

HUBUNGAN USIA DAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN DERAJAT FUNGSIONAL *LOW BACK PAIN* PADA PEGAWAI DI SEKRETARIAT DAERAH KOTA CIREBON

Auliya Rizka Nabilah ER^{1*}, Irwan Dharmansyah², Ignatius Hapsoro Wirandoko³

Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati^{1,2,3}

*Corresponding Author : auliyarizkanabilahh@gmail.com

ABSTRAK

Low back pain adalah rasa nyeri yang dirasakan pada punggung bagian bawah yang berasal dari tulang belakang, otot, saraf, atau bagian tubuh lainnya di sekitar area tersebut. Berdasarkan data WHO tahun 2019 di Inggris terdapat 1,1 juta orang mengalami lumpuh akibat LBP. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 jumlah LBP di Indonesia diperkirakan mencapai 7,6-37%. Tujuan penelitian ini yaitu untuk menganalisis hubungan antara usia dan indeks massa tubuh dengan derajat fungsional *low back pain* pada pegawai di Sekretariat Daerah Kota Cirebon. Jenis penelitian ini menggunakan metode *cross-sectional*, sampel yang akan digunakan yaitu sebanyak 39 responden, menggunakan teknik *consecutive sampling*. Analisis yang digunakan yaitu uji korelasi *spearman*. Hasil penelitian variabel usia ditemukan adanya hubungan antara usia ($P\text{ value} = 0,015 < 0,05$) dengan derajat fungsional *low back pain* pada pegawai di Sekretariat Daerah Kota Cirebon. Sedangkan variabel indeks massa tubuh tidak ditemukan adanya hubungan antara indeks massa tubuh ($P\text{ value} = 0,122 > 0,05$) dengan derajat fungsional *low back pain* pada pegawai di Sekretariat Daerah Kota Cirebon. Terdapat hubungan antara usia dengan derajat fungsional *low back pain* dan tidak terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan derajat fungsional *low back pain* pada pegawai di Sekretariat Daerah Kota Cirebon.

Kata kunci : indeks massa tubuh, *low back pain*, usia

ABSTRACT

Low back pain is pain felt in the lower back originating from the spine, muscles, nerves, or other parts of the body around that area. Based on WHO data in 2019 in England, there were 1.1 million people who were paralyzed due to LBP. Based on the results of Basic Health Research in 2018, the number of LBP in Indonesia is estimated to reach 7.6-37%. To analyze the correlation between age and body mass index and the degree of functional low back pain in employees at the Regional Secretariat of Cirebon City. This type of research uses a cross-sectional method, the sample used is 39 respondents, using consecutive sampling technique. The analysis used is the Spearman correlation test. The results of research on the age variable found a relationship between age ($P\text{ value} = 0.015 < 0.05$) and the degree of functional low back pain in employees at the Regional Secretariat of Cirebon City. Meanwhile, the body mass index variable found no relationship between body mass index ($P\text{ value} = 0.122 > 0.05$) and the degree of functional low back pain in employees at the Regional Secretariat of Cirebon City. There is a relationship between age and the degree of functional low back pain and there is no relationship between body mass index and the degree of functional low back pain in employees at the Regional Secretariat of Cirebon City.

Keywords : age, body mass index, low back pain

PENDAHULUAN

Low back pain (selanjutnya disebut LBP) merupakan gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh beberapa faktor risiko antara lain usia, IMT, jam kerja, posisi duduk, dan kebiasaan berolahraga. LBP dapat terjadi karena faktor usia, pada usia diatas 30 tahun terjadi kerusakan jaringan, penggantian jaringan menjadi jaringan parut, dan penurunan jumlah cairan dalam tubuh. Berdasarkan data WHO, pada tahun 2019 disebutkan bahwa 33% penduduk di

