

## ARTIKEL PENELITIAN

**Nyeri Punggung Bawah serta Kebiasaan Merokok, Indeks Massa Tubuh, Masa Kerja, dan Beban Kerja pada Pengumpul Sampah**Ida Astuti,<sup>1</sup> Dony Septriana,<sup>2</sup> Nurul Romadhona,<sup>3</sup> Sadiyah Achmad,<sup>4</sup> Mia Kusmiati<sup>5</sup><sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung<sup>2,3</sup>Departemen Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung<sup>4,5</sup>Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.**Abstrak**

Kejadian nyeri punggung bawah (NPB) di Indonesia bervariasi antara 7,6% sampai 37%, umumnya terjadi pada usia 45–60 tahun. NPB merupakan nyeri yang dirasakan daerah punggung bawah dan dapat terasa nyeri yang lokal maupun nyeri radikuler yang terasa di daerah lumbar atau lumbo-sakral. Tujuan penelitian ini mengidentifikasi faktor risiko keluhan nyeri punggung pada petugas pengumpul sampah di Kecamatan Bandung Wetan periode Maret–Juli 2018. Jumlah sampel 84 responden yang diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan pendekatan *cross sectional* dan analisis data menggunakan *chi square*. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar responden memiliki keluhan NPB sebanyak 75%. Kebiasaan merokok sedang 64%, indeks massa tubuh (IMT) normal 62%, masa kerja baru 99%, dan responden dengan beban kerja yang ringan 99%. Tidak terdapat hubungan kebiasaan merokok ( $p=0,811$ ), IMT ( $p=0,735$ ), beban kerja ( $p=0,081$ ), dan masa kerja ( $p=0,561$ ) dengan keluhan nyeri punggung bawah. Simpulan, tidak terdapat hubungan kebiasaan merokok, IMT, beban kerja, dan masa kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah pada petugas pengumpul sampah di Kecamatan Bandung Wetan. Terdapat faktor lain yang lebih berpengaruh terhadap NPB seperti posisi kerja dan lama kerja.

**Kata kunci:** Beban kerja, indeks massa tubuh, masa kerja, merokok, pengumpul sampah**Low Back Pain and Smoking Habits, Body Mass Index, Working Period and Workload on Garbage Collectors****Abstract**

Incidence low back pain (LBP) in Indonesia are varies between 7.6% to 37%, generally occurs at the age of 45–60 years. LBP is a pain that is felt in the low back area. It could felt local and radicular pain in lumbar or lumbo-sacral area. The objectives of the study was to identify the risk factors of back pain complaints on garbage collectors in Bandung Wetan sub-district during March to June 2018. The subjects were 84 respondents and used simple random sampling technique. This research used observational analytical method with cross sectional approach and data analysis used chi square. The results of this study revealed that most respondents had 75% LBP complaints. Respondents with moderate smoking habits were 64%, respondents with normal body mass index (BMI) of 62%, respondents with a new work period of 99%, and respondents with a light workload of 99%. The results of statistical analysis showed that there were no correlation between smoking habits ( $p=0.811$ ), BMI ( $p=0.735$ ), workload ( $p=0.081$ ) and years of work ( $p=0.561$ ) with complaints of low back pain. Conclusions, there are no relationship between smoking habits, BMI, workload, and years of service with complaints of low back pain in officers of garbage collectors in Bandung Wetan Subdistrict. There are other factors that have more influence on LBP such as work position and duration of work.

**Key words:** Body mass index, garbage collector, smoking, working period, workload**Korespondensi:** Ida Astuti. Prodi Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung. Jl. Tamansari no. 22, 40116, Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat. HP : 081320165375, E-mail: ida.astuti1@gmail.com

## Pendahuluan

Risiko bahaya yang dihadapi tenaga kerja adalah bahaya kecelakaan kerja serta penyakit dikarenakan kerja yang diakibatkan oleh kombinasi berbagai faktor seperti tenaga kerja, peralatan kerja, dan lingkungan kerja. Penyakit akibat kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh pekerjaan, alat kerja, bahan, proses maupun lingkungan kerja salah satunya adalah penyakit nyeri punggung bawah.<sup>1</sup>

Nyeri punggung bawah (NPB) menurut Persatuan Dokter Saraf Indonesia atau PERDOSSI adalah nyeri yang dirasakan pada daerah punggung bawah, dapat merupakan nyeri lokal maupun nyeri radikuler atau keduanya. Nyeri ini terasa di antara sudut iga terbawah dan lipit bokong bawah, yaitu di daerah lumbal atau lumbosakral dan sering disertai penjalaran nyeri ke arah tungkai dan kaki.

