

**PENGARUH PERBAIKAN POSTUR KERJA TERHADAP NYERI  
MUSKULOSKELETAL PADA PERAWAT DI KLINIK KITAMURA  
PONTIANAK**

**Naskah Publikasi**

**Disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat  
Magister Keperawatan pada Program Studi Magister  
Keperawatan Program Pascasarjana  
Universitas Muhammadiyah  
Yogyakarta.**



**WURIANI**

**20151050034**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

**TAHUN 2017**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PUBLIKASI**

**PENGARUH PERBAIKAN POSTUR KERJA TERHADAP NYERI  
MUSKULOSKELETAL PADA PERAWAT DI KLINIK KITAMURA  
PONTIANAK**

Mei 2017

Oleh : Wuriani  
(20151050034)

Penguji

Dr. Elsy Maria Rosa, M.Kep

(.....)

Moh. Afandi, S.Kep.,Ns.,MAN

(.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Magister Keperawatan

Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



(Fitri Arofiati, S.Kep., Ns.,MAN., Ph.D)

**Pengaruh Perbaikan Postur Kerja terhadap Nyeri Muskuloskeletal pada Perawat  
di Klinik Kitamura Pontianak**

*The Influence of The Improvement of Working Posture to Musculoskeletal Pain to Nurses  
in Kitamura Clinic Pontianak*

**Wuriani<sup>1</sup>, Elsy Maria Rosa<sup>2</sup>, Moh. Afandi<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Magister Keperawatan, Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>2</sup>Magister Manajemen Rumah Sakit, Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

<sup>3</sup> Program Studi Magister Keperawatan, Program Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

**ABSTRAK**

Nyeri muskuloskeletal sering terjadi pada perawat yang memiliki beban kerja yang berat seperti terlalu lama berdiri, lama duduk, lama membungkuk, atau beban yang berat untuk diangkat. *static stretching* dan perbaikan postur kerja dapat menurunkan risiko nyeri muskuloskeletal. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbaikan postur kerja terhadap nyeri muskuloskeletal pada 15 perawat di klinik Kitamura Pontianak, yang dipilih secara *random sampling*. Metode yang digunakan adalah metode *Quasi Eksperiment pre post test without control group design*, menilai skor nyeri dengan NBM pada responden, kemudian memberikan perbaikan postur kerja dengan kursi saat merawat luka selama 30 hari berturut-turut, selanjutnya menilai NBM kembali. Analisis yang digunakan adalah *paired t test*. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah adanya nyeri leher atas 60% menjadi 0%, agak nyeri leher bawah 80% menjadi 40%, nyeri lengan atas kiri 60% menjadi 26,7% nyeri pinggang 46,7% menjadi 0%, agak nyeri lutut kanan 53,3 % menjadi 6,7% dan agak nyeri betis kiri 40% menjadi 6,7%. pada penelitian ini dapat disimpulkan terdapat pengaruh yang signifikan dari perbaikan postur kerja terhadap penurunan nyeri muskuloskeletal

**Kata Kunci :** nyeri muskuloskeletal, perawat, perbaikan postur kerja.

**ABSTRACT**

**Background:** *Musculoskeletal pain often occurs to nurses with heavy workload such as standing and sitting in long hours, bowing and lifting heavy stuffs. An interventions to reduce musculoskeletal pain is by practicing static stretching and improving body posture with can be performed by correcting working position using chair.*

*Aim this research to analyze the influence of the improvement of working posture to musculoskeletal pain to the nurses in Kitamura Clinic Pontianak.*

*Method quasi experiment pre post test without control group design with 15 nurse with random sampling, asses pain score with NBM, and than given improvement of working posture 30 days, and asses pain score with NBM again. Alalysis using paired t-test..*

*Results the research top neck pains 60 % to 0 %, bottom neck pain 80 % to 40 %, the upper arm left pain 60 % to 26.7 % the waist pain 46,7 % to 0 %, right knee little pain 53,3 % to 6.7 % and my left calf little pain 40 % to 6.7 %. Conclusion this research is was a significant influence the improvement of working posture to a reduce musculoskeletal pain.*

**Keywords:** *Improvement of Working Posture, Musculoskeletal Pain, Nurse,*

## PENDAHULUAN

Nyeri terjadi bersama proses penyakit dan merupakan alasan yang paling umum seseorang mencari bantuan perawatan kesehatan, pemeriksaan diagnostik dan proses pengobatan. Perawat memberi asuhan keperawatan kepada klien di berbagai situasi dan keadaan, yang memberikan intervensi untuk meningkatkan kenyamanan.

