

Relationship Between Physical Activity and Body Mass Index with Uric Acid Levels in The Community

Hubungan Aktivitas Fisik dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Asam Urat Pada Masyarakat

Toto Harto^{1*}, Roni Ferdi², Yudi Budianto³, Keken Ariyanto⁴, Orokwoy Ruch⁵, Lenchi Alre⁶

^{1,2,3,4} Program Studi D-III Keperawatan, STIKes Al-Ma'arif Baturaja;

^{5,6} College of Medical Sciences, Rivers State University, Nigeria;

*korespondensi: totohart27@gmail.com;

Abstract: *Physical activity is related to uric acid levels in the blood, and an increase in body mass index (BMI) is associated with an increase in uric acid levels due to increased triglyceride synthesis in the liver associated with increased purine synthesis by new routes, thereby accelerating uric acid production. The results of Riskesdas in 2018 showed the number of joint diseases from the weighted average results in Ogan Komering Ulu Regency was 1,040. This study aims to determine whether there is a relationship between BMI, physical activity, and uric acid levels in the community in Sukaraya Village, East Baturaja District, Ogan Komering Ulu Regency in 2023. This study used an accidental sampling method with a cross-sectional approach and involved 67 respondents with criteria aged between 26 and 45 years, living in Sukaraya Village, being able to read and communicate well, and being willing to be respondents, while the exclusion criteria in this study were not willing to be respondents and could not communicate, and willing to be a respondent, while the exclusion criteria in this study are not willing to be a respondent and cannot be communicated with. The instruments used were the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) questionnaire to measure physical activity, scales to measure body weight and height, and uric acid sticks and digital devices (easytouch) to measure uric acid levels. Data were processed using SPSS and chi-square analysis to determine the relationship between the independent variable and the dependent variable. The results of chi-square data analysis showed a relationship between physical activity and uric acid levels (p-value 0.005) and a relationship between BMI and uric acid levels (p-value 0.000). Physical activity and BMI index correlate with uric acid levels in residents in Sukaraya Village, East Baturaja District, Ogan Komering Ulu Regency. It is necessary to increase knowledge about joint health for the community by providing counseling on joint health and also holding activities such as gymnastics so that physical activity and body mass index can be controlled so as to reduce the risk of high uric acid levels.*

Keywords: *Physical Activity; Body Mass Index; Uric Acid Levels*

Abstrak: Aktivitas fisik berkaitan dengan kadar asam urat yang ada dalam darah dan juga peningkatan indeks massa tubuh (IMT) dikaitkan dengan kenaikan kadar asam urat karena meningkatnya sintesis trigliserida di hati berhubungan dengan peningkatan sintesis purin dengan rute baru, sehingga mempercepat produksi asam urat. Hasil Riskesdas pada tahun 2018 menunjukkan angka penyakit sendi dari hasil rata-rata tertimbang di Kabupaten Ogan Komering Ulu sebanyak 1.040. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah ada hubungan antara IMT dan aktivitas fisik dengan kadar asam urat masyarakat di Kelurahan Sukaraya Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu pada tahun 2023. Penelitian ini menggunakan metode accidental sampling dengan pendekatan cross sectional dan melibatkan 67 responden dengan kriteria berusia antara 26-45 tahun, tinggal di Kelurahan Sukaraya, bisa membaca dan berkomunikasi dengan baik serta bersedia menjadi responden, sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu tidak bersedia menjadi responden, dan tidak bisa diajak berkomunikasi. Instrumen yang digunakan yaitu kuisioner International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) untuk mengukur aktivitas fisik, timbangan untuk mengukur berat badan dan tinggi badan, serta stik asam urat dan alat digital (easytouch) untuk mengukur kadar asam urat. Data diolah menggunakan SPSS dan analisis chi-square untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen. Hasil analisis data chi-square menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat (p-value 0,005) dan adanya hubungan IMT dengan kadar asam urat (p-value 0,000). Aktivitas fisik dan indeks IMT berkorelasi dengan kadar asam urat warga di Kelurahan Sukaraya Kecamatan Baturaja Timur Kabupaten Ogan Komering Ulu. Perlu dilakukan

peningkatan pengetahuan tentang kesehatan sendi bagi masyarakat dengan pengadaan penyuluhan tentang kesehatan sendi dan juga diadakannya kegiatan seperti senam agar aktivitas fisik dan indeks massa tubuh masyarakat bisa terkontrol sehingga mengurangi resiko kadar asam urat tinggi.