Angka kejadian pasti NPB di Indonesia bervariasi 7,6–37%, masalah nyeri punggung bawah pada pekerja yang pada umumnya dimulai pada usia dewasa muda dengan puncak prevalensi pada kelompok usia 45–60 tahun.<sup>1</sup> Pada penelitian multisenter di 14 rumah sakit pendidikan Indonesia yang dilakukan oleh PERDOSSI pada bulan Mei 2002 menunjukkan 819 orang (18,37%) adalah penderita NPB.<sup>2</sup>

Kejadian NPB tersebut dapat berhubungan dengan beberapa faktor risiko seperti karakteristik pekerjaan, faktor lingkungan, aktivitas fisik, dan faktor genetik. Selain itu, terdapat faktor risiko lain yang mampu memicu NPB seperti indeks massa tubuh (IMT) yang tinggi, obesitas, gaya hidup, dan kebiasaan merokok.<sup>3</sup>

Di Indonesia pengumpulan sampah masih memakai tenaga manual melalui pekerja pengumpul sampah. Di Bandung khususnya Kecamatan Bandung Wetan sebagian besar pemukiman warga berada di daerah yang cukup landai ditambah dengan beban yang berat sehingga memungkinkan petugas pengumpul sampah untuk mengalami keluhan nyeri punggung bawah.

Berdasar atas latar belakang di atas maka tujuan penelitian ini mengidentifikasi potensi risiko kesehatan dan keselamatan petugas pengumpul sampah terhadap keluhan NPB di Kecamatan Bandung Wetan.

## Metode

Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Bandung Wetan pada bulan Maret sampai Juli 2018.

Responden penelitian adalah petugas pengumpul sampah di Kecamatan Bandung Wetan dengan jumlah responden 84 orang. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah petugas pengumpul sampah berusia 25–65 tahun yang bersedia untuk menjadi responden. Kriteria eksklusi adalah petugas yang pernah didiagnosis oleh dokter mempunyai penyakit yang menyebabkan NPB seperti tumor, osteoporosis, sindrom kauda ekuina, *ankylosing spondylitis*, herniasi nukleus pulposus, infeksi dan inflamasi, serta pernah mengalami trauma pada punggung.

Kebiasaan merokok, indeks massa tubuh, masa kerja, serta beban kerja merupakan variabel bebas, sedangkan nyeri punggung bawah merupakan variabel

terikat. Kebiasaan merokok adalah kebiasaan seseorang untuk menghisap atau membakar produk tembakau. Hasil pengukuran dikategorikan berdasar atas tipe perokok: ringan apabila merokok  $\leq 10$  batang/hari; sedang apabila 10–20 batang/hari, dan berat apabila  $\geq 20$  batang/hari. Indeks massa tubuh merupakan kalkulasi angka dari berat dan tinggi badan seseorang. Nilai IMT didapatkan dari berat dalam kilogram dibagi dengan kuadrat dari tinggi dalam meter ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ). Hasil pengukuran ini dikategorikan *underweight* apabila  $\text{IMT} < 18,5$ ; *normal range* apabila  $\text{IMT} 18,5\text{--}25,0$ ; dan *overweight* apabila  $\text{IMT} \geq 25,1$ . Masa kerja didefinisikan sebagai lamanya seseorang bekerja di suatu tempat. Hasil pengukuran dikategorikan lama apabila  $\geq 10$  tahun dan baru apabila  $< 10$  tahun. Beban kerja dapat didefinisikan sebagai beban aktivitas fisik, mental, sosial yang diterima oleh seseorang yang harus diselesaikan dalam waktu tertentu. Hasil pengukuran dikategorikan berdasarkan atas penilaian beban kerja fisik yang dihitung dengan menghitung nadi dalam 1 menit: ringan apabila 75–100 bpm; sedang apabila 100–125 bpm; dan berat apabila 125–150 bpm. Nyeri punggung bawah (NPB) didefinisikan sebagai nyeri yang dirasakan di daerah lumbosakral, di bawah *arcus costae*, dan di atas lipit gluteal inferior. Nyeri dapat merupakan perasaan tidak nyaman seperti terbakar, tertusuk atau nyeri tumpul, kaki dan otot terasa tegang. Nyeri akan semakin memburuk ketika melakukan aktivitas fisik.