Samara (2007)<sup>1</sup> mengatakan prevalensi nyeri muskuloskeletal pada perawat sebesar 45,8% dengan rasa nyeri yang meliputi kelainan saraf, tendon, otot, ligamen disekitar muskuloskeletal yang terganggu, contohnya leher, hal ini dapat disebabkan karena posisi postur kerja yang salah dan dalam jangka waktu lama.

Beberapa nyeri muskuloskeletal yang paling sering terjadi pada perawat adalah *myalgia* dan *Low Back Pain*, hal ini terkait dengan pekerjaan perawat yang banyak menggunakan tumpuan pada tulang belakang, seperti aktivitas membungkuk saat memasang infus, merawat luka, mengangkat dan memindahkan pasien dari tempat tidur yang satu ke tempat tidur yang lain, sikap perawat yang mengharuskan berdiri dalam waktu lama, yang memerlukan pengelolaan ketepatan postur kerja. Susihono (2012)<sup>2</sup> menyatakan postur kerja penting dilakukan untuk menjaga kenyamanan pekerja dalam melakukan aktifitas kerja sehingga

gangguan pada sistem muskuloskeletal seminimal mungkin terjadi.

Kisner dan Colby (2007)<sup>3</sup> menyatakan bahwa *Stretching* merupakan penguluran pada otot yang akan membantu meningkatkan fleksibilitas dan mobilitas otot serta memaksimalkan *Range of Motion (ROM)* dari persendian, terutama *static stretching* adalah latihan dengan cara melakukan peregangan tanpa gerakan melentuk-lentukkan bagian tubuh yang dilatih. Gerakan mulai dari mengulur otot dalam persendian sejauh mungkin, kemudian mempertahankan posisi tersebut selama 20 sampai 30 detik, seperti dikemukakan oleh Subarjah (1988)<sup>4</sup>. Selain itu *static stretching* merupakan tindakan yang praktis dan dapat diaplikasikan dengan mudah dan dapat mengatur tulang belakang menuju pemulihan, dapat dilakukan di mana saja dan tanpa media (Santi, 2013).<sup>5</sup> Penilaian nyeri yang dilakukan dapat menggunakan *Nordic Body Map (NBM)*.

Perawatan luka terbanyak diklinik kitamura adalah luka diabetik yang membutuhkan waktu rata-rata 1,5 jam setiap pasien, perawat melakukan perawatan rata-rata 7 jam dalam sehari. Posisi perawat saat merawat luka kebanyakan membungkuk, berdiri dan jongkok, sehingga perawat bekerja dalam posisi yang tidak baik. Hasil survey sementara

dengan menggunakan *Quick Ekposure Check* (QEC) didapatkan 100% perawat beresiko mengalami keluhan muskuloskeletal, jika semua perawat mengalami keluhan nyeri muskuloskeletal maka pelayanan kepada pasien akan terganggu, dan pencapaian derajat kesehatan optimal tidak akan tercapai. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbaikan postur kerja terhadap nyeri muskuloskeletal.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Quasi Eksperiment pre post test without control group design*, menilai skore nyeri dengan NBM pada responden, kemudian memberikan perbaikan postur kerja dengan kursi saat merawat luka selama 30 hari berturut-turut, selanjutnya menilai NBM kembali. Analisis yang digunakan adalah *paired t test*

### HASIL PENELITIAN

Penelitian ini mencari pengaruh perbaikan postur kerja terhadap nyeri muskuloskeletal pada perawat di klinik Kitamura Pontianak.

**Tabel 1.1 Karakteristik Responden (n = 15)**

No	Kegiatan	Katagori	Postur Kerja	
			n=15	%
1	<b>Jenis Kelamin</b>	Laki-laki	12	80,0
		Perempuan	3	20,0
2	<b>Tingkat Pendidikan</b>	D III	13	86,6
		Ners	1	6,7
		S.2	1	6,7
3	<b>Status Perkawinan</b>	Menikah	14	93,3
		Belum Menikah	1	6,7
		Menikah		

4	<b>Berat Badan</b>	40 – 50 Kg	4	26,7
		51 – 60 Kg	8	53,3
		≥ 61 Kg	3	20,0
5	<b>Merokok</b>	Ya	2	13,3
		Tidak	13	86,7

Sumber: data primer

Berdasarkan Tabel 1 di atas, didapatkan data bahwa dari 15 responden paling banyak adalah berjenis kelamin laki-laki yaitu berjumlah 11 Orang (73,3%). Tingkat pendidikan responden paling banyak D III Keperawatan yaitu sebesar 53,3%. Status perkawinan lebih banyak yang belum menikah yaitu 60%. Berat badan responden 40 – 50 Kg (40,0%) dan 51 – 60 Kg (40,0%). Kebiasaan tidak merokok sebesar 86,7%.

