HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN TENTANG TEKNIK *LIFTING MOVING* DENGAN TINGKAT NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA PERAWAT DI INSTALASI GAWAT DARURAT RSUD Dr SAIFUL ANWAR MALANG

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi persyaratan
Memperoleh Gelar sarjana Ilmu keperawatan

Nanik Sri Lestari
NIM : 185070209111075

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG

2019

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN TENTANG TEKNIK *LIFTING MOVING* DENGAN TINGKAT NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA PERAWAT DI INSTALASI GAWAT DARURAT RSUD DR SAIFUL ANWAR MALANG

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan

Oleh:

Nanik Sri Lestari

NIM: 185070209111075

Telah diuji pada

Hari : Selasa

Tanggal : 31 desember 2019

Dan dinyatakan lulus oleh :

Penguji-I

Dr. Kuswantoro Rusca Putra, S. Kep, M.Kep
NIP. 197905222005021005

Pembimbing-I/Penguji-II

Ns. Suryanto, S.Kep, M.Nurs, PhD
NIP. 198011152008121001

Pembimbing-II/Penguji-III

Ns. Bintari Ratih K, S.Kep, M.Kep
NIK. 201309860409200

Mengetahui
Ketua Program Studi Keperawatan

Ns. Tony Suharsono, S.Kep., M.Kep.
NIP. 198009022006041003

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

Halaman Peruntukan

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk orang orang tercinta suamiku, kedua orang tuaku serta anak-anakku Naras Bintang Caca terima kasih untuk cinta dan kasih sayang serta pengertiannya, doa mama semoga anakku semua menjadi orang yang berguna bagi sesamanya dan lebih baik dari kedua orang tuanya

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawahini:

Nama : Nanik Sri Lestari

NIM : 185070209111075

Program Studi : Program StudiIlmu Keperawatan

Fakultas : Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, Desember 2019

Yang membuat pernyataan,

Nanik Sri Lestari
NIM. 185070209111075

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur hanya bagi Tuhan Yang Maha Kuasa yang telah memberi nikmat dan berkah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul "Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Teknik *Lifting Moving* Dengan Tingkat Nyeri Punggung Bawah Pada Perawat Di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr. Saiful Anwar Malang".

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Dr. dr. Wisnu Barlianto, MSiMed, SpA(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti dan menyelesaikan studi ilmu keperawatan di Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
2. Dr.dr. Kohar Hari Santoso, Sp.An.,KIC.,KAP selaku Direktur RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.
3. Dr. Ahsan, S.Kp., M.Kes selaku Ketua Jurusan Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
4. Ns. Tony Suharsono, S.Kep., M.Kep selaku Ketua Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
5. Dr. Kuswantoro Rusca Putra, S. Kep, M.Kep selaku Tim Penguji Ujian Tugas Akhir yang telahmemberikan masukan untuk menyempurnakan naskah Tugas Akhir.
6. Ns. Suryanto, S.Kep, M.Nurs, PhD selaku Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, memberikan motivasi, memberikan ilmu, memberi pengarahan serta saran-saran yang bermanfaat dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Ns. Bintari Ratih Kusumaningrum, S.Kep, M.Kep selaku Pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, memberikan motivasi, memberikan ilmu, memberi pengarahan serta saran-saran yang bermanfaat dalam penyusunan tugas akhir ini.
8. Seluruh tim pengelola Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang.
9. Bapak Ibu Dosen serta staf yang telah membagikan ilmu dan pengalaman selama penulis menuntut ilmu di Universitas Brawijaya Malang.

10. Keluargaku tercinta yang telah memberi cinta, kasih sayang, pengertian, dukungan dan semangat.
11. Seluruh rekan-rekan di IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang yang telah membantu pelaksanaan penelitian.
12. Teman-teman seperjuangan PSIK B 2018 yang selalu memberi semangat, saran dan masukannya.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas akhir ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari dalam menyusun tugas akhir ini jauh dari kesempurnaan baik dari isi maupun sistematika penulisan, oleh karena itu saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhirnya, semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi yang membutuhkan.

Malang, Desember 2019

Penulis

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

ABSTRAK

Lestari, Nanik Sri. 2019. **Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Teknik *Lifting Moving* Dengan Tingkat Nyeri Punggung Bawah Pada Perawat Di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.** Tugas Akhir, Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing(1) Ns. Suryanto, S.Kep, M.Nurs, PhD. (2) Ns. Bintari Ratih K, S.Kep, M.Kep.

Nyeri punggung bawah (NPB) merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dikeluhkan pada populasi pekerja di seluruh dunia. NPB menjadi penyebab utama absensi kerja dan meningkatkan biaya pengobatan bagi para pekerja untuk mengatasinya. Perawat merupakan salah satu kelompok tenaga kesehatan yang memiliki resiko paling tinggi mengalami nyeri punggung bawah. Kondisi ini dimungkinkan berhubungan dengan teknik *lifting moving*. Angka kejadian NPB juga banyak dilaporkan dari penelitian di Indonesia antara lain keluhan NPB pada perawat RSUD Selasih Pangkalan Kerinci, Riau dengan hasil penelitian 43,3% perawat mengalami keluhan NPB. Prevelensi tertinggi dari perawat yang mengalami NPB adalah pada perawat IGD dan ICU. Penelitian ini dilakukan di IGD RSSA Malang, dan desain penelitian menggunakan *kuantitatif observational*, dengan menggunakan pendekatan *cross-sectional study*. Teknik pengambilan adalah *total sampling.* Sampel penelitian ini adalah perawat IGD jumlah sampel sebanyak 71 orang. Dari hasil penelitian pengetahuan teknik *lifting moving* perawat paling banyak pada skor 16 (27,3%) dan mempunyai nilai mean 15,53 dan standar deviasi sebesar 1,721. Sedangkan kejadian nyeri punggung bawah dari hasil penelitian didapatkan mempunyai nilai median 6 dan standar deviasi sebesar 7,705 dengan hampir seluruh responden tidak terdiagnosis LBP (89,4%) dan hanya 7 responden yang terdiagnosis dengan LBP (10,6%). Analisa *spearman Rank Test* didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,262 (>0,05) korelasi didapatkan nilai -0,140. Kesimpulan tidak ada Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Teknik *Lifting Moving* Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Perawat Di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.

Kata kunci: Tingkat Pengetahuan, Teknik *Lifting Moving*, Kejadian Nyeri Punggung Bawah.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id

ABSTRAK

Lestari, Nanik Sri. 2019. **Relationship Level of Knowledge About Lifting Moving Techniques With the level of low back pain in nurses in the Emergency Department Dr. Saiful Anwar Hospital Malang**. Final Project, Nursing Science Study Program, Faculty of Medicine, Universitas Brawijaya. Advisors (1) Ns. Suryanto, S.Kep, M.Nurs, PhD. (2) Ns. Bintari Ratih K, S.Kep, M.Kep.

Lower back pain (LBP) is one of the health problems that is often complained of by working populations around the world. LBP is a major cause of work absenteeism and increases medical costs for workers to cope. Nurses are one group of health workers who have the highest risk of experiencing low back pain. This condition is possible related to lifting moving techniques. The incidence of NPB is also widely reported from research in Indonesia including NPB complaints on nurses Selasih Pangkalan Kerinci Hospital, Riau with the results of the study 43.3% of nurses experiencing NPB complaints. The highest prevalence of nurses who experience NPB is in emergency nurses and ICU. This research was conducted at the Emergency Room RSSA Malang, and design this study uses quantitative observational, using a cross-sectional study approach. The sampling technique is total sampling. The sample of this study was the emergency room nurses as many as 71 people. From the results of research, the knowledge of lifting moving techniques of nurses is at most a score of 16 (27.3%) and has a mean value of 15.53 and a standard deviation of 1.721. While the incidence of low back pain from the results of the study found to have a median value of 6 and a standard deviation of 7.705 with almost all respondents not diagnosed with LBP (89.4%) and only 7 respondents who were diagnosed with LBP (10.6%). Spearman Rank Test analysis obtained significance value of 0.262 (> 0.05) correlation obtained -0.140 value. Conclusion there is no correlation between the level of knowledge about lifting moving techniques and the level of low back pain in nurses in the emergency department of Dr. Saiful Anwar Hospital Malang.

Keywords: Level of Knowledge, Lifting Moving Techniques, Level of Lower Back Pain.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Nyeri punggung bawah (NPB) terkait kinerja merupakan salah satu masalah kesehatan yang sering dikeluhkan pada populasi pekerja di seluruh dunia. NPB telah menjadi penyebab utama absensi kerja dan meningkatkan biaya pengobatan bagi para pekerja untuk mengatasinya. Namun, tenaga kesehatan memiliki prevalensi NPB yang lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja industri lainnya (Sikiru & Hanifa, 2010).

Perawat merupakan salah satu kelompok tenaga kesehatan yang memiliki resiko paling tinggi mengalami nyeri punggung bawah. Kondisi ini dimungkinkan berhubungan dengan teknik *lifting moving*. Pada salah satu penelitian di Tunisia, 58,1% dari 118 perawat mengeluhkan NPB selama 12 bulan penelitian. Keluhan ini menyebabkan absensi pada 38% kasus dengan durasi rerata 9,2 hari. Dari semua kasus tersebut, 6% kasus membutuhkan rawat inap (Boughattas et al., 2017). Angka kejadian NPB pada perawat juga banyak dilaporkan dari penelitian di negara lain seperti di Perancis (57%), China (57%), Swiss (73 – 76%) dan Afrika (28 – 74%) (Mwilila, 2008).

