

Pemberdayaan Masyarakat Lansia melalui Akupunktur

Suwaji Handaru Wardoyo¹, Solichan Badri²

Jurusan Akupunktur dan Pengobatan Herbal, Politeknik Kesehatan Surakarta, Surakarta,
Indonesia^{1,2}

suwajihandaru@gmail.com^{1*}, ichanbadry@gmail.com²

*Corresponding Author

Submit: 22 Juni 2024; revisi: 29 Juni 2024, diterima: 29 Juni 2024

ABSTRAK

Pertumbuhan penduduk lansia terus mengalami peningkatan tiap tahunnya seiring dengan kemajuan pembangunan dan perbaikan kesehatan. Kelompok lansia cenderung mengalami penurunan kesehatan dan kemungkinan menyandang disabilitas. Nyeri muskuloskeletal merupakan salah satu keluhan terbanyak dari penduduk lansia. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan penyuluhan terkait nyeri pada lansia melalui akupunktur. Titik akupunktur yang digunakan adalah PC6 Neiguan, SP6 Sanyinjiao, ST36 Zusanli, dan LI4 Hequ. Kegiatan pengabdian ini dapat dikatakan berhasil berdasar evaluasi yang dilakukan. Mitra kegiatan pengabdian ini menyampaikan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat dan berharap dilanjutkan dan dilakukan kembali. Beberapa warga masyarakat langsung menyampaikan perubahan nyeri sendi. Evaluasi terhadap kegiatan pemeriksaan laboratorium sederhana menunjukkan bahwa kadar kolesterol dan asam uratnya ada perbaikan. Evaluasi terhadap tingkat pemahaman tentang akupunktur berulang kali, terlihat bahwa mitra dapat memperagakan akupunktur.

Kata kunci: Akupunktur, Nyeri Muskuloskeletal, Pemberdayaan Kelompok Lansia

ABSTRACT

The growth of the elderly population continues to increase every year in line with progress in development and health improvements. The elderly group tends to experience declining health and is likely to have disabilities. Musculoskeletal pain is one of the most common complaints from the elderly population. This service activity aims to provide education regarding pain to the elderly through acupuncture. The acupuncture points used are PC6 Neiguan, SP6 Sanyinjiao, ST36 Zusanli, and LI4 Hequ. This service activity can be said to be successful based on the evaluation carried out. Partners of this service activity said that this activity was very useful and hoped that it would be continued and carried out again. Several community members immediately reported changes in joint pain. Evaluation of simple laboratory examination activities showed that his cholesterol and uric acid levels had improved. Evaluation of the level of understanding of acupuncture for musculoskeletal pain, with repeated implementation, shows that partners can demonstrate acupuncture.

Keywords: Acupuncture, Musculoskeletal Pain, Empowerment of Elderly Groups



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open access article under the CC BY-SA license.

PENDAHULUAN

Kemenkes (2017) menyebutkan adanya Era Ageing Population didunia termasuk di Indonesia, yaitu terjadi peningkatan jumlah penduduk berusia lebih dari 60 tahun yang melebihi 7 persen dari total penduduk. Peningkatan populasi Lansia ini memberikan dampak dan masalah kesehatan yang kompleks. Pertumbuhan penduduk Lansia terus mengalami peningkatan yang pesat tiap tahunnya seiring dengan kemajuan pembangunan dan perbaikan kesehatan. Hal tersebut menimbulkan pergeseran dan perubahan demografi dimana angka kematian dan angka kelahiran yang rendah (Bappenas, 2019). Penduduk Lansia pada tahun 2045 diperkirakan mencapai hampir seperlima dari total penduduk Indonesia. BPS (2021) melaporkan bahwa proporsi Lansia di Indonesia pada tahun 2021 mencapai 10,82% atau sekitar 29,3 juta orang. Transisi demografi ini mengubah struktur penduduk sekaligus menggeser transisi epidemiologi dari penyakit menular menjadi penyakit degeneratif (BPS, 2020).