Kata Kunci : Aktivitas Fisik; Indeks Massa Tubuh; Kadar Asam Urat

PENDAHULUAN

Menerapkan pola makan sehat merupakan salah satu faktor gaya hidup yang sangat penting dalam mengelola asam urat. Pola makan sehat pada penelitian tahun 2021 menunjukkan bahwa diet DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), menunjukkan adanya penurunan asam urat. Perubahan gaya hidup yang berfokus pada aktivitas fisik serta mempertahankan berat badan juga dapat membantu mengelola asam urat (Restivo, 2023). Individu dengan kadar asam urat tertinggi lebih cenderung memiliki indeks masa tubuh lebih tinggi (Wang et al., 2022).

Metabolisme zat purin yang terbentuk dalam bentuk kristal-kristal dikenal sebagai asam urat. Zat purin ini dapat ditemukan dalam makanan yang kita konsumsi, baik tumbuhan maupun hewani. Jika seseorang mengonsumsi makanan yang mengandung zat purin, purin ini akan masuk atau berpindah ke dalam tubuh. Ketika jumlah purin sudah berlebihan, ginjal tidak dapat mengeluarkannya, yang menyebabkan penumpukan purin yang berubah menjadi asam urat (Savitri, 2021).

Hasil riset kesehatan dasar yang dilakukan pada tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit sendi berdasarkan diagnosis dokter di Indonesia sebanyak 7,3%. Aceh memiliki prevalensi tertinggi sebesar 13,26%, diikuti Bengkulu sebesar 12,11%, Bali sebesar 10,46%, dan Papua sebesar 10,43% (Risikesdas, 2018). Usia, asupan purin yang berlebihan, konsumsi alkohol yang berlebihan, kegemukan (obesitas), kurang aktivitas fisik, hipertensi dan penyakit jantung, penggunaan obat tertentu (terutama

diuretik) serta gangguan fungsi ginjal adalah beberapa faktor risiko penyakit asam urat (Maghfira & Adnani, 2021).

Aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan fisik oleh otot yang membutuhkan energy (Buanasita, 2022). Terdapat keterkaitan antara kadar asam urat dalam darah dengan aktivitas yang dilakukan oleh manusia (Suntara et al., 2022). Aktivitas fisik seperti olahraga atau gerakan fisik akan menurunkan ekskresi asam urat dan meningkatkan produksi asam laktat dalam tubuh (Aspiani, 2014).

Penelitian orang lain juga menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat. Contohnya penelitian Maghfira, N & Adnani, H tahun 2021 menunjukkan aktivitas fisik dengan kadar asam urat pada lansia memiliki keterkaitan dengan (P value = 0,007) (3). Penelitian Hiko, M tahun 2021 menunjukkan adanya hubungan aktivitas fisik dengan kadar asam urat (P value = 0,004) (Hiko, 2021). Penelitian oleh Husnah, A tahun 2021 juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat nelayan usia 20-40 tahun (P value = 0,001) (Husnah, 2023).

Salah satu metode untuk mengetahui apakah orang dewasa memiliki berat badan berlebih atau kurang adalah indeks massa tubuh (IMT) (Lubis & Lestari, 2020). Sintesis asam lemak (trigliserida) yang tinggi di hati dikaitkan dengan peningkatan kadar asam urat karena peningkatan indeks massa tubuh (IMT) dikaitkan dengan peningkatan sintesis purin dengan rute baru, yang mempercepat

produksi asam urat (Riswana & Mulyani, 2022)

Seseorang dengan kelebihan berat badan memiliki risiko hiperurisemia dan berbagai penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, hiperlipidemia, hipertensi, diabetes, dan radang sendi (Lubis & Lestari, 2020)

Penelitian oleh Bulu, I.C tahun 2019 menunjukkan terdapat kaitan yang bermakna antara IMT dengan kadar asam urat (P value = 0,007) (Bulu, 2019). Penelitian Lubis, A.D.A & Lestari, I.C tahun 2020 juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh IMT terhadap kadar asam urat (P value = 0,030) (Lubis & Lestari, 2020). Penelitian Kusriati, E & Suhita, B.M tahun 2022 menyimpulkan bahwa ada kaitan yang signifikan antara IMT dengan kadar asam urat (P Value = 0,004) (Kusriati & Suhita, 2022).

