



Analisis Faktor Risiko *Low Back Pain* Pada Perawat Di Tempat Kerja Menurut *Ecological Models*: Literature Review

Martha Sri Astuti ¹, M. Bagus Qomaruddin ¹, Oedojo Soedirham ¹

¹ Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga, Indonesia

INFORMASI

Korespondensi:
martha.sri.astuti@fkm.unair.ac.id



ABSTRACT

Objective: to identify risk factors of low back pain on Nurses in the workplace according to Ecological Models..

Methods: The research design is Literature Review using Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta Analysis (PRISMA) checklist. Systematic search was done in Science Direct, Medline, Pubmed, and Proquest. The articles was searched using keywords and cross-sectional, RCT, Quasi-experimental, Analisa kuantitatif, Prospective longitudinal study, Randomized Control and Trial.

Results: 41 study were included in this review. The study found 14 risk factors in intra-personal level, 2 in interpersonal level, 4 in organizational level and 4 in community level. The study found that smoking is not a risk factor.

Conclusion: The study found 24 risk factors for low back pain on nurses in the workplace in 4 levels of Ecological Models. A comprehensive intervention is needed to get more effective result.

Keywords:

Low Back Pain, Risk Factors, Nurse

PENDAHULUAN

Low Back Pain (LBP) adalah kondisi yang merujuk pada nyeri pada area pinggang hingga bokong dengan durasi nyeri yang bervariasi (Ehrlich, 2003). Hampir setiap orang pernah merasakan LBP dalam sepanjang hidupnya. Meskipun sulit dideteksi, sebagian besar penyebab LBP adalah faktor ergonomis punggung (Sikiru and Hanifa, 2010), dan jeda di antara jam pekerjaan (Belay *et al.*, 2016). Perawat adalah salah satu profesi yang berisiko mendapatkan LBP. Survey tahun 2007 yang dilakukan pada pekerja di Indonesia menunjukkan 45% perawat mengalami nyeri leher, LBP dan nyeri bahu kanan (Iridiastadi, 2007). Tidak hanya di Indonesia, prevalensi LBP pada perawat di tempat kerja juga terjadi di seluruh dunia, sepanjang tahun 2008 hingga 2021.

yang dibuat tahun 1970-an terus berkembang sesuai dengan perubahan ilmu pengetahuan, sudah banyak diterapkan dalam penelitian (Kamal, 2015). Penelitian-penelitian tersebut memberikan hasil positif, tetapi tidak serta merta menurunkan angka kejadian LBP. Intervensi penurunan angka kejadian dilakukan berdasarkan faktor risiko. Perlu dilakukan peninjauan ulang faktor risiko LBP pada perawat di tempat kerja. *Ecological Models* adalah cara pandang yang bisa melihat perilaku secara menyeluruh dalam 5 level, yaitu level intrapersonal, interpersonal, organisasi, komunitas dan kebijakan publik. Belum ada penelitian LBP pada perawat di tempat kerja dengan cara pandang *Ecological Models*. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis faktor risiko *low back pain* (LBP) pada perawat di tempat kerja menurut *Ecological Models*.

Tabel 1. Sebaran Prevalensi LBP pada perawat tahun 2008-2021 di seluruh dunia

	PREVALENSI (%)												
	'08	'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21
	(Tahun)												
Iran						59	70						74
Malaysia												77	
Saudi Arabia													73
Indonesia						61				31	57		
Taiwan									72				
Jepang												76	
China												71	
Tunisia										59			
Swiss								53					
Italia				49								14	
Cekoslowakia													85
Brazil					45								
Ethiopia												64	
Nigeria												73	
Australia													90

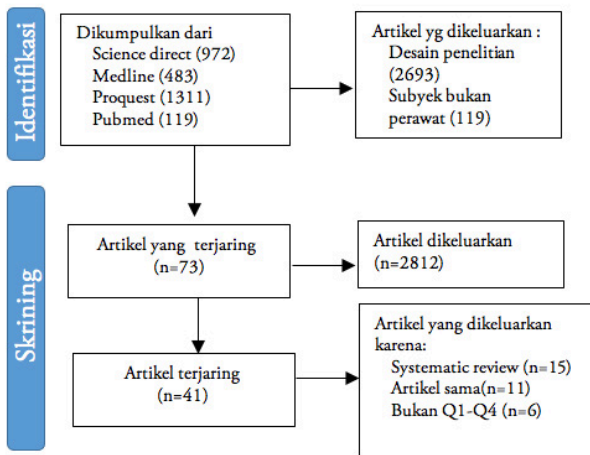
Sejak 2008 hingga 2021 tingkat kejadian LBP pada perawat di tempat kerja bervariasi. Paling rendah 14% di Italia paling tinggi 90% di Australia. Sebagian besar di atas 40%, hanya 2 penelitian yang angka kejadiannya kurang dari 40% (Carugno *et al.*, 2013; Kurniawidjaja *et al.*, 2013). Angka yang bervariasi tersebut tersebar di 4 benua. Penelitian juga banyak dilakukan dengan memberikan intervensi untuk mengurangi keluhan. Intervensi berupa edukasi, latihan dan praktis ergonomis dalam *back school programme*

METODE

Protokol

Penelitian ini mengulas penelitian-penelitian dengan protokol *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analyses* (PRISMA).

Sumber Informasi dan seleksi Artikel



Gambar 1 Alur Seleksi Artikel penelitian

Seleksi pertama artikel diambil dari artikel hasil penelitian yang didapatkan dari beberapa pusat data yaitu *Science Direct, Medline, Pubmed, Proquest*. Fokus pencarian adalah penelitian adalah penelitian dengan desain penelitian *Cross-sectional study, Analisis kuantitatif, Prospective longitudinal study, Randomized control and trial, quasi experimental*, bukan *systematical review* atau *literature review*, pada tahun 2010 hingga 2021. Fokus pencarian adalah penelitian dengan outcome faktor risiko, yang mempunyai responden perawat dengan keluhan *low back pain (LBP)* di tempat kerja. Skrining dipastikan dengan mengeluarkan artikel yang sama, mengeluarkan yang desain penelitiannya *systematic review* atau *literature review* serta yang subyeknya bukan perawat.

Ekstraksi Data

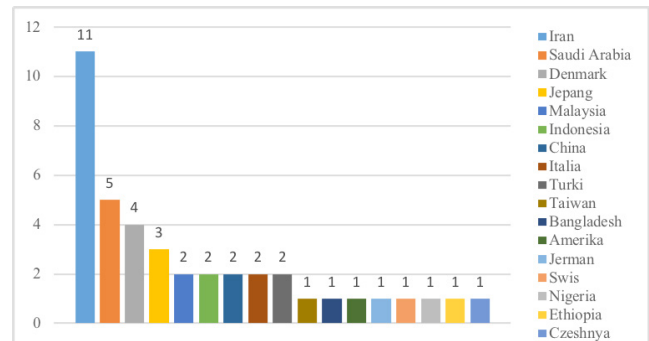
Data artikel diekstraksi ke dalam Microsoft Excel worksheet dengan informasi: penulis, tahun publikasi, negara, desain penelitian, Responden & jumlah, faktor risiko, tindak lanjut, limitasi, catatan. Ekstraksi dilakukan oleh peneliti.

