami kekurangan oksigen sehingga menyebabkan terjadinya penyakit vertigo. Apabila otak tidak seimbang karena stres maka akan mengalami kekurangan suplai oksigen (O_2) masuk ke otak yang akan menyebabkan penyakit vertigo.

Hasil penelitian dapat dilihat bahwa dari 112 responden, sebagian besar responden memiliki riwayat penyakit DM sebanyak 65 orang (59,8%) dan mengalami vertigo sebanyak 70 orang (58%). Berdasarkan analisa statistik dengan menggunakan uji statistik *Chi-square* dengan derajat kepercayaan α 0,05 didapatkan nilai p value $0,000 < 0,05$ yang artinya ada hubungan riwayat penyakit DM dengan kejadian vertigo.

Berdasarkan penelitian di atas maka menurut asumsi peneliti riwayat penyakit DM pada pasien vertigo berpengaruh terhadap proses neuropati pada pasien DM menyebabkan terjadinya disfungsi vestibular yang mengatur keseimbangan yang menjadi penyebab terjadinya vertigo. Penelitian ini juga menemukan beberapa responden tidak memiliki riwayat penyakit DM tetapi mengalami vertigo sebanyak 14 orang (29,8%). Hal ini disebabkan karena responden aktif bekerja yang memiliki faktor pemicu terjadinya stres yang berakibat terjadinya vertigo. Penyakit DM bukan

merupakan faktor satu-satunya yang menyebabkan terjadinya vertigo. Masih banyak faktor lain yang menjadi penyebab vertigo seperti pola tidur yang kurang akibat menyelesaikan pekerjaan.

Hasil penelitian ini didukung oleh teori yang dikemukakan oleh Makarim (2021) mengatakan bahwa hiperglikemia mengakibatkan tidak cukup insulin untuk mendistribusikan jumlah glukosa dibutuhkan darah sehingga menyebabkan terjadinya vertigo. Menurut Sirait (2024) faktor lainnya yang mempengaruhi kejadian vertigo adalah riwayat penyakit Diabetes Melitus (DM). Proses neuropati pada pasien DM menyebabkan terjadinya disfungsi vestibular yang mengatur keseimbangan. Selain itu kondisi hiperglikemia pada pasien DM juga menyebabkan disfungsi vestibular dalam mempertahankan keseimbangan tubuh. Penyakit DM dapat menjadi faktor penyebab vertigo kambuh karena komplikasi DM membuat gangguan pada arteri aliran darah ke otak. Vertigo juga dapat dialami oleh seseorang yang memiliki riwayat penyakit Diabetes Melitus (DM). Proses neuropati pada pasien DM menyebabkan terjadinya disfungsi vestibular yang mengatur keseimbangan. Selain itu kondisi hiperglikemia pada pasien. Penyakit DM juga menyebabkan disfungsi vestibular dalam mempertahankan keseimbangan tubuh. Penyakit DM dapat menjadi faktor penyebab vertigo kambuh karena komplikasi DM membuat gangguan pada arteri aliran darah ke otak.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan pada penelitian ini yang berjudul "hubungan tingkat stres dan riwayat diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian vertigo pada usia 36-45 tahun di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Raja sebagai berikut :

- a. Terdapat hubungan yang bermakna antara tingkat stres dengan kejadian vertigo pada kelompok usia 36 – 45 tahun di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Raja.
- b. Terdapat hubungan yang bermakna antara riwayat penyakit DM Tipe 2 dengan kejadian vertigo pada kelompok usia 36 – 45 tahun di Desa Hangtuh Wilayah Kerja Puskesmas Pantai Raja.

SARAN

Penelitian ini diharapkan bagi responden untuk dapat meningkatkan informasi dan pengetahuan tentang vertigo dan mengupayakan mengatasi stres dan mengontrol kadar glukosa darah agar penyakit vertigo dapat dicegah.