Teknik *lifting moving* seharusnya telah diajarkan pada perawat di rumah sakit. Edukasi mengenai teknik memindahkan pasien terbukti menurunkan intensitas NPB pada perawat di Hungaria. Edukasi ini terangkum pada program "*Back School*" yang menjelaskan tentang kesehatan punggung serta pelatihan ergonomis untuk tenaga kerja. Program ini telah berhasil menurunkan intensitas NPB dari angka 49,3 menjadi 7,5 dan meningkatkan angka kemampuan perawat

dalam teknik mengangkat yang benar baik secara vertikal maupun horizontal (Járomi et al., 2018).

Angka kejadian NPB juga banyak dilaporkan dari penelitian di Indonesia antara lain keluhan NPB pada perawat RSUD Selasih Pangkalan Kerinci, Riau dengan hasil penelitian 43,3% perawat mengalami keluhan NPB (Ningsih, 2017). Penelitian lain yang dilakukan di RSUP Prof Kandou, Manado didapatkan hasil sebanyak 86% perawat mengalami nyeri punggung bawah (Goni, Khosama, & Tumboimbela, 2016). Pada penelitian di RSUD Luwuk Banggai, Sulawesi Tengah juga didapatkan hasil 58% perawat terdiagnosa NPB (Nggohele & Karundeng, 2019). Adapun faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan NPB diantaranya adalah berdiri atau membungkuk dalam waktu yang lama, duduk di kursi yang tidak sesuai, mengemudi dalam waktu yang lama, postur tubuh yang buruk, kurang berolahraga, kegemukan, hamil, mengangkat, menjinjing, mendorong, atau menarik beban yang terlalu berat. Selain faktor diatas, faktor lain yang berhubungan dengan keluhan nyeri punggung bawah adalah cedera, penyakit peradangan, kanker, dan osteoporosis (Ningsih, 2017).

Prevelensi tertinggi dari perawat yang mengalami NPB adalah pada perawat IGD dan ICU yaitu sebesar 35,7% (Ouédraogo et al., 2010). Nyeri yang terjadi disebabkan karena beban kerja melebihi kapasitas kerja maupun posisi kerja yang tidak ergonomis dalam menangani pasien terutama pada saat mengangkat, memindahkan pasien selama bekerja. Mengangkat pasien merupakan salah satu pekerjaan perawat yang umumnya mengalami NPB (Sikiru & Hanifa, 2010). Perawat IGD dikatakan berisiko tinggi mengalami NPB dikarenakan karakteristik pekerjaan yang berhubungan dengan faktor ergonomis yang mengakibatkan adanya peningkatan risiko keluhan seperti postur yang kaku saat melakukan tindakan keperawatan, mengangkat (*lifting*) maupun memposisikan pasien, berdiri dalam waktu yang lama dan bekerja dengan waktu

istirahat yang sedikit (Rezaee & Ghasemi, 2014). Faktor yang paling berisiko yang berhubungan dengan NPB adalah pergerakan yang cepat dibarengi dengan postur tubuh yang buruk khususnya pada saat perawat melaksanakan di bawah tekanan waktu seperti IGD (Hinmikaiye & Bamishaiye, 2012).

Penggunaan alat bantu mengangkat (*lifting devices)* dapat berkontribusi untuk mengurangi kejadian NPB. Namun, penelitian menunjukkan bahwa penggunaan alat bantu mengangkat oleh perawat masih sangat terbatas (Baldwin, 2004). Perawat sering kali harus mengangkat atau memindahkan pasien yang mungkin pindah secara tiba-tiba dan melakukan prosedur berulang dengan postur tubuh yang salah atau buruk, yang selanjutnya menyebabkan NPB (Trinkoff, Lipscomb, Geiger-Brown, & Brady, 2002). Selain itu, perawat sering menggunakan teknik mekanika tubuh secara tidak benar misalnya saat mengangkat (57,1%), duduk (53,6%), dan memindahkan pasien ke sisi tempat tidur (52,4%) (Abolfotouh et al., 2015).

Penelitian sebelumnya tentang hubungan kesadaran perawat dengan pengetahuan tentang praktik penanganan pasien yang aman dan kepatuhan terhadap pedoman standar pada nyeri punggung bawah mengungkapkan bahwa mayoritas perawat memiliki pengetahuan yang rendah tentang nyeri punggung, mekanika tubuh dan praktik ergonomi. Hal ini disebabkan oleh pendidikan dasar yang tidak memadai, tidak tersedianya program pelatihan, tidak adanya supervisi dan evaluasi berkelanjutan. Selain itu juga karena tidak adanya kebijakan dan pedoman rumah sakit (El-Rasol, Mabrouk, & Rahman, 2018).

Beberapa studi yang telah mengungkapkan beberapa faktor yang berhubungan dengan NPB yang terjadi pada perawat antara lain aktivitas fisik seperti mengangkat berat, postur membungkuk, stres, dukungan sosial yang rendah, dan hubungan kerja yang buruk dengan rekan kerja (Al Tawil, 2015). Al Tawil (2015) juga menyebutkan bahwa pengetahuan perawat tentang teknik

lifting moving dalam *safe patient handling practices* dapat mengurangi prevalensi nyeri punggung bawah. Program pendidikan intensif bagi perawat tentang mekanika tubuh, transfer pasien (*moving*) dan teknik *lifting* memberikan manfaat secara signifikan untuk mengurangi sakit nyeri punggung bawah (El-Rasol et al., 2018).

Penelitian ini akan dilaksanakan di RSUD Dr Saiful Anwar Malang merupakan rumah sakit tipe A dan rumah sakit rujukan propinsi yang ada di Jawa Timur. Dengan kapasitas 925 dan BOR 67,51% dan terdapat kurang lebih 1300 orang tenaga perawat yang tersebar di IGD, rawat jalan dan rawat inap (Laporan Tahunan RSUD Dr Saiful Anwar Malang). Dengan kondisi rumah sakit tersebut, IGD merupakan salah satu layanan penting dan membutuhkan tenaga berkualitas salah satunya adalah perawat. Di IGD sendiri terdapat 71 orang perawat yang terbagi di unit Ambulans 119, ruang 6 (rawat inap), ruang triage dan ruang *emergency care*.

Dari 71 orang perawat 39 orang sudah mengikuti pelatihan Pertolongan Pertama Gawat Darurat (PPGD), 24 orang mengikuti pelatihan *Basic Emergency Ambulance Protocol* (BEAP) dan 26 orang pelatihan “Transfer Pasien”, materi tentang lifting moving merupakan salah satu topik pada ketiga pelatihan tersebut. Dari hasil studi pendahuluan didapatkan 3 orang perawat di IGD RSUD Dr Saiful Anwar Malang mengalami keluhan nyeri punggung bawah dan 2 diantaranya sudah terdiagnosa LBP/HNP. Namun demikian, belum ada penelitian yang terpublikasi yang menilai tentang hubungan tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada pelayanan kesehatan di Indonesia, khususnya wilayah kota Malang.

Dari uraian diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti hubungan tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di IGD RSUD Dr Saiful Anwar Malang.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini "Apakah ada hubungan tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang?"

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengidentifikasi tingkat pengetahuan tentang tehnik *lifting moving* pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang

1.3.2.2 Mengidentifikasi tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang

1.3.2.3 Menganalisa hubungan tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat ilmiah yang dapat diambil dari penelitian ini adalah menjelaskan peran pengetahuan tentang teknik *lifting moving* terhadap tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di IGD RSUD Dr Saiful Anwar Malang.

1.4.2 Manfaat praktis penelitian yaitu memperoleh data dasar hubungan teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di IGD RSUD Dr Saiful Anwar Malang dan hasilnya dapat digunakan sebagai salah satu

rekomendasi untuk pengajuan regulasi, SPO dan edukasi yang berhubungan dengan teknik memindahkan pasien.

BAB 2
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nyeri Punggung Bawah (NPB) atau *Low Back Pain* (LBP)

2.1.1 Definisi Nyeri Punggung Bawah (NPB)

Nyeri punggung bawah (NPB) atau *low back pain* (LBP) adalah suatu keadaan dengan rasa tidak nyaman atau nyeri akut pada daerah ruas *lumbalis* kelima dan *sarkalis* (L5-S1). Nyeri pada punggung bawah dirasakan oleh penderita dapat terjadi secara jelas atau samar serta menyebar atau terlokalisir (Pheasant, 1991).

Nyeri punggung bawah atau NPB merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik (Maher & Pellino, 2002), Sedangkan menurut Snook (2004), NPB adalah persepsi subjektif dari rasa sakit di punggung, bokong, atau kaki. *Work-related low back pain* adalah rasa nyeri dalam konteks pekerjaan dan secara klinis mungkin disebabkan oleh pekerjaan atau dapat diperburuk oleh aktifitas pekerjaan (Beeck & Hermans, 2000).

Nyeri pinggang bawah atau NPB adalah rasa nyeri yang terdapat pada bagian bawah tulang belakang. Biasanya terletak antara dasar tulang iga dengan bagian atas tungkai bawah. Keluhan ini merupakan hal yang dapat timbul karena berbagai penyebab. NPB merupakan gejala yang sering digambarkan tumpul, nyeri yang mendalam, rasa kaku, menetap dan menjalar ke bagian bawah pantat, tungkai, dan kaki. Nyeri sering muncul mendadak pada *strain* (gangguan nyeri punggung yang terjadi karena otot dan ligamen tertarik saat mengangkat benda, atau gerakan yang tiba-tiba) atau cedera yang nyata dan kadang juga muncul secara perlahan (Agustini, 2006)

Sehingga NPB adalah rasa sakit atau nyeri yang terdapat pada bagian tulang belakang, antara tulang rusuk sampai sekitar tulang ekor dan dapat juga menjalar ke daerah lain seperti pada bagian punggung bagian atas atau pangkal paha serta rasa sakit atau nyeri tersebut disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik.