Kelompok Lansia cenderung mengalami penurunan kesehatan dan kemungkinan menyandang disabilitas. Kelompok ini pun umumnya menjadi kurang produktif sehingga mengalami penurunan dan bahkan kehilangan pendapatan. Kondisi tersebut rentan sekali terkena masalah kesehatan, menurunnya kondisi fisik dan mudah sakit (Bloom et al., 2011; TNPPK, 2020). Beberapa masalah yang sering ditemukan pada lansia, diantaranya malnutrisi, penyakit kronis, gangguan intelektual dan disabilitas. Beberapa penyakit yang sering terjadi pada lanjut usia, yaitu hipertensi, gangguan pendengaran dan penglihatan, demensia, dan osteoporosis. Keluhan utama masalah kesehatan usia di atas 50 tahun pada tahun 2004-2011 adalah buta (katarak), nyeri muskuloskeletal, depresi, diabetes melitus, hipertensi, gangguan jantung, sakit kepala dan sumbatan pembuluh darah otak (Steel et al., 2014).

Masalah kesehatan yang banyak dialami oleh lanjut usia di negara berpenghasilan menengah ke bawah adalah nyeri muskuloskeletal (WHO, 2015). Nyeri muskuloskeletal yang banyak dialami lanjut usia antara lain: osteoarthritis, rheumathoid arthritis, osteoporosis dan nyeri punggung bawah atau biasa disebut dengan low back pain (WHO, 2015; Fejer dan Ruhe, 2012). Beberapa laporan penelitian melaporkan bahwa terapi akupunktur efektif untuk menghilangkan nyeri dan peningkatan fungsional pada LBP (Wahyudi, 2007), mengatasi keluhan LBP (Furlan et al., 2005; Liu et al., 2015) dan bahkan mengatasi keluhan tahap kronis. Terapi akupunktur dapat meredakan nyeri melalui aktivitas opiod endogen dan pelepasan dopamine serta perubahan pusat kontrol nyeri (Lund & Lundeborg, 2015).

Hasil yang diperoleh pengabdian kepada masyarakat sebelumnya pada tahun 2020 dan 2021, yaitu kelompok Lansia di Desa Gumulan, Kecamatan Klaten Tengah, Kabupaten Klaten, mengeluh nyeri otot dan sendi diberbagai bagian tubuh. Berdasarkan fenomena tersebut abdimas bermaksud melakukan pelayanan akupunktur dalam menangani keluhan nyeri Muskuloskeletal pada warga Desa Gumulan, Kecamatan Klaten Tengah, Kabupaten Klaten.

METODE

Metode pengabdian masyarakat ini adalah pemberdayaan masyarakat berupa pelayanan terapi akupunktur dan pemberian pemahaman tentang pengertian, gejala-tanda, akibat dan penyebab nyeri Muskuloskeletal meliputi tanya jawab dan diskusi. Pelaksanaan terapi akupunktur dengan titik-titik akupunktur, yaitu: PC6 *Neiguan*, SP6 *Sanyinjiao*, ST36 *Zusanli*, dan LI4 *Hequ*. Evaluasi efektivitas terapi akupunktur bagi Lansia difokuskan pada pemahaman konsep nyeri Muskuloskeletal dan prinsip akupunktur nyeri muskuloskeletal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan studi pendahuluan pada tanggal 28 Mei 2022 kemudian dilanjutkan pertemuan rapat koordinasi. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Sabtu, Senin, Selasa, Rabu dan Kamis pukul 09.00-17.00 WIB, tanggal 11 Juni 2022 sampai 17 Juni 2022 selama 6 kali kunjungan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan kegiatan pendahuluan yang dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 09 Juni 2022. Kunjungan ini dihadiri ketua pelaksana dan pelaksana pengabmas yang membahas dan berkoordinasi dalam kegiatan pengabmas untuk kelompok Lansia Desa Gumulan, Kecamatan Klaten Tengah, Kabupaten Klaten. Kegiatan pengabdian masyarakat ini diadakan saat masih adanya Pandemi Covid 19, oleh karena itu, proses pelaksanaannya mengikuti protokol kesehatan yang telah ditentukan. Untuk dapat memenuhi standar protokol tersebut, pengabdian masyarakat ini bekerja sama dengan Griya Sehat Dewandaru sebagai tempat pelaksanaannya. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan informasi perkembangan pengetahuan kasus nyeri dan penanganannya pada kelompok Lansia Desa Gumulan, Kecamatan Klaten Tengah, Kabupaten Klaten terhadap nyeri serta langkah yang perlu dilakukan selanjutnya. Hasil pengabmas sebelumnya, pada tahun 2020 dan 2022, menunjukkan pengetahuan nyeri dan penanganannya yang cukup baik. Awal kunjungan ini dihadiri pemilik Griya Sehat Dewandaru dan Pelaksana Pangabmas. Kunjungan ini juga membahas teknis pelaksanaan pengabdian masyarakat.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa pemberdayaan masyarakat dengan pemanfaatan akupresur untuk menangani nyeri dan pelayanan akupunktur. Pelaksanaan pengabdian ini mengikuti protokol COVID 19 dengan menghindari masyarakat berkerumun, masyarakat diundang bergantian berdasarkan jadwal, setiap warga dilayani dalam pengabdian masyarakat dan terapi akupunktur selama 1 jam, dan setiap jam hanya melayani 2 warga. Selain itu, warga yang akan datang juga diminta untuk menggunakan masker. Kegiatan ini diawali dengan dengan cuci tangan di wastafel, setiap warga yang datang kemudian memeriksa suhu tubuh menggunakan *temperatur infrared*, dan screening menggunakan daftar pertanyaan seputar *scoring* Covid 19, kemudian warga mendapatkan pelayanan terapi akupunktur.

