

# DAMPAK NYERI PINGGANG TERHADAP KEHADIRAN KERJA PARAMEDIS DI TIGA RUMAH SAKIT DI JAKARTA

## *(Back Pain Impact to Paramedics Work Attendance of Three Hospitals in Jakarta)*

Lusianawaty Tana<sup>1</sup> dan Lannywati Ghani<sup>1</sup>

### ABSTRACT

**Background:** Backpain can cause temporary or permanent limitation of mobility to workers until they need sick leave and treatment. Back pain is also known as the second leading cause of sick leave. The objective of this study was to analyze back pain impact to work attendance among paramedics working at 3 hospitals in Jakarta. **Methods:** A cross sectional study was conducted in three hospitals in Jakarta. The subject inclusion criteria were paramedics working in care unit, had back pain in the last 1 year, aged 20–45 years old, and had worked more than 1 year. There were 109 subjects eligible. **Results:** Back pain occurred first in workplace was 2 times higher than outside workplace. A total of 16.5% paramedics took sick leave and the highest length of sick leave was 1–3 days and 7–14 days consecutively. Most of the subjects experienced back pain recurrence more than once in a year. The sick leave was significantly associated with the back pain scale: higher in subjects with back pain scale of 6–10 than 1–5 ( $p = 0.006$  OR 4.5 95% CI 1.5–3.2). **Conclusions:** Back pain can be recurrent and has an impact on work attendance of paramedics in the hospital.

**Key words:** back pain, paramedic, work attendance, sick leave

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Nyeri pinggang adalah nyeri pada pinggang yang dapat menimbulkan keterbatasan gerak sementara maupun menetap, dapat menyebabkan seseorang tidak dapat bekerja dan memerlukan pengobatan. Penelitian bertujuan menganalisis dampak nyeri pinggang terhadap kehadiran kerja paramedis pada 3 rumah sakit di Jakarta. **Metode:** Desain penelitian potong lintang, dengan sampel paramedis pada 3 rumah sakit di Jakarta yang mengalami nyeri pinggang dalam 1 tahun terakhir, berusia 20–45 tahun, dan minimal masa kerja 1 tahun. Sampel yang memenuhi kriteria 109 orang. **Hasil:** Nyeri pinggang yang terjadi pertama kali di tempat kerja 2 kali lebih tinggi dibandingkan yang terjadi di luar tempat kerja. Dari 109 orang, 16,5% mengambil cuti sakit pada saat pertama nyeri pinggang, dengan lama cuti sakit tertinggi berturut-turut 1–3 hari dan 7–14 hari. Sebagian besar mengalami kekambuhan lebih dari 1 kali dalam setahun. Cuti sakit akibat nyeri pinggang berhubungan bermakna dengan skala nyeri. Cuti sakit lebih tinggi pada skala nyeri 6–10 dibandingkan skala 1–5 ( $p = 0,006$  OR 4,5 95% CI 1,5–13,2). **Kesimpulan:** nyeri pinggang dapat mengalami kekambuhan dan berdampak pada kehadiran kerja paramedis di rumah sakit.

**Kata kunci:** nyeri pinggang, paramedis, kehadiran kerja, cuti sakit

Naskah Masuk: 15 Februari 2013, Review 1: 18 Februari 2013, Review 2: 18 Februari 2013, Naskah layak terbit: 13 Maret 2013

### PENDAHULUAN

Nyeri pinggang berhubungan dengan aktivitas fisik dan posisi kerja tertentu yang dapat menimbulkan keterbatasan gerak, baik sementara maupun menetap (Stall *et al.*, 2007, Depkes RI. 2007, Van

Tulder *et al.*, 1995). Hal ini menimbulkan masalah kesehatan pada paramedis, yang dalam pekerjaannya harus mengangkat dan memindahkan pasien dengan cara dan posisi kerja yang tidak tepat (Feng *et al.*, 2007). Keluhan yang ditimbulkan oleh nyeri pinggang

---

<sup>1</sup> Pusat Teknologi Terapan Kesehatan dan Epidemiologi Klinik, Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kementerian Kesehatan RI. Jl. Percetakan Negara 29 Jakarta  
Alamat korespondensi: E-mail: lusianawaty@yahoo.com

dapat mengakibatkan seorang pekerja tidak dapat bekerja dan memerlukan pengobatan (Depkes RI. 2007, Van Tulder *et al.*, 1995).

