



HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN KADAR KOLESTEROL PADA MASA LANJUT USIA DI POSYANDU PATANGPULUHAN

Yuli Astuti^{1*}, Nurpuji Mumpuni¹, Dyah Artini¹, Rizqi Wahyu Hidayati², Anastasia Suci Sukmawati²

¹Program Studi TBD (D-3) Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta

²Program Studi Keperawatan (S-1) Universitas Jenderal Achmad Yani Yogyakarta
email: yulitbd.unjani@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Upaya yang dilakukan dalam menjaga kualitas pelayanan darah agar menghasilkan produk darah yang aman dan bermutu adalah dengan menyediakan pendonor darah yang sehat dan minim resiko. Berdasarkan aturan Kementerian Kesehatan (2015) menyatakan, bahwa usia lansia yang sehat masih bisa mendonorkan darah. Salah satu permasalahan kesehatan yang muncul di kalangan lansia adalah kadar kolesterol melebihi batas normal. Penelitian sebelumnya menyatakan peningkatan kolesterol melebihi batas normal banyak terjadi pada penderita obesitas. Obesitas dapat diukur dengan menggunakan perhitungan indeks massa tubuh (IMT). **Tujuan:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh terhadap kadar kolesterol. **Metode:** Metode penelitian ini menggunakan desain analitik kuantitatif, sampel penelitian ini adalah total sampling sebanyak 41 responden lansia di Posyandu Patangpuluhan, uji statistik yang digunakan adalah menggunakan *chi square*. **Hasil:** Hasil penelitian ini berdasarkan uji statistik menggunakan *chi square* didapatkan P- value <0,05. **Kesimpulan:** Kesimpulan penelitian ini adalah Ho ditolak dan Ha diterima (terdapat hubungan antara indeks massa tubuh terhadap kadar kolesterol pada lansia).

Kata kunci: Indeks massa tubuh, kadar kolesterol, lansia

THE RELATIONSHIP OF BODY MASS INDEX (BMI) AND CHOLESTEROL LEVELS IN ELDERLY AGE AT POSYANDU PATANGPULUHAN

Abstract

Background: One of maintaining the quality of blood services in order to produce safe and high- quality blood products is by providing blood donors who are healthy and have minimal risk. Based on Ministry of Health regulations (2015), healthy elderly people can still donate blood. One of the health problems that arise among the elderly is hiperkolesterolemia. Previous research stated that an increase in cholesterol levels often occurs in obese people. Obesity can be measured using body mass index (BMI) calculations. **Purpose:** The aim of this research is to determine the relationship between body mass index and cholesterol levels. **Method:** This research method uses a quantitative analytical design, the sample for this research is a total sampling of 41 elderly respondents at Posyandu Patangpuluhan, the statistical test used is *chi square*. **Result:** The results of this research are based on statistical tests using *chi square*, it is found that the P-value is <0.05. **Conclusion:** The conclusion of this research is that Ho is rejected and Ha is accepted (there is a relationship between body mass index and cholesterol levels in the elderly).

Key words: Body mass index, cholesterol levels, elderly

PENDAHULUAN

Pelayanan darah merupakan salah satu bagian dari pelayanan kesehatan. Pelayanan darah harus menjamin kualitas darah yang aman dan bermutu bagi pengguna darah. salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menjamin kualitas darah terjamin adalah pemilihan pendonor darah yang aman. Pendonor



yang akan mendonorkan darahnya harus berasal dari pendonor yang sehat dan minim resiko infeksi. Berkaitan dengan hal tersebut, pendonor harus mengacu pada kriteria donor. Salah satu yang menjadi kriteria donor adalah usia pendonor. Berdasarkan ketetapan Menteri Kesehatan, usia aman untuk melakukan donor darah adalah minimal 17 tahun. Pendonor pertama kali dengan umur >60 tahun dan pendonor ulang dengan umur >65 tahun dapat menjadi pendonor dengan perhatian khusus berdasarkan pertimbangan medis kondisi kesehatan (Kemenkes, 2015; Peraturan pemerintah, 2011).

