



PROGRAM EDUKASI DAN GERAK LANSIA PADA NYERI LUTUT UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS HIDUP LANSIA DI DESA NAMBO

Ratu K. Lina¹, R. Trioclarise², Asti T. Cahayani³, Ibnu M. Azzuhri⁴, Ikfina K. R. Nasution⁵, M.R. Riztan⁶, Renata A. Putri⁷, Sukma R. Qolbu⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8}Jurusan Fisioterapi, Poltekkes Kemenkes Jakarta III, Indonesia

Email: asticahayani1@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.59946/jpmfki.2024.328>

Abstract

Background: The decline in tissue function and self-repair ability with age leads to the emergence of psychological disturbances, physical and mental decline, as well as socio-economic issues. One common condition among the elderly is knee pain. Pain in the knee area is often accompanied by complaints of stiffness and difficulty in movement due to pain, making it difficult for the elderly to perform daily activities. **Objective:** To determine the degree of knee pain before and after empowerment through education and elderly movement. **Method:** Educational activities in the form of counseling regarding knee pain and practice with elderly in the community. **Results:** Out of 30 people experiencing knee pain, 10 experienced a decrease and 20 experienced no change in pain scale measured using the VAS scale after education and practice with the elderly once a week for 2 weeks with 8 repetitions and 2 sets of each movement. Elderly individuals who did not experienced a change in pain scale were due to other pathologies such as gout, which are common among the elderly population. Other factors were also caused by subjective measurement tools so that interpretations cannot be measured optimally. **Conclusion:** There is a decrease in pain intensity as measured using the vas scale and an increase in elderly knowledge in managing knee pain independently.

Keywords: Elderly; Knee Pain; Quality of Life

Abstrak

Latar Belakang: Penurunan fungsi dan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri seiring dengan penambahan usia mengakibatkan munculnya gangguan psikologis, kemunduran fisik, mental, serta sosial ekonomi. Salah satu kondisi yang sering dijumpai oleh lansia adalah nyeri lutut. Nyeri pada area lutut sering disertai dengan keluhan lutut terasa kaku, dan sulit digerakkan akibat nyeri sehingga lansia cenderung kesulitan dalam melakukan aktifitas sehari-hari. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui derajat nyeri lutut sebelum dan sesudah diberikan pemberdayaan berupa edukasi dan gerak lansia. **Metode:** Kegiatan edukasi berupa penyuluhan terkait nyeri lutut dan praktik bersama gerak lansia pada masyarakat. **Hasil:** Dari 30 orang yang mengalami nyeri lutut, terdapat 10 orang mengalami penurunan dan 20 orang tidak mengalami perubahan skala nyeri yang diukur menggunakan skala VAS setelah dilakukannya edukasi dan praktik bersama gerak lansia sebanyak 1x dalam seminggu selama 2 minggu dengan 8x repetisi dan 2 set pada setiap gerakan. Lansia yang tidak mengalami perubahan skala nyeri disebabkan oleh adanya patologi lain seperti asam urat yang banyak dialami oleh masyarakat lansia. Faktor lain juga disebabkan oleh alat pengukuran yang bersifat subjektif sehingga interpretasi menjadi tidak terukur secara maksimal. **Kesimpulan:** Adanya penurunan intensitas nyeri yang diukur menggunakan skala vas dan peningkatan pengetahuan lansia dalam menangani nyeri lutut secara mandiri.

Kata Kunci: Kualitas Hidup; Lansia; Nyeri Lutut

Pendahuluan

Lanjut usia (lansia) merupakan seseorang yang dikategorikan dalam usia yang mencapai usia 60 tahun atau lebih (Marhani Wilar et al., 2021). Menurut WHO (*World Health Organization*) membagi masa lanjut usia sebagai berikut: a) usia 45-60 tahun, disebut *middle age* (setengah baya atau A-teda madya); b) usia 60-75 tahun, disebut *alderly* (usia lanjut atau wreda utama); c) usia 75-90 tahun, disebut *old* (tua atau prawasana); d) usia diatas 90 tahun, disebut *old* (tua sekali atau wreda wasana).