**Tabel 1.2 Aktivitas dan Penyebab Nyeri dalam Merawat Luka pasien di Klinik Kitamura, Pontianak n= 15**

No	Kegiatan	Katagori	Postur Kerja	
			n=15	%
1	<b>Nyeri</b>	Ya	15	100
		Tidak	0	0
2	<b>Aktivitas Penyebab Nyeri</b>	Berdiri lama sekali	3	20,0
		Membungkuk Jongkok	9	60,0
		Duduk Lama	0	0
		Kurang istirahat	1	6,7
			2	13,3

Sumber : Data Primer

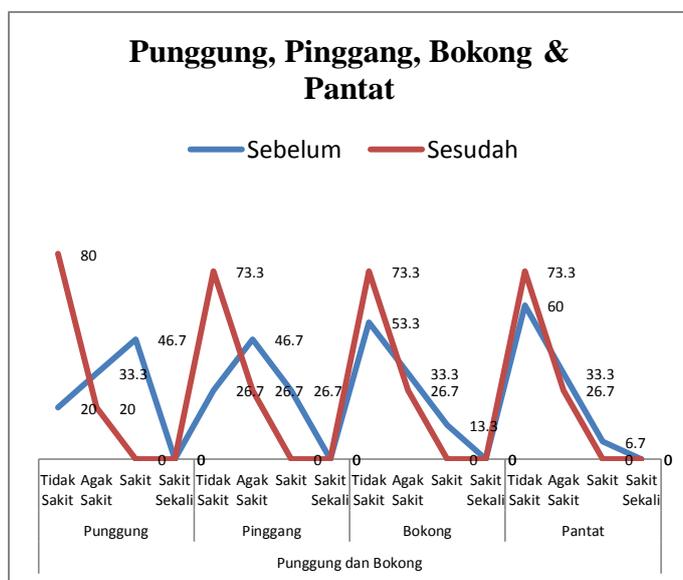
Berdasarkan Tabel 2 diatas menjelaskan bahwa responden yang merasakan nyeri sebesar 100%. Aktivitas penyebab nyeri yang dirasakan responden adalah posisi

Variabel		n	mean±SD	min-max	t	P value
NBM dengan Postur Kerja	Pre	15	48,20±8,87	31-63	5,254	0,000
	Post	15	32,06±5,62	28-48		

membungkuk sebesar 60%, berdiri lama sekali sebesar 20%.

keluhan terbesar dari responden yaitu nyeri pada Punggung, Pinggang, Bokong dan Pantat.

**Grafik. 1.1 Keluhan Nyeri Punggung, Pinggang, Bokong dan Pantat Sebelum dan Sesudah Perbaikan Postur Kerja (n=15)**



Grafik 4.9 Menjelaskan sebelum dilakukan intervensi perbaikan postur kerja dengan kursi ternyata menunjukkan lokasi tubuh yang mengalami nyeri adalah agak nyeri punggung 33,3% setelah intervensi menjadi 20%, nyeri punggung 46,7%, setelah intervensi menjadi 0%. Agak nyeri pinggang 46,7% setelah intervensi menjadi 26,7%. agak nyeri bokong dan pantat 33,3% setelah intervensi menjadi 26,7%.

**Tabel. 1.3. Perbedaan Nilai NBM Sebelum dan Setelah Dilakukan Perbaikan Postur Kerja**

Berdasarkan Tabel 1.3 diatas, maka dapat dijelaskan bahwa perbedaan antara nilai t antara NBM dengan perbaikan postur kerja  $5,254 > t$  tabel (1,753). Analisis lebih lanjut nilai p value masing-masing dari kelompok perbaikan postur kerja yaitu 0,000, sehingga Ha diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa adanya penurunan nyeri muskuloskeletal setelah dilakukan perbaikan postur kerja pada perawat di klinik Kitamura Pontianak.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan pada jenis kelamin laki-laki (73,3%). Menurut Andini (2015)<sup>6</sup> jenis kelamin tidak ada hubungan dengan nyeri muskuloskeletal pada pekerja *packing* di PT. Y Gresik, karena jam kerja dan beban kerja tenaga pria dan wanita relatif sama. Hal ini menjelaskan bahwa jenis kelamin responden yang melakukan perawatan luka lebih didominasi oleh laki-laki. Kondisi ini menunjukkan bahwa perawat laki-laki lebih menunjukkan keberanian dalam menghadapi kondisi luka yang kronis selain itu perawat laki-laki lebih senang dengan tantangan keberhasilan dalam perawatan luka.