2.1.2 Penyebab NPB

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya NPB, antara lain:

a. Kelainan tulang punggung (spine) sejak lahir

   Keadaan ini lebih dikenal dengan istilah Hemi Vertebrae. Menurut Soeharso (2001) kelainan-kelainan kondisi tulang vertebra tersebut dapat berupa tulang vertebra hanya setengah bagian karena tidak lengkap pada saat lahir. Hal ini dapat menyebabkan timbulnya NPB yang disertai dengan skoliosis ringan (Soeharso, 2001).

b. NPB karena trauma

   Gerakan bagian punggung belakang yang kurang baik dapat menyebabkan kekakuan dan spasme yang tiba-tiba pada otot punggung, mengakibatkan terjadinya trauma punggung sehingga menimbulkan nyeri. Kekakuan otot cenderung dapat sembuh dengan sendirinya dalam jangka waktu tertentu. Namun pada kasus-kasus yang berat memerlukan pertolongan medis agar tidak mengakibatkan gangguan yang lebih lanjut (Wulandari, 2010).

c. NPB karena perubahan jaringan

   Kelompok penyakit ini disebabkan karena terdapat perubahan jaringan pada tempat yang mengalami sakit. Perubahan jaringan tersebut tidak hanya pada daerah punggung bagian bawah, tetapi terdapat juga disepanjang punggung dan anggota bagian tubuh lain (Soeharso, 2001).

d. NPB karena pengaruh gaya berat

Gaya berat tubuh, terutama dalam posisi berdiri, duduk dan berjalan dapat mengakibatkan rasa nyeri pada punggung dan dapat menimbulkan komplikasi pada bagian tubuh yang lain, misalnya genu valgum, genu varum, dan coxa valgum (Soeharso, 2001). Beberapa pekerjaan yang mengharuskan berdiri dan duduk dalam waktu yang lama juga dapat mengakibatkan terjadinya NPB atau NPB (Klooch, 2006 dalam (Trihartini, Mardliyah, & Hadisuyatmana, 2010).

2.1.3 Gejala NPB

Gejala klinis yang utama pada NPB adalah nyeri. Nyeri dapat bersifat sementara atau menetap dan lokal atau menjalar. Nyeri juga dapat bersifat dangkal atau dalam yang bergantung pada penyebab dan jenis nyeri, menurut Cianflocco (2013) terdapat berbagai jenis nyeri punggung yaitu :

a. Nyeri lokal

Terjadi di area tertentu di punggung bagian bawah, nyeri jenis ini paling sering terjadi. Penyebabnya biasanya karena terkilir atau keseleo atau cedera lainnya. Nyeri biasanya menetap, atau terkadang hilang timbul. Nyeri lokal dapat berkurang atau bertambah dengan perubahan posisi. Punggung bawah dapat sakit saat dipegang, dapat terjadi spasme.

b. Nyeri yang menjalar

Nyeri bersifat tumpul dan terasa menjalar dari punggung bawah ke tungkai. Nyeri dapat diikuti dengan nyeri tajam, biasanya hanya mengenai satu sisi tungkai daripada seluruh tugkai. Nyeri dapat terasa sampai ke kaki atau hanya sampai lutut. Nyeri yang menjalar biasanya menandakan adanya penekanan pangkal saraf, misalnya karena HNP (*Herniated Nucleus Pulposus*), osteoartritis atau stenosis tulang belakang. Jika,

terdapat penekanan pada pangkal saraf, atau jika korda spinalis tertekan, maka akan timbul rasa seperti ditusuk jarum, atau bahkan mati rasa dan hilangnya fungsi pengendalian berkemih dan pencernaan.

c. *Referred Pain*

Nyeri dirasakan pada lokasi berbeda dari lokasi penyebab nyeri sebenarnya. Misalnya, pada pasien dengan serangan jantung, nyeri dirasakan pada lengan kiri, nyeri jenis ini pada NPB bersifat sakit dan dalam, dan sulit untuk menentukan lokasi asal nyeri (Cianflocco, 2013).

2.1.4 Patofisiologi NPB

Everett (2010) menyebutkan pada umumnya NPB disebabkan oleh sebuah peristiwa traumatis akut, atau trauma kumulatif dimana berat ringannya suatu peristiwa traumatis akut sangatlah bervariasi. NPB akibat trauma kumulatif lebih sering terjadi di tempat kerja, misalnya karena duduk statis terlalu lama atau posisi kerja yang kurang ergonomis. Beberapa struktur anatomis elemen-elemen tulang punggung bawah antara lain: tulang, ligamen, tendon, diskus, otot dan saraf diduga memiliki peran yang besar untuk menimbulkan nyeri (Everett, 2010).

Struktur disekitar diskus intervertebralis yang sensitif terhadap rasa sakit ialah ligamentum longitudinal anterior, ligamentum longitudinal poterior, korpus vertebra, akar saraf, dan kartilago dari facet joint. Banyak dari komponen-komponen tersebut diatas memiliki persarafan sensori yang dapat menghasilkan sinyal nosiseptif yang merupakan reaksi terhadap adanya suatu kerusakan jaringan. Penyebab lainnya biasanya neuropatik, misalnya ischaalgia. Kebanyakan kasus NPB kronis merupakan campuran antara nosiseptif dan neuropatik. Posisi gerakan tulang belakang lumbal yang paling berisiko untuk mengakibatkan nyeri puggung bawah ialah fleksi ke depan (membungkuk), rotasi (memutar), dan ketika mencoba untuk mengangkat benda berat dengan tangan

terentang ke depan. Pembebanan aksial dengan durasi pendek ditahan oleh serat kolagen annular diskus. Pembebanan aksial dengan durasi yang lebih lama menciptakan tekanan ke anulus fibrosus lebih lama dan mengakibatkan tekanan menyebar ke endplates. Tekanan pada annulus akan menimbulkan robekan sehingga memungkinkan enzim fosfolipase A2 (Phospholipase A2/PLA2), glutamat dan mungkin senyawa lainnya yang belum diketahui yang merupakan komponen dari nukleus pulposus, masuk ke ruang epidural dan menyebar ke *Dorsal Root Ganglion* (DRG). Komponen dari nukleus pulposus, yang paling terkenal adalah enzim fosfolipase A2 (PLA2). PLA2 ini dapat berpengaruh secara langsung pada jaringan saraf, atau mungkin berperan dalam mengatur respon inflamasi kompleks yang bermanifestasi sebagai nyeri punggung bawah. Jika anulus dan endplates dalam keadaan baik, kekuatan beban dapat dengan baik ditahan. Namun tekanan yang dihasilkan dari kontraksi otot lumbal dapat bergabung dengan tekanan beban dan dapat meningkatkan tekanan intradiskal yang melebihi kekuatan serat annular diskus intervertebralis.

Beban kompresi pada diskus yang berulang-ulang seperti gerakan fleksi dan torsi lumbal saat mengangkat suatu benda, menempatkan diskus pada risiko untuk mengalami kerobekan annulus fibrosus. Isi anulus finrosis yaitu nukleus pulposus dapat menerobos annulus fibrosus yang robek. Serat paling dalam dari annulus fibrosus ini tidak mempunyai persyarafan sehingga bila mengalami kerobekan tidak menimbulkan rasa nyeri. Tetapi apabila nukleus pulposus sudah mencapai tepi luar dari annulus fibrosus, kemungkinan akan menimbulkan rasa nyeri karena tepi aspek posterior dari annulus fibrosus mendapat bersarafan dari beberapa serabut saraf dari n.sinuvertebral dan aspek lateral dari diskus disafi pada bagian tepinya oleh cabang dari rami anterior dan *gray rami communicants* (Everett, 2010).

Kerusakan tulang belakang juga dapat disebabkan oleh gerakan seluruh tubuh dimana getaran yang disebabkan kelebihan mekanik, menyebabkan kompresi terus menerus dan peregangan struktur tulang belakang, kompresi secara terus menerus dan peregangan tersebut dapat mengakibatkan kelelahan jaringan (Beeck & Hermans, 2000).

2.1.5 Klasifikasi Nyeri Punggung Bawah

a. Simple Back Pain (nyeri punggung bawah sederhana) dengan karakteristik :
   1) Adanya nyeri pada daerah lumbal atau lumbosakral tanpa penjalaran atau keterlibatan neurologis.
   2) Nyeri mekanik, derajat nyeri bervariasi setiap waktu, dan tergantung dari aktivitas fisik.
   3) Kondisi kesehatan pasien secara umum adalah baik.
b. NPB dengan keterlibatan neurologis, dibuktikan dengan adanya satu atau lebih tanda atau gejala yang mengindikasikan adanya keterlibatan neurologis :
   1) Nyeri yang menjalar ke lutut, tungkai, kaki, ataupun adanya rasa tebal di daerah nyeri.
   2) Adanya tanda iritasi radikular, gangguan motorik maupun sensorik atau reflex

2.1.6 Faktor Risiko NPB

Faktor-faktor risiko yang mempengaruhi timbulnya NPB antara lain umur, jenis kelamin, indeks masa tubuh (IMT), jenis pekerjaan dan masa kerja. Kebiasaan sehari-hari yang dapat merupakan faktor risiko untuk terjadinya NPB antara lain kebiasaan merokok, mengkonsumsi alkohol, olahraga, dan aktivitas

rumah tangga sehari-hari. Merokok maupun mengkonsumsi alkohol dapat menyebabkan NPB oleh karena diduga terjadi vasokonstriksi pembuluh darah pada jaringan lunak. Pekerjaan yang dilakukan berulang-ulang, vibrasi dan stres psikososial juga turut berperan untuk terjadinya NPB atau NPB (Samara, Basuki, & Jannis, 2005). Sedangkan menurut Beeck dan Hermans (2000) terdapat beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan NPB atau NPB, yaitu:

a. Faktor pekerjaan

1) Pekerjaan secara manual yang berat (*Heavy manual labor*)

Dalam review NIOSH (National Intitute for Occupational Safety and Health) pekerjaan fisik yang berat telah didefinisikan sebagai pekerjaan yang memiliki kebutuhan energi yang tinggi atau membutuhkan suatu kekuatan fisik. Ketika mengangkat benda berat dengan tangan terentang kedepan. Pembebanan aksial dengan durasi pendek ditahan oleh serat kolagen annulus diskus. Pembebanan aksial dengan durasi yang lebih lama menciptakan tekanan ke annulus fibrosus lebih lama dan mengakibatkan tekanan menyebar ke endplates. Jika anulus dan endplates dalam keadaan baik, kekuatan beban dapat dengan baik ditahan. Beban kompresi pada diskus yang berulang-ulang akan menempatkan diskus pada risiko untuk mengalami kerobekan annulus fibrosus. Isi annulus fibrosus yaitu nukleus pulposus dapat menerobos annulus fibrosus yang robek. Sehingga bila mengalami kerobekan akan menimbulkan rasa nyeri (Everett, 2010).