negara berkembang mengalami nyeri berkepanjangan. Di dunia, jumlah penderita LBP sangat bervariasi setiap tahunnya, yaitu 15-45%. Sekitar 17,3 juta orang di Inggris pernah mengalami LBP dan 1,1 juta di antaranya mengalami kelumpuhan akibat LBP. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi penyakit muskuloskeletal di Indonesia yang didiagnosis oleh petugas kesehatan adalah sebesar 11,9% dan 24,7% berdasarkan gejala dan diagnosis. Jumlah penderita LBP di Indonesia belum diketahui secara pasti, namun diperkirakan berkisar antara 7,6-37%. Dalam penelitian yang dilakukan Saputra pada tahun 2020 dijelaskan bahwa faktor usia dapat mempengaruhi beberapa terjadinya LBP pada pekerja akibat ketegangan otot, sering melakukan gerakan tiba-tiba, dan posisi tubuh yang tidak stabil. Hal ini terjadi karena pada usia 30 tahun jaringan berubah menjadi jaringan parut dan cairan berkurang sehingga menyebabkan berkurangnya stabilitas tulang dan otot. Semakin tua usia seseorang, maka semakin besar kemungkinannya untuk mengalami penurunan elastisitas tulang sehingga menimbulkan keluhan LBP.

Selain itu, LBP dapat terjadi juga karena IMT semakin lama seseorang duduk maka ketegangan otot akan bertambah. Seseorang yang *overweight* dapat mengalami LBP karena mereka membebani otot dan tulang mereka selama bertahun-tahun, yang menyebabkan rongga discus menyempit secara permanen dan menyebabkan degenerasi tulang belakang. Orang yang bekerja dengan beban kerja statis yang lama dan tidak memperhatikan ergonomi juga lebih rentan mengalami LBP. Berdasarkan perbedaan hasil penelitian tersebut maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui hubungan antara usia dan IMT dengan derajat fungsional LBP pada pegawai di Sekretariat Daerah Kota Cirebon.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode analitik, dengan desain *cross sectional* untuk menilai hubungan usia dengan IMT pegawai Sekretariat Daerah Kota Cirebon. Pengumpulan data dilakukan dalam satu waktu dan tidak dilakukan intervensi terhadap data tersebut. Teknik pengumpulan data menggunakan kuesioner terstruktur. Sampel dalam penelitian ini adalah pegawai kantor Aparatur Sipil Negara (ASN) Sekretariat Daerah Kota Cirebon yang memenuhi kriteria inklusi. Besar sampel yang digunakan adalah 39 responden dengan pengambilan sampel menggunakan teknik konsektif sampling. Analisis yang digunakan adalah analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan uji korelasi Spearman. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pegawai yang bersedia menjadi responden penelitian, pegawai yang mempunyai riwayat LBP dalam 3 bulan terakhir, pegawai dengan usia 30-58 tahun, dan pegawai yang melakukan aktivitas kerja dengan posisi duduk ≥ 1 jam / hari. Sedangkan kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pegawai yang sedang hamil, mengalami edema dan asites, responden yang tidak menjawab 75% dari seluruh pertanyaan kuesioner, dan pegawai yang mempunyai riwayat gangguan bawaan seperti lordosis, skoliosis dan kifosis. Untuk mendapatkan responden, penulis terlebih dahulu melakukan observasi terhadap calon responden yang memenuhi kriteria inklusi dan masuk dalam kriteria eksklusi. Setelah mendapatkan jumlah responden yang dibutuhkan, penulis memberikan informed consent kepada responden dan menjelaskan prosedur penelitian yang akan dilakukan. Peneliti memberikan kuesioner BPFS (Back Pain Functional Scale) dan mengukur BB dan TB untuk mengukur IMT responden menggunakan timbangan berat badan dan microtoise.

Kuesioner BPFS merupakan kuesioner untuk menilai kemampuan fungsional seseorang dalam melakukan aktivitas sehari-hari selama dua minggu pertama mengeluh nyeri pinggang. Kuesioner ini dikembangkan oleh Stratford et al. (2000) yang didasarkan pada International Classification of Function (ICF) yang diajukan oleh WHO dan memuat 12 pertanyaan terkait penilaian kemampuan fungsional. Dengan interpretasi kuesioner BPFS diperoleh skor 0 berarti kemampuan fungsional kurang baik dan skor 60 berarti kemampuan fungsional baik. Dapat