Di Provinsi Sumatera Selatan, prevalensi penyakit sendi adalah 6,48% pada usia 15-24 tahun, 0,80% pada usia 25-34 tahun, 3,03% pada usia 35-44 tahun, 5,92% pada usia 45-54 tahun, 9,35% pada usia 55-64 tahun, 15,84% pada usia 65-74 tahun, 17,63%, dan 21,39% pada usia di atas 75 tahun (Risksdas, 2018).

Prevalensi penyakit sendi di Kota Palembang sebanyak 5,02%, Kota Prabumulih 5,72%, Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur memiliki 8,88% dan Kabupaten Ogan Komering Ulu memiliki 6,59% (Risksdas, 2018).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan apakah ada hubungan antara indeks massa tubuh dan aktivitas fisik dengan kadar asam urat pada masyarakat di Kelurahan Sukaraya, Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu Tahun 2023.

METODE

Rancangan penelitian ini yaitu kuantitatif dengan pendekatan Cross Sectional dimana data kedua variabel dikumpulkan dalam waktu yang sama. Dalam penelitian ini, aktivitas fisik dan indeks massa tubuh adalah variabel independen, dan kadar asam urat adalah variabel dependen. Studi ini dilakukan di Kelurahan Sukaraya, yang terletak di Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu. Penelitian dimulai pada November 2023.

Penelitian ini mengumpulkan responden dari masyarakat kelurahan Sukaraya yang berusia antara 26-45 tahun, besar sampel yaitu 67 sampel yang dihitung menggunakan rumus *lemeshow*. Dalam penelitian ini, sampel diambil secara accidental sampling. Kriteria inklusi didalam penelitian ini yaitu sampel berusia antara 26-45 tahun, tinggal dikelurahan Sukaraya, bisa membaca dan berkomunikasi dengan baik serta bersedia menjadi responden, sedangkan kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu tidak bersedia menjadi responden, dan tidak bisa diajak berkomunikasi.

Alat ukur aktivitas fisik menggunakan kuesioner IPAQ, alat ukur antropometri untuk mengukur tinggi dan berat badan guna mengetahui IMT, pengukuran kadar asam urat menggunakan alat ukur digital (GCU easytouch).

Selanjutnya, analisis yang digunakan terhadap variabel independen dengan variabel dependen yang di duga berhubungan atau berkorelasi dengan menggunakan analisis *chi-square*. Batas kemaknaannya adalah 0,05..

HASIL**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Kadar Asam Urat, Aktivitas Fisik dan Indeks Massa Tubuh Masyarakat Sukaraya

No	Variabel	Jumlah	Persentase
Kadar Asam Urat			
1	Tinggi	39	58,2%
2	Terkontrol	28	41,8%
Aktivitas Fisik			
1	Aktivitas Fisik Ringan	12	17,9%
2	Aktivitas Fisik Sedang	23	34,3%
3	Aktivitas Fisik Berat	32	47,8%
IMT			
1	Gizi Kurang	12	17,9%
2	Gizi Normal	33	49,3%
3	Gizi Lebih	22	32,8%
Jumlah		67	100,0%

Berdasarkan tabel 1 dapat diketahui dari 67 responden dengan kadar asam urat tinggi sebanyak 39

(58,2%), Aktivitas fisik berat sebanyak 32 (47,8%), dan responden status gizi normal sebanyak 33 (49,3%).