2) Penanganan material secara manual (*Manual material handling*)

Penanganan material secara manual meliputi mengangkat, bergerak, membawa dan menahan beban. Bernard dkk (1997) mendefisisikan mengangkat sebagai gerakan berpindah atau membawa sesuatu dari

tingkat yang lebih rendah ke tingkat yang lebih tinggi. Konsep ini meliputi tekanan yang dihasilkan dari kerja yang dilakukan dalam mentransfer objek dari suatu bidang ke bidang yang lain serta efek dari teknik penanganan dan pemindahan. Gerakan kuat termasuk pergerakan benda-benda dengan cara, seperti, menarik, mendorong, atau upaya lainnya (Beeck & Hermans, 2000).

Terdapat bukti kuat bahwa NPB a berhubungan dengan pekerjaan mengangkat dan gerakan yang kuat (Bernard et al., 1997) dalam Beeck dan Hermans, 2000). Dalam beberapa penelitian dimana tidak ada hubungan yang ditemukan, dilaporkan bahwa ini mungkin terjadi karena tindakan subjektif dari paparan. Ketika ukuran objektif yang digunakan untuk memeriksa kegiatan pengangkatan tertentu, perkiraan risiko bahkan akan meningkat. Besarnya perkiraan risko atau kemungkinan rasio ini (Odds Ratio-OR adalah proporsi kasus terpapar faktor risiko terhadap proporsi non-kasus terpapar) berkisar 1,5 – 3,1 (Beeck & Hermans, 2000).

3) Posisi janggal (*Awkward postures*)

Postur tubuh adalah posisi relatif dan bagian tubuh tertentu. Bridger (2003) menyatakan bahwa postur didefinisikan sebagai orientasi rata-rata bagian tubuh dengan memperhatikan satu sama lain antara bagian tubuh yang lain. Postur dan pergerakan memegang peranan penting dalam ergonomi (Bridger, 2003).

Postur janggal adalah posisi bagian tubuh yang menyimpang dari posisi normalnya. Ariani (2009) menyebut postur jangal berhubungan dengan deviasi tulang sendi dari posisi netralnya yang menyebabkan posisi tubuh menjadi tidak asimetris (Ariani, 2009). Posisi janggal

membebani sistem otot rangka sebagai penyangga tubuh, ada beberapa posisi janggal yang harus diperhatikan dalam bekerja:

a) Menahan atau memegang beban jauh dari tubuh
b) Menjangkau ke atas dan menangani beban di atas ketinggian bahu
c) Membungkuk dan menangani beban di bawah pertengahan paha
d) Berputar
e) Membungkuk ke samping dan menangani beban dengan satu tangan
f) Mendorong dan menarik yang berlebihan
g) Bekerja dengan menggunakan postur janggal akan mengakibatkan cedera.

Sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiahnya. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi, semakin tinggi pula terjadi keluhan otot skeletal. Sikap kerja tidak alamiah pada umumnya karena ketidaksesuaian pekerjaan dengan kemampuan pekerja (Grandjean, 1993).

Postur janggal mengacu pada gerakan memutar atau memutir. Postur janggal meliputi postur tubuh yang tidak netral (terkait dengan membungkuk dan memutar). NPB atau NPB dengan postur janggal terkait pekerjaan menunjukkan hasil yang positif, dimana ada peningkatan risiko gangguan NPB kembali dengan paparan postur janggal terkait pekerjaan (Beeck dan Hermans, 2000).

4) Kerja statis (*Static work*)

Postur kerja statis termasuk posisi dimana gerakan yang terjadi sangat sedikit, bersama dengan postur yang terbatas dan tidak aktif yang

menyebabkan beban statis pada otot (Beeck dan Hermans, 2000). Postur yang dimaksud termasuk berdiri terlalu lama atau duduk dan bekerja yang kurang bergerak. Postur kerja statis juga termasuk dalam postur janggal jika dilakukan dalam rentang waktu yang lama. Postur kerja statis meningkatkan risiko LBP atau NPB dan hernia pada diskus. Sering membungkuk dan berputar yang berhubungan dengan aktivitas mengangkat juga menyebabkan cedera. Aktivitas tersebut diketahui menjadi pemicu LBP atau NPB (Levy & Wegman, 2000).

5) Tergelincir dan jatuh (*Slipping and falling*)

Khalil (1993) melaporkan bahwa faktor yang paling penting dan merugikan dalam timbulnya gangguan punggung tampaknya berhubungan dengan cara dimana aktivitas kerja dilakukan. Peristiwa paling umum yang menyebabkan nyeri punggung dan cedera adalah tergelincir dan jatuh, yang tak terduga, peristiwa yang tidak terkendali. Tergelincir dan jatuh di permukaan basah merupakan faktor risiko yang sangat penting. Ferguson dan Marras (1995) menyebutkan hanya terdapat satu penelitian yang menunjukan hubungan positif antara nyeri punggung dengan tergelincir atau terjatuh yang ditemukan (Beeck & Hermans, 2000).

b. Faktor Psikososial

Burdos dan Sorock (1997) melaporkan bahwa sejumlah studi epidemiologi yang membahas faktor risiko pisikososial saat bekerja jauh lebih kecil dari penelitian yang berfokus pada beban fisik (Beeck & Hermans, 2000). Menurut Beeck & Hermans (2000) faktor psikososial dalam pekerjaan yang berhubungan dengan NPB adalah sebagai berikut : (Beeck & Hermans, 2000)

1) *Job content*

Konten pekerjaan yang buruk mencakup pekerjaan yang monoton, beberapa kemungkinan untuk mempelajari hal-hal baru dan mengembangkan pengetahuan dan keterampilan di tempat kerja (Beeck & Hermans, 2000). Beberapa studi telah melaporkan hubungan antara pekerjaan yang monoton dan keluhan sakit punggung (Beeck & Hermans, 2000).Pekerjaan yang monoton dengan postur kerja statis bisa menyebabkan terjadinya keluhan NPB atau LBP karena otot dalam kondisi tegang dan kurang adanya peregangan otot (Jacobs, 2007).

2) Tekanan waktu atau mengintensifkan beban kerja

Sejumlah penelitian telah melaporkan hubungan antara persepsi insentif beban kerja, yang diukur oleh laporan dari tekanan waktu dan kecepatan kerja yang tinggi dan laporan keluhan sakit punggung (Bernard dkk, 1997 dalam Beeck dan Hermans, 2000).

3) Job control

Kontrol pekerjaan meliputi aspek otonomi dan yang mempengaruhi, dimana efek antara kontrol pekerjaan yang rendah dengan nyeri pinggang ditemukan tetapi hanya untuk pekerja perempuan (Beeck dan Hermans, 2000)

4) Dukungan sosial di tempat kerja

Dukungan sosial di tempat kerja meliputi dukungan sosial dari rekan kerja dan supervisior, hubugan di tempat kerja dan masalah dengan rekan kerja dan atasan. Hoogendoorn dkk (2000) mengatakan bahwa terdapat bukti yang kuat antara dukungan sosial yang rendah di tempat kerja sebagai faktor risiko untuk nyeri punggung (Beeck dan Hermans, 2000). Dukungan sosial diperlukan oleh seseorang dalam melakukan pekerjaan untuk memotivasi diri dalam melakukan pekerjaan tersebut. Terutama

dukungan dari atasan dan rekan kerja yang merupakan lingkungan sosial yang berada di dalam lingkup lingkungan pekerjaan (Erez, 2008).

5) Kepuasan kerja

Hoogendoorn (2000) mengatakan bahwa kepuasan kerja yang rendah sebagai faktor risiko terjadinya nyeri punggung (Beeck dan Hermans, 2000).

c. Faktor Individu

Faktor individu yang mempengaruhi keluhan NPB. Diantaranya adalah sebagai berikut (Beeck & Hermans, 2000; Marras & Karwowski, 2006) :

1) Usia

Menurut Oborne (1995) keluhan otot skeletal biasanya dialami seseorang pada usia kerja yaitu 24-65 tahun (Marras & Karwowski, 2006). Semakin bertambahnya usia seseorang maka kelenturan otot-ototnya juga menjadi berkurang sehingga memudahkan terjadinya kekakuan pada otot dan sendi. Selain itu juga terjadi penyempitan dari ruang antar tulang vertebra yang menyebabkan tulang belakang menjadi tidak fleksibel seperti saat usia muda. Hal ini dapat menyebabkan nyeri pada tulang belakang hingga ke pinggang (Wulandari, 2010).

