

HUBUNGAN ANTARA POSISI DALAM BEKERJA DENGAN LOW BACK PAIN PADA PEKERJA PABRIK

Oleh:

Juliana Sanjaya¹, Lamhot Asnir Lumbantobing²

¹Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta

²Bagian Ilmu Bedah, Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta

Korespondensi email: nicktobing081@gmail.com

ABSTRAK

Nyeri Punggung Bawah merupakan masalah kesehatan yang paling sering menjadi penyebab keterbatasan aktivitas seseorang. Banyak faktor yang mempengaruhi nyeri punggung bawah, salah satunya adalah posisi bekerja yang tidak ergonomis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kejadian nyeri punggung bawah pada pekerja pada Pabrik X dan apakah ada hubungannya dengan posisi bekerja para pekerja di Pabrik X. Penelitian analitik korelatif tak berpasangan dengan pendekatan cross sectional ini dilakukan di Pabrik Bolu X di Magelang pada bulan Februari 2021 – April 2021. Penelitian ini menggunakan instrumen lembar skrining REBA (Rapid Entire Body Assessment) untuk menilai posisi bekerja dan lembar kuesioner ODI (Oswestry Disability Index) untuk menilai nyeri punggung bawah. Pada penelitian ini didapatkan 50 responden, yang mayoritas adalah perempuan (94%), dengan mayoritas indeks massa tubuh adalah normal (98%), dan rata-rata usia 44,22 tahun. Responden dengan posisi bekerja risiko rendah didapatkan sebanyak 14% sedangkan responden dengan posisi bekerja risiko sedang sebanyak 82%. Responden dengan gangguan nyeri punggung bawah yang minimal disability ditemukan sebanyak 36%, sedangkan yang moderate disability sebanyak 64%. Berdasarkan hasil analisis data ditemukan skor posisi bekerja yang paling rendah adalah 3 dan skor posisi bekerja yang paling tinggi adalah 8. Skor nyeri punggung bawah yang paling rendah adalah 12 dan skor nyeri punggung bawah yang paling tinggi adalah 28. Hasil uji korelasi (Spearman) didapatkan p value <0.001 (p value <0.05) antara posisi dan nyeri punggung bawah dan nilai koefisien korelasi didapatkan 0.532. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan yang bermakna secara statistik antara posisi bekerja dengan nyeri punggung bawah, serta terdapat arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi sedang antara kedua hal tersebut.

Kata-kata kunci: Nyeri Punggung Bawah, Posisi Bekerja, Pekerja Bolu

ABSTRACT

Low back pain is a health problem that is the most common cause of limitation of a person's activities. Many factors affect low back pain, one of which is a work position that is not ergonomic. This study aims to determine the incidence of low back pain in workers at Factory X and also to find out whether there is a correlation with the work position of workers in Factory X. This unpaired correlative analytics with cross sectional design was conducted at the Bolu X Factory in Magelang in February 2021 – April 2021. This study used the REBA (Rapid Entire Body Assessment) screening sheet instrument to assess work position and the ODI (Oswestry Disability Index) questionnaire to assess low back pain. In this study, 50 respondents were found, the majority of whom were women (94%), with an average age of 44.22 years, an average weight of 51.82 kg, and an average height of 155.22 cm. Respondents with low-risk work positions were found to be 14% while respondents with moderate-risk work positions were 82%. Respondents with low back pain with minimal disability were found to be 36%, while those with moderate disability were 64%. Based on the results of data analysis, it was found that the lowest working position score was 3 and the highest working position score was 8. The lowest low back pain score was 12 and the highest low back pain score was 28. Based on the results of the correlation test (Spearman) obtained

p value <0.001 (p value <0.05) between position and low back pain and the correlation coefficient value was 0.532. As a conclusion, there is a statistically significant correlations between work position and low back pain, and there is a positive correlation direction with moderate correlation strength between the two.