Tabel 2. Hubungan Aktivitas Fisik dan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Asam Urat Pada Masyarakat

No.	Variabel	Kadar Asam Urat				Jumlah		P Value
		Tinggi		Terkontrol		f	%	
		f	%	f	%			
Aktivitas Fisik								
1	Aktivitas Fisik Ringan	2	16,7	10	83,3	12	100,0	0,005
2	Aktivitas Fisik Sedang	15	65,2	8	34,8	23	100,0	
3	Aktivitas Fisik Berat	22	68,8	10	31,2	32	100,0	
IMT								
1	Gizi Kurang	3	25,0	9	75,0	12	100,0	0,000
2	Gizi Normal	15	45,5	18	54,5	33	100,0	
3	Gizi Lebih	21	95,5	1	4,5	22	100,0	
Jumlah		39	58,2	28	41,8	67	100,0	

Dari hasil analisis tabel 2 pada variabel aktivitas fisik, diketahui bahwa dari 67 responden didapatkan responden yang aktivitas fisik ringan dengan kadar asam urat tinggi sebanyak 2 (16,7%), aktivitas fisik sedang dengan kadar asam urat tinggi

sebanyak 15 (65,2%) dan responden yang aktivitas fisik berat dengan kadar asam urat tinggi sebanyak 22 (68,8%) sedangkan responden yang aktivitas fisik ringan dengan kadar asam urat terkontrol sebanyak 10 (83,3%), aktivitas fisik sedang dengan kadar

asam urat terkontrol sebanyak 8 (34,8%) dan responden yang aktivitas fisik berat dengan kadar asam urat terkontrol sebanyak 10 (31,2%). Hasil uji Chi square di dapatkan p Value 0,005 yang artinya ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat pada masyarakat di Kelurahan Sukaraya, Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu.

Hasil dari variabel IMT, diketahui dari 67 responden didapatkan responden gizi kurang dengan kadar asam urat tinggi sebanyak 3 (25,0%), responden gizi normal dengan kadar asam urat tinggi sebanyak 15 (45,5%) dan responden gizi lebih dengan kadar asam urat tinggi sebanyak 21 (95,5%) sedangkan responden gizi kurang dengan kadar asam urat terkontrol sebanyak 9 (75,0%), responden gizi normal dengan kadar asam urat terkontrol sebanyak 18 (54,5%) dan responden gizi lebih dengan kadar asam urat terkontrol sebanyak 1 (4,5%). Hasil uji chi square di dapatkan p Value 0,000 yang artinya ada hubungan antara IMT dengan kadar asam urat pada masyarakat di Kelurahan Sukaraya, Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu

PEMBAHASAN

Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Asam Urat

Hasil uji *Chi square* di dapatkan p Value 0,005 yang artinya ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat pada masyarakat di Kelurahan Sukaraya, Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu Tahun 2023.

Hasil Penelitian ini sejalan dengan penelitian Suntara, et. al. tahun 2022 bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktifitas fisik dengan kadar asam urat (p -value = 0,005) (Suntara et al., 2022). Kemudian

penelitian Merlin Hiko tahun 2021 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat (p -Value = 0,004) (Hiko, 2021). Begitu juga penelitian Asmaul, H tahun 2023 bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat (p -value = 0,001) (Husnah, 2023).

Aktivitas fisik baik untuk kesehatan, seperti mengendalikan berat badan, mengendalikan tekanan darah, menurunkan risiko keropos tulang (osteoporosis) pada wanita, mencegah diabetes mellitus atau kencing manis, mengendalikan kadar kolesterol, meningkatkan daya tahan dan sistem kekebalan tubuh, memperbaiki kelenturan dan kekuatan otot, memperbaiki postur tubuh, mengendalikan stres dan mengurangi kecemasan (Direktorat P2PTM Kemenkes RI, 2018b).

Ada hubungan antara aktivitas yang dilakukan oleh manusia dan kadar asam urat dalam darah. Berolahraga atau melakukan gerakan fisik akan mengurangi ekskresi asam urat dan meningkatkan produksi asam laktat dalam tubuh seseorang (Aspiani, 2014).

Secara teratur melakukan aktivitas fisik sangat penting untuk menjaga kesehatan fisik dan mental, serta kualitas hidup, dan mengurangi risiko berbagai penyakit (Buanasita, 2022).