2) Status pendidikan

Karyawan dengan status sosial-ekonomi yang rendah dilaporkan lebih sering merasakan nyeri punggung. Hal ini dapat disebabkan oleh pekerjan yang lebih menuntut kemampuan fisik yang sering dengan pendidikan yang rendah (Beeck dan Hermans, 2000). Pengaruh antara jenis pekerjaan pada frekuensi rendah dengan sakit punggung, dan disimpulkan bahwa operator mesin dan tukang kayu mengalami nyeri lebih sering dibandingkan dengan pekerja kantor dan pekerja kantor memiliki pendidikan yang lebih tinggi dan mayoritas dari mereka memiliki

kelas sosial yang lebih tinggi juga (Beeck dan Hermans, 2000). Leino-Anjas dkk (1998) juga menemukan prevalensi lebih tinggi nyeri punggung pada petani dan pekerjan manual dibandingakan dengan pekerja kantor atau administrasi (Beeck & Hermans, 2000). Sesuai dengan studi yang dilakukan di Eropa dimana prevalensi nyeri punggung di kantor atau pekerja administarasi rata-rata sebesar 20%, sektor pertanian 44% dan 44% di konstuksi (Paoli, 1997 dalam Beeck & Hermans, 2000). Temuan penelitian lain yang mendukung bahwa nyeri punggung prevalensinya lebih rendah pada orang dewasa dengan status sosial-ekonomi yang tinggi (Latza, 2000 dalam Beeck & Hermans, 2000).

Hubungan antara status pendidikan dengan cedera yang berhubungan dengan pekerjaan tidak konsisten. Sebuah studi pada tahun 2000 melaporkan bahwa pekerja dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah memiliki risiko lebih tinggi untuk cedera (Xiang et al., 2000). Namun penelitian lain melaporkan bahwa pekerja dengan tingkat pendidikan tinggi memiliki risiko yang lebih tinggi untuk cedera, didapatkan nilai OR 2.54 yang artinya pekerja yang memiliki tingkat pendidikan universitas memiliki kecenderungan untuk mengalami keluhan MSDs 2.54 kali dibandingkan yang memiliki tingkat pendidikan dibawahnya (Yu et al., 2012).

3) Merokok

Merokok merupakan salah satu faktor individu yang berisiko meningkatkan atau memicu adanya keluhan NPB. Pada perokok lebih merasakan sakit ketika nyeri pinggang dibandingkan dengan orang-orang yang tidak merokok (Bridger, 2003). Kebanyakan penelitian mengkaji pengaruh merokok berhubungan dengan nyeri punggung. Merokok

berhubungan postif dengan nyeri punggung, sciatica atau *intervertebral herniated disc* (Beeck & Hermans, 2000).

Penelitian oleh para ahli diperoleh bahwa meningkatnya frekuensi merokok akan meningkatkan keluhan otot yang dirasakan. Meningkatnya keluhan otot sangat erat hubungannya dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Risiko meningkat 20% untuk tiap 10 batang rokok per hari. Mereka yang telah berhenti merokok selama setahun memiliki risiko NPB atau NPB sama dengan mereka yang tidak merokok. Kebiasaan merokok akan menurunkan kapasitas paru-paru, sehingga kemampuannya untuk mengkonsumsi oksigen akan menurun. Bila orang tersebut dituntut untuk melakukan tugas yang menuntut pengerahan tenaga, maka akan mudah lelah karena kandungan oksigen dalam darah rendah (Croasmun, 2003).

4) Riwayat NPB

Riwayat nyeri punggung merupakan salah satu faktor prediktif yang paling dapat menyebabkan NPB dikemudian hari yang berhubungan dengan pekerjaan (Beeck & Hermans, 2000). Luoma dkk (1998) dalam penelitiannya menemukan bahwa faktor-faktor risiko lumbar disc degenarition merupakan tanda degenarasi terkait dengan berulangnya kembali kejadian nyeri punggung (Beeck & Hermans, 2000).

Postur yang bervariasi dan abnormalitas kelengkungan tulang belakang merupakan salah satu faktor adanya keluhan NPB (Bridger, 2003). Seseorang dengan riwayat penyakit NPB mempunyai kecenderungan untuk mengalami kejadian lanjutan (Nursatya, 2008). Berdasarkan penelitian Handayani (2011) didapatkan nilai OR sebesar 9.818 yang artinya pekerja yang memiliki riwayat penyakit MSDs mempunyai kecenderungan untuk mengalami keluhan MSDs 9.818 kali

dibandingkan pekerja yang tidak memiliki riwayat penyakit MSDs (Handayani, 2011).

5) Jenis kelamin

Prevalensi gangguan punggung di Uni Eropa antara laki-laki dan perempuan adalah sama (Paoli, 1997 dalam Beeck dan Hermans, 2000). Namun, beberapa studi melaporkan tingkat yang lebih tinggi dari gangguan yang lebih parah pada laki-laki, terutama untuk sciatica (Lagasse, 1996 dalam Beeck dan Hermans, 2000). Penelitian European Buckle & Devereux (2000) ditemukan bahwa kecelakaan di tempat kerja terutama tergelincir atau jatuh dan manual handling, lebih banyak terjadi pada sektor konstruksi dan manufaktur terutama pada pekerja laki-laki (rata-rata 79%) (Buckle & Devereux, 2000).

Secara fisiologis, kemampuan otot wanita lebih rendah daripada pria (Marras & Karwowski, 2006). Kekuatan otot wanita hanya sekitar dua pertiga dari kekuatan otot pria, sedangkan daya tahan otot pria lebih tinggi dibandingkan dengan wanita (Tarwaka, Bakri, & Sudiajeng, 2004). Dalam pendesainan suatu beban tugas harus diperhatikan jenis kelamin pemakainya bahwa kekuatan otot wanita hanya 60% dari kekuatan otot pria, keluhan otot juga lebih banyak dialami wanita dibandingkan pria (Oborne, 1995). Menurut Michael (2001) dalam hasil studinya menemukan bahwa pekerja wanita memiliki asosiasi kuat dalam munculnya keluhan MSDs. Berdasarkan laporan yang diterimanya, pekerja wanita mempunyai risiko dua kali lipat (Michael, 2001).

6) Antropometri

a) Berat Badan

Pada orang yang memiliki berat badan yang berlebih risiko timbulnya nyeri pingang lebih besar, karena beban pada sendi penumpuan

berat badan akan meningkat, sehingga dapat memungkinkan terjadinya nyeri pinggang. Berat badan yang berlebihan bisa menyebabkan adanya tarikan pada jaringan lunak punggung. Temuan lain menyatakan bahwa pada tubuh yang tinggi umumnya menderita keluhan punggung, tetapi tubuh tinggi tidak mempunyai pengaruh tehadap keluhan pada leher, bahu dan pergelangan tangan. Apabila dicermati, keluhan otot skeletal yang terkait dengan ukuran tubuh lebih disebabkan oleh kondisi keseimbangan struktur rangka di dalam menerima beban, baik beban berat tubuh maupun beban tambahan lainnya (Tarwaka dkk, 2004). Penambahan berat badan yang disertai dengan perubahan proyeksi central gravitasi ke depan meningkatkan beban yang ditanggung otot paraspinal (otot punggung) dan vertebrae (ruas tulang belakang) sebagai pengumpil. Vertebrae (ruas tulang belakang) sebagai pengumpil berada diantara gaya otot paraspinal dengan proteksi gaya berat tubuh. Kualitas gaya tarik otot paraspinal saat menentukan stabilitas posisi tubuh. Peningkatan beban yang ditanggung otot paraspinal dan vertebrae sebagai pengumpil merupakan awal dari keluhan nyeri punggung saat berdiri. Pada kondisi kronis, tubuh melakukan kompensasi dengan menggeser posisi vertebrae sebagai pengumpil lebih ke depan mengikuti pergeseran central gravity dan penambahan berat tubuh. Sudut antara ruas vertebrae berubah sehingga postur tubuh juga berubah meski tetap mampu berdiri tegak. Contohnya pada penderita obesitas sentral dan wanita hamil (Paryono, 2012).

b) Ukuran Lingkar Pinggang

Seseorang dengan kelebihan berat badan makan lemak akan disalurkan ke daerah abdomen dan dapat terjadi penimbunan yang

berarti kerja lumbal akan bertambah untuk menopang beban. Ketika berat badan meningkat tulang belakang akan semakin tertekan untuk menerima beban sehingga memudahkan terjadinya kerusakan dan bahaya pada struktur tulang tersebut (Purnamasari, Gunarso, & Rujito, 2010).