Keywords: Low Back Pain, Working Position, Cake Workers

PENDAHULUAN

Sebuah perusahaan memiliki target yang ingin dicapai. Banyak hal yang harus diperhatikan agar tercapainya target tersebut, salah satunya adalah sumber daya manusia (SDM). Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) para karyawan merupakan hal yang penting untuk diperhatikan, karena hal ini dapat berpengaruh terhadap kinerja karyawan.¹ Keberhasilan keselamatan dan kesehatan kerja dipengaruhi oleh ergonomi. Ergonomi itu sendiri berhubungan dengan kenyamanan dan kesehatan para karyawan.^{2,3} Sarana kerja yang tidak ergonomis bisa menimbulkan masalah kesehatan bagi para karyawan bila digunakan secara terus menerus dengan jangka waktu yang cukup lama. Salah satu masalah kesehatan yang bisa saja terjadi adalah *low back pain*.⁴

Low Back Pain (LBP) atau yang lebih sering dikenal dengan sebutan nyeri punggung bawah (NPB) merupakan sebuah masalah kesehatan yang paling umum, yang menyebabkan pembatasan aktivitas dan ketidakhadiran kerja di sebagian besar dunia.⁵ Meskipun nyeri punggung bawah bukan merupakan penyakit yang mematikan, tetapi diperkirakan berada di peringkat ketiga diantara semua penyakit berdasarkan *Disability Adjusted Life Years* (DALYs) pada tahun 2010 di Amerika Serikat, setelah penyakit jantung iskemik dan penyakit paru obstruktif kronis. Nyeri punggung bawah menempati peringkat pertama oleh *Years Lived With Disability* (YLD).⁶

Setidaknya 1,71 milyar orang dari seluruh dunia mengalami penyakit muskuloskeletal, dan dari seluruh penyakit muskuloskeletal, nyeri punggung bawah adalah yang paling tinggi menyebabkan keterbatasan dengan prevalensi 568 juta orang di seluruh dunia.⁷ *Lifetime prevalence* dari nyeri punggung bawah telah dilaporkan sebesar 84%.⁶ Pada negara maju menunjukkan bahwa prevalensi nyeri punggung bawah sebanyak 6,8% di Amerika Utara, 13,7% di Denmark, 12% di Swedia, 14% di Inggris, dan 28,4 di Kanada. Nyeri punggung bawah juga ditemukan pada negara berkembang seperti China yang memiliki angka prevalensi sebesar 64%.⁸ Data epidemiologi nyeri punggung bawah di Indonesia memang belum ada

tetapi diperkirakan berdasarkan kunjungan rumah sakit di Indonesia, prevalensinya berkisar 3-17%. Angka prevalensi pada warga Jawa Tengah yang berusia diatas 65 tahun diperkirakan sebesar 40% dengan insidensi pada laki-laki sebesar 18,2% dan pada perempuan sebesar 13,6%.⁸ Tidak ada kelompok umur yang terhindar dari nyeri punggung bawah, bahkan anak-anak sekalipun.^{6,10} Pada anak-anak maupun remaja prevalensinya lebih rendah dibandingkan dengan prevalensi pada orang dewasa. Banyak faktor risiko yang bisa menjadi pemicu nyeri punggung bawah. Hereditas, usia, jenis kelamin, deformitas postur tubuh, aktivitas fisik, masa kerja, dan posisi kerja adalah beberapa faktornya. Faktor lainnya adalah faktor fisik. Faktor fisik mencakup ketegangan fisik, seringnya mengangkat beban berat, dan juga postur kerja yang kurang tepat.¹⁰

Nyeri punggung bawah bisa terjadi pada berbagai pekerjaan. Meskipun begitu, ada pekerjaan yang lebih berisiko untuk terkena nyeri punggung bawah. Pekerjaan yang meliputi membungkuk dalam jangka waktu yang lama, mengangkat dan mengangkut beban dengan sikap yang tidak ergonomis merupakan pekerjaan yang bisa mempengaruhi timbulnya nyeri punggung bawah.¹¹ Pabrik Bolu X yang berada di Magelang, Jawa Tengah merupakan salah satu perusahaan yang pekerjaannya melakukan pekerjaan seperti membungkuk dalam waktu yang lama dan hampir semua pekerjaan di pabrik ini dilakukan dengan posisi duduk ataupun berdiri dengan waktu yang lama.