Pada umumnya lansia mengalami penurunan daya tahan tubuh sehingga rentan terhadap berbagai macam penyakit degeneratif yang dapat menyebabkan kecacatan. Salah satu kondisi yang paling sering dialami oleh lansia adalah nyeri lutut, karena proses penuaan yang menyebabkan kelemahan sendi sehingga menurunkan fungsi *kondrosit* yang mengakibatkan kerusakan pada tulang rawan penyusun sendi lutut (Akbar & Santoso, 2019).

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, penduduk lansia pada tahun 2019 terdapat sekitar 25,9 juta jiwa dan akan terus meningkat setiap tahunnya (Widyawati, 2019). Sedangkan untuk prevalensi nyeri lutut di Indonesia adalah sebanyak 55 juta jiwa (24,7%) (Sasono et al., 2020). Prevalensi kejadian nyeri lutut akan terus meningkat setiap tahunnya seiring dengan bertambahnya populasi lansia. Peningkatan prevalensi kejadian nyeri lutut yang cukup tinggi dan bersifat kronis dapat memberikan dampak sosial-ekonomi yang besar, baik di negara maju maupun negara berkembang (Wahyuni et al., 2024).

Usia merupakan salah satu faktor risiko terkuat penyebab terjadinya nyeri lutut. Selain faktor usia, nyeri lutut juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lainnya seperti jenis kelamin, pekerjaan (aktifitas fisik), riwayat keluarga, indeks massa tubuh (obesitas), dan penyakit komorbid yang diderita oleh individu sebelumnya. Usia dan jenis kelamin merupakan faktor risiko yang tidak dapat dihindari. Oleh karena itu, dibutuhkan pencegahan sejak dini terhadap faktor risiko lain yang menyebabkan nyeri lutut, seperti tidak melakukan pekerjaan yang memperberat kerja sendi penopang tubuh, meminimalkan aktivitas yang dapat menyebabkan cedera sendi, serta menjaga berat badan tubuh tidak sampai obesitas. Strategi pencegahan ini penting dilakukan sejak dini untuk meminimalkan risiko terjadinya nyeri lutut pada lanjut usia (Mason et al., 2021).

Pada sistem fungsi tubuh lansia yang mulai mengalami penurunan, kemampuan tubuh untuk melakukan aktivitas fisik juga ikut menurun seiring bertambahnya usia. Meskipun terjadi penurunan kekuatan fisik, lansia harus tetap aktif dan produktif dengan menjaga kesehatan untuk mencegah penyakit melalui olahraga, aktivitas fisik ringan sesuai kemampuannya, serta aktivitas fisik yang teratur atau konsisten. Lansia yang masih dalam keadaan sehat, jika tidak melakukan aktivitas fisik apapun, akan menimbulkan berbagai penyakit akibat kurangnya aktivitas fisik (Yudiansyah, 2021).

Nyeri lutut dapat disebabkan oleh kurangnya aktivitas fisik dan fungsional yang disertai dengan kelebihan berat badan, sehingga menimbulkan pembebanan pada sendi-sendi penyangga tubuh, khususnya sendi lutut. Keadaan ini akan menjadi semakin buruk apabila terjadi pada usia lanjut yang dipicu oleh proses degenerasi struktur persendian (Swandari et al., 2022). Berdasarkan penuturan

kader lansia di Desa Nambo, lansia yang mengalami nyeri lutut masih beraktivitas dengan intensitas tinggi seperti bekerja di kebun, sebagai pedagang keliling, berjualan di pasar, dan lain sebagainya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari. Gangguan nyeri ini akan sangat mengganggu bagi penderita terutama dalam melakukan berbagai aktivitas seperti bangkit dari duduk, jongkok, berdiri, berjalan, naik turun tangga, dan berbagai aktivitas sehari-hari lainnya yang membebani lutut.

Berdasarkan latar belakang tersebut, pentingnya pencegahan nyeri lutut pada lansia yang dapat dilakukan oleh seluruh pihak dengan sasaran masyarakat luas. Dan pada pemberdayaan ini dilakukan pada masyarakat lansia Desa Nambo di Kecamatan Klapanunggal, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Tujuan dilakukannya pemberdayaan ini yaitu untuk mengetahui frekuensi distribusi nyeri lutut pada lansia di Desa Nambo, sekaligus memberikan edukasi terhadap masyarakat mengenai upaya pencegahan yang dapat dilakukan secara mandiri.