DISKUSI

Seleksi

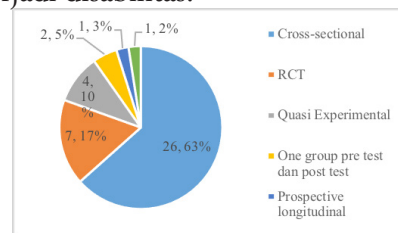
Dari 2885 artikel yang didapat dari *Science Direct, Medline, Pubmed dan Proquest*. Sebanta 2812 artikel dikeluarkan secara otomatis, 2693 karena desain penelitian yang tidak diharapkan, 119 subyeknya bukan perawat, sehingga tersisa 73 artikel. Diteliti ulang secara manual, ditemukan 15 systematical review, 11 a

tikel yang sama, dan 6 artikel bukan termasuk ranking scopus Q1-Q4. Artikel terjaring tersisa 41 buah.



Gambar 2 Grafik Batang Negara asal Penelitian Terseleksi dan Jumlahnya

Sebanyak 41 artikel yang didapatkan, berasal dari 17 negara dan 4 benua (kecuali Australia). Negara asal terbanyak adalah Iran (11 artikel), Saudi Arabia (5 Artikel), Denmark (4 artikel) dan Jepang (3 artikel), sisanya 21 artikel tersebar di 13 negara. Hal ini menunjukkan LBP merupakan gejala yang terjadi di seluruh dunia, tetapi penelitiannya belum banyak dilakukan, khususnya pada perawat. Hal ini mungkin disebabkan LBP adalah yang hampir setiap orang pernah merasakan dalam hidupnya, sehingga jarang yang menganggapnya menjadi hal serius. LBP menjadi serius jika terjadi disabilitas.



Gambar 3 Grafik Pie Prosentase Disain Penelitian Artikel Terseleksi

Gambar 3 menunjukkan 63% artikel menggunakan desain penelitian *cross-sectional*, 17% *Radomized Controlled and Trial (RCT)*, 10% *Quasi Experimental*, 5% *One group pre and post test*, 3% *Prospective longitudinal research* dan 2% analisa kuantitatif. Karena sebagian besar disain *cross-sectional*, maka sebagian besar tidak melakukan pengamatan lanjutan selain tidak bisa juga menunjukkan keterhubungan satu faktor dari yang lain. Sebanyak 11 artikel melakukan pengamatan lanjutan 3 bulan, 6 bulan, 1 tahun dan 2 tahun. Sebanyak 4 penelitian melakukan tindak lanjut lebih dari 1 kali. Hasil 3 penelitian menunjukkan perbaikan sebagai dampak intervensi semakin lama semakin baik, tetapi satu penelitian menunjukkan sedikit menurun pada akhir bulan ke-6.

Tabel 2 Karakteristik Penelitian Terseleksi

No	Peneliti/ Negara	Study Design	Responden & Jumlah	Tindak Lanjut	Angka signifikansi Statistik	Limitasi	Catatan
1	(Sadeghian, Hosseinzadeh and Aliyari, 2014) Iran	Prospective longitudinal study	Q1 246 perawat di RS universitas di Shahroud	Sesudah 1 tahun faktor resiko : harapan nyeri punggung (p1/4 0,16) meningkatkan resiko LBP (p< 0,05)	Faktor resiko umur (p1/4 0,001), <i>belief that work causes pain</i> (p 1/4 0,022), kecenderungan stres (p1/4 0,022),		
2	(Rezaee and Ghasemi, 2014) Iran	Cross-sectional study	Q4 1246 perawat di RS akademik di Teheran	-	Faktor predisposisi : 'violence experience': 2 faktor ergonomis sering membungkuk dan sering mengakat pasien (P < 0.01)		
3	(Sharafkhani, 2016) Iran	Quasi-experimental	Q1 100 perawat di <i>Aminkabir General Hospital</i> Teheran	3 bulan	Ada perbedaan pengetahuan pencegahan CLBP anatar group kontrol dan sesudah intervensi (p = 0.0001).	Perlu penelitian RCT untuk melihat aplikasinya dalam praktek	
4	(Moazzami <i>et al.</i> , 2016) Iran	Quasi-RTC	Q3 82 perawat kamar operasi dari 4 RS di Hamadan	1 dan 6 bulan	dari sisi Transtheoretical Setelah intervensi perawat pindah tahap aksi (p<0.01) dan skor self-efficacy, benefit, experimental processes dan koreksi postur lebih tinggi sesudah intervensi (p<0.05)	Hanya bisa di-aplikasikan pada perawat.	
5	(Tavakkol <i>et al.</i> , 2020) Iran	Cross-sectional study	Q3 385 personal do ruang operasi	-	Faktor resiko status perkawinan (p=0.014); tingkat pendidikan (p=0.41) dan sumber informasi (p=0.042)	Penelitian tidak memperhatikan faktor resiko lain (status mental, stress kerja,	Peningkatan-program untuk menekan MSDS
6	(Pakbaz <i>et al.</i> , 2019) Iran	Quasi-experimental study	Q2 64 orang perawat	2 bulan	Tidaka ada perbedaan nyeri dan skor disabilitas sebelum intervensi.	Kuesioner yang digunakan subyektif	
7	(Pourhaji, Hossein and Sadat, 2020) Iran	RCT	Q1 112 tenaga kesehatan	6 dan 12 bulan	Perilaku pencegahan LBP dalam group intervensi (0,05<p<0,001). Sedangkan di group kontrol tidak ada peningkatan	Instrumen yang self-report jadi subyektif. 1	
8	(Kazemi, 2020) Iran	RTC	Q2 180 perawat dari 6 RS di Teheran	Gejala LBP pada perawat naik pada bulan ke-3 hingga bulan ke-6	<i>Self efficacy</i> (p=0.03), <i>reinforcing factor</i> (p=0.001) Ada korelasi sedang anatar <i>self efficacy</i> dan perilaku (r=0.540, p≤ 0.000)	Semua partisipan adalah perawat perempuan	