Studi yang dilakukan oleh Sintayehu Daba Wami, dkk menyebutkan bahwa faktor yang mempengaruhi nyeri punggung bawah yang dialami oleh para hotel *housekeepers* di hotel- hotel kota Gondar, Ethiopia salah satunya adalah pola kerjanya, dimana para pekerja ini setiap harinya bekerja dalam *awkward body position*.¹² Hal yang kurang lebih sama diutarakan dalam penelitian yang dilakukan oleh Amalia Riza Umami, dkk yang dimana didapatkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara posisi / sikap bekerja dengan nyeri punggung bawah pada pekerja batik tulis.¹³

Faktor risiko nyeri punggung bawah yang dapat memicu maupun memperburuk nyeri punggung bawah terkadang kurang diperhatikan oleh para pemilik perusahaan, sedangkan jika karyawan mengalami nyeri punggung bawah, maka hal ini dapat berpengaruh terhadap kinerja mereka, yang dimana bisa merugikan perusahaan

juga.³ Pekerja yang mengalami nyeri punggung bawah biasanya menganggap hal tersebut adalah hal yang biasa akan terjadi karena kelelahan sehingga mereka tidak terlalu mempersoalkan tentang hal ini.

Berdasarkan hal-hal yang sudah disebutkan di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian ini yang bertujuan untuk menggambarkan angka kejadian nyeri punggung bawah pada pekerja di pabrik Bolu X serta mengetahui apakah ada hubungannya dengan posisi penderita dalam bekerja. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi mengenai gambaran serta faktor risiko nyeri punggung bawah kepada para pekerja di pabrik Bolu X sehingga kedepannya bisa dilakukan upaya pencegahan agar mengurangi kejadian nyeri punggung bawah pada para pekerja.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian analitik korelatif tak berpasangan dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Pabrik Bolu X, Magelang pada bulan Februari-April 2021. Jumlah sampel pada penelitian ini adalah 50 orang yang diperoleh dengan menggunakan rumus korelasi. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah pekerja Pabrik Bolu X yang bersedia menjadi responden, termasuk dalam usia dewasa, dan memiliki IMT normal hingga *overweight*. Pengambilan sampel yang dilakukan dengan menggunakan teknik *consecutive sampling*. Variabel bebas pada penelitian ini adalah posisi bekerja, sedangkan variabel terikat adalah *low back pain*. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) untuk posisi bekerja dan ODI (*Oswestry Disability Index*) untuk *low back pain*. Data yang telah diperoleh dianalisis menggunakan uji statistik *Spearman* dengan program SPSS.

HASIL PENELITIAN

Jumlah subjek penelitian ini adalah 50 orang, dijumpai sebagian besar berjenis kelamin perempuan (47 orang, 94%) (Tabel 1).

Tabel 1. Karakteristik Jenis Kelamin

Karakteristik Jenis Kelamin	Jumlah	Persentase (%)
Laki – laki	3	6
Perempuan	47	94

Subjek penelitian didominasi dengan responden yang memiliki indeks massa tubuh normal (49 orang, 98%) (Tabel 2).

Tabel 2. Karakteristik Indeks Massa Tubuh

Karakteristik Indeks Massa Tubuh	Jumlah	Persentase (%)
Normal (18,5-22,9)	49	98
<i>Overweight</i> (23-24,9)	1	2

Rata- rata usia pada seluruh subjek adalah 44,22 tahun, dengan rata-rata berat badan 51,82 kg, dan tinggi badan rata-rata 155,22 cm (Tabel 3).

Tabel 3. Data Demografi Responden

	Rata-Rata	Standar Deviasi
Usia (tahun)	44.22	9.82
Berat Badan (kg)	51.82	6.70
Tinggi Badan (cm)	155.22	8.28

Subjek penelitian kebanyakan mengalami posisi kerja yang berisiko sedang (41 orang, 82%), diikuti oleh subjek dengan posisi kerja risiko rendah (7 orang, 14%), dan terakhir diikuti oleh subjek penelitian dengan posisi kerja yang berisiko tinggi (2 orang, 4%) (Tabel 4).