Tingkat pendidikan responden paling banyak diploma tiga keperawatan yaitu sebesar 53,3%. Hasil penelitian ini sejalan dengan

Andini (2015)<sup>6</sup>, yang menyatakan bahwa, tingkat pendidikan tidak ada pengaruh terhadap nyeri muskuloskeletal pada pekerja, karena pekerja yang fokus pada kegiatan kerjanya, terkadang tidak memperhatikan postur kerja, waktu kerja dan stresor yang lain, karena berfokus pada pekerjaan yang harus selesai. Begitu pula pada perawat yang merawat luka, baik diploma tiga keperawatan, S1 maupun S2 Keperawatan, sama-sama berfokus pada perawatan luka pasien, tanpa memperhatikan keamanan dan kenyamanan diri sendiri. selain itu syarat minimal pemberi pelayanan terhadap pasien dan sudah mumpuni berbekal pendidikan diploma karena sudah mampu menjadikan perawatan luka sebagai bagian dari pekerjaan perawat. Sesuai dengan ketentuan di dalam Undang-Undang keperawatan no. 36 Tahun 2014 yang menjelaskan bahwa perawat minimal adalah berpendidikan diploma tiga keperawatan.

Status perkawinan lebih banyak yang belum menikah yaitu 60%, dan tidak ada hubungan dengan nyeri muskuloskeletal. Hal ini bertolak belakang dengan Lestari (2014)<sup>7</sup> yang menyatakan ada hubungan antara status perkawinan terhadap nyeri muskuloskeletal pada lansia, karena kekuatan otot dan sendi lansia yang fungsinya mulai menurun.

Berat badan responden paling banyak dengan berat 51 – 60 Kg sebesar 40,0%, dan tidak ada hubungan dengan nyeri muskuloskeletal. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hastuti (2013)<sup>8</sup> yang menyatakan tidak ada hubungan

peningkatan BB dengan kejadian nyeri punggung bawah pada pasien rawat jalan di Poliklinik saraf RSUD Soedarso Pontianak. Selanjutnya hasil ini tidak sejalan dengan penelitian Suratun (2008)<sup>9</sup>, ia menyatakan bahwa ketika berat badan bertambah tulang belakang akan tertekan karena menerima beban, sehingga menimbulkan stres mekanis pada punggung bawah. Kelebihan berat badan menyebabkan pusat gravitasi terdorong kedepan tubuh dan menyebabkan lordosis lumbalis akan bertambah dan menimbulkan kelelahan pada otot vertebrae (Sari, 2014)<sup>10</sup>. Hal ini menjelaskan bahwa berat badan responden didominasi antara 51 – 60 Kg, dalam pengertian bahwa perawat tidak dalam kondisi beban yang berat. Hasil ini sekaligus menjelaskan bahwa kondisi badan yang gemuk atau > 60 Kg akan memperberat tubuh seseorang dan menyebabkan perubahan postur tubuh akibat menopang beban yang berat dan berlangsung terus menerus.

Kebiasaan tidak merokok sebesar 86,7%. Kondisi ini menjelaskan bahwa kondisi kesehatan responden didominasi oleh perawat yang tidak merokok dan merokok tidak ada hubungan dengan nyeri muskuloskeletal. Hal ini bertolak belakang dengan Andini (2015) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara tenaga kerja *packing* di PT. Y Gresik dengan keluhan muskuloskeletal. Kebiasaan merokok menurunkan kapasitas paru, sehingga mengkonsumsi oksigen berkurang dan berdampak pada penurunan tingkat oksigen

pada sel otot, sehingga pembakaran karbohidrat terhambat, terjadi penumpukan asam laktat yang menimbulkan nyeri otot. Selain itu nikotin yang ada diperdaran darah akan membuat peredaran darah tidak lancar, sehingga sel-sel otot akan kekurangan oksigen, fisiologis serupa akan terjadi pada otot tersebut, salah satunya terjadi penumpukan asam laktat dan mengakibatkan rasa kaku, pegal pada otot yang stres akibat posisi kerja yang tidak baik.