disimpulkan bahwa semakin rendah skor yang diperoleh maka semakin sulit dalam melakukan aktivitas dan didiagnosis keluhan LBP. Apabila skor yang diperoleh tinggi maka orang tersebut memiliki kemampuan fungsional yang baik dan tidak mengalami keluhan LBP. Setelah memperoleh data primer, peneliti melakukan analisis data dengan menggunakan uji korelasi spearman untuk mengetahui hubungan usia dengan IMT dan derajat fungsional LBP pada pegawai Sekretariat Daerah Kota Cirebon. Analisis bivariat digunakan untuk menguji hubungan antara variabel bebas (usia dan IMT) dengan variabel keterikatan (derajat fungsional LBP) yang digunakan peneliti data akan melakukan uji korelasi spearman karena semua variabel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala ordinal. kemudian ordinalnya akan diproses menggunakan program uji statistik. Penelitian yang akan dilaksanakan merupakan tugas desain penelitian yang menggunakan subjek manusia, oleh karena itu sebelum melaksanakan penelitian ini dimintakan persetujuan etik terlebih dahulu kepada Komite Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati dengan No.94/EC/FKUGJ/VI/2024.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di Kantor Sekretariat Daerah Kota Cirebon selama 1 bulan pada bulan Juli 2024. Responden terdiri dari pegawai kantor sekretariat daerah yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 39 orang. Data diambil melalui kuesioner yang dibagikan langsung kepada responden. Peneliti menggunakan metode cross-sectional, dengan analisis univariat dan bivariat. Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data kuesioner mengenai derajat fungsional LBP, usia, dan pengukuran BB dan TB pada pegawai Sekretariat Daerah Kota Cirebon. Jumlah pegawai Sekretariat Daerah Kota Cirebon bidang kepegawaian sebanyak 62 orang. Dari total data yang masuk kriteria inklusi sebanyak 39 orang.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Variabel	F	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	26	66.7
Perempuan	13	33.3
Durasi Duduk		
Durasi Singkat	0	0.0
Durasi Sedang	15	38.5
Durasi Lama	24	61.5
Frekuensi Olahraga		
Tidak Pernah	5	12.8
Kadang-kadang	27	69.2
Rutin	7	17.9
Posisi Duduk		
Menyandar	5	12.8
Membungkuk	8	20.5
Tegak	26	66.7
Total	39	100.0

Berdasarkan tabel 1, distribusi frekuensi karakteristik responden dibagi berdasarkan jenis kelamin, durasi duduk, frekuensi olahraga dan posisi duduk. Jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki sebanyak 26 pegawai (66,7%), durasi duduk terbanyak durasi lama sebanyak 24 pegawai (61,5%), frekuensi olah raga terbanyak kadang-kadang sebanyak 27 pegawai (69,2%), dan posisi duduk Sebagian besar merupakan karyawan tegak sebanyak 26 karyawan (66,7%).

Berdasarkan tabel 2, menunjukkan sebaran usia dan IMT pada pegawai Sekretariat Daerah Kota Cirebon, diperoleh hasil usia terbanyak pada kategori dewasa awal sebanyak 6 (15,4%) pegawai, dewasa akhir sebanyak 22 (56,4%).) pegawai, dewasa awal sebanyak 5 orang

(12,8%), dan akhir hari tua sebanyak 6 orang (15,4%) pegawai. IMT pegawai Sekretariat Daerah Kota Cirebon kategori *underweight* sebanyak 1 (2,6%) pegawai, normal sebanyak 14 (35,9%) pegawai, *overweight* sebanyak 7 (17,9%) pegawai, obesitas sebanyak 1 dari 8 (20,5%) pegawai. karyawan, dan obesitas pada 2 orang sebanyak 9 (23,1%) karyawan. Berdasarkan tabel di atas yang menunjukkan gambaran tingkat fungsional LBP pegawai di Sekretariat Daerah Kota Cirebon, terdapat 10 (25,6%) pegawai yang memperoleh nilai fungsional kurang dan 29 (74,4%) pegawai yang memperoleh nilai fungsional baik. Hal ini menunjukkan bahwa pegawai Sekretariat Daerah Kota Cirebon mayoritas mempunyai gelar fungsional LBP dengan kategori baik.