Metode

Kegiatan pemberdayaan ini dilakukan pada lansia yang mengalami nyeri lutut namun mampu untuk melakukan gerakan yang bersifat aktif di Desa Nambo, Kecamatan Klapanunggal, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. Sebelum dilakukannya pemberdayaan berupa edukasi dan gerak lansia, lansia terlebih dahulu dilakukan pemeriksaan tekanan darah, suhu, pengukuran berat badan dan tinggi badan, pengukuran panjang tungkai, serta saturasi oksigen. Proses pemeriksaan ini dilakukan sesuai dengan protokol kesehatan dan didampingi oleh dokter yang bertugas di Puskesmas Desa Nambo.

Kriteria lansia yang dilakukan pemberdayaan merupakan lansia yang sedang merasakan nyeri lutut, yaitu sebanyak 30 orang menurut data puskesmas desa dengan rentang usia 45 – 72 tahun. Beberapa gerakan yang dilakukan dalam kegiatan pemberdayaan ini adalah sebagai berikut:

a. Latihan Pernapasan

Dengan latihan pernapasan yang benar, harapannya tubuh mendapatkan input oksigen yang kuat untuk disuplai ke seluruh tubuh dalam menjalankan proses metabolisme dan fungsionalnya (Aminoto, 2018). Dosis latihan pernapasan ini yaitu peserta diminta untuk menarik napas dalam melalui hidung, bahu rileks, perut sedikit dinaikkan (untuk memaksimalkan penggunaan otot *diafragma*), lalu hembuskan secara perlahan melalui mulut. Ulangi sebanyak 3 kali di setiap waktu peralihan gerakan (Muhammad et al., 2023).

b. Latihan Fleksibilitas dan Kekuatan Otot

Latihan fleksibilitas dilakukan pada setiap persendian tubuh mulai dari alat gerak atas hingga bawah. Latihan penguatan yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan beban tubuh lansia itu sendiri, seperti berjinjit, dan latihan tandem yaitu kaki kanan berada di depan kaki kiri atau sebaliknya. Latihan ini dilakukan dengan pengulangan 8 kali repetisi pada tiap sisi dan 2 set (Ambarwati & Hakim, 2021).

Hasil

Kegiatan pemberdayaan yang dilakukan yaitu berupa edukasi dengan penyuluhan kesehatan mengenai definisi, penyebab, hingga pencegahan nyeri lutut kepada lansia di Desa Nambo. Setelah dilakukan penyuluhan kesehatan,

dilakukan praktik bersama gerak lansia yang tersusun atas beberapa gerakan yang bertujuan untuk peregangan dan penguatan otot pada area ekstremitas bawah. Kumpulan dari beberapa gerakan tersebut dikemas dalam satu irama senam untuk lebih menarik perhatian peserta.

Untuk mengukur keberhasilan kegiatan, maka dilakukan evaluasi sebelum dan setelah diberikannya edukasi serta praktik gerak lansia sebagaimana disajikan pada Tabel dibawah ini:

Table 1 Distribusi Frekuensi Derajat Nyeri pada Lansia di Desa Nambo

Variabel	Kategori	Pre-Test		Post-Test	
		n	%	n	%
Nyeri Lutut	Nyeri Ringan (1-3)	1	3.3	2	6.7
	Nyeri Sedang (4-6)	28	93.4	28	0.0
	Nyeri Berat (7-10)	1	3.3	0	93.4
Total		30	100.0	30	100.0