Kunjungan Pertama (Pemberdayaan Masyarakat Hari Pertama), dilaksanakan pada hari Sabtu, tanggal 11 Juni 2022, kegiatan dimulai jam 09.00 – 18.00 WIB, pada kunjungan ini kegiatan yang dilakukan adalah pemberian terapi akupunktur kepada Kelompok Lansia Desa Gumulan, Kecamatan Klaten Tengah, Kabupaten Klaten. Pelayanan ini diberikan sesuai jadwal yang sudah disepakati, saat warga masyarakat datang dilakukan observasi berupa pengecekan suhu badan dan *checklist* protokol COVID 19. Warga Masyarakat yang dinyatakan memiliki potensi rendah dalam penyebaran COVID 19 kemudian dilakukan anamnesis, terus dicek tekanan darah, kolesterol dan asam urat dengan alat pemeriksaan sederhana. Setelah itu, warga diberikan leaflet yang berisi panduan akupresur nyeri dan pemberian terapi akupunktur berdasarkan hasil anamnesis.

Hasil anamnesis pada hari pertama, rata-rata warga yang datang mengeluhkan nyeri muskuloskeletal. Pemeriksaan laboratorium sederhana berupa cek kolesterol dan asam urat rata-rata cenderung agak tinggi. Total warga yang datang pada kunjungan pertama sebanyak 20 orang. Warga yang sudah mendapatkan pelayanan terapi akupunktur akan diundang kembali pada hari Rabu, 15 Juni 2022 (pada kunjungan keempat).

Kunjungan Kedua (Pemberdayaan Masyarakat Hari Kedua), dilaksanakan pada hari Senin, tanggal 13 Juni 2022, kegiatan dimulai jam 09.00 – 18.00 WIB, pada kunjungan ini kegiatan yang dilakukan adalah pemberdayaan masyarakat berupa pelayanan akupunktur

kepada Kelompok Lansia Desa Gumulan, Kecamatan Klaten Tengah, Kabupaten Klaten. Langkah pelayanan pengabdian Masyarakat ini dimulai dari warga di undang sesuai jam yang sudah disepakati, saat pasien datang dilakukan observasi berupa pengecekan suhu badan dan checklist protocol COVID 19. Warga masyarakat yang berpotensi rendah penyebaran COVID 19 akan dianamnesis, dan dicek tekanan darah, kolesterol dan asam urat dengan alat pemeriksaan sederhana.

Hasil anamnesis pada hari kedua, rata-rata warga yang datang mengeluhkan nyeri muskuloskeletal. Pemeriksaan laboratorium sederhana berupa ceck kolesterol dan asam urat rata-rata cenderung agak tinggi. Total warga yang datang pada kunjungan kedua sebanyak 20 orang. Warga yang sudah mendapatkan pelayanan terapi akupunktur akan diundang kembali pada hari Kamis, 16 Juni 2022 (pada kunjungan kelima).