Di Amerika Serikat nyeri pinggang akut merupakan penyebab ke lima paling sering yang memerlukan pengobatan ke tenaga kesehatan (Patel *et al.*, 2012). Cunningham *et al.* (2006) melaporkan hasil penelitiannya pada 246 pekerja di pelayanan kesehatan Irlandia, terdapat perbedaan bermakna antara jenis pekerjaan dengan absensi yang berkaitan dengan nyeri pinggang, yaitu paling tinggi pada pekerjaan sebagai staf penunjang umum dan perawat. Steenstra *et al.* (2005) melaporkan hasil studi lama cuti sakit tenaga kesehatan akibat nyeri pinggang di tempat kerja. Median hari cuti sakit adalah 6 hari (rentang 3–13 hari). Faktor yang berperan antara lain adalah usia, lama cuti sakit, pengobatan oleh dokter umum atau dokter spesialis, pencarian pelayanan kesehatan, beban kerja, dan keterbatasan gerakan. Diaz Ledezma *et al.* (2009) melaporkan bahwa nyeri pinggang akut merupakan 5,4% dari kasus cuti sakit. Cuti sakit karena nyeri pinggang akut secara bermakna lebih lama dibandingkan lainnya. Cuti sakit pada pekerja manual 35% lebih lama dibandingkan yang tidak manual. Cuti sakit yang berobat ke ahli bedah tulang 43% lebih lama dibandingkan dengan yang ke spesialis lainnya. Berdasarkan hal tersebut di atas, dampak nyeri pinggang pada tenaga kesehatan menyebabkan gangguan yang mengakibatkan tidak dapat bekerja dan hal ini berdampak pada produktivitas kerja.

Penelitian ini merupakan analisis lanjut dari penelitian yang berjudul ‘Determinan Gangguan Otot Rangka (Nyeri Pinggang) pada Paramedis di beberapa Rumah Sakit di Jakarta’. Tujuan penelitian adalah menganalisis dampak nyeri pinggang pada paramedis di beberapa rumah sakit. Hasil analisis ini diharapkan bermanfaat memberikan masukan tentang dampak nyeri pinggang dalam produktivitas kerja paramedis.

## METODE

Rancangan penelitian sesuai dengan penelitian Determinan Gangguan Otot Rangka (Nyeri Pinggang) pada Paramedis di Beberapa Rumah Sakit di Jakarta, yang berasal dari 2 rumah sakit (RS) pemerintah dan 1 RS swasta, secara belah lintang. Diagnosis nyeri pinggang ditegakkan berdasarkan diagnosis klinis.

Pada penelitian ini, kriteria sampel yang akan dianalisis adalah paramedis dengan nyeri pinggang dalam 1 tahun terakhir, rentang usia 20–45 tahun dengan masa kerja minimal 1 tahun. Data diperoleh dari hasil wawancara dengan menggunakan kuesioner dan skala nyeri. Cuti sakit diperoleh dari hasil wawancara merupakan cuti yang pernah diambil terkait nyeri pinggang yang pertama kali dialami dalam 1 tahun terakhir. Skala nyeri adalah tingkatan rasa nyeri yang dirasakan oleh responden antara skala 1–10.

## HASIL

Jumlah responden yang memenuhi kriteria penelitian dan dengan keluhan nyeri pinggang dalam 1 tahun terakhir sebanyak 109 orang dan sebagian besar perempuan 99 orang (90,8%), yang berumur 35 tahun ke atas lebih banyak (hampir 1½ kali) dibandingkan yang berumur di bawah 35 tahun, sebagian besar 74 orang (67%) dengan lama kerja lebih dari 10 tahun, dengan lokasi kerja bagian anak 12,8%.

### Karakteristik responden berdasarkan lokasi kerja, nyeri pertama kali, dan pencetus nyeri

Dari Tabel 1 terlihat persentase responden dengan nyeri pinggang pertama kali terjadi di tempat kerja mencapai 69,7%, dan yang menyatakan terlalu banyak pekerjaan sebagai pencetus nyeri pinggangnya 68,8%.