Lanjut usia (lansia) berdasarkan kriteria usia donor masih diperkenankan untuk melakukan donor, hal ini bisa memperpanjang usia donor darah lestari. Populasi di dunia orang berusia ≥ 60 tahun diperkirakan mencapai 2 miliar. Pertumbuhan ini dikaitkan dengan tingkat kesuburan yang lebih rendah, kehidupan yang lebih besar harapan hidup dan peningkatan pelayanan kesehatan masyarakat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Benua Eropa angka kegagalan pengambilan darah dan reaksi donor pada lansia masih rendah. Hal ini menunjukkan usia lansia selama dalam kondisi sehat dapat mendonorkan darahnya dengan aman. Terjadi peningkatan pendonor darah usia lansia setiap tahun, hal ini dapat meningkatkan 4.2% produksi darah. Dapat dikatakan bahwa donasi dari pendonor lanjut usia juga berkontribusi terhadap keamanan dan ketersediaan produk darah. Pendonor usia lansia ini berasal dari pendonor darah baru atau pendonor darah ulang (Zoiler, 2014).

Beberapa studi telah mengeksplorasi hubungan antara usia donor dan tingkat keparahan reaksi donor. Data Layanan Darah Kanada menunjukkan bahwa reaksi sedang dan berat terhadap donor darah lengkap menurun seiring bertambahnya usia. Sebaliknya, reaksi ringan menurun seiring bertambahnya usia hanya sampai usia 49 tahun, dan kemudian meningkat secara bertahap hingga usia 71 tahun (batas usia atas pada saat pembelajaran). Namun, tingkat reaksi ringan pada pendonor berusia 60 hingga 71 tahun lebih rendah daripada donor di bawah usia 20 tahun. Dalam sebuah penelitian di Jerman, reaksi donor menurun seiring dengan bertambahnya usia hingga 71 tahun, dengan sedikit peningkatan pada laju reaksi dari mereka yang berusia di atas 71 tahun, khususnya dengan reaksi berat. Meskipun peningkatan kecil pada kelompok usia lansia, jumlah reaksi merugikan pada donor berusia 60 tahun atau lebih secara substansial lebih rendah dari jumlah yang diamati pada donor kurang dari 30 tahun dan sedikit lebih rendah daripada yang diamati pada donor berusia 30-an. Dalam penelitian di AS ini, usia muda (di bawah 25 tahun) dikaitkan dengan risiko kehilangan kesadaran yang lebih tinggi, dengan donor berusia 17 dan 18 tahun beresiko sangat tinggi. Sementara donor berusia di atas 65 tahun berisiko lebih rendah untuk pingsan sebelum atau selama donasi, mereka berisiko lebih tinggi untuk pingsan segera setelah donasi dibandingkan dengan donor berusia 25–65 tahun; namun, risiko untuk donor yang lebih tua masih jauh lebih rendah daripada donor berusia 17 hingga 24 tahun (Davidson, *et.al.*, 2019).

Usia kategori lansia meskipun berdasarkan penelitian sebelumnya disebutkan berisiko rendah mengalami reaksi donor dan aman untuk mendonorkan darahnya, tetapi lansia merupakan kelompok usia yang rentan juga mengalami masalah kesehatan. Sehingga pada lansia yang akan rutin mendonorkan darah harus rutin juga melakukan skrining kesehatan. Salah satu masalah kesehatan yang sering dialami pada kalangan lansia adalah obesitas. Obesitas diukur berdasarkan indeks massa tubuh (IMT), pengukuran ini berdasarkan tinggi badan dan berat badan. Obesitas di kalangan lansia kemungkinan besar merupakan hasil dari mengkonsumsi lebih banyak kalori daripada mengeluarkan energi, selain itu perubahan metabolisme dan aktivitas fisik berpengaruh dalam indeks massa tubuh. Prevalensi peningkatan kejadian obesitas menjadi salah satu prediktor kejadian hipertensi dan hiperkolesterol di kalangan lansia (Su, *et.al.*, 2022; Kiskac, *et.al.*, 2022).