Pengumpulan data memakai kuesioner tervalidasi yang sebelumnya telah dilakukan pengujian, yaitu uji validitas dan reliabilitas. Pada penelitian ini terdapat 1–14 pertanyaan dan seluruh item pertanyaan memiliki nilai  $r_{pb} \geq 0,30$  sehingga dapat dikatakan seluruh pertanyaan item tersebut telah valid. Sementara untuk reliabilitas  $\geq 0,70$  maka dapat dinyatakan variabel “pertanyaan” telah reliabel. Pengukuran dilakukan untuk indeks massa tubuh dan beban kerja. Data yang terkumpul dilakukan analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan program *statistical product and service solution (SPSS) for windows versi 18.0* pada derajat kepercayaan 95% dan nilai  $p \leq 0,05$ . Analisis univariat untuk menggambarkan karakteristik subjek penelitian yang meliputi usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, kebiasaan merokok, IMT, masa kerja, beban kerja, dan nyeri punggung bawah pada petugas pengumpul sampah di Kecamatan Bandung Wetan. Analisis bivariat menganalisis hubungan merokok, IMT, masa kerja, dan beban kerja dengan keluhan nyeri punggung bawah menggunakan uji *chi square*. Jumlah responden pada penelitian ini 84 responden dan teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *simple random sampling*.

Penelitian ini telah mendapat izin dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung Nomor: 208/Komite Etik.FK/III/2018.

## Hasil

Penelitian yang telah dilakukan responden mayoritas berusia 25–45 tahun, laki-laki, pendidikan SD dan SMA, kebiasaan merokok sedang, IMT normal, masa kerja responden dengan masa kerja baru, beban kerja ringan (Tabel 1).

Hubungan kebiasaan merokok, IMT, beban dan masa kerja dengan keluhan nyeri punggung pada petugas pengumpul sampah di Kecamatan Bandung Wetan dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 1 Distribusi Karakteristik Sampel**

| Karakteristik                 | Jumlah<br>n=84 | Persentase<br>(%) |
|-------------------------------|----------------|-------------------|
| <b>Usia (tahun)</b>           |                |                   |
| 25–45                         | 48             | 57                |
| 46–65                         | 36             | 43                |
| <b>Jenis kelamin</b>          |                |                   |
| Laki-laki                     | 74             | 88                |
| Perempuan                     | 10             | 12                |
| <b>Pendidikan</b>             |                |                   |
| SD                            | 31             | 37                |
| SMP                           | 16             | 19                |
| SMA/SMK/SLTA                  | 31             | 37                |
| Tidak sekolah                 | 6              | 7                 |
| <b>Keluhan nyeri punggung</b> |                |                   |
| Tidak                         | 21             | 25                |
| Ya                            | 63             | 75                |
| <b>Kebiasaan merokok</b>      |                |                   |
| Tidak merokok                 | 20             | 24                |
| Ringan                        | 9              | 11                |
| Sedang                        | 54             | 64                |
| Berat                         | 1              | 1                 |
| <b>Indeks massa tubuh</b>     |                |                   |
| Normal                        | 52             | 62                |
| <i>Underweight</i>            | 15             | 18                |
| <i>Overweight</i>             | 17             | 20                |
| <b>Masa kerja</b>             |                |                   |
| Baru                          | 83             | 99                |
| Lama                          | 1              | 1                 |
| <b>Beban kerja</b>            |                |                   |
| Ringan                        | 83             | 99                |
| Sedang                        | 1              | 1                 |

Keterkaitan antara kategori kebiasaan merokok dan keluhan NPB. Dari 84 pekerja yang dijadikan responden mayoritas yang mengalami keluhan NPB pada kelompok perokok sedang sebanyak 40 orang (48%). Mayoritas pekerja yang mempunyai masa kerja baru yang mengalami NPB sebanyak 62 orang (74%), mayoritas pekerja dengan beban kerja ringan yang mengalami NPB sebanyak 63 orang (75%), mayoritas

pekerja pada kelompok dengan indeks massa tubuh normal sebanyak 38 orang (45%) yang mengalami keluhan NPB (Tabel 2).