Kunjungan Ketiga (Pemberdayaan Masyarakat Hari Ketiga), dilaksanakan pada hari Selasa, tanggal 14 Juni 2022, kegiatan dimulai jam 09.00 – 18.00 WIB, pada kunjungan ini kegiatan yang dilakukan adalah pelayanan akupunktur kepada Kelompok Lansia Desa Gumulan, Kecamatan Klaten Tengah, Kabupaten Klaten. Langkah pelayanan pengabdian masyarakat dimulai dari warga yang diundang sesuai jadwal yang sudah disepakati. Warga masyarakat diobservasi berupa pengecekan suhu badan dan *checklist* protocol COVID 19. Warga yang dinyatakan berpotensi rendah dalam penyebaran COVID 19, dianamnesis, dan dicek tekanan darah, kolesterol dan asam urat dengan alat pemeriksaan sederhana, kemudian diberi layanan terapi akupunktur. Hasil anamnesis kegiatan ini rata-rata warga yang datang mengeluhkan nyeri muskuloskeletal. Warga yang sudah mendapatkan pelayanan terapi akupunktur akan diundang kembali pada hari Jumat, 17 Juni 2022 (pada kunjungan keenam).

Kunjungan Keempat (Pemberdayaan Masyarakat Hari Keempat), dilaksanakan pada hari Rabu, tanggal 15 Juni 2022, kegiatan dimulai jam 09.00 – 18.00 WIB, pada kunjungan ini kegiatan yang dilakukan adalah pelayanan akupunktur kepada Kelompok Lansia Desa Gumulan, Kecamatan Klaten Tengah, Kabupaten Klaten. Langkah pelayanan pengabdian masyarakat dimulai dari warga yang diundang sesuai jadwal yang sudah disepakati. Warga masyarakat diobservasi berupa pengecekan suhu badan dan *checklist* protokol COVID 19. Warga yang dinyatakan berpotensi rendah dalam penyebaran COVID 19 diberi layanan terapi Akupunktur sebagai lanjutan dari kunjungan pertama. Kegiatan ini diawali dengan appersepsi materi (leaflet) yang sudah diberikan pada kunjungan pertama. Kegiatan pada kunjungan ini juga dilakukan penjelasan Teknik akupresur dan titik *triple energizer*. Kegiatan ini juga dilakukan akupresur peserta ke peserta lainnya. Hasil kegiatan ini rata-rata warga yang datang untuk keluhan nyeri muskuloskeletal berkurang dibandingkan kunjungan pertama.

Kunjungan Kelima (Pemberdayaan Masyarakat Hari Kelima), dilaksanakan pada hari Kamis, tanggal 16 Juni 2022, kegiatan dimulai jam 09.00 – 18.00 WIB, pada kegiatan ini yang dilakukan adalah pelayanan akupunktur kepada Kelompok Lansia Desa Gumulan, Kecamatan Klaten Tengah, Kabupaten Klaten. Langkah pelayanan pengabdian masyarakat dimulai dari warga yang diundang sesuai jadwal yang sudah disepakati. Warga masyarakat diobservasi berupa pengecekan suhu badan dan *checklist* protokol COVID 19. Warga yang dinyatakan berpotensi rendah dalam penyebaran COVID 19 diberi layanan terapi Akupunktur sebagai lanjutan dari kunjungan kedua. Kegiatan ini diawali dengan *appersepsi* materi (leaflet) yang sudah diberikan pada kunjungan kedua. Kegiatan pada kunjungan ini juga dilakukan penjelasan teknik akupresur dan titik *triple energizer*. Kegiatan ini juga dilakukan akupresur peserta ke peserta lainnya. Hasil kegiatan ini rata-rata warga yang datang untuk keluhan nyeri

muskuloskeletal berkurang. Nyeri yang dirasakan berkurang dibandingkan dari kunjungan kedua.

Kunjungan Keenam (Pemberdayaan Masyarakat Hari Keenam), dilaksanakan pada hari Jumat, tanggal 17 Juni 2022, kegiatan dimulai jam 09.00 – 18.00 WIB, pada kunjungan ini kegiatan yang dilakukan adalah pelayanan akupunktur kepada Kelompok Lansia Desa Gumulan, Kecamatan Klaten Tengah, Kabupaten Klaten. Langkah pelayanan pengabdian masyarakat dimulai dari warga yang diundang sesuai jadwal yang sudah disepakati. Warga masyarakat diobservasi berupa pengecekan suhu badan dan *checklist* protokol COVID 19. Warga yang dinyatakan berpotensi rendah dalam penyebaran COVID 19 diberi layanan terapi Akupunktur sebagai lanjutan dari kunjungan ketiga. Kegiatan ini diawali dengan *appersepsi* materi (leaflet) yang sudah diberikan pada kunjungan ketiga. Kegiatan pada kunjungan ini juga dilakukan penjelasan teknik akupresur dan titik *triple energizer*. Kegiatan ini juga dilakukan akupresur peserta ke peserta lainnya. Hasil kegiatan ini rata-rata warga yang datang untuk keluhan nyeri muskuloskeletal berkurang. Hasil yang diperoleh dihadiri peserta sebanyak 20 orang. Nyeri yang dirasakan berkurang dibandingkan dari kunjungan ketiga.