Tabel 2. Analisis Univariat

Variabel	F	%
Usia		
Masa Dewasa Awal	6	15.4
Masa Dewasa Akhir	22	56.4
Masa Lansia Awal	5	12.8
Masa Lansia Akhir	6	15.4
IMT		
<i>Underweight</i>	1	2.6
Normal	14	35.9
<i>Overweight</i>	7	17.9
Obesitas 1	8	20.5
Obesitas 2	9	23.1
Derajat Fungsional LBP		
Fungsional Kurang	10	25.6
Fungsional Baik	29	74.4
Total	39	100.0

Analisis bivariat digunakan untuk menguji hubungan antara variabel independen (usia dan IMT) dan variabel dependen (derajat fungsional LBP). Pada penelitian yang berjudul “Hubungan Usia Dengan IMT Pada Pegawai Sekretariat Daerah Kota Cirebon” variabel yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala ordinal dan ordinal, sehingga uji statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan tersebut adalah uji korelasi Spearman. Hasil penelitian ditampilkan dalam bentuk berikut :

Tabel 3. Hubungan antara Usia dengan Derajat Fungsional LBP

Derajat Fungsional LBP		
Usia	r	0.530
	<i>P value</i>	0.001
	n	39

Dari hasil diperoleh nilai P sebesar 0,001 yang menunjukkan bahwa korelasi antara usia dengan derajat fungsional LBP lebih kecil dari nilai signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara usia dengan derajat fungsional. derajat LBP. Nilai korelasi Spearman sebesar 0,530 menunjukkan arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi kuat (0,40 – 0,599).

Tabel 4. Hubungan antara IMT dengan Derajat Fungsional LBP

Derajat Fungsional LBP		
IMT	r	0.160
	<i>P value</i>	0.332
	n	39

Dari hasil diperoleh nilai P sebesar 0,332 yang menunjukkan bahwa korelasi IMT dengan derajat fungsional LBP lebih besar dari nilai signifikansi 0,05 sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan antara IMT dengan derajat LBP. Nilai korelasi Spearman sebesar 0,160 menunjukkan arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi sangat lemah (0,00 – 0,199).

PEMBAHASAN

Hubungan antara Usia dengan Derajat Fungsional LBP pada Pegawai di Sekretariat Daerah Kota Cirebon

Pada penelitian ini responden yang mengalami keluhan LBP pada pegawai di Sekretariat Daerah Kota Cirebon sebagian besar adalah pada usia dewasa akhir yaitu 36-45 tahun yang mengalami keluhan LBP. Keluhan LBP dapat terjadi karena bertambahnya usia pada pegawai di Sekretariat Daerah Kota Cirebon akan mengalami penurunan kekuatan otot dan tulang sehingga meningkatkan faktor risiko terjadinya LBP dan mengakibatkan rendahnya tingkat fungsional LBP pada pegawai tersebut. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh M. Ade Setiawan pada tahun 2022 yang menyatakan bahwa keluhan LBP dapat terjadi karena adanya penurunan elastisitas tulang yang meningkat seiring bertambahnya usia seseorang. Antara usia 40 dan 60 tahun, kekuatan otot menurun sebesar 25%. Hal ini disebabkan oleh penurunan jumlah serat otot yang mulai terjadi pada usia 25 tahun.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Utami yang menyatakan bahwa seiring bertambahnya usia maka kekuatan otot akan menurun setelah usia 30 tahun, pada usia dewasa akhir akan mengalami degenerasi berupa kerusakan jaringan, penggantian jaringan dengan bekas luka. jaringan, dan kehilangan cairan sehingga dapat mengurangi stabilitas tulang dan otot. Elastisitas tulang akan menurun dan menimbulkan keluhan nyeri pinggang. Pendapat penelitian lain menyebutkan bahwa jumlah serat otot akan berkurang pada usia 25 tahun dan dapat menurunkan kekuatan otot seseorang. Meskipun jumlah serabut otot berkurang, namun jika jumlahnya besar maka kekuatan otot akan relatif tetap. Hal ini dapat dipengaruhi oleh makanan dan gizi, waktu istirahat yang cukup, dan daya tahan tubuh. Oleh karena itu, otot yang besar dapat meningkatkan aspek metabolisme untuk menghasilkan energi, sehingga energi yang dihasilkan tinggi sehingga kelelahan akan sulit terjadi dan dapat menurunkan risiko terjadinya LBP. Faktor lain yang dapat menyebabkan keluhan LBP antara lain duduk tanpa penyangga, duduk dalam waktu lama untuk bekerja, posisi bekerja dengan punggung ditekuk dan agak condong ke depan.