No	Peneliti/ Negara	Study Design	Responden & Jumlah	Tindak Lanjut	Angka signifikansi Statistik	Limitasi	Catatan
9	(Nourollahi, Afshari and Dianat, 2018) Iran	cross-sectional study	80 perawat	-	OR korelasi waktu terpapar $\geq 45\%$ dan LBP 1,34 (1,22-2,14); OR waktu terpapar $\geq 20\%$ dan LBP 1,45 (1,12-2,05)	Hanya dilakukan penelitian pada fleksi trunk dan lateral bending, tidak pada gerak rotasi	
10	(Abolfotouh <i>et al.</i> , 2015) Qatar	cross-sectional study	254 nurses at Hamad General Hospital (HGH) Doha, Qatar	-	Jenis kelamin (OR:1,45) bekerja di kantor (OR: 5,24); shift 12 jam (OR:3,16); kerja siang (OR: 1,22); mengangkat beban besar (OR:1,61); stress fisik (OR:2,23); kerja > 5 hari (OR: 1,27) > 30 tahun (OR:1,25); single (OR: 1,40); Obes (OR: 1,54); DM (OR: 1,54); Arthritis (OR: 3,42) tidak lari > 15 menit (OR: 1,04); tidak berolah raga (OR:1,39); merokok (OR: 1,64)	Tidak bisa dicari hubungan antara gaya hidup dengan kejadian LBP Kuesioner diisi secara retrospektif, memungkinkan bias pekerjaan perawat tidak spesifik	
11	(Ghilan <i>et al.</i> , 2013) Yaman	Analytic cross-sectional	696 female nurses	-	cerai (OR: 3,03) menikah (OR:1,7) Jumlah anak, anak 1-3 (OR: 1,92); anak > 4 (OR:3,07) Perokok/ bekas perokok (OR: 1,79); makan daun sirih (OR: 1,76) BMI ≥ 30 (OR: 2,46) Comorbid (OR :1,6); mens tdk teratur (OR:2,2), payudara nyeri sebelum mens OR:1,68) Minum obat kontrasepsi (OR : 1,36) Rawat jalan (OR: 1,53); kebidanan melahirkan (OR:1,71); Lama kerja (OR: 2,16) Tingkat Stress ≥ 7 (OR: 2,04)	Desainnya cross sectional, hanya bisa mencari hubungan antara LBP dan faktor-faktor yang mungkin mempengaruhi, atau menjelaskan kronologi, Perawat yang mengalami LBP sebagian sudah meninggalkan pekerjaannya, prevalensi pada penelitian bias.	
12	(Ibrahim <i>et al.</i> , 2019) Malaysia	Cross-sectional study	1292 perawat 6 RS negeri di Penang	-	Faktor risiko: 1) kerja > 7 jam (OR:1,48); 2) memutar tubuh ketika bekerja (OR: 1,6) 3) Manual handling of patient (OR: 1,44) 4) kelelahan (OR:2,63)	Prevalensi yang tinggi bisa terjadi akibat penggunaan OR dalam analisis	

No	Peneliti/ Negara	Study Design	Responden & Jumlah	Tindak Lanjut	Angka signifikansi Statistik	Limitasi	Catatan
13	(Ibrahim <i>et al.</i> , 2020) Malaysia	Cluster-randomized experimental study	Q1 284 perawat di RS pemerintah yg terpilih	Back school program efektif menurunkan gejala LBP diantara perawat hingga minggu ke-6	Ada penurunan ODS sebelum dan sesudah intervensi (p= 0,006) dan akhir minggu ke-enam (p<0.001).	Instrument yang digunakan subyektif, sehingga bisa bias	
14	(Jradi, 2020) Saudi Arabia	Cross-sectional study	Q2 427 perawat di 16 RS di Riyadh	-	Faktor risiko adalah : 1) sering mengangkat (OR=2,32); 2) stres akibat kerja (OR=5,81); 3) ketidakpuasan kerja (OR=5,81); 4) masalah terkait pekerjaan (OR=2,4); 5) masalah finansial (OR=2,08); 6) ketidakpuasan kerja (OR=1,87)	Cross-sectional, tidak melihat hubungan waktu dan stres kerja dan ketidakpuasan Kuesioner self-report, bisa bias	Rekomendasi : konseling, kebijakan utk kepuasan kerja
15	(Almaghrabi and Alsharif, 2021) Saudi Arabia	Cross-sectional study	Q1 234 perawat dari 9 bagian do RS King Abdulaziz Jeddah	-	Faktor risiko mengangkat pasien secara manual (p=0,030) Usia < 40 tahun (OR:1,01) Laki-laki (OR:1,27) Status single (OR:2,13) Tingkat pendidikan sarjana (OR:1,21) Riwayat operasi (OR=1,31)	Dilakukan di 1 RS, tidak bisa digeneralisasi Faktor psikologi dan faktor risiko lain tdk diteliti	Perlu mengadap strategi untuk mengurangi LBP pada perawat
16	(Homaïd <i>et al.</i> , 2016) Saudi Arabia	Cross-sectional study	Q2 102 partisipan staf kamar operasi (34 perawat) di <i>Tertiary Care Center, Makkah</i>	-	Mengangkat benda di atas pinggang (OR: 3,6) Rotasi badan dengan beban (OR: 4,490) Membungkuk mengambil benda di lantai (OR 1,59) Transfer pasien dari bed ke kursi (OR: 2,440) Transfer pasien ke <i>stretcher</i> (OR: 2,270) Menarik pasien ke atas (di bed) (OR: 2,63) Reposisi pasien di bed (OR: 2,470)	Diperlukan lebih banyak partisipan dari rumah sakit lain, supaya hasilnya lebih komprehensif	
17	(Keriri, 2013) Saudi Arabia	Cross-sectional study followed by a nested case-control study	Q1 126 tenaga kesehatan, 78,6% perawat di ruang operasi di 4 RS di Taif	-	Secara statistik tidak ada perbedaan nyeri dalam variabel umur, jenis kelamin, jenis pekerjaan, merokok, BMI, lama kerja dan lama nyeri (P> 0,05)	Hasil tidak bisa digeneralisasi, Tidak bisa dicari hubungannya Perlu diteliti faktor frekuensi latihan, kebiasaan merokok	