### Karakteristik Responden berdasarkan Dampak nyeri pinggang

Pada Tabel 2 terlihat, sebagian besar responden dengan nyeri pinggang pada skala nyeri 1–5 yaitu 86,2% dan skala nyeri 6–10 sebanyak 13,8%. Lama rasa nyeri terbanyak ½–1 hari dan beberapa menit

**Tabel 1.** Karakteristik Responden berdasarkan Nyeri Pertama Kali, dan Pencetus Nyeri

| Karakteristik            | Jumlah (%)  |
|--------------------------|-------------|
| Terjadinya nyeri pertama |             |
| Di tempat kerja          | 76 (69,7)   |
| Di luar tempat kerja     | 33 (30,3)   |
| Pencetus nyeri           |             |
| Terlalu banyak kerja     | 75 (68,8)   |
| Lainnya                  | 25 (23,0)   |
| Tidak ada pencetus       | 9 (8,2)     |
| Total                    | 109 (100,0) |

saja. 16,5% memerlukan cuti sakit yang bervariasi antara 1–3 hari sampai 14 hari.

### Hubungan bivariat antara umur, lama kerja, skala nyeri, dan lokasi kerja dengan cuti sakit terkait nyeri pinggang

Dari Tabel 3 terlihat, hubungan antara umur dan lama kerja terhadap cuti sakit tidak berbeda bermakna. Hubungan antara skala nyeri dan cuti sakit terlihat berbeda bermakna. Responden dengan skala nyeri 6–10 lebih banyak yang cuti sakit dibandingkan dengan responden skala nyeri 1–5. Responden cuti sakit terkait nyeri pinggang yang bekerja di lokasi kerja anak (termasuk perinatologi) lebih tinggi secara bermakna dibandingkan lokasi kerja lainnya.

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini diperoleh nyeri pinggang berbeda berdasarkan umur dan masa kerja. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian lain yang melaporkan bahwa nyeri pinggang merupakan salah satu gangguan otot rangka yang paling banyak menimbulkan keluhan nyeri pada usia muda dan usia pertengahan (European Commission. 2012). Di Amerika, nyeri pinggang berulang dialami lebih dari 26 juta masyarakat umur 20–64 tahun dan merupakan penyebab utama disabilitas pada usia di bawah 45 tahun (Corbin. 2003).

Persentase nyeri pinggang pada responden di lokasi kerja pasien dewasa jauh lebih tinggi

**Tabel 2.** Karakteristik Responden berdasarkan Dampak Nyeri Pinggang (n = 109)

| Karakteristik           | Jumlah (%) |
|-------------------------|------------|
| Skala nyeri             |            |
| 1–5                     | 69 (63,3)  |
| 6–10                    | 40 (36,7)  |
| Lama rasa nyeri         |            |
| Lebih 7 hari            | 5 (4,6)    |
| 2–7 hari                | 14 (12,8)  |
| ½–1 hari                | 47 (43,2)  |
| Beberapa menit/seketika | 43 (39,5)  |
| Cuti Sakit              |            |
| Tidak cuti              | 91 (83,5)  |
| 1–3 hari                | 11 (10,1)  |
| 4–6 hari                | 2 (1,8)    |
| 7–14 hari               | 4 (3,7)    |
| >14 hari                | 1 (0,9)    |
| Total                   | 109 (100)  |

dibandingkan lokasi kerja anak termasuk perinatologi. Hal ini sesuai dengan laporan penelitian yang menunjukkan bahwa berat badan pasien dapat merupakan salah satu faktor yang berkontribusi terhadap nyeri pinggang (Hermans. 2000).

Ditinjau dari pertama kali terjadinya nyeri pinggang, pada penelitian ini diperoleh responden yang mengalami nyeri pinggang ketika sedang di lokasi kerja 2 kali lebih tinggi dari yang terjadi di luar tempat kerja. Ditinjau dari jawaban responden bahwa pencetus nyeri pinggang akibat terlalu banyak