Hubungan antara IMT dengan Derajat Fungsional LBP pada Pegawai di Sekretariat Daerah Kota Cirebon

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa responden yang paling banyak mengalami keluhan LBP adalah pegawai dengan kategori IMT normal yaitu 14 pegawai. Hal ini dapat terjadi karena sebagian besar karyawan dengan IMT normal mempunyai kebiasaan duduk > 1 jam dan jarang melakukan peregangan tubuh dalam jangka waktu lama pada saat bekerja dengan posisi duduk membungkuk. Hal ini dapat meningkatkan risiko terjadinya keluhan LBP akibat kekakuan pada otot dan tulang. Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi Yuharika dimana pusat gravitasi seseorang dengan IMT normal dan kurus akan tetap berada di panggul, tidak terjadi lordosis lumbal, tekanan dan beban yang diterima tulang belakang akan tetap stabil. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lia Dheka yang menyatakan bahwa seseorang dengan IMT yang tinggi kemungkinan besar memiliki massa otot dan tulang yang kuat sehingga dapat mencegah keluhan LBP. Begitu pula dengan seseorang yang memiliki IMT normal atau rendah, mungkin saja massa otot dan tulangnya kurang kuat sehingga dapat mengalami keluhan LBP. Menurut penelitian lain, individu dengan IMT berlebihan cenderung lebih cepat lelah saat bekerja sehingga waktu

kerjanya tidak akan lebih lama dibandingkan karyawan dengan IMT normal. Selain itu, kondisi tersebut memaksa karyawan untuk bekerja lebih mudah dan istirahat dengan frekuensi 2-3 kali sehari sepanjang hari kerja. Hal ini dapat mengurangi rasa nyeri atau tidak nyeri sama sekali pada punggung bagian bawah. Menurut penelitian yang dilakukan Hadyan, seseorang yang sering melakukan aktivitas olahraga akan lebih sering melakukan peregangan otot sehingga tidak terjadi kekakuan otot. Seseorang dengan IMT berlebihan dapat menghasilkan energi yang lebih tinggi, sehingga mampu mengangkat beban berat saat berolahraga jika dilakukan dengan posisi yang benar dapat membantu meregangkan otot dan tidak menurunkan risiko terjadinya keluhan LBP.

KESIMPULAN

Pada variabel usia terdapat hubungan antara usia dengan derajat fungsional LBP dengan arah hubungan positif dan kekuatan korelasi kuat. Sedangkan untuk variabel IMT, tidak terdapat hubungan antara IMT dengan derajat fungsional LBP dengan arah positif dan kekuatan korelasinya sangat lemah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Swadaya Gunung Jati atas dukungan, fasilitas, dan kesempatan yang telah diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga segala bentuk bantuan dan kontribusi yang diberikan mendapatkan balasan yang setimpal serta membawa kemajuan bagi dunia pendidikan dan pengembangan keilmuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Andini F. (2015). Fauzia Andini Risk Factors of Low Back Pain in. *Work J Major*.;4:12.
- Andini R, Astuti YP. (2021). Klasifikasi Kelompok Umur Manusia Berdasarkan Analisis Dimensi Fraktal Box Counting Dari Citra Wajah Dengan Deteksi Tepi Canny. *Math Unesa. J Ilm Mat [Internet]*.;9(2):437–46.
- Arwinno LD. (2018). Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Penjahit Garmen. *Higeia J Public Heal Res Dev*.;2(3):406–16.
- AZ R, Dayani H, Maulani M. (2019). Masa Kerja, Sikap Kerja Dan Jenis Kelamin Dengan Keluhan Nyeri Low Back Pain. *REAL Nurs J*.;2(2):66.
- Bayu Aditya Trisnaning Kasih. (2023). Hubungan Usia, Beban Kerja, Posisi Tubuh, Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Perawat Pelaksana Di RS EMC Sentul Tahun 2023. *J Pengabdian Ilmu Kesehat*.;3(2):160–74.
- Br Silitonga SS, Utami TN. (2021). Hubungan Usia dan Lama Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Nelayan di Kelurahan Belawan II. *PREPOTIF J Kesehat Masy*.;5(2):926–30.
- Cahya A, Santoso W, Husna M. (2021). Pendekatan Diagnosis Low Back Pain. *J. Of Pain Hadache and Vertigo. JPHV*.;306(6882):901-9.
- Dahlan MS. (2011). Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 5 Seri Evidence Medicine 1. *Salmeba Merdeka*.;431.
- Dr. Vladimir VF. (1967). Pedoman Umum Pengendalian Obesitas. Vol. 1, *Gastronomía ecuatoriana y turismo local*. 5–24 p.
- Guesteva VC, Anggraini RA, Maudi LP, Rahmadiani PY, Azzahra N. (2021). Faktor-Faktor Penyebab Kejadian Low Back Pain pada Pekerja Kantoran: Systematic Review. *J Ilm Kesehat Masy Media Komun Komunitas Kesehat Masy*.;13(3):151–9.