Sumber: koleksi pribadi

Berdasarkan tabel hasil pengukuran skala nyeri menggunakan VAS terhadap lansia di Desa Nambo, didapati sebelum diberikannya edukasi serta praktik bersama gerak lansia didapatkan bahwa lansia yang mengalami nyeri ringan (1-3) ada sebanyak 1 (3,3%) orang, nyeri sedang (4-6) sebanyak 28 (93,4%) orang, dan nyeri berat (7-10) sebanyak 1 (3,3%) orang. Sedangkan setelah dilakukannya edukasi dan praktik bersama gerak lansia didapatkan bahwa lansia yang mengalami nyeri ringan (1-3) ada sebanyak 2 (6,7%) orang dan nyeri sedang (4-6) sebanyak 28 (93,4%) orang.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, yaitu pemberdayaan berupa edukasi terkait nyeri lutut dan praktik bersama gerak lansia dilakukan pengukuran skala nyeri lutut sebelum dan setelah kegiatan, didapati bahwa dari total 30 orang yang dilakukan pengukuran, terdapat 10 orang yang mengalami penurunan dan 20 orang tidak mengalami perubahan skala nyeri pada lututnya. Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh dari edukasi serta praktik gerak lansia yang telah kami berikan, dan diharapkan pengetahuan ini dapat bermanfaat untuk melakukan deteksi dini dan penatalaksanaan nyeri lutut yang baik pada diri sendiri maupun kepada keluarga dan masyarakat.

Pemberian edukasi berupa definisi, penyebab, hingga pencegahan nyeri lutut kepada lansia di Desa Nambo merupakan upaya preventif terhadap nyeri lutut yang banyak terjadi pada lansia di Desa Nambo. Harapannya adalah lansia dapat mempraktikkan secara mandiri di rumah dan menghindari faktor-faktor yang dapat memicu terjadinya nyeri lutut. Berdasarkan penuturan kader lansia di Desa Nambo, bahwa Sebagian besar lansia masih aktif bekerja untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, sehingga setelah dilakukannya penyuluhan terkait nyeri lutut ini lansia dapat melakukan pencegahan dan penanganan nyeri lutut secara mandiri dengan tepat tanpa mengganggu aktivitas kesehariannya.

Penyuluhan tentang pencegahan dan penanganan nyeri lutut juga sangat dibutuhkan untuk meningkatkan kesadaran dan pengetahuan masyarakat terutama yang telah berusia lanjut di Desa Nambo yang dapat merubah pola hidup menjadi lebih baik. Perubahan pola hidup yang lebih baik akan mendorong seseorang untuk memperhatikan aktivitas fisiknya (Elvira et al., 2021).

Stretching exercise merupakan salah satu terapi latihan untuk gerakan paha, otot, perut, pergelangan kaki, pinggang, dan betis. Setelah dilakukannya latihan peregangan selama 5-10 menit sebelum beraktivitas, otot akan merasa lebih rileks dan nyaman sehingga dapat terhindar dari cedera otot yang dapat menyebabkan rasa nyeri. Manfaat dari latihan peregangan yaitu meningkatkan kebugaran fisik dengan cara memperlancar transportasi zat-zat yang diperlukan tubuh dan pembuangan sisa-sisa zat yang tidak diperlukan oleh tubuh. Manfaat selanjutnya adalah mengoptimalkan gerakan, dengan cara mengulur otot-otot, ligament, tendon, dan persendian sehingga dapat bekerja secara optimal (Ginitng et al., 2022).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Khasanah et al., (2022) dikatakan bahwa pemberian latihan *stretching* dan *strengthening* terbukti mampu meningkatkan kemampuan fungsional dan lingkup gerak sendi lutut pada pasien dengan kondisi osteoarthritis knee. Hal ini dikarenakan pada saat dilakukan *strengthening* otot *quadriceps* terjadi peningkatan aktivasi motor unit sehingga terjadi peningkatan kekuatan otot *quadriceps* (Akodu et al., 2017). Lalu pada saat otot-otot *hamstring* diregangkan atau diulur, maka *myofibril* dan *sarkomer* akan memanjang, serta terjadi keregangan pada otot. Setelah regangan dilepaskan, maka sarkomer kembali ke posisi semula (Bisconti et al., 2020). Kontraksi isotonic berupa *stretching* tersebut menggerakkan reseptor dari muscle spindle sehingga otot memanjang secara maksimal dan terjadi peningkatan kekuatan otot (Oktafianti et al., 2020).