Kadar kolesterol melebihi batas normal sangat umum terjadi pada lansia, karena hubungannya dengan lingkungan serta faktor genetik dan komorbiditas. Sebagian besar dari penyakit kardiovaskular dan kematian juga terkonsentrasi di populasi ini. Hiperkolesterolemia merupakan kondisi peningkatan kolesterol di dalam darah, hal ini dapat berdampak buruk pada kondisi kesehatan lansia, yaitu pada lansia bisa mengalami aterosklerosis (adanya plak) di dalam pembuluh darah. kondisi ini jika tidak diobati dapat



terakumulasi yang dapat memicu munculnya penyakit jantung koroner di kalangan lansia. Kondisi kolesterol total di dalam darah dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko diantaranya adalah tekanan darah, indeks massa tubuh, suhu, miokardium infark, merokok, asupan alkohol, aktivitas fisik dan pola makan (Redondo, *et.all*, 2013); Kaur and Made, 2017).

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa ada korelasi yang signifikan secara statistik bermakna antara peningkatan indeks massa tubuh dengan peningkatan kadar kolesterol di kalangan lansia. Biasanya lansia yang mengalami berat badan berlebih atau sudah dalam kategori obesitas, kadar kolesterolnya juga mengalami peningkatan, kolesterol tetapi hanya meningkat pada LDL (*low-density lipoprotein*) tidak masuk HDL (*high-density lipoprotein*) (Kaur and Made, 2017).

METODE

Desain penelitian ini menggunakan studi penelitian analitik, yang mencari hubungan antara variabel satu dengan variabel yang lain. Variabel penelitian ini ada dua variabel, yaitu indeks massa tubuh (variabel bebas), dan kadar kolesterol (variabel terikat). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta Posyandu Lansia di RW 05 Patangpuluhan Yogyakarta sebanyak 41 orang. Sampel dalam penelitian menggunakan total sampling sebanyak 41 orang sama dengan jumlah populasi. Teknik Pengambilan Data

a) Koordinasi dan Perizinan Penelitian dengan Mitra

Tim Pengusul melakukan koordinasi dengan Lurah Wirobrajan Kecamatan Patangpuluhan. Koordinasi meliputi: permohonan ijin penelitian, penentuan lokasi *home based* kegiatan, dan sinkronisasi program kegiatan dengan kegiatan yang sudah berjalan di RW 05 Kelurahan Wirobrajan. Lurah membantu mengakomodir kegiatan dan menjembatani untuk sosialisasi ke warga RW 05 Wirobrajan.

b) Melakukan Pengambilan Data

Pada tahap ini tim peneliti melakukan pemeriksaan skrining kesehatan meliputi:

- (a) Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) lansia, tim melakukan pemeriksaan berat badan lansia dan pengukuran tinggi badan. Hasil pemeriksaan lalu dikategorikan hasil perhitungan indeks masa tubuh dalam lembar *ceklist*. Indeks massa tubuh diukur dengan rumus:

Berat badan (kg) / tinggi badan (m)²

Pengkategorian hasil pengukuran indeks massa tubuh adalah *underweight*: < 16-18,4 kg/m², normal: 18,5 - 24,9 kg/m², *overweight*: 25,0 - 29,9 kg/ m², dan obesitas >30kg/ m².

- (b) Pemeriksaan kolesterol darah pada lansia, karena keluhan kolesterol yang tinggi menjadi salah satu permasalahan yang sering ditemui pada lansia. Mencatat hasil pemeriksaan dalam lembar *ceklist*. Pengkategorian kolesterol normal <200 mg/dl, dan hiperkolesterol >200mg/dl.

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis univariat dan menyajikan data dalam bentuk persentase, dan analisis bivariat untuk mencari hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, uji statistik yang digunakan adalah *chi square*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan pada Bulan November 2023 di Posyandu Lansia RW 05 Desa Patangpuluhan, Wirobrajan. Hasil penelitian ini sebagai berikut:

a. Karakteristik Responden

Karakteristik responden dalam penelitian ini yang disajikan adalah karakteristik usia dan jenis kelamin. Karakteristik usia dikategorikan antara lain masa lansia awal 46–55 tahun, masa lansia akhir 56–65 tahun, dan masa manula: > 65 tahun. Karakteristik responden pada penelitian ini dapat dilihat di tabel 1 di bawah ini:



Tabel 1. Karakteristik Responden

<u>Karakteristik Responden</u>	<u>Jumlah</u>	<u>Persentase</u>
Usia		
Awal	13	31.71
Akhir	10	24.39
Manula	18	43.90
Jenis Kelamin		
Laki-laki	29	70.73
Perempuan	12	29.27
Total	41	100

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 1 di atas, karakteristik responden berdasarkan usia paling banyak kategori Manula (43,90%) dan jenis kelamin laki-laki (70,73%).