- Husna I, Arifin A, Setiadi G. (2021). Usia Dan Posisi Kerja Pengrajin Payet Berpengaruh Terhadap Keluhan Low Back Pain. *J Kesehat Lingkung J dan Apl Tek Kesehat Lingkung*. Jan 2;18(1):1–6.
- Kumbea N, Asrifuddin A, Sumampouw O. (2021). Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Nelayan. *J of Publ Health and Commun Medic*.;2:21-6
- Marhamah N, Arum S., Lidiawati. (2021). Pendekatan Diagnosis Dan Tatalaksana Pada Kasus Low Back Pain. *Prociding Call Pap Thalamus Fak Kedokt* .;130–5.
- Mastuti KA, Husain F. (2023). Gambaran Kejadian Low Back Pain pada Karyawan CV. Pacific Garment. *J Ilmu Kesehat Mandira Cendikia*.;2(8):297–305.
- Perdana Putra E, Mardatillah S, Nova R. (2022). Gambaran Radiografi Vertebrae Lumbal pada Pasien Lansia dengan Low Back Pain di Rumah Sakit dr. Reksodiwiryo Padang Tahun 2021. *Sci J*.;1(6):434–45.
- Prastuti B, Sintia I, Ningsih KW. (2020). Hubungan Lama Kerja dan Posisi Duduk Terhadap Kejadian Low Back Pain Pada Penjahit di Kota Pekanbaru. *J Endur Kaji Ilm Probl Kesehat [Internet]*.;5(2):375–82. Available from: <http://doi.org/10.22216/jen.v5i2.4431>
- Pratiwi Y, Waren A, Akbar R. (2020). Hubungan Lama Bekerja Dan IMT Dengan Low Back Pain Pada Pengemudi Taksi X Pekanbaru. *J. Medical Journal*.;8(2);135-140
- Rahmawati A. (2021). Risk Factor Of Low Back Pain. *J. Medika Utama*.;3(01):1601-7.
- Stratford PW, Binkley JM, Riddle DL. (2000). Development and initial validation of the back pain functional scale. *Spine (Phila Pa 1976)*.;25(16):2095–102.
- Winata SD. (2014). Diagnosis dan Penatalaksanaan Nyeri Punggung Bawah dari Sudut Pandang Okupasi. *J Kedokt Meditek*.;20(54):20–7.
- Wulandari M, Setyawan D, Zubaidi A. (2017). Faktor Risiko Low Back Pain Pada Mahasiswa Jurusan Ortotik Prostetik Politeknik Kesehatan Surakarta. *J Keterampilan Fis*.;2(1):8–14.
- Yulianto AB, Sartoyo, Wardoyo P, Fariz A. (2023). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Resiko Low Back Pain Pada Pasien Di Klinik Fisioterapi Singgasana Rama Blitar. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah Bengkulu*. Sereal Untuk.;8(1):51.