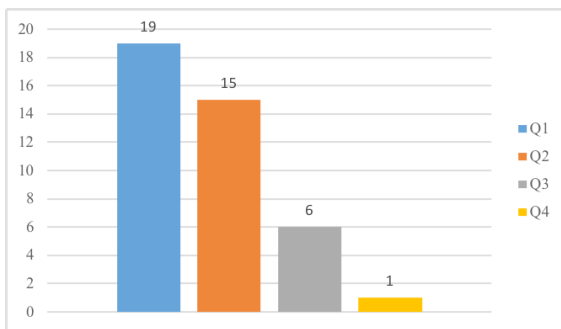
No	Peneliti/ Negara	Study Design	Responden & Jumlah	Tindak Lanjut	Angka signifikansi Statistik	Limitasi	Catatan
18	(Mansour and Attar, 2014) few studies have targeted nurses in Saudi Arabia. The aim of this study was to determine the frequency and risk factors of work-related musculoskeletal disorders (WMSDs Saudi Arabia	Comparative cross-sectional study	200 perawat Di layanan tingkat 3 di Jeddah	-	Faktor yang mempengaruhi : 1) perpanjang waktu kerja (OR 3,66) 2) underweight (OR 2,66),	Karena meneliti banyak gejala, kemungkinan ada gejala yang tdk dilaporkan	
19	(Sanjoy <i>et al.</i> , 2017) Bangladesh	Cross-sectional study (12 bulan)	229 perawat perempuan RS tingkat III di Bangladesh	-	1. Faktor risiko LBP akut : 1) umur (p:0,048); 2) <i>parity</i> (p:0,048); 3) tenaga pembantu kurang (p:0,009); 4) lembur (p:0,002); 5) mengangkat sec manual (p:0,017) 2. Faktor risiko LBP kronis: 1) kurangnya staf (p:0,057) ; 2) mengangkat sec manual (p:0,052); 3) lembur (p:0,002)	Data didapatkan secara interview, mungkin disampaikan berlebihan Hanya bisa dilakukan untuk 2 RS tempat penelitian	
20	(Iridiastadi <i>et al.</i> , 2019) Indonesia	Analisis kuantitatif	121 perawat RS dan nursing home di satu kota besar di Indonesia	-	Faktor yang mempengaruhi LBP pada perawat secara signifikan : shift kerja lebih dari 8 jam (OR: 3,6)	Responden dari satu kota Tidak memperhitungkan pengaruh psikologis	
21	(Wagiono and Handiyani, 2019) Indonesia	Qualitatif dengan Cross-sectional	141 perawat yang bekerja di rawat inap dan rawat jalan di RS Marzoeki Mahdi Bogor	-	Ada hubungan antara supervisi perawat dan perilaku pencegahan LBP di RS (p=0,015); OR= 2,440 Tidak ada hubungan yang signifikan usia (p=0,631), jenis kelamin (p=0,391) , BMI (p=0,576), <i>self efficacy</i> (p=0,075) dengan perilaku pencegah LBP		
22	(Shieh <i>et al.</i> , 2016) Taiwan	Cross-sectional study	796 perawat di pusat medis di regio Pusat Taiwan	-	Perawat yg LBP adalah yang mempunyai kerja lebih panjang (p=0,001), lebih lama berdiri (p=0,09) dan berjalan (p=0,002)	Responden hanya dari satu pusat kesehatan, hasil tidak bisa digeneralikan	

No	Peneliti/ Negara	Study Design	Responden & Jumlah	Tindak Lanjut	Angka signifikansi Statistik	Limitasi	Catatan
23	(Fuji et al., 2019) Jepang	Cross-sectional study Q2	3066 perawat dari 12 RS di Jepang	-	FABs berhubungan dengan LBP kronis (OR=1,76, p:0,003)	Faktor ergonomis tidak bisa diperhitungkan Instrumennya self-reported,	Diperlukan penelitian lebih lanjut
24	(Yokota et al., 2019) Jepang	Cross-sectional study Q2	765 perawat di RS Universitas	-	Tidak ada hubungan LBP akut dgn presentisme. Faktor risiko: pengaturan waktu (adjusted β = -2.3; hubungan interpersonal (adjusted β = -2.8); dan output (adjusted β = -2.7	Tidak bisa menunjukkan hubungan LBP kronis dan depresi Kuesioner <i>self reported</i>	Direkomendasikan pencegahan LBP utk menurunkan LBP.
25	(Yoshimoto et al., 2019) Jepang	Comparative cross-sectional study Q1	718 perawat di Kameda Medical Centre di Chiba Prefecture	-	Faktor risiko LBP adalah kinesiophobia (AOR:6.13); LBP sebelumnya (AOR: 4.31); dan insomnia (AOR: 1.66)	Hasil tidak bisa digeneralisasi Tidak bisa menunjukkan hubungan sebab akibat	Rekomendasi : perhatian pada faktor risiko untuk menurunkan angka kejadian LBP
26	(Dong et al., 2019) China	Cross-sectional study Q2	14.720 perawat	-	Faktor yang menyebabkan LBP: Usia (OR: 2,219) jenis kelamin (OR: 2,264) lama kerja (OR: 2,654) Sering membungkuk (OR:3.414) Mengangkat berat atau sulit (OR: 4.414) Membungkuk & memutar punggung (OR: 2.208) Stress tinggi (OR: 2.654) Kelelahan mental tinggi (OR: 6,178) St atus keryawan (OR:3.42)	Keterbatasan penelitian adalah subject yang dalam layanan aktif, yang sedang tidak bertugas karena MSDs tidak diperhitungkan	

No	Peneliti/ Negara	Study Design	Responden & Jumlah	Tindak Lanjut	Angka signifikansi Statistik	Limitasi	Catatan
27	(Zhang and Dong, 2019) China	Cross-sectional study	1560 pekerja ambulance (498 perawat) dari 38 RS terpilih di Shandong		Faktor risiko LBP pada perawat ambulance adalah : 1) umur ($p < 0.001$); 2) Jenis kelamin ($p < 0.022$); 3) BMI ($p < 0.001$); 4) shift work ($p < 0.001$); 5) pengalaman kerja sebagai perawat ambulance ($p < 0.001$); 6) status karyawan ($p < 0.014$); 7) berjalan dalam waktu lama ($p < 0,024$); 8) sering membungkuk ($p < 0.001$); 9) Mengangkat berat ($p < 0.001$); 10) Memutar punggung ($p < 0.011$); 11) abduksi bahu dalam waktu lama ($p < 0.036$)	Instrument self-reported questionnaire, kemungkinan bias ada Ada 158 orang yg mengundurkan diri	Rekomendasi: instrumen pengukuran yang komprehensif
28	(Vieira and Brunt, 2015) Amerika	RCT	40 perawat di RS dan nursing home	6 minggu	Ada perbedaan skor VAS group intervensi dan kontrol pada minggu ke 4 ($p=0.001$) dan 6 ($p < 0.001$). Ada perbedaan skor disabilitas antara group intervensi dan kontrol pada minggu ke 4 ($p= 0.036$) dan minggu 6 (<0.001)	Jumlah sample terlalu sedikit	
29	(Diana <i>et al.</i> , 2014) Denmark	Cross-sectional study	765 pembantu perawat di rumah jompo	-	44% tempat kerja mengadopsi proyek promosi kesehatan bagi karyawan. Organisasi yang lebih stabil memilih untuk mengadopsi proyek. Karyawan yang tidak setuju dengan adaptasi lebih rendah pendidikannya, jumlah jam kerja lebih rendah dan lebih banyak jaga malam.		Rekrutmen peneliti menghasilkan populasi yang setuju dengan adaptasi, dan target populasi yg diharapkan.
30	(Charlotte <i>et al.</i> , 2015) Denmark	Cluster RCT	594 pekerja dari rumah jompo	3 bulan	Ada penurunan signifikan pada lama keluhan LBP ($p=0.0001$), intensitas dan gangguan ($p < 0.0001$), 3 bulan sesudah diberikan intervensi ($p=0.01$). Tidak ada perubahan signifikan selama intervensi		
31	(Frederiksen <i>et al.</i> , 2017) Denmark	Cluster-randomized controlled trial	11 kelompok masyarakat pekerja di Denmark	1 tahun	Pengetahuan menurunkan hari libur dan meningkatkan aktivitas bekerja selama LBP, menurunkan gangguan dan depresi akibat LBP (OR: 1,83 (1,08-3,12))	Ada proses pembelajaran dlm pengisian kuesioner, sehingga tdk ada pertanyaan lebih lanjut	