Peneliti menemukan bahwa orang-orang yang melakukan aktivitas fisik ringan tidak mengalami asam urat, dan orang-orang yang melakukan aktivitas fisik berat memiliki kadar asam urat yang lebih tinggi. Kesimpulannya, orang-orang yang melakukan aktivitas fisik berat, baik di dalam rumah maupun di luar rumah, menyebabkan kadar asam urat yang lebih tinggi.

Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Asam Urat

Hasil uji *chi square* di dapatkan *p Value* 0,000 yang artinya ada hubungan antara IMT dengan kadar asam urat pada masyarakat di Kelurahan Sukaraya, Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu.

Hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Lubis, A.D.A & Lestari, I,C tahun 2020 yang didapatkan hasil bahwa terdapat pengaruh IMT terhadap kadar asam urat (*p-Value* = 0,030) (Lubis & Lestari, 2020). Peneliti Kusriati, E & Suhita, B.M tahun 2022 juga menunjukkan adanya hubungan IMT dengan kadar asam urat (*p-Value* = 0,004) (Kusriati & Suhita, 2022). Begitu juga penelitian Bulu, I.C tahun 2019 didapatkan adanya hubungan yang bermakna antara IMT dengan kadar asam urat (*p-Value* = 0,007) (Bulu, 2019).

Kategori kelebihan berat badan atau *overweight* dengan resiko yaitu saat IMT 23 - 24,9 kg/m² dan kategori obesitas jika IMT 25 – 29,9 kg/m² (Direktorat P2PTM Kemenkes RI, 2018a).

Seseorang dengan kelebihan berat badan memiliki risiko hiperurisemia dan berbagai penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, hiperlipidemia, hipertensi, diabetes, dan radang sendi (Lubis & Lestari, 2020).

Sintesis asam lemak (trigliserida) yang tinggi di hati dikaitkan dengan peningkatan kadar asam urat karena peningkatan indeks massa tubuh (IMT) dikaitkan dengan peningkatan sintesis purin dengan rute baru, yang mempercepat produksi asam urat (Riswana & Mulyani, 2022; Budianto & Akbar, 2022).

Orang dengan kelebihan berat badan akan meningkatkan kadar asam urat, disarankan untuk menurunkan berat badan menjadi berat badan ideal, hal ini dapat membantu menurunkan kadar purin (Madyaningrum et al.,

2020). Obesitas dapat memicu terjadinya penyakit asam urat yang diakibatkan oleh pola makan yang tidak seimbang. Orang dengan obesitas cenderung tidak menjaga pola makan, termasuk asupan protein, dan lemak, serta karbohidrat yang tidak seimbang sehingga akan menimbulkan kadar purin meningkat atau terjadi kondisi hiperurisemia dan adanya penumpukan asam urat. Orang yang obesitas akan mengalami penumpukan lemak terutama dibagian perut yang dapat meningkatkan tekanan darah dan mengacaukan system pengaturan asam urat di dalam tubuh manusia. Lemak yang berada dalam perut dapat mengganggu dari kinerja ginjal yang mana fungsinya dalam membuang kelebihan asam urat (Tim Bumi Medika, 2017).

Peneliti dalam hal ini menyimpulkan bahwa kadar asam urat dalam darah akan meningkat seiring dengan meningkatnya IMT.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan peneliti maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar asam urat pada masyarakat di Kelurahan Sukaraya, Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu pada Tahun 2023 (*P Value* = 0,005) dan terdapat hubungan antara IMT dengan kadar asam urat pada masyarakat di Kelurahan Sukaraya, Kecamatan Baturaja Timur, Kabupaten Ogan Komering Ulu pada Tahun 2023 (*P Value* = 0,000).

Perlu dilakukan peningkatan pengetahuan tentang kesehatan sendi bagi masyarakat dengan pengadaan penyuluhan tentang kesehatan sendi dan juga diadakannya kegiatan seperti senam agar aktivitas fisik dan indeks massa tubuh masyarakat bisa