Kolcaba dalam (Perry & Potter 2004)<sup>11</sup> menjelaskan bahwa kenyamanan sebagai suatu keadaan telah terpenuhinya kebutuhan dasar manusia yang bersifat individual dan holistik. Terpenuhinya kenyamanan dapat menyebabkan perasaan sejahtera pada diri individu tersebut. Kenyamanan dan perasaan nyaman adalah penilaian komprehensif seseorang terhadap lingkungannya.

Teori keperawatan menurut Kolcaba tersebut menyatakan bahwa salah satu yang mempengaruhi kenyamanan individu, dalam hal ini perawat yang merawat luka adalah kenyamanan lingkungan berkenaan dengan kondisi lingkungan dan pengaruh dari luar kepada manusia seperti temperatur, warna, suhu, pencahayaan dan situasi kondisi yang ada ditempat kerja. Perawat yang merawat luka dalam penelitian ini berusaha merawat luka dengan efektif sehingga mengabaikan kenyamanan dirinya, misalnya karena pasien yang ramai dan kondisi luas luka yang besar membuat perawat hanya fokus dengan

bagaimana merawat luka dengan baik dan benar dalam waktu singkat, tanpa memperhatikan postur kerjanya. Setelah terjadi ketidaknyamanan atau nyeri muskuloskeletal akibat postur kerja yang tidak baik, perawat tidak ada usaha untuk mencegah atau mengurangi nyeri muskuloskeletalnya.

### **Analisis Data Aktivitas Penyebab Nyeri**

Berdasarkan hasil penelitian ini menjelaskan bahwa responden yang merasakan nyeri sebesar 100% dan aktivitas penyebab nyeri yang dirasakan responden adalah posisi membungkuk sebesar 60%. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Tinubu (2010)<sup>12</sup> yang menyatakan bahwa perawat dalam melakukan prosedur kerjanya berisiko tinggi mengalami nyeri muskuloskeletal.

Selanjutnya Samara (2016) menyatakan pekerja yang melakukan pekerjaan dengan posisi statik dalam waktu lama dan posisi tubuh ekstrim akan mengakibatkan nyeri punggung dan leher. Menurut Suratun (2008) Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya nyeri sistem muskuloskeletal yakni, antara lain faktor biologis (umur, jenis kelamin, dan lain-lain), peregangan otot yang berlebihan, aktivitas berulang, postur kerja tidak alamiah (tidak ergonomis), faktor penyebab sekunder seperti tekanan, getaran, mikroklimat (Suhu), Penyebab kombinasi seperti umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, kesegaran jasmanai, kekuatan fisik, ukuran tubuh.

Nyeri dirasakan pada dua kelompok baik kelompok yang menggunakan *static stretching* maupun perbaikan postur kerja, hasil ini menunjukkan bahwa setiap responden yang akan melakukan perawatan luka akan mengalami nyeri pada saat aktivitas perawatan luka. Posisi perawat saat merawat luka lebih banyak pada posisi membungkuk, karena ingin lebih mudah mencapai sasaran dalam membersihkan atau merawat luka, sehingga nyeri pada leher, tulang belakang dan betis tidak dapat dielakkan, karena pada saat posisi membungkuk beban tubuh tertumpu pada otot-otot, berbeda jika dengan menggunakan kursi, maka beban tubuh akan bertumpu pada kaki kursi.

### **Analisis Data NBM Sebelum dan Sesudah Perbaikan Postur Kerja**

Sebelum dilakukan perbaikan tubuh maka bagian yang dominan nyeri adalah punggung 46,7%, dan setelah dilakukan perbaikan postur kerja keluhan tidak dirasakan lagi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Su ma'mur (2009)<sup>13</sup> posisi tubuh dan cara kerja yang tidak benar atau melebihi kemampuan merupakan salah satu penyebab nyeri punggung bawah. Melihat kenyataan diatas maka sebagai perawat, haruslah menjaga kesehatan, keamanan dan kenyamanan diri sendiri dalam bekerja, karena pekerjaan perawat berulang dan dalam jangka waktu lama.