Gambar 1. Pemeriksaan *vital sign* (tensi) dan pemeriksaan kolesterol & asam urat



Gambar 2. Terapi akupunktur dan penjelasan akupresur

Evaluasi

1. Evaluasi Pertama (Pelayanan Terapi Akupunktur atau Kegiatan)

Evaluasi kegiatan dilakukan pada warga masyarakat atau peserta yang datang dalam kegiatan pengabdian masyarakat menyampaikan bahwa kegiatan sangat bermanfaat dan berharap dilanjutkan dan diprogramkan kembali. Beberapa warga masyarakat langsung menyampaikan perubahan nyeri sendi dan memperagakannya. Warga masyarakat menyatakan bahwa nyeri yang dirasakan (untuk skala ringan dan sedang) langsung menunjukkan perbaikan dan penurunan skala nyeri, sedangkan (untuk yang nyeri berat dan kronis) mengalami perubahan yang lumayan baik. Terapi akupunktur pada daerah lokal, daerah sekitar pinggang dapat merangsang pengeluaran beberapa senyawa kimia aktif seperti enkephalin dan dinorpin. Pengeluaran senyawa kimia aktif tersebut selanjutnya dapat merangsang pengeluaran hormon monoamine, serotonin dan norepineprin di daerah pinggang sehingga nyeri dapat dihambat

(Audette & Ryan, 2004). Hal tersebut terjadi oleh karena adanya aktivasi enzim yang berkaitan stres. Terapi akupunktur dengan kombinasi titik Lokal dan YNSA pada kasus LBP sebanyak 6X dapat meningkatkan protein berberat molekul 12 KDa, protein tersebut diduga merupakan interleukin 13 yang dikenal sebagai antiinflamasi (Wardoyo & Badri, 2020).

2. Evaluasi Kedua (Pemeriksaan Laboratorium Sederhana)

Evaluasi kegiatan pemeriksaan laboratorium sederhana menunjukkan bahwa kadar kolesterol dan asam uratnya ada perbaikan. Ada beberapa warga masyarakat atau peserta justru menunjukkan peningkatan, hal tersebut wajar, karena tim abdimas tidak bisa mengontrol atau melakukan pembatasan konsumsi makanan yang mengandung tinggi kolesterol dan asam urat kepada warga masyarakat. Li *et al.*, (2012) melaporkan bahwa enzim nitrit oksidase sebagai salah satu enzim terkait cekaman atau stres oksidatif yang terlibat dalam penurunan kadar kolesterol. Wardoyo & Badri (2022) melaporkan bahwa terapi akupunktur dengan kombinasi titik Lokal dan YNSA [titik Kombinasi] pada LBP sebanyak 10 kali terapi dapat menurunkan indikator kolesterol sebesar 12,6%, LDL sebesar 20% dan VAS (skala nyeri) sebesar 69,67%.

3. Evaluasi Ketiga (Pemahaman Warga Masyarakat tentang Akupresur)

Evaluasi tingkat pemahaman tentang akupresur pada nyeri muskuloskeletal, hasil kegiatan ini awalnya peserta merasa kurang percaya diri dengan teknik akupresur yang disampaikan, tetapi setelah dilakukan berulang kali, peserta bertambah percaya dirinya. Wardoyo & Badri (2023) menambahkan bahwa pemberian modul nyeri muskuloskeletal dan penyuluhan kesehatan tentang pemahaman nyeri muskuloskeletal akan menambah nilai asertif bagi warga dan kader yang mengalami nyeri muskuloskeletal, sehingga hal ini menjadi *double action* terapi akupunktur

SIMPULAN DAN SARAN

Pengabdian masyarakat ini merupakan bentuk nyata dari Tri Dharma Perguruan Tinggi terhadap penerapan dan aplikasi hasil penelitian. Kegiatan ini juga bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dan keluarga pada warga Gumulan, Klaten Tengah, Klaten dalam menangani nyeri muskuloskeletal serta peningkatan pengetahuan tentang penanganan nyeri muskuloskeletal dengan akupresur. Hal ini akan menambah khasanah keilmuan terapi akupunktur lansia pada dosen Jurusan Akupunktur Poltekkes Kemenkes Surakarta.