Berdasarkan data perolehan nyeri lutut sebelum dan setelah dilakukannya pemberdayaan, didapati 20 lansia tidak mengalami perubahan skala VAS. Hal ini disebabkan oleh adanya patologi lain seperti asam urat yang banyak dialami oleh lansia di Desa Nambo. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi et al., (2024) dikatakan bahwa adanya korelasi antara asam urat dengan risiko OA Knee pada lansia, yang berarti semakin tinggi kadar asam urat maka semakin tinggi risiko OA Knee yang menimbulkan nyeri lutut pada lansia. Jika kristal asam urat mengendap dalam sendi akan terjadi respon inflamasi dan diteruskan dengan terjadinya serangan gout. Respons inflamasi kuat akan berkontribusi terhadap kerusakan sendi (Wu et al., 2020).

Kesimpulan

Dari kegiatan fisioterapi komunitas ini, dapat disimpulkan bahwa setelah dilakukannya pemberdayaan berupa edukasi dan praktik bersama gerak lansia, didapati dari total 30 lansia yang mengalami nyeri lutut, terdapat 10 orang mengalami penurunan dan 20 orang tidak mengalami perubahan skala nyeri yang diukur menggunakan skala VAS. Adanya peningkatan pengetahuan lansia dalam menangani nyeri lutut secara mandiri. Lansia yang tidak mengalami perubahan skala nyeri disebabkan oleh adanya patologi lain seperti asam urat yang banyak dialami oleh masyarakat lansia. Faktor lain juga disebabkan oleh alat pengukuran yang bersifat subjektif sehingga interpretasi menjadi tidak terukur secara maksimal.

Ucapan Terima Kasih

Dalam menyelesaikan Jurnal Pengabdian Masyarakat Fisioterapi dan Kesehatan Indonesia ini banyak sekali mendapatkan bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini ingin mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat;

1. Ibu Ratu Karel Lina, SKM., Ftr., MPH. selaku Ketua Jurusan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Jakarta III dan selaku Pembimbing I Kelompok VI Fisioterapi Komunitas
2. Ibu Roikhatul Jannah, SST.Ft., MPH. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Fisioterapi.
3. Bapak Nanang, S.E selaku Kepala Desa Nambo dan seluruh Perangkat Desa Nambo atas bimbingan dan keja samanya selama pelaksanaan kegiatan Fisioterapi Komunitas di Desa Nambo.
4. dr. R. Trioclarise, MKM. selaku pembimbing II dari kelompok VI.
5. Ibu Liza Laela Abida, S.Tr.Kes., MKM selaku Koordinator Lapangan Fisioterapi Komunitas.
6. Keluarga dan teman-teman angkatan 11 Program Studi Sarjana Terapan Fisioterapi Poltekkes Kemenkes Jakarta III atas dukungannya.

Daftar Pustaka

- Akbar, H., & Santoso, E. B. (2019). Faktor Risiko Kejadian Osteoarthritis Lutut di Rumah Sakit Umum Haji Surabaya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2).
- Akodu, A. K., Fapojuwo, O. A., & Quadri, A. A. (2017). Comparative effects of pilates and isometric exercises on pain, functional disability and range of motion in patients with knee osteoarthritis. *Research Journal of Health Sciences*, 5(2), 94. <https://doi.org/10.4314/rejhs.v5i2.5>
- Ambarwati, E., & Hakim, R. D. (2021, September). *Latihan Kebugaran Bagi Lansia*. RSUP Dr. Kariadi. <https://www.rskariadi.co.id/news/475/LATIHAN-KEBUGARAN-BAGI-LANSIA/Artikel>
- Aminoto, T. (2018). ANALISIS PENGARUH INTERVENSI BREATHING EXERCISE TERHADAP TINGKAT KECEMASAN SISWA BIMBINGAN BELAJAR SAKURA. *Jurnal Bahan Kesehatan Masyarakat*, 2(1).
- Bisconti, A. V., Ce, E., Longo, S., Venturelli, M., Coratella, G., Limonta, E., Doria, C., Rampichini, S., & Esposito, F. (2020). Evidence for improved systemic and local vascular function after long-term passive static stretching training of the musculoskeletal system. *Journal of Physiology*, 598(17), 3537–3538. <https://doi.org/10.1113/JP280278>
- Dewi, H., Rahmanto, S., & Prastowo, B. (2024). HUBUNGAN ANTARA KADAR ASAM URAT DENGAN RISIKO OSTEOARTHRITIS KNEE PADA LANSIA DI PUSKESMAS MULYOOREJO KOTA MALANG. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1).
- Elvira, D. E., Sari, F. A., Syauqi, S. S., Aulia, R., Fauziyah, N., Sukaris, & Rahim, A. R. (2021). PENCEGAHAN DAN PENANGANAN NYERI SENDI LUTUT (OSTEOARTHRITIS) PADA LANSIA. *Journal of Community Service*, 3(2).
- Ginitng, A. M., Wijanarko, W., & Erwansyah, R. (2022). Pengaruh Stretching Dan Strengthening Terhadap Penurunan Skala Nyeri Sendi Lutut Osteoarthritis Genu Di Kwala Bekala Lingkungan XIV Medan. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi*, 2(5).