Menurut Tarwaka (2004), perut yang membuncit dapat meningkatkan beban pada tulang punggung dikarenakan beban tubuh yang berpindah. Ukuran lingkar pinggang yang membuncit adalah ≥ 80 cm untuk ukuran wanita dan ≥ 90 cm untuk pria (WHO, 2008). Berdasarkan penelitian Wicaksono (2014) didapatkan pekerja yang memiliki lingkar perut ≥ 80 cm mempunyai kecenderungan untuk mengalami keluhan NPB dibandingkan dengan pekerja yang memiliki lingkar perut < 80 cm. Namun menurut penelitian tersebut juga bahwa hasil uji kontingensi diperoleh nilai C = 0,261 yang berarti bahwa hubungan tersebut mempunyai hubungan yang lemah (Wicaksono, 2014).

c) Tinggi Badan

Tubuh yang tinggi pada umumnya mempunyai bentuk tulang yang langsing sehingga secara biomekanik rentan terhadap beban tekanan dan tentan terhadap tekukan, oleh karena itu mempunyai risiko yang lebih tinggi terhadap terjadinya keluhan otot skeletal (Tarwaka dkk, 2004). Tinggi badan mempengaruhi besarnya sudut lengkung punggung. Semakin besar sudut lengkung yang terjadi, maka kontraksi otot dan ligamen akan meningkat sehingga dapat melemahkan otot dan ligamen yang menyangga tulang belakang, kondisi ini menyebabkan keluhan NPB karena diskus vertebra dapat tergelincir yang selanjutnya memiliki potensi menekan diskus

intervetebralis dan akhirnya menekan syaraf percabangan dari medula spinalis (Kurniawidjaja, Purnomo, Maretti, & Pujiriani, 2014).

d) *Sitting Height*

Proporsi ukuran tubuh antar individu-individu berbeda antara satu individu dengan individu lainnya. Walupun berasal dari satu suku atau ras yang sama namun ukuran proporsi tubuh tersebut dapat berbeda. Hal tersebut dapat dilihat pada data antropometri rata-rata individu didapatkan bahwa pada suku atau ras Asia sendiri memiliki variasi ukuran tubuh yang berbeda (Grandjean & Kroemer, 2009). Pada pria Asia Utara memiliki rata-rata tinggi badan 159 cm dengan rata-rata tinggi badan tersebut memiliki tinggi duduk (sitting height) sebesar 85 cm. Sedangkan pada pria Jepang memiliki rata-rata tinggi badan 159 cm dengan rata-rata tinggi badan tersebut memiliki tinggi duduk (sitting height) sebesar 86 cm (Grandjean & Kroemer, 2009). Hal tersebut menunjukan bahwa walupun memiliki tinggi badan yang sama namun proporsi ukuran tubuh seseorang berbeda-beda.

e) Persen Lemak Tubuh

Persen lemak tubuh adalah perbandingan antara lemak tubuh dengan masa tubuh tanpa lemak. Komposisi tubuh seseorang yang meliputi masa lemak maupun masa bebas lemak akan mempengarhi kapasitas kerja. Pada orang yang kekurangan simpanan lemak tubuh dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan penurunan produktivitas kerja karena tidak optimal dalam menerima kapasitas kerja (Tarwaka, 2004). Kelebihan lemak yang tersimpan dalam jaringan adiposa menyebabkan seseorang menjadi kelebihan berat badan dan selanjutnya dapat menjadi obesitas, yang berdampak pada penampilan menjadi kurang aktif karena sulit untuk bergerak

(Murray, Granner, Mayes, & Rodewell, 2003). Lemak tubuh yang berlebihan juga dikaitkan dengan penurunan tingkat kesegaran jasmani yang diukur dengan VO2 max (DepkesRI, 2001). Wanita mempunyai VO2 max 15-30% lebih rendah dari laki-laki dalam hal pekerjaan fisik (Tucker & Kano, 1992).

Seseorang dengan postur tubuh yang atletis dengan IMT yang cenderung tinggi memiliki NPB yang tinggi daripada masa lemaknya. Persen lemak tubuh yang optimal yang untuk fitness cenderung lebih rendah dibandingkan pada nilai tubuh oprimal, karena lemak yang berlebihan dapat mengurangi kinerja dan aktivitas fisik (Heyward, 2002).

7) Kebiasaan Olahraga

Pola hidup yang tidak aktif merupakan faktor risiko terjadinya berbagai keluhan dan penyakit, termasuk di dalamnya NPB. Aktivitas fisik merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan melibatkan aktivitas otot pada periode waktu tertentu (Tarwaka, 2004). Aktivitas fisik yang cukup dan dilakukan secara rutin dapat membantu mencegah adanya keluhan NPB. Berdasarkan sebuah studi yang dilakukan oleh Evans (1996) yang dilakukan terhadap 10 pekerja dan telah berumur (tua), didapatkan bahwa olahraga telah terbukti efektif meningkatkan daya tahan otot tubuh. Hal ini dapat dilihat karena adanya kenaikan 128% kapasitas oksigan pada otot akibat olahraga yang dilakukan setiap hari selama 12 pekan (Evans, 1996).

8) Masa Kerja

Ohlssson (1989) melaporkan bahwa terjadinya peningkatan derajat keeratan (OR) antara nyeri pada leher dan bahu dengan masa kerja yang bergantung pada usia kerja (Ohlsson, Attewell, & Skerfving, 1989).

Derajat peningkatan keluhan MSDs semakin bertambah ketika masa kerja seseorang semakin lama. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Oktarisya (2009), didapatkan bahwa sebesar 66,7% pekerja yang bekerja lebih dari 15 tahun telah mengalami MSDs, diantaranya pada bagian bahu kanan dan kiri, leher dan punggung bawah (Oktarisya, 2009).

Gangguan NPB hampir tidak pernah terjadi secara langsung, tetapi merupakan suatu akumulasi. Masa kerja mempunyai hubungan yang kuat dengan keluhan otot karena semakin lama masa kerja seseorang telah terjadi akumulasi cedera-cedera ringan yang dialami, dimana paparan mengakibatkan rongga diskus menyempit secara permanen dan juga mengakibatkan degenerasi tulang belakang yang akan menyebabkan NPB kronis. Hal ini dikarenakan pembebanan pada tulang belakang dalam waktu lama (Pratiwi, 2009).

9) Jam Kerja

Jumlah jam kerja yang efisien untuk seminggu adalah 40-48 jam yang terbagi dalam lima atau enam hari kerja, maksimum waktu kerja tambahan yang masih efisien adalah 30 menit. Sedangkan di antara waktu kerja harus disediakan waktu istirahat yang jumlahnya antara 15-30% dari seluruh waktu kerja. Apabila jam kerja melebihi dari ketentuan tersebut akan ditemukan hal-hal seperti: penurunan kecepatan kerja, gangguan kesehatan, angka absensi karena sakit meningkat, yang kesemuanya akan bermuara pada rendahnya tingkat produktivitas kerja (Tarwaka , 2004).

d. Faktor Lingkungan

Berdasarkan buku *Ergonomic For Therapist,* faktor lingkungan yang berhubungan NPB adalah sebagai berikut (Jacobs, 2007) :

1) Getaran

Getaran berpotensi menimbulkan keluhan NPB ketika seseorang menghabiskan waktu lebih banyak di kendaraan atau lingkungan kerja yang memiliki bahaya getaran. getaran dapat menyebabkan kontraksi otot meningkat yang menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri (Suma'mur, 1982 dalam Tarwaka, 2004). Vibrasi dapat menyebabkan perubahan fungsi aliran darah pada ekstremitas yang terpapar bahaya vibrasi (Oborne, 1995). Getaran dengan frekuensi tinggi akan menyebabkan kontraksi otot bertambah. Kontraksi statis ini menyebabkan peredaran darah menjadi tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat, dan akhirnya timbul rasa nyeri otot (Tarwaka, 2004). Getaran yang dimaksud dalam faktor lingkungan tersebut adalah bentuk gelombang mekanik yang mentransfer energi dimana getaran tersebut membutuhkan suatu struktur mekanik yang berfungsi sebagai media untuk bertransmisi, media tersebut dapat berupa alat kerja, mesin, kendaraan atau kursi yang digunakan pekerja, sedangkan getaran seluruh tubuh (WBV) mengacu pada osiliasi energi mekanik yaitu getaran yang telah ditransferkan ke tubuh secara keseluruhan dan biasanya melalui sistem pendukung seperti alat kerja atau kursi yang digunakan oleh pekerja (Beeck dan Hermans, 2000).

2) Pencahayaan

Pencahayaan sangat berpengaruh pada performa suatu pekerjaan. Pencahayaan yang tidak baik bisa menurunkan performa, bahkan bisa membuat pekerja stres karena lingkungan kerja yang tidak baik. Tingkat stres tinggi bisa memicu dan meningkatkan rasa nyeri NPB pada pekerja. Selain itu, bekerja dalam kondisi cahaya yang buruk, akan membuat tubuh beradaptasi untuk mendekati cahaya. Jika hal itu terjadi dalam waktu yang lama akan meningkatkan tekanan pada otot bagian atas

tubuh (Bridger, 2003). Intensitas cahaya di ruang kerja untuk jenis pekerjaan kasar dan terus menerus seperti bekerja dengan menggunakan mesin dan perakitan kasar minimal 200 Lux sedangkan untuk pekerjaan rutin seperti pekerjaan kantor atau administrasi, tingkat pencahayaan minimal 300 Lux (KepMenkes, 1998). Kualitas penerangan yang tidak memadai berefek buruk bagi fungsi penglihatan, juga untuk lingkungan sekeliling tempat kerja, maupun aspek psikologis, yang dapat dirasakan sebagai kelelahan, rasa kurang nyaman, kurang kewaspadaan sampai kepada pengaruh yang terberat seperti kecelakaan.