Tabel 4. Karakteristik Posisi Kerja

Karakteristik Posisi Bekerja	Jumlah	Persentase (%)
Dapat Diabaikan	0	0
Risiko Rendah	7	14

Risiko Sedang	41	82
Risiko Tinggi	2	4
Risiko Sangat Tinggi	0	0

Mayoritas subjek mengalami gangguan nyeri punggung bawah yang *moderate disability* (32 orang, 64%) diikuti oleh subjek yang mengalami nyeri punggung bawah yang minimal *disability* (18 orang, 36%) (Tabel 5).

Tabel 5. Karakteristik Nyeri Punggung Bawah

	Jumlah	Persentase (%)
<i>Minimal Disability</i>	18	36
<i>Moderate Disability</i>	32	64
<i>Severe Disability</i>	0	0
<i>Crippled</i>	0	0
<i>Bed Bound</i>	0	0

Skor REBA yang paling rendah adalah 3 dan yang paling tinggi adalah 8 dengan rata-rata skor sebesar 5,18. Skor ODI yang paling kecil adalah 12 dan yang paling besar adalah 28 dengan rata-rata skor 20,96 (Tabel 6).

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Skor REBA dan Skor ODI

Variabel	Min.	Maks.	Rata-Rata	Standar Deviasi
Skor REBA	3	8	5.18	1.410
Skor ODI	12	28	20.96	5.002

Berdasarkan hasil uji *Spearman*, ditemukan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara posisi bekerja dengan *low back pain* dengan *p value* <0,001 (*p value* <0,05). Nilai koefisien korelasi pada penelitian ini adalah 0,532 (Tabel 7).

Tabel 7. Uji Korelasi (*Spearman*) REBA dan ODI

		ODI
REBA	Koefisien Korelasi	0.532
	<i>P value</i>	0.000 (<0.05)

Hal ini menunjukkan bahwa terdapat arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi sedang antara posisi kerja dan *low back pain*.

PEMBAHASAN

Pengumpulan data dilakukan dengan cara wawancara langsung untuk menilai nyeri punggung bawahnya menggunakan lembar kuesioner ODI. Peneliti mewawancarai langsung bermaksud agar mengurangi kesalahpahaman mengenai isi dari kuesioner sehingga bisa mengurangi bias pada penelitian ini. Untuk menilai posisi kerja, peneliti mengambil foto para pekerja untuk dinilai menggunakan lembar skrining REBA. Pada saat pengambilan data peneliti sudah menerapkan protokol kesehatan mengingat sekarang sedang terjadi pandemi *Covid 19*. Peneliti juga mematuhi aturan yang dibuat oleh Pabrik Bolu X, Magelang sebagai syarat pengambilan data. Pekerja pada Pabrik Bolu X, Magelang kebanyakan bekerja dengan posisi duduk yang statis dan dalam waktu yang lama, mereka juga melakukan gerakan yang berulang-ulang. Hal ini merupakan faktor risiko ergonomi. Hal ini diketahui menjadi faktor yang paling umum dan juga paling signifikan terkait dengan terjadinya gangguan muskuloskeletal. Dilaporkan bahwa hal ini memiliki efek yang sangat signifikan untuk nyeri punggung bawah pada pekerja.¹⁴

Hubungan Posisi Kerja dengan *Low Back Pain* pada Subjek Penelitian

Hasil uji *Spearman* ditemukan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara posisi kerja dengan *low back pain* pada pekerja pabrik X (*p value* <0,001). Nilai koefisien korelasi pada penelitian ini adalah 0,532. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat arah korelasi positif dengan kekuatan korelasi sedang antara posisi kerja dan *low back pain*. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Brigita G, dkk pada tahun 2019 yang dilakukan pada penyapu jalan di Kecamatan Wenang Kota Manado. Penelitian tersebut memperlihatkan terdapat hubungan yang