No	Peneliti/ Negara	Study Design	Responden & Jumlah	Tindak Lanjut	Angka signifikansi Statistik	Limitasi	Catatan
32	(Larsen <i>et al.</i> , 2019) Denmark	Quasi-experimental stepped-wedge cluster trial	6 layanan kesehatan (nursing home)	6 bulan	Meningkatkan <i>health literacy</i> menurunkan nyeri (OR 95% CI:-1.11 - -0.38 dan p < 0.0001), menurunkan jumlah hari absen (OR 95% CI: -1.23 - -0.07 dan p=0.03)	Waktu evaluasi kurang panjang, belum bisa mengevaluasi turn over karyawan	
33	(Carugno <i>et al.</i> , 2013) Itali-Brasil	Cross-sectional study	751 perawat di RS negeri di Brazild an Itali		Faktor risiko LBP pada perawat di Sao Paulo adalah kecenderungan stress p:0.02; skor 1 (OR:1.49); skor ≥ 2 (OR:2.42) di Milan/Varese adalah : 1) jenis kelamin (laki, OR: 0.51) 2) usia (30-39 tahun, OR: 1.15), 40-49 OR: 1.57, ≥ 50 OR: 2.06) 3) jumlah jam kerja (>38 jam, OR: 1.83) 4) Kepuasan kerja (OR:2.17) 5) Kecenderungan stress (skor 1 OR:2.60, ≥ 2 OR:2.99)	Hubungan antara faktor2, tetapi tidak bisa ditarik sebab akibatnya. Instrument yang digunakan self-reported, sehingga misklasifikasi bisa terjadi	
34	(Ettorre, Vullo and Pellicani, 2019) Italy	Cross-sectional nested case-control analysis	671 perawat di 'General Practice and Elderly Care Medicine'		Setelah melakukan rotasi maju shift kerja selama 1 bulan di dapatkan faktor resiko: bekerja lebih dari 12 jam 3-6 kali (OR: 7.50) Obesitas (OR:2.60) Obesitas menjadi faktor risiko selalu muncul,faktor risiko jam kerja muncul setelah 4 minggu akibat rotasi shift kerja yang maju mundur	Periode penelitian terlalu singkat Sample yang kecil Target LBP terkait kerja dan jumlah jam kerja Jadwal kerja, BMI, aktivitas fisik tidak diperhitungkan	Rekomendasi : perlu perbaikan pada 1) terkait shift kerja dan jadwal. 2) promosi gaya hidup sehat
35	(Karahan and Bayraktar, 2013) Turki	One-group, Pre-test and post test post test	60 perawat di Istambul	Ada perbedaan pengetahuan antara sebelum dan segera sesudah pelatihan dan 3 bulan sesudahnya.	Ada perubahan perilaku untuk mencegah LBP : mengangkat dan membawa barang p < 0,05; 2) Menarik pasien bergerak di bed p< 0,05; Menarik pasien ke tepi bed p< 0,05; 4) Memiringkan pasien p< 0,05; 5) Memnabt pasien berdiri p<0,05	Penelitian hanya berhenti pada 3 bulan. Tidak diketahui efek sesudah 3 bulan	
36	(Sezgin and Esin, 2018) Turki	Pre/post-test design for non-equivalent control group	72 perawat ICU dari 2 RS di Istambul		Program edukasi memperbaiki perilaku membungkuk pada perawat ICU 1 bulan, 3 bulan dan 6 bulan (p=0.001) sesudah nya.	Aplikasinya terbatas pada perawat ICU di satu RS	

No	Peneliti/ Negara	Study Design	Responden & Jumlah	Tindak Lanjut	Angka signifikansi Statistik	Limitasi	Catatan
37	(Kozak, Freitag and Nienhaus, 2017) Jerman	Quasi-experimental	19 perawat di rumah jompo		Sesudah pelatihan ada perbedaan postur dalam perilaku 1) jumlah yang melakukan posisi membungkuk $\geq 20^\circ$; jumlah yang membungkuk $\geq 60^\circ$, berdiri statis sambil membungkuk $\geq 20^\circ$ selama > 4 detik, Durasi membungkuk $\geq 20^\circ$ menurun ($p < 0.001$)	Tidak diijinkan perekaman video, sehingga data tdk valid	perlu intervensi dari tempat kerja untuk menurunkan angka kejadian LBP
38	(Nützi <i>et al.</i> , 2015) Swiss	Analisis kuantitatif	116 perawat ruang operasi dari 8 RS		Faktor predisposisi psikologis LBP pada perawat OK : 1) perokok ($p=0.032$); 2) Konflik kerja dan keluarga ($p=0.015$); 3) interupsi ($p=0.040$); 4) pengaruh pada kerja ($p=0.000$)	Samplanya terlalu sedikit Pengaruh faktor resiko (merokok) belum diperhitungkan	
39	(Sikiru and Hanifa, 2010) Nigeria	Cross-sectional study	408 perawat di RS Mrtala Mohammad Specialist Nigeria		Faktor yang terakit LBP pada perawat adalah : 1) gender ($p=0.003$); 2) aktivitas ($p=0.000$); 3) jender ($p=0.000$); 4) jender dan cuti ($p= 0.000$); 5) jender & manajemen ($p=0.001$)	Penelitian tidak mempertimbangkan kebiasaan latihan dan merokok	
40	(Mekonnen and Yenealem, 2019) Ethiopia	Health-care-based cross-sectional study	422 perawat di layanan kesehatan di Gondar town		Faktor risiko LBP: 1) jenis kelamin (AOR: 1.28); 2) kepuasan kerja (AOR: 1.14), 3) rasa keparahan (AOR: 2.06)	Tidak bisa digeneralisasi	
41	(Gilchrist and Pokorná, 2021) kume":."30"}, "uris": ["http://Czeshnya	cross-sectional survey	569 registered nurses		Iklm keselamatan kerja berhubungan dengan LBP ($P= 0,006$).	Instrumen kuesioner, yang subyektif.	Iklm keselamatan kerja harus ditingkatkan.



Gambar 4 Grafik Batang Ranking Scopus pada Artikel Terseleksi dan jumlahnya

Hasil pengurutan kualitas menunjukkan 19 artikel (46,3%) termasuk Q1, 15 artikel (36,6%) Q2, 6 artikel (14,7%) Q3 dan 1 artikel (2,4%) Q4. Berdasarkan jumlah subyek penelitian sebanyak 9 artikel (21,95%) kurang dari 100 subyek, 18 artikel (43,9%) 101-500 subyek, 9 artikel (21,95%) menggunakan 501-100 subyek dan 5 artikel (12,2%) menggunakan lebih dari 1000 subyek. Keterwakilan dalam penelitian juga tergantung populasinya. Sebanyak 15 penelitian (36,58%) dilakukan di 1 (satu) rumah sakit, 26 penelitian (63,41%) melihat lebih dari 1 rumah sakit atau klinik atau *nursing home*.