3) Kebisingan

Kebisingan yang ada di lingkungan kerja juga bisa mempengaruhi performa kerja. Hampir sama halnya dengan pencahayaan, secara tidak langsung dapat memicu dan meningkatkan rasa nyeri NPB yang dirasakan pekerja karena bisa membuat stres pekerja saat berada di lingkungan kerja yang tidak baik (Jacobs, 2007). Seseorang yang menderita sakit kepala, tekanan darah tinggi dan nyeri punggung dan leher akan mudah terpengaruh oleh efek lingkungan seperti kebisingan

2.1.7 Metode Penilaian Risiko NPB

1. *Rapid Entire Body Assessment* (REBA)

REBA adalah metode yang dikembangkan oleh Hignett dan McAtamney yang secara efektif digunakan untuk menilai postur tubuh pekerja. REBA telah dikembangkan untuk menilai tipe dari ketidakpastian penemuan postur pekerjaan dalam pelayanan kesehatan dan industri lainnya. Data dikumpulkan tentang postur tubuh, gaya yang digunakan, tipe dari pergerakan dan tindakan, pengulangan kerja, dan *coupling*. Skor akhir dari REBA memberikan

indikasi dari level risiko dan tingkat keparahan dengan mengambil tindakan mana yang harus didahulukan (Hignett & McAtamney, 2000). Metode ini relatif mudah digunakan karena untuk mengetahui nilai suatu anggota tubuh tidak diperlukan besar yang spesifik, hanya berupa range sudut. Terdapat tiga tahapan proses perhitungan yang dilalui yaitu: mengumpulkan data mengenai postur pekerja tiap kegiatan menggunakan video atau foto, yaitu:

a. menentukan sudut pada postur tubuh saat bekerja pada bagian tubuh seperti :
    1) Badan (*trunk*)
    2) Leher (*neck*)
    3) Kaki (*leg*)
    4) Lengan bagian atas (*upper arm*)
    5) Lengan bagian bawah (*lower arm*)
    6) Pergelangan tangan (*hand wrist*)
b. Menentukan berat beban, pegangan (*coupling*) dan aktivitas kerja
c. Menentukan nilai REBA untuk postur yang relevan dan menghitung skor akhir dari kegiatan tersebut

2. NIOSH *Lifting Equations*

Pada tahun 1981, NIOSH menerbitkan *Work Practices Guide for Manual Lifting* untuk industri, metode penilaian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pekerjaan yang meningkatkan risiko cedera punggung. Mekanisme penggunaannya mengharuskan menganalisa data yang telah dikumpulkan yang berhubungan dengan tugas mengangkat (yaitu, lokasi vertikal beban, jarak pengangkatan beban, frekuensi dan jarak vertikal tempu beban, dan kemudian menggunakan data-data model perkalian yang berasal dari nilai batas

tindakan (AL) dan nilai minimum batas yang diizinkan (MPL) menggunakan pendekatan industrial *hygiene approach*. Jika berat aktual saat pekerja diminta untuk mengangkat di bawah tingkal AL, maka tugas dapat diterima. Jika berat aktual melebihi MPL (dihitung sebagai tiga kali AL), risiko yang signifikan dari tugas harus dievaluasi dan didesain ulang (Marras & Karwowski, 2006).

3. *Quick Exposure Checklist* (QEC)

Quick Exposure Checklist (QEC) merupakan metode untuk mengukur risiko terkait penyakit akibat *musculoskeletal disorder* (MSDs) dalam hal ini NPB (Li dan Buckle, 1999). Penggunaan QEC mudah diterapkan, berfungsi untuk mengevaluasi tempat kerja dan desain peralatan kerja serta memudahkan untuk mendesain ulang tempat kerja. QEC membantu mencegah bahaya NPB yang ada di tempat kerja. Metode ini telah dikembangkan oleh praktisi di bidang keselamatan dan kesehatan kerja pada beberapa perusahaan untuk :

a. Mengidentifikasi faktor risiko untuk pekerjaan terkait cidera bagian belakang.
b. Mengevaluasi level risiko untuk bagian tubuh yang berbeda.
c. Mengukur perbedaan risiko NPB pada sebelum dan sesudah pekerjaan.
d. Mengembangkan tempat kerja menjadi sarana dalam mengurangi risiko NPB pada sebelum dan sesudah pekerjaan.
e. Meningkatkan kesadaran tingkat manager, teknisi, desainer, kesehatan dan pelaksana keselamatan terhadap faktor risiko ergonomi di tempat kerja.
f. Membandingkan tingkat paparan yang diterima oleh dua pekerja atau lebih dengan pekerjaan yang sama, atau perbandingan risiko

dengan pekerjaan lainnya.

4. RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*)

RULA adalah sebuah metode untuk menilai postur, gaya dan gerakan suatu aktifitas kerja yang berkaitan dengan penggunaan tubuh bagian atas (*upper limb*). RULA digunakan untuk menilai postur, beban dan pergerakan yang berhubungan dengan pekerjaan yang menetap. Seperti pekerjaan yang termasuk pekerjaan yang menggunakan komputer, manufaktur dan pedagang dimana pekerja duduk atau berdiri tanpa berpindah (McAtamney & Nigel Corlett, 1993). Metode ini dikembangkan untuk menyelidiki risiko kelainan yang akan dialami oleh seseorang pekerja dalam melakukan aktivitas kerja yang memanfaatkan anggota tubuh bagian atas (*upper limb*). RULA memberikan sebuah kemudahan dalam menghitungkan rating dari beban kerja otot dalam menghitungkan rating dari beban kerja pada anggota tubuh bagian atas. Alat ini memasukkan skor tunggal sebagai gambaran foto dari sebuah pekerjaan, yang mana rating dari postur besarnya gaya atau beban dan pergerakan yang diharapkan (McAtamney & Nigel Corlett, 1993)

5. *Low Back Pain Rating Scale*

Skala Peringkat Nyeri Punggung adalah skala indeks yang mencakup pengukuran intensitas nyeri, indeks disabilitas, dan gangguan fisik. Skala ini dirancang untuk memantau hasil uji klinis perawatan nyeri punggung bawah. Telah divalidasi pada 58 pasien setelah discectomy pertama kali. Peringkat skala dapat dilakukan dengan cepat dan tidak memerlukan alat bantu khusus. Dengan sedikit modifikasi dapat digunakan dalam wawancara kantor dan telepon,

serta kuesioner. Terdapat 3 parameter yang diukur pada kuesioner ini adalah :

1. nyeri punggung dan kaki (60 poin)
2. indeks disabilitas (60 poin)
3. gangguan fisik (40 poin)

Parameter nyeri punggung dan kaki diukur menggunakan *Visual Analogue Scale* dengan penilaian mulai dari 0 (tidak ada rasa sakit) ke 10 (nyeri dibayangkan terburuk). Parameter indeks disabilitas terdiri 15 butir soal. Sedangkan untuk parameter gangguan fisik ada 4 pengukuran. Dengan interpertasi semakin tinggi skor semakin besar tingkat kecacatan dan penurunan fungsi tubuh (Manniche et al., 1994).

2.2 Pengetahuan

2.2.1 Definisi

Pengetahuan merupakan informasi esensial yang dibutuhkan dalam berbagai hal yang merupakan refleksi akurat dari kenyataan dan mempengaruhi tindakan seseorang (Burns, 1999). Kamus Besar Bahasa Indonesia (2003) mendefinisikan bahwa pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui; kepandaian; dan segala sesuatu yang berkaitan dengan hal. Menurut Notoatmodjo (2010), pengetahuan adalah hasil tahu, dan terjadi setelah seseorang melakukan penginderaan, dimana yang termasuk dalam penginderaan tersebut adalah penglihatan, penciuman, perasa, penderangan dan peraba. Tingkat pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya adalah pendidikan, sosial budaya, dan usia (Hanifah, 2010; Notoatmodjo, 2010).

Menurut Notoatmodjo (2010), kriteria individu yang kurang pengetahuan adalah menerangkan informasi yang tidak adekuat, ditemukannya kesalahan persepsi, menanyakan kembali informasi yang tidak adekuat, melakukan instruksi yang tidak adekuat, hasil tes tidak sesuai dengan harapan, dan tidak terampil dalam mendemonstrasikan sesuatu.

2.2.2 Tingkat Pengetahuan

Tingkat pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya adalah pendidikan, sosial budaya, dan usia (Hanifah, 2010). Ada enam tingkatan pengetahuan yang termasuk dalam domain pengetahuan (Potter & Perry, 2005), yaitu:

1. Tahu (Know)

   Tahu adalah tingkat pengetahuan dengan level yang paling rendah. Tahu dapat diartikan sebagai diingatnya suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Hal yang termasuk dalam pengetahuan tingkat tahu adalah mengingat kembali seluruh hal yang pernah dipelajari atau rangsangan yang pernah diterima. Pengukuran tahu dapat dilakukan dengan menggunakan kata kerja; menyebutkan, menguraikan, dan mendefinisikan.

2. Memahami (*Comprehension*)

   Pemahaman adalah kemampuan seseorang untuk memahami materi yang telah dipelajari dan mampu menjelaskan dan menginterpretasikan secara baik dan benar materi tersebut. Hasil yang dapat dilihat dari seseorang yang telah memahami materi yang telah dipelajari sebelumnya adalah ia dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan materi, dan meramalkan kejadian yang mungkin terjadi.

3. Aplikasi (*Application*)

Aplikasi adalah kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi yang nyata. Seseorang yang telah mencapai tahap aplikasi akan mengaplikasikan dan menggunakan teori-teori, metode, dan prinsip yang telah dipelajarinya kedalam kehidupan sebenarnya.

4. Analisis (*Analysis*)

Analisis berarti mampu mengaitkan ide yang satu dengan ide yang lain yang masih saling berhubungan dengan benar. Kemampuan menganalisis dapat diukur dengan penggunaan kata kerja, seperti dapat menggambarkan, membedakan, dan memisahkan.

5. Sintesis (*Synthesis*)

Sintesis merupakan kemampuan untuk menguhubungkan bagain-bagian materi yang terpisah yang telah dipelajari kedalam suatu bentuk keseluruhan yang baru atau dapat membuat teori atau rumusan yang baru dari teori-teori atau rumusan-rumusan yang telah ada sebelumnya. Kriteria hasil dari kemampuan sintesis seseorang adalah seseorang mampu meringkas, menyusun, menyesuaikan sesuatu terhadap teori atau rumusan yang telah ada sebelumnya.

6. Evaluasi (Evaluation)

Evaluasi berkaitan dengan kemampuan seseorang untuk melakukan penilaian terhadap suatu materi atau objek yang dipelajari. Penilaian terhadap materi atau objek tersebut dalam berdasarkan standar penilaian yang dibuat sendiri ataupun yang telah ada sebelumnya.