Hasil Analisis Data

a) Analisis Univariat

Analisis univariat dalam penelitian ini adalah menyajikan distribusi frekuensi pengambilan data berupa pengukuran indeks masa tubuh dan kadar kolesterol. Pengukuran indeks masa tubuh dikategorikan *underweight*: < 16- 18,4 kg/m², normal: 18,5 - 24,9 kg/m², *overweight*: 25,0 - 29,9 kg/ m², dan obesitas >30kg/ m². Pengukuran kadar kolesterol dikategorikan kolesterol normal <200 mg/dl, dan hiperkolesterol >200mg/dl. Hasil analisis univariat dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 2 Analisis Univariat

Hasil Pemeriksaan	Jml	%	Mean	Min	Max
IMT					
<i>Underweight</i>	6	14,63			
Normal	16	39,02	23,56	13,96	35,38
<i>Overweight</i>	18	43,90			
Obesitas Tipe 1	1	2,44			
Kolesterol					
Normal	28	68,29	184	110	268
Hiperkolesterol	13	31,71			
Total	41	100			

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel 2 di atas hasil pemeriksaan terhadap responden didapatkan dengan persentase terbanyak pada indeks masa tubuh adalah kriteria *overweight* (43,90%), tekanan darah pada kriteria normal (39,02%), dan kadar kolesterol kriteria hiperkolesterol (31,71%).

b) Analisis Bivariat

Analisis bivariat pada penelitian ini menggunakan uji statistik *chi square* untuk melihat apakah ada hubungan



antara indeks masa tubuh dengan kadar kolesterol. Hasil analisis bivariat dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3 Analisis Bivariat

		Kolesterol		Total	P-value
		Normal	Hiperkolesterol		
Indeks Masa Tubuh (IMT)	<i>Underweight</i>	6	0	6	160,000
	Normal	16	0	16	
	<i>Overweight</i>	6	12	18	
	Obesitas	0	1	1	
Total		28	13	41	

Sumber Data Primer 2023

Berdasarkan tabel 3 nilai *P-value* <0,005 (Ho ditolak Ha diterima) sehingga secara statistic terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kadar kolesterol pada lansia. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dengan hasil ditemukan persentase terbesar indeks massa tubuh (IMT) pada kelompok lansia adalah mengalami *overweight* (43,90%), kelompok lansia usia 65-74 tahun secara indeks massa tubuh rentan mengalami permasalahan berat badan yang cenderung mengalami *overweight* sampai obesitas. Sekitar 35% populasi di dunia mengalami kondisi ini. Secara kasar, angka ini mewakili lebih dari 8 juta orang dewasa berusia 64-74 tahun dan akan mengalami penurunan berat badan pada usia ≥75 tahun. Pada kelompok lansia dengan bertambahnya usia, terjadi juga redistribusi massa lemak terutama pada komponen *visceral* namun timbunan juga terlihat pada otot rangka dan hati. Keseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi menentukan massa lemak tubuh. Pada lansia, asupan energi tampaknya tidak meningkat secara signifikan atau bahkan menurun seiring berjalannya waktu; oleh karena itu, penurunan pengeluaran energi memainkan peran penting dalam peningkatan massa lemak seiring bertambahnya usia (Zelege and Azene, 2021).

Indeks Massa Tubuh (IMT) berpengaruh terhadap morbiditas dan mortalitas pada usia lansia. Orang yang kelebihan berat badan dan obesitas menimbulkan masalah kesehatan masyarakat yang serius karena peningkatan risiko tekanan darah tinggi, stroke, penyakit arteri koroner, dislipidemia, penyakit muskuloskeletal, diabetes tipe 2 dan kanker tertentu. Indeks masa tubuh yang tinggi juga berkorelasi dengan terbatasnya fungsi fisik. Lansia yang mengalami masalah indeks massa tubuh baik berat badan kurang atau berlebih berdampak pada kesehatan. Dampak kesehatan ini tidak secara signifikan akan langsung terjadi, namun membutuhkan waktu untuk mengakibatkan terjadinya komplikasi. Pada lansia yang mengalami masalah *underweight* khususnya pada lansia perempuan akan cenderung lebih mudah mengalami pengeroposan tulang, sehingga pada lansia yang mengalami *underweight* akan mudah mengalami osteoporosis dan diharapkan dapat diperbaiki nutrisinya (Darwis, 2022; Resnasari, dkk., 2019).