## Pembahasan

Berdasar atas hasil penelitian ini diketahui sebagian besar para petugas pengumpul sampah di Kecamatan Bandung Wetan mengalami keluhan NPB sebanyak 63 orang (75%). Usia dikategorikan berdasar atas Depkes Republik Indonesia tahun 2009 bahwa usia 25–35 termasuk kategori dewasa awal, usia 36–45 termasuk kategori dewasa akhir, untuk usia 46–55 termasuk kategori lansia awal, dan untuk usia 56–65 termasuk kategori lansia akhir. Pada penelitian ini menggabungkan dua kategori antara dewasa awal dan dewasa akhir menjadi kategori dewasa, sedangkan untuk lansia awal dan akhir digabung menjadi kategori lansia sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rohmawan dan Hariyono.<sup>1</sup>

Responden sebagian besar berusia 25–45 tahun sebanyak 48 orang (57%). Proporsi keluhan NPB paling banyak berusia 25–45 sebanyak 37 orang (44%). Hal tersebut sesuai dengan *Priority Medicines for Europe and the World* bahwa puncak kejadian NPB terjadi antara usia 35 dan 55 tahun.<sup>4</sup> Responden sebagian besar laki-laki 74 orang (88%). Proporsi NPB paling banyak terjadi pada laki-laki sebanyak 56 orang (67%). Hal tersebut sesuai dengan penelitian Rohmawan dan Hariyono<sup>1</sup> tentang NPB pada pekerja bagian produksi PT Surya Besindo Sakti Serang bahwa mayoritas laki-laki. Responden itu sebagian besar berpendidikan SD dan SMA/SMK/SLTA, yakni 31 orang (37%). Proporsi NPB paling banyak berpendidikan SD sebanyak 24 orang (29%). Hal tersebut sesuai dengan penelitian Andini<sup>5</sup> bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka makin banyak pengetahuan yang didapat sehingga akan melakukan pekerjaan dengan postur yang tepat sehingga mengurangi keluhan NPB.

Berdasar atas hasil penelitian mengenai kebiasaan merokok sebagian besar petugas pengumpul sampah di Kecamatan Bandung Wetan memiliki kebiasaan merokok sedang sebanyak 54 orang (64%). Proporsi NPB paling banyak adalah kebiasaan merokok kategori sedang sebanyak 40 orang pekerja (48%).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara merokok dan kejadian NPB. Penelitian Andini<sup>5</sup> bahwa zat yang terkandung di dalam rokok seperti nikotin dapat menyebabkan vasokonstriksi pada pembuluh darah sehingga suplai darah ke sel diskus intervertebralis berkurang. Hal ini menyebabkan rentan kerusakan dan penebalan dinding pembuluh darah sehingga akan memperlambat aliran darah ke jaringan itu. Akan tetapi, penelitian ini sejalan dengan penelitian bahwa kebiasaan merokok tidak berhubungan dengan NPB karena setiap orang memiliki respons tubuh yang berbeda terhadap agen penyakit. Keadaan ini disebabkan tiap individu berbeda dari yang lain dalam hal susunan genetik dan interaksi dengan lingkungan.<sup>6</sup> Pada penelitian ini kebiasaan merokok tidak berhubungan dengan NPB karena setiap individu memiliki kebiasaan merokok dengan menghisap jenis rokok yang berbeda-beda, kemudian paparan awal mulai merokok pada setiap individu berbeda, dan paparan berapa lamanya merokok setiap