- a. Bagi Puskesmas penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam memberikan penyuluhan tentang faktor yang dapat mencegah penyakit vertigo seperti olahraga rutin, mengkonsumsi air putih yang cukup dan pola tidur teratur agar terhindar dari penyakit vertigo.
- b. Bagi Peneliti Selanjutnya Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan awal bagi peneliti selanjutnya untuk menghubungkan ke variabel - variabel lainnya seperti merokok, pola tidur, obesitas dan lain – lainnya yang mempengaruhi penyakit vertigo.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryahi F. (2016). *Stres Belajar : Suatu Pendekatan Dan Intervensi Konseling*. Palu : Edukasi Mitra Grafika.
- Asih G.Y., Widhiastuti H, Dewi R. (2018). *Stres Kerja*. Semarang : University Press.
- Avelina., Dini, L., Rizki. (2020). Hubungan Tingkat Stres dengan Kejadian Vertigo di Desa Lenandareta Wilayah Kerja Puskesmas Paga. *Jurnal Ilmu Keperawatan, 1 (1)*.
- Departemen Kesehatan. (2014). *Pedoman Pengendalian Diabetes Melitus dan Penyakit Metabolik*. Depkes RI.
- Derek, M. I., Rottie, J. V., & Kallo, V. (2017). Hubungan Tingkat Stres dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II di Rumah Sakit Pancaran Kasih Gmim Manado. *E-Journal Keperawatan (E-Kp)*, 5(1), 1–6.
- Dewi, N. K. A., Sitanggang, F. P., Patriawan, P., & Martadiani, E. D. (2018). Temuan Infark Otak Menggunakan CT dan MRI pada Pasien Vertigo di RSUP Sanglah : Sebuah Studi Deskriptif. *E-Jurnal Medika, 7 (6)*, 1–9.
- Fitriana, N. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Vertigo di Desa Sialang Kubang Wilayah Kerja Puskesmas Perhentian Raja Tahun 2021. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai*.
- Harditya, K. B., Widiatmaja, I. G. B. P., Anggaraeni, K. R. T., Wicaksana, I. G. A. T., & Pranata, G. K. A. W. (2023). Efek Akupunktur Terapi pada Penderita Benign Paroxymal Positional Vertigo: Sebuah Laporan Kasus. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional, 7 (1)*, 66–71.
- Hardyanti, I., Halim, W., & Muchtar, M. (2019). Hubungan Antara Faktor-Faktor Resiko Cerebro-Kardiovaskuler dengan Kejadian Vertigo di RSUD Anutapura Palu Tahun 2018. *Jurnal Penelitian Kedokteran Dan Kesehatan, 1(41)*, 17–22.
- Hary, N. (2017). Peranan Kepribadian Dalam Menghadapi Stres Yang Dialami Guru di SMPN 15 Bekasi. *Jurnal Ilmiah Kependidikan, 2 (2)*.
- Hidayat. (2018). *Metode Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisa Data*. Jakarta : Salemba Medika.
- Indriana IE. (2016). *Stress Questionnaire: Stress Investigation From Dermatologist Perspective*. Denpasar : Universitas Kedokteran, Universitas Udayana.
- Julia M, Utari A, Moelyo A, Rochmah N. (2015). *Konsensus Nasional Pengelolaan Diabetes Melitus Tipe-2 Pada Anak Dan Remaja*. Jakarta : IDAI.
- Jusuf, M. I., & Wahidji, V. (2014). *Bunga Rampai Kedokteran*. IDI Cabang Kora Gorontalo.
- Kemendes, R. (2022). *Profil Kesehatan Indonesia 2021*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemetrician Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Info Datin Pusat Data Dan Informasi Kementerian Kesehatan RI Hari Diabetes Sedunia Tahun 2018*. Kemendes RI.
- Korompis GC. (2015). *Biostatistik Untuk Keperawatan*. Jakarta : EGC.
- Nainara, A., Putri, Tiara. (2019). Hubungan Riwayat Penyakit DM dengan Kejadian Vertigo Pada Lansia di Posbindu Puskesmas Cipondoh Kota Tangerang. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga, 1 (2)*.
- Nasir A, Muhith A, Ideputri ME. (2015). *Buku Ajar : Metodologi Penelitian Kesehatan, Konsep Pembuatan Karya Tulis dan Thesis untuk Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Notoadmojo S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Oktavia, D. (2014). Hubungan Stres dan Pemenuhan Kebutuhan Tidur dengan

- Keseimbangan Tubuh Pada Pasien Vertigo di Poli Neurologi RSSN Bukittinggi Tahun 2014. *Sksripsi Keperawatan Medikal Bedah Stikes Perintis Sumatra Barat*.
- Putri, C. M., Rahayu, & Sidharta, B. (2016). Hubungan Antara Cedera Kepala dan Terjadinya Vertigo. *Jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga*, 12 (1), 1–6.
- Septidianti, C., & Sari, Y. I. P. (2023). Aplikasi Terapi Brandt Daroff Exercise Terhadap Penurunan Gangguan Keseimbangan pada Pasien yang Mengalami Vertigo. *Jurnal Ilmu-Ilmu Kesehatan (Jiikes)*, 9 (2), 16–23.
- Sirait, R. Y. I., Jeniyanthi, N. P., Triningsih, & Mughni, B. (2024). Analisis Pemeriksaan Mri Brain pada Kasus Vertigo di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Balimed Denpasar. *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Gizi*, 2 (1), 59–67.
- Soelistijo, S.A., Lindarto D., Decroli E., Permana. (2019). *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia*. Jakarta : PB Perkeni.
- Soewondo P., Syahputra., Arini. (2015). *Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe2 di Indonesia*. Jakarta : PB Perkeni.
- Supardi. (2014). *Aplikasi Statistika dalam Penelitian Konsep Statistika yang Lebih Komprehensif*. Jakarta : Change Publication.
- Sutarni, S., Malueka, R. G., & Gofir, A. (2018). *Bunga Rampai Vertigo*. Yogyakarta : UGM Press.
- Tritonegoro, R.S. (2020). *Vertigo Sentral dan Cara Mengatasinya*. Kalten : RSUP Soeradji.
- Pradnanying, P. E., & Widiastuti, K. (2017). *Vertigo Pasca Trauma*. Yogyakarta. UNS Press.
- Widodo. (2019) Hubungan Stres dengan Keseimbangan Tubuh pada Pasien Vertigo di RSU Islam Kustati Surakarta. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 1 (1).
- Widyastuti, T., & Sulisetyawati, D. (2021). Pengaruh Minum Rebusan Jahe Terhadap Mual-Muntah Pada Pasien Vertigo di RS Kasih Ibu Surakarta. *Naskah Publikasi, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Kusuma Husada Surakarta*.
- Wulandari, I. S., & Kanita, M. W. (2021). Edukasi Upaya Pencegahan Kegawatan Vertigo dengan Media Aplikasi di Watuburik Wonorejo Karanganyar. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 3(2), 169–176.
- Yanti, N. A. N. I., & Retnaningsi, D. (2019). Penerapan Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Pola Tidur Lansia dengan Vertigo : Case Study. *Proceeding Book*, 1(1), 72–76.
- Yulianto, R. (2016). Perkembangan Terapi terhadap Penyembuhan Penyakit Vertigo. *Journal of Physical Education Health*, 3 (2).