**Tabel 3.** Hubungan antara Umur, Lama Kerja, Skala Nyeri, dan Lokasi Kerja dengan Cuti Sakit Nyeri Pinggang

| Karakteristik | Jumlah<br>f | Cuti Sakit (%) |       | OR        | 95% CI |       | p      |
|---------------|-------------|----------------|-------|-----------|--------|-------|--------|
|               |             | Ya             | Tidak |           | Bawah  | Atas  |        |
| Umur          |             |                |       |           |        |       |        |
| • 35–45       | 68          | 22,1           | 77,9  | 3,58      | 0,97   | 13,26 | 0,05   |
| • 20–34       | 41          | 7,3            | 92,7  | Reference |        |       |        |
| Lama Kerja    |             |                |       |           |        |       |        |
| • >10         | 74          | 18,9           | 81,1  | 1,81      | 0,55   | 5,96  | 0,24   |
| • 1–10        | 35          | 11,4           | 88,6  | Reference |        |       |        |
| Skala nyeri   |             |                |       |           |        |       |        |
| • 6–10        | 15          | 30,0           | 70,0  | 4,5       | 1,5    | 13,2  | 0,006  |
| • 1–5         | 77          | 8,7            | 91,3  | Reference |        |       |        |
| Lokasi kerja  |             |                |       |           |        |       |        |
| • Anak        | 14          | 50,0           | 50,0  | 7,6       | 2,2    | 25,9  | 0,0001 |
| • Lainnya     | 95          | 11,6           | 88,4  | Reference |        |       |        |

pekerjaan mencapai 68,8%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian lain yang melaporkan bahwa nyeri pinggang berhubungan dengan pekerjaan-pekerjaan tertentu. Selain itu diidentifikasi pula bahwa sektor pelayanan kesehatan merupakan tempat kerja yang berisiko tinggi untuk nyeri pinggang (Xu Y. 1996. Cooper. 1998. Smedley. 1995). Selain itu dilaporkan pula bahwa pekerjaan yang dilakukan secara manual, bekerja dengan beban kerja fisik yang berat, dan frekuensi bekerja dengan beban yang berat mengakibatkan tingginya cuti sakit yang berhubungan dengan nyeri pinggang (Muller. 1999. Hoogendorn. 2003).

Ditinjau dari cuti sakit sebagai dampak nyeri pinggang, 16,5% memerlukan cuti sakit namun lama hari cuti sakit bervariasi antara 1 hari sampai lebih dari 14 hari, terbanyak 1–3 hari dan 7–14 hari. Steenstra *et al.* (2005) melaporkan bahwa rata-rata lama hari yang diperlukan oleh pekerja yang cuti sakit akibat nyeri pinggang adalah 5 hari. Rasa nyeri berkaitan dengan tingkat disabilitas, dan tingkat disabilitas ini berdampak terhadap cuti sakit akibat nyeri pinggang. Walaupun hasil penelitian lain melaporkan bahwa nyeri pinggang merupakan salah satu penyebab utama cuti sakit namun pada penelitian ini tidak dapat membandingkan antara cuti sakit nyeri pinggang dan bukan nyeri pinggang. Hal ini merupakan keterbatasan penelitian, di mana cuti sakit hanya didata bagi responden dengan nyeri otot rangka (termasuk nyeri pinggang) sedangkan untuk cuti sakit akibat penyebab yang bukan nyeri otot rangka tidak didata.

Pada penelitian ini agak sulit membandingkan rata-rata hari cuti sakit karena pada penelitian ini lama cuti sakit didata berdasarkan range hari. Namun apabila ditinjau dari skala nyeri, persentase responden nyeri pinggang dengan skala nyeri 1–5 lebih tinggi dibandingkan dengan skala nyeri 6–10.

Corbin *et al.* (2003) melaporkan bahwa nyeri pinggang pada masyarakat berusia di bawah 45 tahun bertanggung jawab terhadap hilangnya jam kerja dibandingkan kondisi kesehatan lainnya dan merupakan masalah utama terhadap masalah biaya kesehatan. Hal yang serupa ditunjang pula oleh Hermans *et al.* (2000) yang melaporkan bahwa nyeri pinggang menimbulkan permasalahan utama pada sosioekonomi. Selain itu dilaporkan pula pada masyarakat pekerja yang aktif, gangguan musculoskeletal dan khususnya nyeri pinggang adalah penyebab paling umum cuti sakit bahkan berhenti bekerja (European Commission. 2012).

*The Bone and Joint Decade* (2005) menyatakan kebanyakan episode dari nyeri pinggang menetap setelah beberapa minggu tetapi banyak yang mengalami kekambuhan akut lebih lanjut yang mengenai 20–44% pasien dalam 1 tahun pada populasi pekerja dan dalam sepanjang hidup terjadi lebih tinggi sampai 85%. Nyeri pinggang dilaporkan merupakan penyebab cuti sakit urutan kedua. Di United Kingdom, 12,5% dari hari sakit adalah berhubungan dengan kelainan pinggang. Angka-angka dari Swedia adalah serupa dengan perkiraan 13,5% dari hari kerja adalah diakibatkan masalah nyeri pinggang (Andersson. 1999). Cunningham *et al.* (2006) melaporkan dari 246 pekerja di pelayanan kesehatan Irlandia ada perbedaan bermakna antara pekerjaan dengan absensi terkait dengan nyeri pinggang.