**Tabel 2 Hubungan Kebiasaan Merokok, Indeks Massa Tubuh, Beban dan Masa Kerja dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (NPB)**

| Variabel                  | Keluhan Nyeri Punggung Bawah (NPB) |    |                |    | Nilai p |
|---------------------------|------------------------------------|----|----------------|----|---------|
|                           | Tidak nyeri punggung               |    | Nyeri punggung |    |         |
|                           | n=21                               | %  | n=63           | %  |         |
| <b>Kebiasaan Merokok</b>  |                                    |    |                |    |         |
| Tidak merokok             | 4                                  | 5  | 16             | 19 | **0,811 |
| Ringan                    | 3                                  | 3  | 6              | 7  |         |
| Sedang                    | 14                                 | 17 | 40             | 48 |         |
| Berat                     | 0                                  | 0  | 1              | 1  |         |
| <b>Masa kerja</b>         |                                    |    |                |    |         |
| Baru                      | 21                                 | 25 | 62             | 74 | **0,561 |
| Lama                      | 0                                  | 0  | 1              | 1  |         |
| <b>Beban kerja</b>        |                                    |    |                |    |         |
| Ringan                    | 20                                 | 24 | 63             | 75 | **0,081 |
| Sedang                    | 1                                  | 1  | 0              | 0  |         |
| <b>Indeks massa tubuh</b> |                                    |    |                |    |         |
| Normal                    | 14                                 | 17 | 38             | 45 | **0,735 |
| <i>Overweight</i>         | 3                                  | 3  | 14             | 17 |         |
| <i>Underweight</i>        | 4                                  | 5  | 11             | 13 |         |

Keterangan: untuk data kategorik p dihitung berdasar atas uji statistik khi-kuadrat. Nilai kemaknaan berdasar atas nilai  $p \leq 0,05$ . Tanda \*\* menunjukkan tidak bermakna secara statistik

individu juga berbeda sehingga berpengaruh terhadap keluhan NPB.

Berdasar atas hasil penelitian mengenai masa kerja diketahui sebagian besar petugas pengumpul sampah di Kecamatan Bandung Wetan dengan masa kerja baru sebanyak 83 orang (99%). Proporsi NPB paling banyak dengan masa kerja baru yakni 62 orang (74%).

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan antara masa kerja dan keluhan NPB. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Umami dkk.<sup>7</sup> terjadinya NPB paling banyak dengan masa kerja >10 tahun karena masa kerja seseorang berpengaruh terhadap sikap disiplin yang disebabkan faktor pengalaman. Jenis pekerjaan yang monoton dapat mengakibatkan NPB. Pernyataan yang sama juga dikemukakan oleh Rohmawan dan Hariyono<sup>1</sup> bahwa masa kerja yang lama akan mengakibatkan rongga diskus menyempit secara permanen dan degenerasi tulang belakang yang akan menyebabkan keluhan NPB. Namun, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amrulloh dkk.<sup>9</sup> bahwa masa kerja tidak berhubungan signifikan dengan keluhan NPB karena dalam bekerja seseorang tidak melaksanakan pekerjaan yang sama dalam waktu yang lama sehingga tidak terjadi aktivitas yang terus menerus. Sama halnya dengan penelitian bahwa masa kerja tidak berhubungan dengan NPB karena pekerja merasakan keluhan NPB sejak awal kerja, rasa nyeri kemudian akan hilang ketika pekerja sudah beristirahat karena dengan beristirahat rasa nyeri sudah hilang maka

pekerja menganggap rasa nyeri sebagai hal yang biasa sehingga semakin lama masa kerja maka rasa nyeri menjadi hal yang biasa.<sup>9</sup>

Sebagian besar petugas pengumpul sampah di Kecamatan Bandung Wetan dengan beban kerja kategori ringan sebanyak 83 orang (99%). Proporsi NPB paling banyak dengan beban kerja ringan 63 orang (75%). Pekerjaan yang menggunakan tenaga besar akan menyebabkan beban mekanik yang besar terhadap otot, tendon, ligamen dan sendi, dan beban yang berat itu akan menyebabkan iritasi, inflamasi, kelelahan, kerusakan otot dan tendon, serta jaringan lain.<sup>5</sup>