Pemerintah memberikan perhatian khusus untuk para lansia yang mengalami hipertensi, dengan mengoptimalkan pelayanan Puskesmas Berbasis Masyarakat (Posbindu), memudahkan akses pelayanan puskesmas tentang penatalaksanaan penyakit tidak menular khususnya hipertensi. Kejadian hipertensi seiring berjalannya usia meningkat, hal ini dipengaruhi oleh pada usia lanjut, arteri besar kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku-kaku karena itu darah pada setiap detak jantung dipaksa melalui pembuluh darah yang ada lebih sempit dari biasanya dan menyebabkan peningkatan tekanan darah. kejadian hipertensi pada perempuan lebih banyak dibandingkan pada laki-laki. Perempuan akan mengalami peningkatan risiko tekanan darah tinggi (hipertensi) setelah menopause yaitu diatas 45 tahun. Perempuan yang belum menopause dilindungi oleh hormon estrogen yang berperan dalam peningkatan tinggi badan kadar lipoprotein densitas (HDL). Kadar kolesterol HDL rendah dan kolesterol LDL tinggi (*Low Density*



Lipoprotein) berpengaruh terhadap terjadinya proses aterosklerosis dan berakibat tinggi tekanan darah (Benetos, *et.al.*, 2019; Sauma, dkk, 2022).

Penelitian ini berdasarkan hasil analisis data H_0 ditolak H_a diterima, yang menyatakan adanya hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar kolesterol pada lansia. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Erda (2023), bahwa peningkatan indeks massa tubuh pada lansia berdampak pada peningkatan kadar kolesterol di kalangan lansia. Tingginya indeks massa tubuh dapat menggambarkan terjadinya peningkatan kadar lemak bebas tubuh yang dimilikinya, peningkatan lemak bebas yang tersimpan di dalam tubuh akan menyebabkan adanya peningkatan pelepasan asam lemak bebas dalam darah dan dapat mengindikasikan peningkatan kolesterol darah. Pada penelitian sebelumnya menyatakan bahwa faktor-faktor yang menentukan kolesterol plasma konsentrasinya bervariasi dan bergantung pada spesifiknya keadaan pasien lanjut usia. Konsentrasi kolesterol plasma meningkat dengan usia dari pubertas hingga usia 45 hingga 55 tahun pada pria, kemudian menurun. Pada wanita terus meningkat hingga sekitar 10 tahun kemudian, setelah itu menurun. Faktor risiko terjadinya kolesterol melebihi normal disebabkan karena faktor yang dapat tidak dapat diubah dan faktor yang dapat diubah. Faktor risiko yang tidak dapat diubah diantaranya adalah usia, jenis kelamin, dan genetik. Faktor risiko yang masih dapat diubah dan dicegah adalah gaya hidup meliputi seperti merokok, minum, kurang olahraga, dan obesitas sebagian besar dipengaruhi oleh diet. Metrik yang paling populer dan berguna untuk menentukan prevalensi kelebihan berat badan dan obesitas pada orang adalah indeks massa tubuh (IMT). Indeks masa tubuh yang tinggi dapat mengakibatkan peningkatan kolesterol darah serta peningkatan kadar lemak tubuh bebas, yang akan menghasilkan peningkatan pelepasan asam lemak bebas ke dalam darah (1Surayandari *et.al.*, 2023; Erda, *et.al.*, 2023; Sopiah, *et.al.*, 2021).

SIMPULAN

Penelitian ini berdasarkan hasil analisis data menggunakan uji statistic *chi square* didapatkan *P-Value* < 0,05 sehingga dapat disimpulkan adanya hubungan indeks masa tubuh terhadap kadar kolesterol pada lansia.