Ditinjau dari hubungan antara umur dan lama kerja dengan cuti sakit akibat nyeri pinggang tidak didapatkan perbedaan bermakna. Walaupun persentase cuti sakit akibat nyeri pinggang pada usia 35 tahun ke atas lebih tinggi dibandingkan usia di bawah 35 tahun, dan cuti sakit akibat nyeri pinggang pada lama kerja lebih dari 10 tahun lebih tinggi dibandingkan kurang dari 10 tahun, namun secara uji statistik perbedaan tersebut tidak bermakna. Hasil penelitian ini berbeda apabila dibandingkan dengan hasil penelitian lain yang melaporkan umur dan beratnya pekerjaan berdampak pada cuti sakit akibat nyeri pinggang (Steenstra *et al.*, 2005). Perbedaan tersebut di atas kemungkinan dapat diterangkan bahwa responden penelitian ini berumur relatif muda yaitu antara 20–45 tahun saja.

Ditinjau dari hubungan antara skala nyeri dengan cuti sakit, pada penelitian ini cuti sakit nyeri pinggang 4,5 kali lebih banyak pada skala nyeri 6–10 dibandingkan cuti sakit pada skala nyeri 1–5. Hal ini dapat diterangkan bahwa skala nyeri menggambarkan rasa sakit yang diderita responden, *range* rasa nyeri yang lebih tinggi berarti nyeri yang dirasakan lebih sakit dibandingkan dengan skala nyeri yang lebih rendah. Hal ini sesuai dengan kepustakaan yang melaporkan bahwa rasa nyeri berkaitan dengan tingkat disabilitas yang menurut kepustakaan tingkat disabilitas berdampak terhadap cuti sakit akibat nyeri pinggang (Steenstra *et al.*, 2005).

Ditinjau dari hubungan antara beban kerja dengan cuti sakit akibat nyeri, pada penelitian ini diperoleh hubungan yang bermakna antara cuti sakit dengan beban kerja, di mana responden yang menangani

pasien di bagian anak (termasuk bagian perinatalogi) lebih tinggi 7,6 kali dibandingkan dengan responden yang menangani pasien di bagian lainnya. Hasil yang didapat berlawanan apabila ditinjau dari persentase nyeri pinggang berdasarkan lokasi kerja, di mana pada lokasi anak yang melayani pasien dengan berat badan relatif lebih rendah dibandingkan dengan lokasi bukan anak. Selain itu, apabila ditinjau dari hubungan antara lokasi kerja dengan skala nyeri didapatkan tidak ada perbedaan bermakna. Jadi pada penelitian ini, walaupun persentase nyeri pinggang pada paramedis yang bekerja di lokasi anak relatif lebih rendah dibandingkan dengan lokasi bukan anak dan skala nyeri pinggang tidak berbeda dengan lokasi bukan anak, namun cuti sakit pada lokasi ini lebih tinggi dibandingkan lokasi bukan anak. Kemungkinan ada faktor-faktor lain yang berhubungan dengan hal tersebut yang tidak tercakup dalam penelitian ini. Penelitian lebih mendalam dengan jumlah responden lebih besar kemungkinan dapat menjawab hal tersebut.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Persentase nyeri pinggang pada paramedis di 3 rumah sakit di Jakarta yang pertama kali terjadi di tempat kerja dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan di luar tempat kerja, dan 1/3 nyeri pinggang dengan skala nyeri 6–10.

Persentase cuti sakit terkait nyeri pinggang pada paramedis di 3 rumah sakit di Jakarta sebesar 16,5%, dengan lama cuti tertinggi 1–3 hari 61,1%, diikuti 7–14 hari 16,7%, 4–6 hari 11,1%, dan lebih dari 2 minggu 5,6%. Sebagian besar responden dengan nyeri pinggang mengalami kekambuhan lebih dari 1 kali dalam setahun.

Skala nyeri pada paramedik 3 rumah sakit di Jakarta berhubungan bermakna dengan cuti sakit. Cuti sakit 4,5 kali lebih banyak pada nyeri pinggang dengan skala nyeri lebih tinggi.