Limitasi yang terungkap dari artikel penelitian. Sebanyak 10 artikel (24,39%) menuliskan penggunaan kuesioner yang *self-reported* yang mengurangi obyektivitas, sebanyak 11 artikel (26,82%) mengungkap keterbatasan penerapan (hanya pada tempat penelitian saja).

Sintesis

Berdasarkan angka *Odds ratio* (OR), data di sintesis untuk menemukan faktor risiko. seperti disajikan dalam tabulasi di tabel 3. Hasil sintesis menunjukkan 14 faktor risiko level intrapersonal, 2 di level interpersonal, 4 di level organizational, dan 4 di level komunitas. Selain itu juga ditemukan faktor merokok, tetapi tidak cukup kuat menjadi faktor risiko, karena masih dibawah 1. Sejumlah 4 penelitian dilakukan di 4 negara berbeda membahas faktor risiko pendidikan, 2 mengatakan level dibawah *bachelor* berisiko, 2 yang lain menyatakan level diatas *bachelor* lebih berisiko. Hal ini menunjukkan faktor pendidikan tergantung faktor yang lain, misalnya soal budaya atau kebijakan publik setempat.

Pada level intrapersonal didapatkan 14 faktor risiko. Yang pertama usia, perawat dengan usia lebih dari 40 tahun lebih mempunyai risiko daripada yang kurang

dari 40 tahun, jaringan musculoskeletal mulai mengalami degenerasi pada usia 35 (Bush, 2011). Jenis kelamin perempuan lebih berisiko, karena secara kemampuan musculoskeletal perempuan duapertiga laki-laki (McGill, 2007), selain itu sebagian profesi perawat adalah perempuan. Orang dengan *body mass index* (BMI) kategori obesitas mempunyai risiko lebih tinggi karena berat badannya sudah memberikan beban terhadap punggung secara fisiologis, sehingga memaksa otot bekerja keras yang akan menimbulkan nyeri (Oatis, 2017). Kondisi yang sama akan terjadi pada orang *underweight*, orang yang lemah akan mempunyai risiko 3 kali lipat mendapatkan nyeri punggung (McGill, 2007).

Perawat dengan pengetahuan ergonomis dan LBP lebih terlindungi dari LBP daripada yang tidak mempunyai. Hal ini terjadi karena pengalaman nyeri adalah output jejaring saraf yang melibatkan fungsi motivasi afektif, kognitif evaluative selain sensori diskriminatif (Bever *et al.*, 2016). Pengetahuan kognitif dan motivasi bisa menurunkan faktor risiko LBP. Keyakinan perawat bahwa kerja menyebabkan nyeri meningkatkan risiko mendapatkan LBP, demikian juga stress tinggi meningkatkan risiko. Kepuasan kerja, sebaliknya menurunkan risiko, ketidakpuasan meningkatkan risiko. Menurut teori *Biopsychosocial-diathesis* nyeri disebabkan oleh 4 faktor kerentanan yaitu predisposisi genetic, biologis, psikologis dan sosial (Bever *et al.*, 2016). Pengalaman LBP sebelumnya meningkatkan risiko terjadinya LBP. Posisi atau gerakan tertentu pada pinggang secara berulang menyebabkan cedera dan menimbulkan *low back pain*. Beban yang terus berulang akan terus memperberat LBP (Nordin, Andersson and Pope, 2007). Kelelahan akan meningkatkan faktor risiko, karena dalam kondisi lemah, perawat mempunyai risiko 3 kali lipat mendapatkan nyeri punggung (McGill, 2007). Demikian juga Status menikah memiliki risiko lebih besar. Orang sudah menikah mempunyai kegiatan rumah tangga yang lebih besar, terutama untuk perempuan. Pengalaman kerja lebih dari 10 tahun mempunyai risiko lebih tinggi daripada yang kurang 10 tahun. Bekerja lebih dari 10 tahun dengan pekerjaan yang sama dan mengulang posisi serta pekerjaan yang memberikan beban pada punggung memberikan risiko cedera dan nyeri di punggung yang terus memburuk (Nordin, Andersson and Pope, 2007).

Dalam level interpersonal, hubungan yang buruk dengan keluarga dan rekan kerja mempunyai risiko

lebih tinggi daripada yang tidak mempunyai masalah. Faktor psikologi adalah salah satu faktor dalam *biopsychosocial-diathesis* yang bisa menimbulkan nyeri di punggung (Bever *et al.*, 2016). Dalam level organisasional ada faktor risiko jumlah tenaga, lembur, shift kerja dan supervisi. Tiga faktor pertama saling terkait, jumlah tenaga yang kurang akan menyebabkan perawat bekerja lebih dari jam kerjanya (lembur). Hal ini akan menempatkan perawat pada kondisi yang lemah yang mempunyai risiko 3 kali lipat mengalami LBP. Kondisi semakin menurun dan meningkatkan risikonya.

Harapan masyarakat yang tinggi terhadap perawat menempatkan perawat untuk melakukan banyak pekerjaan yang berisiko: mengangkat pasien (lebih dari 25 kilogram), membungkuk lebih dari 60°, membungkuk disertai memutar badan ketika harus melakukan transfer pasien atau melakukan *manual handling*, menggeser pasien ke tepi bed atau ke atas. Menurut McGill (2007), membungkuk lebih dari 45°, memutar badan lebih dari 20° dan postur mengangkat barang berat terus menerus dalam posisi yang lama (Nordin, Andersson and Pope, 2007) memberikan beban tinggi pada tulang belakang dan akan mengakibatkan cedera dan memberikan dampak nyeri punggung.

Implikasi praktis

Sebanyak 24 faktor risiko yang diketemukan pada penelitian ini berasal dari berbagai negara dari berbagai belahan dunia yang mewakili berbagai iklim, budaya dan kebijakan publik yang bisa mempengaruhi. *Low Back Pain* merupakan kondisi yang sering kali menjadi kronis, kadang dianggap menjadi bagian dari keseharian, adalah kondisi yang membahayakan karena bisa menimbulkan disabilitas. Pencegahan adalah intervensi dengan menurunkan faktor risiko. Mengetahui faktor risiko memudahkan menyusun program intervensi yang efektif. Menyadari banyaknya faktor risiko yang ditemukan pada penelitian ini, dapat dianalisis intervensi yang akan menyentuh banyak faktor risiko sehingga akan menurunkan keluhan *low back pain*.

Peneliti sebelumnya yang relative dilakukan untuk menurunkan maksimal 7 faktor risiko tidak cukup komprehensif untuk menurunkan prevalensi kejadian *low back pain* pada perawat di tempat kerja.

Ada satu level yang belum dibahas dalam penelitian ini karena keterbatasan data, yaitu level kebijakan publik. Hendaknya faktor risiko ini menjadi pertimbangan ketika melakukan intervensi untuk menurunkan prev-

alensi LBP pada perawat di tempat kerja.