DAFTAR PUSTAKA

- Benetos, Ptrovic, Strandberg. 2019. Hypertension Management in Older and Frail Older Patients. *Circulation Research* Volume 124, Issue 7, 29 March 2019; Pages 1045-1060 <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313236>.
- Darwis MZ, Safei I. 2022. Correlation Between Body Mass Index and Frailty on Activities of Daily Living among Elderly in The Nursing Home. *IndoJPMR* Vol.11 - 2nd Edition - December 2022.
- Davidson, Masher, Thorpe. 2019. Growing evidence supports healthy older people continuing to donate blood into later life. *Transfusion* Volume 59, April 2019. doi:10.1111/trf.15237.
- Erda R, Yunaspi D, Nuraisyah S, Putro YD. 2023. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Kolesterol Pada Lansia di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Batam. *Jurnal Penelitian Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban*. Vol. 5, No. 1, Bulan Juni, Hlm7-13. e-ISSN 2686-4959
- Esefeld M, Sumnig A, Alpen U, Grabe H. 2021. A Cross-Sectional Study of Blood Donors Psychological Characteristics over 8 Weeks. *Transfus Med Hemother* 2022;49:67–74. DOI: 10.1159/000517566.
- Kaur H, Made LN. (2017). The Prevalence Of Increasing Total Cholesterol And Body Mass Index In Elderly People At Panti Jompo Werdha Trena In Gianyar Bali (Preliminary Studies). *E-Jurnal Udayana Medica*. Vol 1 no 1 Januari 2017. ISSN: 2303-2197.
- Kiskac M, Soysal P, Smith L, Capar E, Zorlu M. (2022). What is the Optimal Body Mass Index Range for Older Adults? *Ann Geriatr Med Res*. 2022;26(1):49-57. <https://doi.org/10.4235/agmr.22.0012>
- McKee AM, Morley JE. Obesity in the Elderly. [Updated 2021 Sep 19]. In: Feingold KR, Anawalt B, Blackman



- MR, et al., editors. Endotext [Internet]. South Dartmouth (MA):MDText.com,Inc.;2000-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK532533/>
- Peraturan Menteri Kesehatan Nomer 91 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Transfusi Darah.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomer 71 Tahun 2011 tentang Pelayanan Darah.
- Redondo FJ, Grau M, Bergez DF. 2013. Cholesterol and Cardiovascular Disease in the Elderly Facts and Gaps. *Aging and Diseases*. Volume 4, Number 3; 154- 169, June 2013.
- Resnasari SD, Supartono B, Ekapurwani L. 2019. The Correlation Between Low Body Mass Index (Underweight) With Bone Strength On Elderly Women. *Saintika Medika*. Vol.16 No. 1 June 2020. p- ISSN: 0216-759X e-ISSN:2614- X476X. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/sainmed>.
- Sauma AW, Sri Agustini I, Fitriani S, Hidayani WR, Malaban LM. 2022. The Analysis of Factors Influencing Hypertension on Elderly: A Literature Study. *Journal of Public Health Sciences (JPHS)*. VoL. 01, No. 01, p. 16-29 journal.iistr.org/index.php/JPHS DOI: 10.56741/jphs.v1i01.45.
- Sopiah P, Haryeti P, Sukaesih S, Nuryani R, Lindasari SW. 2021. Total Cholesterol Levels And Degrees Of Hypertension In The Elderly Hypertension. *Journal of Nursing Care*. Volume 4 Issue 1 February 2021.
- Surayandari E, Sangkot HS, Wijaya A, Dewiyani C. 2023. Correlation Between Age and Degenerative Diseases in Kendalkerep Primary Health Care (PHC) Malang. in Health Science International Conference, KnE Medicine, pages 315–328. DOI 10.18502/kme.v3i3.13518.
- Su YC, Chien CY, Chaou CH, Hsu KH, Gao SY, Ng CJ. 2022. Revising Vital Signs Criteria for Accurate Triage of Older Adults in the Emergency Department. *Int J Gen Med*. 2022;15:6227-6235. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S373396>.
- Zelege AM, Azene ZN. 2021. Willingness and Its Associated Factors for Blood Donation in Gondar Town, Northwest Ethiopia: A Community-Based Cross- Sectional Study. *Hygiene* 2022, 2, 212–225. <https://doi.org/10.3390/hygiene2040019>.
- Zoiler, Kock, Alt. 2014. Blood Donation by Elderly Repeat Blood Donors. *Transfus Med Hemother* 2014;41:242–250.DOI: 10.1159/000365401.