### **Analisis perbedaan nilai NBM sebelum dan setelah dilakukan perbaikan Postur Kerja**

Berdasarkan hasil perbedaan nilai t antara NBM dengan perbaikan postur kerja  $5,254 > t$  tabel (1,753). Analisis lebih lanjut nilai p value masing-masing dari kelompok perbaikan postur kerja yaitu 0,000, sehingga  $H_0$  diterima, dengan demikian dapat disimpulkan bahwa adanya penurunan nyeri muskuloskeletal setelah dilakukan perbaikan postur kerja pada perawat di klinik Kitamura Pontianak.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa perbaikan postur kerja efektif menurunkan nyeri muskuloskeletal. Menurut Handgeson (2013) hampir semua perawat memiliki risiko untuk nyeri muskuloskeletal, kenaikan yang signifikan yang berhubungan dengan stres pekerjaan, bisa dilihat dari cara perawat melakukan prosedur perawatan. selanjutnya pada *Vanderbilt University's school of Nursing* menjadikan *body mechanics* dan *body alignment* masuk dalam kurikulum pembelajaran selama 20 jam, bahkan dibuat Training program in *body mechanics* (Nelson,2013).

### **SIMPULAN**

Terdapat nilai penurunan nyeri muskuloskeletal sebelum dan sesudah dilakukan perbaikan postur kerja pada perawat di Klinik Kitamura Pontianak.

### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Samara, D. (2016). Nyeri muskuloskeletal pada leher pekerja dengan posisi pekerjaan yang statis. *Universa Medicina*, 26(3), 137-142.
2. Susihono, W., & Prasetyo, W. (2012). Perbaikan Postur Kerja Untuk Mengurangi Keluhan Muskuloskeletal dengan Pendekatan Metode Owas (Studi kasus di UD. Rizki Ragil Jaya–Kota Cilegon). *Spektrum Industri*, 10 (1).[https://scholar.google.co.id/scholar?q=keluhan+muskuloskeletal&btnG=&hl=id&as\\_sdt=0%2C5](https://scholar.google.co.id/scholar?q=keluhan+muskuloskeletal&btnG=&hl=id&as_sdt=0%2C5).diakses pada 13-12-2015.
3. Kysner Caroline & Colby Lyn Allen (2007), “*Therapeutic Exercise Foundation and Techniques*”, FA. Davis, Philadelphia.
4. Subarjah, harsono. (2012). Latihan kondisi fisik. *diunduh dari http://file.upi.edu/direktori/fpok/jur.\_pend.\_kesehatan\_%26\_rekreasi/prodi.ilmu\_keolahragaan/196009181986031herman\_subarjah/latihan\_kondisi\_fisik.pdf*.
5. Santi, P. A. (2013). The Effect of Giving Stretching Exercise To Decrease The Pain in Patients with Iskhialgia in Latu Usadha Nursing Care Clinic. *COPING NERS (Community of Publishing in Nursing)*, 1(1).
6. Andini, F. (2015). Risk Factors of Low Back Pain in Workers. *Majority*, 4(01).
7. Lestari, S.M. (2014). Pengaruh stretching terhadap keluhan muskuloskeletal pada perawat. *coping ners (Community of Publishing in Nursing)*, 2(3). <http://ojs.unud.ac.id/index.php/coping/article/view/10766>
8. Hastuti, I. S. (2013). pengaruh *workplace stretching-exercise* terhadap keluhan muskuloskeletal dan kelelahan kerja pada pekerja bagian sewing cv. cahyo nugroho jati (Doctoral dissertation, Universitas GadjahMada).[http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian\\_detail&sub=Penelitian Detail & act = view & typ = html & buku\\_id=63030 & obyek\\_id=4](http://etd.repository.ugm.ac.id/index.php?mod=penelitian_detail&sub=Penelitian%20Detail&act=view&typ=html&buku_id=63030&obyek_id=4)
9. Suratun. Dkk. 2008. *Klien Gangguan Sistem Muskuloskeletal*. EGC: Jakarta
10. SARI, N. (2014). *Perbaikan Postur Kerja Menurunkan Keluhan Muskuloskeletal dan Waktu Proses Pemahatan di Java Art Stone Yogyakarta* (Doctoral dissertation, UAJY).
11. Potter, P.A. & Perry, A.G.(2006). Buku Ajar *Fundamental Keperawatan* vol.2. Jakarta : EGC.
12. Tinubu, B. M., Mbada, C. E., Oyeyemi, A. L., & Fabunmi, A. A. (2010). Work-related musculoskeletal disorders among nurses in Ibadan, South - west Nigeria: a cross - sectional survey. *BMC Musculoskeletal disorders*, 11(1),
13. Suma“mur, P.K. 1996. *Hygiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja* Cetakan 13. Jakarta : Haji asagung.