KESIMPULAN

Low back pain pada perawat di tempat kerja adalah satu kejadian spesifik yang dipengaruhi oleh lingkungan dan mempunyai banyak faktor risiko (minimal 24 faktor risiko yang ditemukan). Untuk menurunkan prevalensi LBP pada perawat di tempat kerja perlu program yang komprehensif yang menyentuh 24 faktor risiko tersebut.

SARAN

Dilakukan penelitian intervensi LBP pada perawat di tempat kerja berdasarkan 5 level faktor risiko sesuai *ecological model*, secara khusus kontribusi pengaruh intervensi kebijakan publik terhadap keberhasilan intervensi dalam menurunkan prevalensinya, demi peningkatan pelayanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abolfotouh, S. M. *et al.* (2015) 'Prevalence, consequences and predictors of low back pain among nurses in a tertiary care setting', *International Orthopaedics*, 39(12), pp. 2439–2449. doi: 10.1007/s00264-015-2900-x.
- Almaghrabi, A. and Alsharif, F. (2021) 'Prevalence of low back pain and associated risk factors among nurses at king abdulaziz university hospital', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4). doi: 10.3390/ijerph18041567.
- Belay, M. M. *et al.* (2016) 'Epidemiology of Low Back Pain amongs Nurses Working in Public hospitals of Addis Ababa, Ethiopia', *East and Central African Journal of Surgery*, 21(1), p. 113. doi: 10.4314/ecaajs.v21i1.139040.
- Bever, K. *et al.* (2016) 'The Biopsychosocial model of the assessment, prevention, and treatment of chronic pain', *US Neurology*, 12(2), pp. 98–104. doi: 10.17925/USN.2016.12.02.98.
- Bush, P. M. (2011) *Ergonomics Design and Management: Theory and Applications Series Editor*. Edited by W. Karwowski. Philadelphia: GCR Press.
- Carugno, M. *et al.* (2013) 'Europe PMC Funders Group Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in Brazilian and Italian nurses', 28(9), pp. 1632–1642.
- Charlotte, D. *et al.* (2015) 'A multifaceted workplace intervention for low back pain in nurses' aides : a pragmatic stepped wedge cluster randomised con-

- trolled trial', 156, pp. 1786–1794.
- Diana, C. *et al.* (2014) 'Adoption of workplaces and reach of employees for a multi-faceted intervention targeting low back pain among nurses' aides', pp. 1–14.
- Dong, H. *et al.* (2019) 'Prevalence and associated factors of musculoskeletal disorders among Chinese healthcare professionals working in tertiary hospitals : a cross-sectional study', *BMC Musculoskeletal Disorders*. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 5(45), pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2557-5>.
- Ehrlich, G. E. (2003) 'Low back pain', *Bulletin of the World Health Organization*, 81(9), pp. 671–676. doi: 10.4324/9780203381564_low_back_pain.
- Ettorre, G., Vullo, A. and Pellicani, V. (2019) 'Assessing and preventing low back pain in nurses . Implications for practice management', 90(8), pp. 53–59. doi: 10.23750/abm.v90i6-S.8228.
- Frederiksen, P. *et al.* (2017) 'Can group-based reassuring information alter low back pain behavior? A cluster-randomized controlled trial', *PLoS ONE*, 12(3), pp. 1–23. doi: 10.1371/journal.pone.0172003.
- Fujii, T. *et al.* (2019) 'Association between high fear-avoidance beliefs about physical activity and chronic disabling low back pain in nurses in Japan'. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 6, pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2965-6>.
- Ghilan, K. *et al.* (2013) 'Low back pain among female nurses in Yemen', *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 26(4), pp. 605–614. doi: 10.2478/s13382-013-0124-0.
- Gilchrist, A. and Pokorná, A. (2021) 'Prevalence of musculoskeletal low back pain among registered nurses: Results of an online survey', *Journal of Clinical Nursing*, 30(11–12), pp. 1675–1683. doi: 10.1111/jocn.15722.
- Homaid, M. Bin *et al.* (2016) 'Prevalence and risk factors of low back pain among operation room staff at a Tertiary Care Center , Makkah , Saudi Arabia : a cross-sectional study', *Annals of Occupational and Environmental Medicine*. *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, (December), pp. 0–8. doi: 10.1186/s40557-016-0089-0.
- Ibrahim, M. I. *et al.* (2019) 'Low Back Pain and Its Associated Factors among Nurses in Public Hospitals of Penang , Malaysia', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, pp. 1–12. doi: 10.3390/ijerph16214254.
- Ibrahim, M. I. *et al.* (2020) 'Interactive low back pain intervention module based on the back school program: A cluster-randomized experimental study evaluating its effectiveness among nurses in public hospitals', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16). doi: 10.3390/ijerph17165916.
- Iridiastadi, H. (2007) 'Prevalence of Musculoskeletal Symptoms Among Indonesian Workers : a Preliminary Study', *The Eight Pan-Pacific Conference on Occupational Ergonomics*, (Ppcoe).
- Iridiastadi, H. *et al.* (2019) 'THE PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL COMPLAINTS AMONG', *Journal, International Technology*, 10(4), pp. 854–861.
- Jradi, H. (2020) 'Psychosocial and occupational factors associated with low back pain among nurses in Saudi Arabia', *Journal of Occupational Health*, 62(March), pp. 1–7. doi: 10.1002/1348-9585.12126.
- Kamal, Y. (2015) 'Lower Back Pain; Evolution of Back School Therapy', *Journal of Spine*, 04(04). doi: 10.4172/2165-7939.1000238.
- Karahan, A. and Bayraktar, N. (2013) 'Effectiveness of an Education Program to Prevent Nurses' Low Back Pain', *Workplace Health & Safety*, 61(2), pp. 73–78. doi: 10.1177/216507991306100205.
- Kazemi, S. S. (2020) 'Promoting behavior-related low back health in nursing staff by in-person and interactive social media interventions in the workplace : a randomized trial', *Nursing Open*, 00, pp. 1–24. doi: 10.21203/rs.2.20573/v1.
- Keriri, H. M. (2013) 'Prevalence and Risk Factors of Low Back Pain Among Nurses in Operating Rooms, Taif, Saudi Arabia', *Journal of Medical Science & Research*, 4(1), p. 3. doi: 10.5958/j.2321-5798.4.1.001.
- Kozak, A., Freitag, S. and Nienhaus, A. (2017) 'Evaluation of a Training Program to Reduce Stressful Trunk Postures in the Nursing Professions : A Pilot Study', 61(1), pp. 22–32. doi: 10.1093/annweh/wxw002.
- Kurniawidjaja, L. M. *et al.* (2013) 'Pengendalian Risiko Ergonomi Kasus Low Back Pain pada Perawat di Rumah Sakit Ergonomic Risk Control on Low Back Pain among Hospitals' Nurses', 46(4), pp. 225–233.
- Larsen, A. *et al.* (2019) 'Original article', *Scand J*