### Saran

Berbagai upaya perlu dilakukan untuk mengatasi nyeri pinggang dan dampaknya pada paramedis di RS, antara lain dengan memperhatikan cara mengangkat dan memindahkan pasien dengan benar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dr. Jofizal Jannis, SpN(K) selaku konsultan, atas bimbingan, masukan, dan sarannya. Ucapan terima kasih kami ucapkan pula kepada Para Direktur Rumah Sakit yang memberikan kesempatan melakukan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andersson GBJ. 1999. Epidemiological features of chronic low-back pain, *The Lancet*, Vol. 354, pp. 581–585.
- Cooper JE, Tate RB, Yassi A. 1998. Components of initial and residual disability after back injury in nurses, *Spine*, Vol. 23, pp. 2118–2122.
- Corbin CB, Welk GI, Lindsey R, Corbin WR. 2003. *Concepts of physical Fitness*, 11<sup>th</sup> ed, McGraw-Hill.
- Cunningham C, Flynn T, Blake C. 2006. Low back pain and occupation among Irish health service workers, *Occupational Medicine*, Vol. 56, pp. 447–454.
- Departemen Kesehatan RI, Direktorat Bina Kesehatan Kerja. 2007. *Seri Pedoman Tata laksana Penyakit Akibat Kerja Bagi Petugas Kesehatan. Penyakit Otot Rangka Akibat Kerja*. Jakarta.
- Diaz-Ledezma C, Urrutia J, Romeo J, Chelen A, Gonzalez-Wilhelm L, Lavarello C. 2009. Factors associated with variability in length of sick leave because of acute low back pain in Chile, *Spine J*, Vol. 9, No. 12, 1010–1015.
- European Commission: *Europa Public Health Health information Dissemination of information Disease and conditions information sheets Major and chronic diseases Musculoskeletal conditions*. available at: [http://ec.europa.eu/health/ph\\_information/dissemination/diseases/musculo\\_en.htm](http://ec.europa.eu/health/ph_information/dissemination/diseases/musculo_en.htm). 12 Mei 2012.
- Feng Ck, Chen ML, Mao IF. 2007. Prevalence of and risk factors for different measures of low back pain among female nursing aides in Taiwanese nursing homes, *BMC Musculoskelet Disord*, 8: 52.
- Hermans V. 2000. *Research on work-related low back disorders*, Institute for Occupational Safety and Health, Brussels.
- Hoogendorn WE, Bongers PM, de Vet HC, Ariens GSA, van Mechelen W, Bouter LM. 2003. High physical workload and low job satisfaction increase the risk of sickness absence due to low back pain; results of a prospective cohort study, *Occup Environ Med*, 59: 323–328.
- Muller CF, Monrad T, Biering Sorensen F. 1999. The influence of previous low back trouble, general health

- and working conditions on future sick listing because of low back trouble, *Spine*, 24: 1562–1570.
- Patel AT, Ogle AA. Diagnosis and Management of Acute Low Back Pain. *American Academy of Family Physicians*. available at: [http://en.wikipedia.org/wiki/Back\\_pain](http://en.wikipedia.org/wiki/Back_pain)). 12 Mei 2012.
- Staal JB, De Bie RA, Hendriks EJ. 2007. Aetiology and management of work-related upper extremity disorders, *Best Pract Res Clin Rheumatol*, 21(1): 123–133.
- Smedley J, Egger P, Cooper C et al. 1995. Manual handling activities and risk of low back pain in nurses, *Occup Environ Med*, 52: 160–163.
- Steenstra IA, Koopman FS, Knol DL, Kat E, Bongers PM, de Vat HC, et al. 2005. Prognostic factors for duration of sick leave due to low-back pain in dutch health care professionals, *J Occup Rehabil*, 15(4): 591–605.
- Tana L, Halim FXS. 2011. Determinan Nyeri Pinggang pada Tenaga Paramedis di Beberapa Rumah Sakit di Jakarta, *Journal of the Indonesian Medical Association*, 61(4): 155–160.
- The Bone and Joint Decade Report. 2005. European Action Towards Better Musculoskeletal Health, European League Against Rheumatism (EULAR), European Federation of National Associations of Orthopaedics and Traumatology (EFORT) & International Osteoporosis Foundation (IOF).
- Van Tulder MW, Koes BW, Bouter LM. 1995. A cost-of-illness study of back pain in The Netherlands, *Pain*, 62: 233–240.
- Xu Y, Bach E, Orhede E. 1996. Occupation and risk for the occurrence of low back pain (LBP) in Danish employees, *Occup Med*, 46: 131–136.