terkontrol sehingga mengurangi resiko kadar asam urat tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianti K, F., 2017. Pengaruh Rehearsal dan Interferensi terhadap Retensi Belajar Matematika Siswa Kelas VII SMP Negeri 4 Sungguminasa (diploma). Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Arifin, I. F., Haniyah, S., & Ningrum, E. W. (2022). Gambaran Tingkat Kemandirian pada Lansia dalam Pemenuhan Kebutuhan Perawatan Diri di Shakai Fukushima Ryuu Kyuu Itsuikai Aisenen Jepang. 552–557.
- Badan Pusat Statistik (2021). *Statistik Penduduk Lanjut Usia*. Jakarta: Badan Pusat Statistik
- Budianto, Y., & Akbar, M. A. (2022). Kenaikan Kadar Kolesterol Ditinjau Dari Konsumsi Gorengan. *Jurnal Kesehatan Abdurahman*, 11(2), 8-13. <https://doi.org/10.55045/jkab.v11i2.141>
- Nanda Priyanto Asraf, DKK (2022) Gambaran Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kemandirian Lansia Dalam Pemenuhan Activity Of Daily Living. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, Volume II, No I, September 2022
- Nurulistyawan Tri Purnanto, DKK 2020. Hubungan Antara Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan dan Pekerjaan Dengan Activity Daily Living (ADL) pada Lansia Di Puskesmas Gribig Kabupaten Kudus.
- Putra D. D, Masnina Rusni (2021). Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Tingkat Kemandirian Landia Di Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda. *Jurnal Keperawatan*, Volume II, No II, April 2021
- Qotifah, I., Maliya, A., 2017. Hubungan Antara Fungsi Kognitif dengan Kualitas Hidup Pada Lansia di Posyandu Lansia Wilayah Puskesmas Nogosari (PhD Thesis). Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Rohaedi *et al.* (2016).Tingkat Kemandirian Dalam Memenuhi *Activities Daily Living* di Panti Sosial Tresna Werdha Senja Rawi. *Jurnal Pendidikan Keperawatan Indonesia* 2(1) : 16 -21 (2016). At <https://ejournal.upi.edu/index.php/JPKI/article/view/2848/1883>
- Rachmawaty M. Noer, N. M. K. (2022). *Buku ajar keperawatan gerontik*. Penerbit Adab.
- Rasyid, I.A., Syafrida, Y., Sastri, S., 2017. Relationship between Risk Factors and Cognitive Function in the elderly in Kecamatan Padang Panjang Timur Kota Padang Panjang. *J. Kesehatan. Andalas* 6, 49–54.
- Rahmadika Resti (2020). Hubungan Tingkat Kemandirian Dan Gangguan Kognitif Pada Lansia. *Jurnal Human Care Vol 5 No 3*.
- Renrusun Jeqlin Florida, *et al* (2022). Hubungan Tingkat Kemandirian *Activity Of Daily Living (Adl)* Dengan Resiko Jatuh. *Profesional Health Jurnal*, Volume III, No II, Juni 2022
- Rinandha Yusfahreza, DKK 2022. Hubungan Tingkat *Activity Daily Living (ADL)* dan Kualitas Hidup Lansia di Magetan. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma* 11(1).
- Rosnancy Renolita Sinaga, DKK 2022. *Dasar-Dasar Keperawatan Komunitas*. Jakarta : Yayasan Karya Menulis
- Saputri, R.E., Purwoko, Y., 2015. Perbedaan Fungsi Kognitif Sebelum dan Sesudah Pelatihan Senam Lansia Menpora pada Kelompok Lansia Kemuning, Banyumanik, Semarang (PhD Thesis). Faculty of Medicine.
- Sari *et al.*, (2019) Hubungan tingkat kemandirian dengan risiko jatuh pada lansia di Panti Werdha Darma Bhakti KM 7 Palembang. *JKSP Volume 2 Nomor 2,31*
- Senja, A., & Prasetyo, T. (2021). *Perawatan Lansia Oleh Keluarga dan Care Giver*. Bumi Medika (Bumi Aksara).
- Soleha. (2022). Hubungan antara resiko jatuh dengan activity daily living pada lanjut usia. *Vol. 4 No. 2 (2022): Vol. 4 No. 2 (2022): Physiotherapy & Health Science*
- Sudargo, T., Aristasari, T., 'Afifah, A., Prameswari, A. A., Ratri, F. A., Putri, S. R., & Press, U. G. M. (2021). *Asuhan Gizi Pada Lanjut Usia*. UGM PRESS.
- Surti, Erlisa Candrawati, Warsono (2017). Hubungan Antara Karakteristik Lanjut Usia Dengan Pemenuhan Kebutuhan Aktivitas Fisik Lansia Di Kelurahan Tlogomas Kota Malang. *Vol 2 No. 3*
- Statistice Bureau of Japan. (2022) *Statistical Handbook of japan*. Statistik japan
- Sya'diyah, H. (2018). *Keperawatan Lanjut Usia*. Sidoarjo: Indomedia Pustaka.
- Syadillah Mursyid, Faried Rahman H (2020). Hubungan Kesehatan Mental dan