- Khasanah, A. N., Rahman, F., & Pradana, A. (2022). Program Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis Knee Dextra: Case Report. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi*, 2(3).
- Marhani Wilar, M., Pati, A. B., & Pangemnanan, S. E. (2021). Peran Pemerintah Desa Dalam Meningkatkan Kesejahteraan Lanjut Usia di Desa Lowian Kecamatan Maesan Kabupaten Minahasa Selatan. *JURNAL GOVERNANCE*, 1(2).
- Mason, D., Englund, M., & Watt, F. E. (2021). Prevention of posttraumatic osteoarthritis at the time of injury: Where are we now, and where are we going? In *Journal of Orthopaedic Research* (Vol. 39, Issue 6, pp. 1152–1163). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/jor.24982>
- Muhammad, A., Arya Nugraha, D., Zubairi Abdillah, O., Tri Nurhayati, Y., Kurnianing Putri, A., Auliya Hamidah, N., & Asna Rahmawati, R. (2023). Breathing Exercise dapat Mengurangi Nyeri Dada Pada Pasien Pneumonia di Rumah Sakit Muhammadiyah Lamongan : Case Report. *Physiotherapy Health Science*, 6(2). <https://doi.org/10.22219/physiohs.v6i2.30309>
- Oktafianti, E., Putu, L., Sundari, R., Imron, M. A., Tirtayasa, K., Putu, I., Griadhi, A., & Adiputra, H. (2020). Terapi Ultrasound dengan Latihan Hold Relax dan Passive Stretching sama Efektifnya dalam Meningkatkan Fleksibilitas Otot Hamstring pada pasien Osteoarthritis Genu di RSUP Sanglah Denpasar Bali. *Sport and Fitness Journal*, 8(3), 133–142.
- Sasono, B., Aulia Amanda, N., & Nyoman Surya Suameitria Dewi, D. (2020). FAKTOR DOMINAN PADA PENDERITA OSTEOARTHRITIS DI RSUD dr. MOHAMAD SOEWANDHIE, SURABAYA, INDONESIA. *Jurnal Medika Udayana*, 9(11). <https://doi.org/10.24843.MU.2020.V9.i11.P01>
- Swandari, A., Siwi, K., Putri, F., Waritsu, C., & Abdullah, K. (2022). *Buku Ajar Terapi Latihan pada Osteoarthritis Lutut*.
- Wahyuni, A., Safei, I., Hidayati, P. H., Buraena, S., & Mokhtar, S. (2024). Karakteristik Osteoarthritis Genu pada Lansia yang Mendapatkan Rehabilitasi Medik di RSUD Hajjah Andi Depu. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 4(1).
- Widyawati. (2019, July). *Indonesia Masuki Periode Aging Population*. <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20190704/4530734/indonesia-masuki-periode-aging-population/>
- Wu, M., Tian, Y., Wang, Q., & Guo, C. (2020). Gout: a disease involved with complicated immunoinflammatory responses: a narrative review. *Clinical Rheumatology*, 39(10), 2849–2859. <https://doi.org/10.1007/s10067-020-05090-8>
- Yudiansyah. (2021). EDUKASI MANFAAT AKTIVITAS FISIK PADA LANSIA DI KECAMATAN SUKARAMI, PALEMBANG. *Khidmah*, 3(2), 342–348. <https://doi.org/10.52523/khidmah.v3i2.356>