bermakna antara posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal dengan *p value* 0,003. Studi tersebut juga menunjukkan bahwa semakin tinggi risiko posisi kerja maka akan semakin banyak keluhan muskuloskeletal yang dirasakan oleh para pekerja penyapu jalan.¹⁵ Hasil yang serupa juga dikemukakan pada studi penelitian yang dilakukan oleh Kamariah, dkk pada tahun 2020 terhadap penjahit pakaian. Studi ini mendapatkan *p value* <0,001 (*p value* <0,05), yang berarti terdapat hubungan secara statistik antara sikap kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah.¹⁶ Hasil yang cukup serupa ditemukan juga pada penelitian yang dilakukan oleh Satrio M, dkk pada tahun 2019. Pada studi tersebut ditemukan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara sikap kerja dengan kejadian nyeri punggung bawah pada para pengemudi ojek online di Kota Denpasar. Pada penelitian tersebut didapatkan *p value* 0,001 dan juga didapatkan koefisien korelasi sebesar 0,390. Hal ini berarti terdapat hubungan yang lemah antara posisi kerja dengan nyeri punggung bawah. Hasil ini sedikit berbeda dengan yang ditemukan oleh peneliti. Dimana peneliti mendapatkan koefisien korelasi sebesar 0,532 yang menandakan terdapat hubungan yang sedang antara posisi dalam bekerja dengan nyeri punggung bawah. Sedikit perbedaan ini bisa terjadi karena adanya perbedaan dalam pelaksanaan penelitian seperti jumlah responden dan karakteristik responden. Selain karena karakteristik dari responden itu sendiri, hal seperti instrumen penelitian yang berbeda juga bisa berpengaruh terhadap hasil yang didapatkan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Satrio M, dkk nyeri punggung bawah hanya dikategorikan menjadi 2 yaitu ya dan tidak.¹⁷ Penelitian yang dilakukan oleh Putri AS, dkk pada tahun 2014 yang dilakukan pada pekerja pembersih kulit bawang mengutarakan hal yang berbeda. Dalam penelitian tersebut didapatkan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara posisi bekerja dengan nyeri punggung bawah karena didapatkan *p value* 0,308 (*p value* >0,05). Hal ini bisa terjadi karena instrumen pengambilan data yang digunakan oleh Putri AS, dkk berbeda dengan instrumen yang digunakan oleh peneliti. Pada penelitian Putri AS, dkk posisi kerja dikategorikan menjadi 3 kategori yaitu duduk, berdiri, dan jongkok, sedangkan untuk nyeri punggung bawah hanya dikategorikan dengan ya atau tidak.¹⁸ Keterbatasan pada penelitian ini yaitu sampelnya yang hanya 50 orang, yang tentu hal ini belum bisa menggambarkan keadaan sesungguhnya, pengambilan data diambil hanya satu kali yang dimana ini bisa

menjadi bias karena faktor risiko dari *low back pain* bermacam-macam, dan pada penelitian ini juga tidak diketahui masa kerja pada setiap pekerja yang tentu hal ini dapat mempengaruhi hasilnya.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah pekerja Pabrik X yang mengalami gangguan nyeri punggung bawah yang *moderate disability* adalah sebanyak 32 orang (64%) dan sebanyak 18 orang (36%) memiliki nyeri punggung bawah yang *minimal disability*. Hasil penelitian ini juga memperlihatkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara posisi bekerja dengan nyeri punggung bawah pada pekerja Pabrik Bolu X, serta terdapat adanya hubungan (korelasi) yang kuat antara kedua hal tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