DAFTAR REFERENSI

- Audette, JF & Ryan, AH. 2004. The Role of Acupuncture in Pain Management. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America* 15 (4): pp 749-772
- Badan Pusat Statistik. 2020. Statistik Penduduk Lanjut Usia 2020. Jakarta: BPS
- Badan Pusat Statistik. 2021. Statistik Penduduk Lanjut Usia 2021. Jakarta: BPS
- Bappenas. 2019. Transisi Demografi dan Epidemiologi: Permintaan Pelayanan Kesehatan di Indonesia. Jakarta: Bappenas
- Bloom DE, Jimenez E and Rosenberg L. 2018. Social Protection of Older People. Boston: Program on the Global Demography of Aging
- Fejer, R., & Ruhe, A. (2012). What is the prevalence of musculoskeletal problems in the elderly population in developed countries? A systematic critical literature review. *Chiropractic & Manual Therapies*, 20(1), 31. <http://doi.org/10.1186/2045-709X-20-31>

- Furlan, A. D., van Tulder, M. W., Cherkin, D., Tsukayama, H., Lao, L., Koes, B. W., & Berman, B. M. 2005. Acupuncture and dry-needling for low back pain. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. <https://doi.org/10.1002/14651858.cd001351.pub2>.
- Kementerian Kesehatan RI. 2017. Analisis Lansia 2017. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI
- Liu, L., Skinner, M., McDonough, S., Mabire, L., & Baxter, G. D. 2015. Acupuncture for Low Back Pain: An Overview of Systematic Reviews. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015, 1–18. <https://doi.org/10.1155/2015/32819>.
- Li, L., Tan, G.H., Zhang, Y.Z.. 2012. Modulated expression of genes associated with NO signal transduction contributes to the cholesterol-lowering effect of electro-acupuncture. *Biotechnol. Lett.* 43(7): 1175-1182.
- Lund, I., & Lundberg, T. 2015. Effects triggered in the periphery by acupuncture. *Acupuncture and Related Therapies*. <https://doi.org/10.1016/j.arthe.2015.08.002>.
- Steel, Hardcastle, Clark. 2014. *Self-reported Quality of Care Older Adults from 2004 to 2011: Cohort Study*. *Journal Age and Ageing* (3): 716-720
- Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan (TNP2K). 2020. Situasi Lansia di Indonesia dan Akses terhadap Program Perlindungan Sosial: Analisis Data Sekunder. Jakarta: TNP2K
- Wahyudi, J.R. 2007. Gambaran Karakteristik dan Pemanfaatan Terapi Akupunktur pada Penderita Sindrom Bi Punggung Bawah (Nyeri Punggung Bawah) di Klinik Akupunktur LP3A Tahun 2004 – 2005. *Meridian 14 No1: 43-52*
- Wardoyo, SH., & Badri, S. 2020. The Acupuncture Effect for Low Back Pain: Biochemical and Protein Profile Analysis. *Jurnal Kesehatan Masyarakat [Jurnal Kemas]* Vol. 16 No. 2: pp 207-215. DOI <http://doi.org/10.15294/kemas.v16i2.22650>.
- Wardoyo, SH., & Badri, S. 2022. Kajian Terapi Akupunktur [Kombinasi Titik Lokal dan YNSA] terhadap Low Back Pain: Biokimia Kolesterol Darah. *Care: Jurnal Ilmiah Kesehatan* Vol. 06 No. 03: pp 200-213. DOI <https://dx.doi.org/10.33366/jc.v10i3.2325>
- Wardoyo, SH., & Badri, S. 2023. Pemberdayaan Masyarakat dan Pelayanan Akupunktur pada Kasus Nyeri Muskuloskeletal di desa Gumulan Kecamatan Klaten Tengah Kabupaten Klaten. *Educate* Vol. 03 No. 01: pp 28-33. DOI <https://doi.org/10.32585/educate.v3i1.3928>
- WHO. (2015). *World Population Ageing 2015*. New York: United Nations Department of Economic and Social Affairs.