- Work Environ Health*, 45(4), pp. 386–395. doi: 10.5271/sjweh.3801.
- Mansour, S. and Attar (2014) 'Frequency and risk factors of musculoskeletal pain in nurses at a tertiary centre in Jeddah, Saudi Arabia: a cross sectional study', *BMC research notes*, 7, p. 61. Available at: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed12&NEWS=N&AN=24460669>.
- McGill, S. (2007) *Low Back Disorders: Evidence-Based Prevention and Rehabilitation*. 2nd edn, Human Kinetics. 2nd edn. Ontario: Human Kinetics. doi: 10.2310/6640.2003.37832.
- Mekonnen, T. H. and Yenealem, D. G. (2019) 'Factors affecting healthcare utilization for low back pain among nurses in Gondar town, northwest Ethiopia, 2018: a cross-sectional study', *BMC Research Notes*. BioMed Central, 2(185), pp. 1–6. doi: 10.1186/s13104-019-4231-2.
- Moazzami, Z. et al. (2016) 'Effect of an Ergonomics-Based Educational Intervention Based on Transtheoretical Model in Adopting Correct Body Posture Among Operating Room Nurses', *Global Journal of Health Science*, 8(7), pp. 26–34. doi: 10.5539/gjhs.v8n7p26.
- Nordin, M., Andersson, G. B. J. and Pope, M. H. (2007) *Musculoskeletal disorders in the workplace: Principles and Practice, Musculoskeletal Disorders in the Workplace: Principles and Practice*. doi: 10.1016/B978-0-323-02622-2.X5001-8.
- Nourollahi, M., Afshari, D. and Dianat, I. (2018) 'Awkward trunk postures and their relationship with low back pain in hospital nurses', *Work*, 59, pp. 317–323. doi: 10.3233/WOR-182683.
- Nützi, M. et al. (2015) 'Work e Family Conflict, Task Interruptions, and Influence at Work Predict Musculoskeletal Pain in Operating Room Nurses', *Safety and Health at Work*. Elsevier Ltd, 6(4), pp. 329–337. doi: 10.1016/j.shaw.2015.07.011.
- Oatis, C. A. (2017) *Kinesiology: the mechanics and pathomechanics of human movement*. 3rd edn, *Journal of Chemical Information and Modeling*. 3rd edn. Philadelphia: Wolters Kluwer. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- Pakbaz, M. et al. (2019) 'Effectiveness of the back school program on the low back pain and functional disability of Iranian nurse', *Journal of Exercise Rehabilitation*, 15(1), pp. 134–138. Available at: <https://orcid.org/0000-0002-5584-6500>.
- Pourhaji, F., Hossein, M. and Sadat, S. (2020) 'Effects of educational program based on Precede-Proceed model in promoting low back pain behaviors (EPPLBP) in health care workers Shahid Beheshti University of medical sciences: randomized trial', *Heliyon*, 6(October), p. e05236. doi: 10.1016/j.heliyon.2020.e05236.
- Rezaee, M. and Ghasemi, M. (2014) 'Prevalence of low back pain among nurses: Predisposing factors and role of work place violence', *Trauma Monthly*, 19(4), pp. 9–14. doi: 10.5812/traumamon.17926.
- Sadeghian, F., Hosseinzadeh, S. and Aliyari, R. (2014) 'Do psychological factors increase the risk for low back pain among nurses? A comparing according to cross-sectional and prospective analysis', *Safety and Health at Work*. Elsevier Ltd, 5(1), pp. 13–16. doi: 10.1016/j.shaw.2013.11.004.
- Sanjoy, S. S. et al. (2017) 'Occupational factors and low back pain: a cross-sectional study of Bangladeshi female nurses', *BMC Research Notes*, 10(1). doi: 10.1186/s13104-017-2492-1.
- Sezgin, D. and Esin, M. N. (2018) 'Intensive & Critical Care Nursing Effects of a PRECEDE-PROCEED model based ergonomic risk management programme to reduce musculoskeletal symptoms of ICU nurses', *Intensive & Critical Care Nursing*. Elsevier Ltd. doi: 10.1016/j.iccn.2018.02.007.
- Sharafkhani, N. (2016) 'The Effect of an Educational Intervention Program on the Adoption of Low Back Pain Preventive Behaviors in Nurses: An Application of the Health Belief Model', *Global Spine Journal*, 6, pp. 29–34. doi: 10.1055/s-0035-1555658.
- Shieh, S. H. et al. (2016) 'Increased low back pain risk in nurses with high workload for patient care: A questionnaire survey', *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology*. Elsevier Ltd, 55(4), pp. 525–529. doi: 10.1016/j.tjog.2016.06.013.
- Sikiru, L. and Hanifa, S. (2010) 'Prevalence and risk factors of low back pain among nurses in a typical Nigerian hospital.', *African health sciences*, 10(1), pp. 26–30.
- Tavakkol, R. et al. (2020) 'Survey of awareness about the risk factors of low back pain among operating room personnel of Shiraz hospitals: A cross-sectional study', *Clinical Epidemiology and Global Health*. Elsevier, (March), pp. 0–1. doi: 10.1016/j.cegh.2020.04.010.
- Vieira, E. R. and Brunt, D. (2015) 'Does wearing unstable shoes reduce low back pain and

disability in nurses? A randomized controlled pilot study', *Clinical Rehabilitation*. doi: 10.1177/02692155155576812.

Wagiono, A. and Handiyani, H. (2019) 'Correlation between nursing supervision and low back pain preventive behavior among nursing staff in hospital', *Enfermeria Clinica*. Elsevier España, S.L.U., 29, pp. 5–9. doi: 10.1016/j.enfcli.2019.04.002.

Yokota, J. *et al.* (2019) 'Association of low back pain with presenteeism in hospital nursing staff', *Journal of Occupational Health*, 61(3). doi: 10.1002/1348-9585.12030.

Yoshimoto, T. *et al.* (2019) 'Factors associated with disabling low back pain among nursing personnel at a medical centre in Japan : a comparative cross-sectional survey', *BMJ open*, pp. 11–13. doi: 10.1136/bmjopen-2019-032297.

Zhang, Q. and Dong, H. (2019) 'Low back pain in emergency ambulance workers in tertiary hospitals in China and its risk factors among ambulance nurses : a cross-sectional study', *BMJ open*. doi: 10.1136/bmjopen-2019-029264.

Tabel 3 Faktor Risiko LBP pada Perawat di tempat Kerja

Intrapersonal	Interpersonal	Organisasi	Komunitas
Usia	Hubungan dengan keluarga	Jumlah tenaga	Mengangkat
Jenis kelamin		Supervisi	Membungkuk
BMI	Hubungan dengan rekan kerja	Lembur	Membungkuk sambil rotasi lumbal
Pengetahuan Ergonomi		Shift Kerja	
Pengetahuan LBP			Manual handling
LBP sebelumnya			
Keyakinan kerja menyebabkan sakit			
Stres			
Kelelahan			
Kepuasan kerja			
Status			
Pengalaman Kerja			
Pengalaman kerja			