1. Elphiana E, Diah Y, Zen K. Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja terhadap kinerja karyawan pt. pertamina ep asset 2 Prambulih. Jembatan. 2018;14(2):103-118.
2. Yodi A. JURNAL Peran ergonomi dalam keselamatan dan kesehatan kerja (ayodhya). 2015. Diakses tanggal 3 Agustus 2020 dari [https://www.academia.edu/19561306/JURNAL Peran Ergonomi dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja Ayodhya](https://www.academia.edu/19561306/JURNAL_Peran_Ergonomi_dalam_Keselamatan_dan_Kesehatan_Kerja_Ayodhya)
3. Wulandari R. Perbedaan tingkat nyeri punggung bawah pada pekerja pembuat teralis sebelum dan sesudah pemberian edukasi peregangan di kecamatan cilacap tengah kabupaten cilacap. 2013. Diakses tanggal 4 Agustus 2020 dari <https://media.neliti.com/media/publications/18856-ID-perbedaan-tingkat-nyeri-punggung-bawah-pada-pekerja-pembuat-teralis-sebelum-dan.pdf>
4. Koesyanto H. Masa kerja dan sikap kerja duduk terhadap nyeri punggung. 2013. Diakses tanggal 4 Agustus 2020 dari <https://media.neliti.com/media/publications/25397-ID-masa-kerja-dan-sikap-kerja-duduk-terhadap-nyeri-punggung.pdf>
5. World Health Organization. Low back pain. 2013. Diakses tanggal 4 Agustus 2020 dari https://www.who.int/medicines/areas/priority_medicines/Ch6_24LBP.pdf?ua=1
6. Violante F, Mattioli S, Bonfiglioli R. Low-back pain. Handbook of Clinical Neurology. 2015;;397-410.
7. World Health Organization. Musculoskeletal conditions. 2021. Diakses tanggal 2 Juli 2021 dari <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/musculoskeletal-conditions>
8. Andhi GS, Subramanian R, Saya GK, Yamuna TV. Prevalence of low back pain and its relation to quality of life and disability among women in rural area of Puducherry, India. Indian J Pain. 2016;30:111-5.
9. Purnamasari H, Gunarso U, Rujito L. Overweight sebagai faktor resiko low back pain pada pasien poli saraf RSUD PROF.DR.Margono Soekarjo Purwokerto. Mandala of Health. 2010; 4:26-32.
10. Kaur K. Prevalensi keluhan low back pain (lbp) pada petani di wilayah kerja upt kesmas payangan gianyar april 2015. Intisari Sains Medis. 2016;5(1):49.
11. Harahap P, Marisdayana R, Al Hudri M. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan low back pain (lbp) pada pekerja pengrajin batik tulis di kecamatan pelayangan kota jambi tahun 2018. Riset Informasi Kesehatan. 2019;7(2):147.
12. Wami S, Abere G, Dessie A, Getachew D. Work-related risk factors and the prevalence of low back pain among low wage workers: results from a cross-sectional study. BMC Public Health. 2019;19(1).
13. Umami A, Hartanti R, Sujoso A. Hubungan antara karakteristik responden dan sikap kerja duduk

- dengan keluhan nyeri punggung bawah (low back pain) pada pekerja batik tulis (the relationship among respondent characteristic and awkward posture with low back pain in batik workers). 2014. Diakses tanggal 4 Agustus 2020 dari <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/jpk/article/view/599>
14. Nourollahi, Maryam, Afshari, Davood, and Dianat, Iman. Awkward trunk postures and their relationship with low back pain in hospital nurses. 2018. Diakses tanggal 6 Juni 2021 dari <https://content.iospress.com/articles/work/wor2683>
 15. Imbar B, Suoth L, Asrifuddin A. Hubungan antara posisi kerja dan usia dengan keluhan muskuloskeletal pada pekerja penyapu jalan di kecamatan wenang kota manado. Medical Scope Journal. 2019 Diakses tanggal 7 Juni 2021 dari <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/msj/article/view/26635>
 16. Kamariah K, Arifin A, Setiadi G. Posisi kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah padapenjahit pakaian. Jurnal Kesehatan Lingkungan: Jurnal dan Aplikasi Teknik Kesehatan Lingkungan. 2020 Diakses pada tanggal 7Juni dari: <http://ejournal.kesling-poltekkesbjm.com/index.php/JKL/article/view/178>
 17. Satrio M, Juhanna I, Winaya I, Wibawa A. Hubungan sikap kerja dan durasi berkendara terhadap kejadian low back pain non spesifik pada pengemudi ojek online di kota denpasar. Ojs.unud.ac.id. 2020. Diakses tanggal 4 Desember 2020 dari <https://ojs.unud.ac.id/index.php/mifi/article/download/50340/35365/>
 18. Putri A, Saftarina F, Wintoko R. Hubungan masa kerja dan posisi kerja dengan kejadian low back pain (lbp) pada pekerja pembersih kulit bawang di unit dagang (ud) bawang lanang kelurahan iringmulyo kota metro. Juke.kedokteran.unila.ac.id. 2014. Diakses pada tanggal 7 Juni 2021 dari <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/241>