Tidak terdapat hubungan antara beban kerja dan keluhan NPB. Hal tersebut sejalan dengan penelitian bahwa beban kerja tidak memiliki hubungan dengan keluhan NPB. Sama halnya seperti pada penelitian yang lain bahwa beban kerja tidak mempunyai hubungan signifikan dengan keluhan NPB karena terdapat faktor lain yang lebih memengaruhi NPB seperti posisi kerja yang salah dapat menyebabkan keluhan ini. Selain itu, aktivitas di luar lingkungan kerja dapat berpengaruh terhadap keluhan NPB.<sup>10</sup> termasuk pada para petugas pengumpul sampah yang bekerja 4 jam dalam sehari sehingga kemungkinan faktor lain yang berpengaruh. Namun, hal ini berbeda dengan penelitian lain bahwa terdapat hubungan signifikan antara beban kerja dan keluhan NPB pada pekerja sangrai kacang di Desa Kinali Kecamatan Kawangkoan.<sup>11</sup>

Berat badan dengan kategori *overweight* dapat

meningkatkan berat tulang belakang dan tekanan pada diskus, struktur tulang, serta herniasi pada diskus lumbalis yang rawan terjadi. Penelitian yang dilakukan Purnamasari dkk.<sup>12</sup> terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dan keluhan NPB pada pasien poli saraf RSUD Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto.

### Simpulan

Berdasar atas penelitian ini dapat disimpulkan bahwa kebiasaan merokok, indeks massa tubuh, serta beban dan masa kerja tidak memengaruhi kejadian nyeri punggung bawah pada petugas pengumpul sampah di Kecamatan Bandung Wetan.

### Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Camat Kecamatan Bandung Wetan yang telah mengizinkan melakukan penelitian di wilayah ini.

### Daftar Pustaka

1. Rohmawan EA, Hariyono W. Masa kerja, sikap kerja dan keluhan low back pain (LBP) pada pekerja bagian produksi PT Surya Besindo Sakti Serang. *Prosiding Seminar Nasional IKAKESMADA*. 2017;(1):171–80.
2. Negara, Wibawa KNDP, Wibawa A, Purnawati S. Hubungan antara indeks massa tubuh (Imt) kategori overweight dan obesitas dengan keluhan low back pain (Lbp) pada mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *MIFI*. 2015;3(1):1689–99.
3. Setyaningrum MS, Fibriani AR, Mahmudah N. Hubungan indeks massa tubuh dengan angka kejadian low back pain di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2014.
4. International Labour Organization. *My life, my work, my safe work. Managing risk in the work environment*. Geneva: ILO; 2008.
5. Andini F. Risk factors of low back pain in workers. *MAJORITY*. 2015;4(1):12–9.
6. Widjaya MP, Aswar H, Pala'ngan S. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian low back pain pada pekerja furniture. *Medula*. 2012:85–90.
7. Umami AR, Hartanti RI, Dewi PSA. Hubungan antara karakteristik responden dan sikap kerja duduk dengan keluhan nyeri punggung bawah (low back pain) pada pekerja batik tulis. *Pustaka Kesehatan*. 2014;2(1):72–8.
8. Sitepu DS. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan low back pain pada petani jeruk di Desa Dokan Kecamatan Merek Kabupaten Karo. *Lingkung Kesehat Kerja*. 2015;4(1):1–9.
9. Amrulloh FF, Jayanti S, Wahyuni I, Widjasena B. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah pada sopir bus antar kota antar provinsi PO. Nusantara Trayek Kudus-Jakarta. *J Kesehat Masy*. 2017;5(2):113–20.
10. Sumagando M, Rottie J, Lolong J. Hubungan beban kerja perawat dengan kejadian low back pain (LBP) pada perawat pelaksana di RS Tk. III R.W Monginsidi Manado. *E-Journal Keperawatan*. 2017;5(1):1–9.
11. Najoan SM, Kawatu PAT, Malonda NSH. Hubungan antara beban kerja fisik terhadap keluhan nyeri punggung bawah pada pekerja Sangrai Kacang di Desa Kinali Kecamatan Kawangkoan. *Med Kes*. 2017;9(3):1–7.
12. Purnamasari H, Gunarso U, Rujito L. Overweight sebagai faktor resiko low back pain pada pasien poli saraf RSUD. *Mandala Heal*. 2010;4(1):26–32.