- Fungsi Kognitif Dengan Kemandirian Lansia di Panti Sosial Tresna Werdha Nirwana Puri Samarinda. *Jurnal Keperawatan, Volume I, No III, Agustus 2020*
- Tinungki et al., (2022). Tingkat Kemandirian Lansia Dalam Pemenuhan ADL (*Activity Daily Living*) dengan metode Barthel Indeks di Posyandu Lansia Kecamatan Tamako Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Ilmiah Sesebanua, Volume 6, Nomor 2, November 2022*, hlm. 58-66 at <https://e-journal.polnustar.ac.id/jis/article/view/477>
- Tia Ayu Adiningsih, Tri Wahyuningsih, Mohammad Anwar (2022). Hubungan Fungsi Kognitif Dengan Tingkat Kemandirian Pada Lansia. Vol. 4 No. 1 Hal 201-209
- Tia Indah Fatmasari, DKK 2020, Hubungan Tingkat Kemandirian Dalam *Activity Daily Living* (ADL) dengan Risiko Jatuh Pada Lansia Di Dusun Polaman Desa Argorejo Sedayu Bantul.
- Toja, I. B. (2022). *Pengaruh hipnosis lima jari terhadap tingkat insomnia pada remaja akibat gangguan gadget di SMA Bina Warga 1 Palembang tahun 2022*
- Umegaki, H., 2014. Type 2 diabetes as a risk factor for cognitive impairment: current insights. *Clin. Interv. Aging* 9, 011–1019. <https://doi.org/10.2147/CIA.S48926>
- Ulfa Suryanti (2018). Hubungan Tingkat Kemandirian Dalam Aktivitas Sehari-hari Dengan Resiko Jatuh Pada Lansia Di PSTW Sabai Nan Aluih Sicincin Kabupaten Padang Pariaman. Stikes Mercubaktijaya.
- Wang, J., Xiao, L.D., Wang, K., Luo, Y., Li, X., 2020. Gender Differences in Cognitive Impairment among Rural Elderly in China. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17103724>
- Wisoeadhanie Widi A, S. K. M. M. K. N. B. V. S. S. K. M. N. S. N. O. D. M. K. (2021). *Kemandirian Hidup Lansia ditinjau dari faktor kondisi kesehatan dan kapasitas fungsional lansia*. Media Nusa Creative (MNC Publishing).
- Zahodne, L.B., Stern, Y., Manly, J.J., 2015. *Differing effects of education on Cognitive decline in diverse elders with low versus high educational attainment. Neuropsychology* 29, 649–
- Saputra, N. A. U., Irwadi, M. K. N., Tanjung, M. K. N. A. I., Afdhal, M. K. N. F., Arsi, M. K. N. R., Kep, M., & Adab, P. (2023). *Buku Ajar Keperawatan Komunitas li*. Penerbit Adab.
- Kesuma, N. S. I., Putri, M. K. N. I. M., Meliyani, M. K. N. R., Saputra, M. K. N. A. U., Elviani, M. K. Y., & Keb, A. M. (2023). *Keperawatan Keluarga*. Penerbit Adab.
- Fatrida, N. D., Elviani, M. K. Y., & Keb, A. M. (2022). *Asuhan Keperawatan Keluarga Dan Komunitas: Upaya Pencegahan Kanker Payudara Anak Usia Remaja*. Penerbit Adab.
- Afdhal, N. F., & Ariani, M. K. N. Y. *Buku Ajar Praktik Lab Keperawatan Komunitas li*. Penerbit Adab