2.2.3 Klasifikasi Tingkat Pengetahuan

Penilaian – penilaian didasarkan pada suatu kriteria yang ditentukan sendiri atau menggunakan kriteria – kriteria yang telah ada. Menurut Nursalam (2008), kriteria untuk menilai tingkat pengetahuan dibagi menjadi tiga kategori:

a. Tingkat pengetahuan baik apabila skor atau nilai : (76-100%)

b. Tingkat pengetahuan cukup apabila skor atau nilai : (56-75%)

c. Tingkat pengetahuan kurang apabila skor atau nilai : (< 56%)

2.2.4 Faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan

Notoatmodjo (2010) menyebutkan bahwa ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang, yaitu:

1. Pengalaman

   Pengalaman adalah hal yang pernah dialami oleh seseorang atau pun orang lain oleh sebab itu, pengalaman dapat bersumber dari diri sendiri ataupun orang lain.

2. Tingkat pendidikan

   Pendidikan adalah sesuatu yang dapat membawa seseorang untuk memiliki ataupun meraih wawasan dan pengetahuan yang seluas-luasnya. Orang-orang yang memiliki pendidikan yang lebih tinggi akan memiliki wawasan dan pengetahuan yang lebih luas jika dibandingkan dengan orang-orang yang memiliki pendidikan yang lebih rendah.

3. Keyakinan

   Keyakinan diperoleh secara turun temurun dan biasanya tidak memiliki pembuktian yang kuat terlebih dahulu. Keyakinan yang dimiliki oleh seseorang akan sangat mempengaruhi tingkat pengetahuan bahkan perilaku seseorang dan dapat memberikan dampak yang positif ataupun dampak yang negatif.

4. Fasilitas

   Fasilitas dapat diartikan sebagai sumber informasi yang dapat digunakan seseorang untuk mendapatkan informasi untuk memperluas pengetahuan. Semakin lengkap dan canggih fasilitas yang dimiliki

sebagai sumber informasi, maka akan semakin tinggi tingkat pengetahuan seseorang. Contoh fasilitas adalah televisi, buku, radio, internet, koran, majalah, dan telepon genggam.

5. Latar belakang finansial

Latar belakang finansial seseorang akan berpengaruh pada kemampuan seseorang untuk melengkapi hidupnya dengan sumber-sumber informasi yang memadai. Jika latar belakang finansial seseorang buruk, maka kemampuan untuk memperlengkapi diri dengan sumber informasi juga akan rendah.

6. Sosial Budaya

Kebudayaan, adat istiadat, dan kebiasaan yang dianut seseorang ataupun masyarakat yang ada disekitarnya akan sangat mempengaruhi pengetahuan, persepsi, dan perilaku seseorang terhadap suatu hal. Juliana et al (2010) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pengetahuan seseorang adalah umur, intelegensi, lingkungan sekitar individu, tingkat pendidikan, informasi yang diterima oleh individu, pengalaman, dan minat dari individu itu sendiri (Hutapea, 2012).

2.3 Teknik *Lifting* dan *Moving* pada Pasien

2.3.1 Definisi

Merupakan bagian dari *Patient Handling* yang didefinisikan sebagai suatu pekerjaan yang berkaitan dengan mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, menahan, membawa atau memindahkan beban, dengan satu tangan atau kedua tangan dan atau dengan pengerahan seluruh badan (Benynda, 2016).

2.3.2 Teknik *Patient Handling*

Pada pekerjaan memindahkan barang atau beban, bentuk volume berat dan sifat beban yang akan dipindahkan sangat menentukan cara-cara pelaksanaan pemindahan tersebut baik mengangkat maupun meletakkan kembali beban. Kegiatan mengangkat dan mengangkut ini banyak melibatkan kerja otot dan tumpuan pada kerja tulang belakang, oleh karena itulah dibutuhkan teknik yang benar (Benynda, 2016). Menurut *Contraction Safety Associations* (1997 dalam Tarwaka, 2014) teknik *patient handling* yaitu sebagai berikut:

1. Membuat perencanaan dengan menilai beban dan menentukan bagaimana menanganinya, sebagai suatu cara untuk menghindari cidera akibat pengerahan tenaga yang berlebih.
2. Menentukan teknik terbaik dengan menghindari postur membungkuk, memuntir, dan menjangkau yang tidak diperlukan.
3. Menggenggam objek dengan pegangan yang kuat dan menggunakan seluruh jemari dari kedua tangan dalam mengangkat barang.
4. Dorong beban sedekat mungkin dengan badan untuk mencegah stress yang berlebihan di punggung.
5. Variasikan penanganan tugas berat dengan yang ringan.
6. Periksakan material dari permukaan yang bergigi, susut yang runcing dan tajam atau licin.
7. Menghilangkan minyak, air atau objek yang kotor sebelum mencoba menanganinya.

2.3.3 Faktor-faktor resiko

Menurut Tarwaka (2014), faktor-faktor resiko yang dominan yang berkaitan dengan terjadinya cedera akibat pekerjaan patient handling antara lain meliputi :

1. Sikap tubuh yang tidak alamiah dan dipaksakan (seperti: badan membungkuk dan memuntir ke samping, jongkok, berlutut, dll)
2. Gerakan berulang (seperti: sering menjangkau, mengangkat, membawa objek kerja.
3. Pengerahan tenaga berlebihan (seperti: membawa, atau mengangkat objek kerja yang terlalu berat).
4. Sikap kerja statis (seperti: harus mempertahankan sikap diam untuk waktu yang lama pada satu jenis aktivitas).

2.3.4 Pengendalian Resiko *Patient Handling*.

Pengendalian resiko adalah merupakan suatu proses untuk menghilangkan atau menurunkan faktor resiko yang telah diidentifikasi dan dinilai sebelumnya. Secara umum, perbaikan ergonomi adalah membuat perubahan untuk menyesuaikan antara tuntutan tugas-tugas yang dikerjakan dengan kemampuan, kebolehan dan limitasi pekerja. Menurut Tarwaka (2014), terdapat 2 jenis pengendalian resiko untuk mengurangi resiko cedera akibat pekerjaan *patient handling* yaitu perbaikan melalui rekayasa teknik dan pengendalian secara administratif.

1. Rekayasa teknik (*Engineering Control*). Hal ini dapat dilakukan antara lain dengan cara:
   a. Penggunaan alat bantu mekanik
   b. Perbaikan layout pekerjaan
   c. Pemindahan benda benda yang mengganggu
   d. Lingkungan kerja

e. Redesain objek kerja menjadi lebih kecil atau lebih mudah untuk dikerjakan
f. Redesain pekerjaan

2. Pengendalian Administratif
   a. Keterlibatan organisasi pekerja
   b. Penggunaan petunjuk petunjuk
   c. Penyediaan pekerjaan yang bervariasi
   d. Tim kerja
   e. Pertimbangan personel pekerja
   f. Buat objek kerja menjadi lebih ringan
   g. Hindarkan pekerjaan *patient handling* yang dipaksakan
   h. Buat objek kerja menjadi lebih stabil
   i. Buat objek kerja menjadi kurang berbahaya pada saat dikerjakan
   j. Modifikasi praktek kerja
   k. Penyelenggaraan training
   l. Penyediaan waktu pemulihan

2.3.5 Pedoman Pengangkatan (*lifting*)

NIOSH (National Intitute for Occupational Safety and Health) pada tahun 1981 mengeluarkan "*Work Practises Guide for Patient Lifting*" sebagai pedoman untuk pengangkatan secara patient. Berikut adalah variabel pekerjaan yang dipertimbangkan dalam persamaan pengangkatan menurut NIOSH (dalam Benynda 2016) :

1. Jarak Horisontal (H) : Jarak jauhnya titik berat beban dari punggung bawah, ketinggian kekuatan tekanan pada punggung bawah.

2. Jarak Vertikal (V) : jarak ke lantai saat beban mulai diangkat, lebih banyak membungkuk akan menimbulkan lebih banyak tekanan pada punggung bawah.
3. Jarak Perjalan Vertikal (D) : jauhnya beban yang harus diangkat secara vertikal, semakin jauh semakin banyak energi yang dikeluarkan
4. Frekuensi Pengangkatan (F) : semakin banyak jumlah pengangkatan dalam suatu kurun waktu, semakin banyak energi yang dikeluarkan
5. Lama pengangkatan : berkenaan dengan panjang dari proses pengangkatan, seperti pengangkatan sekali-sekali dalam sejam, atau pengangkatan tetap yang terus menerus sepanjang waktu kerja.
6. Berat Beban (W) – berat beban yang besar meningkatkan kemungkinan cedera punggung bawah.
7. Mengangkat dan mengangkut zat yang besar dan berat. Pada saat pekerja harus dihadapkan pada pekerjaan *patient handling*, khususnya untuk mengangkat dan mengangkut zat yang besar dan berat, maka harus dilakukan modifikasi melalui penyediaan landasan atau platform sebagai intermediasi pada saat mengangkat beban.

2.3.6 Teknik *Lifiting* Pada Pasien

Menurut *Techniques for the Manual Handling of Patients* oleh *University Hospitals of Morecambe Bay NHS Foundation* terdapat beberapa teknik *lifting* pada pasien (Westbury & Lindsay, 2017) yaitu :

1. *The Draglift*

   Ini termasuk cara penanganan pasien di mana penolong meletakkan tangan atau lengan di bawah ketiak pasien (aksila), apakah pasien dipindahkan ke tempat tidur, duduk di tempat tidur, dibantu dari duduk ke berdiri, atau dibantu untuk berubah dari satu posisi duduk ke posisi lain

dan terlepas dari apakah penolong menghadap atau di belakang pasien, atau apakah ada lebih dari satu penolong. (Lihat Gambar 2.1 dan gambar 2.2)

Gambar 2.1. Contoh posisi *draglift*

(Westbury & Lindsay, 2017)

Gambar 2.2. Contoh posisi *draglift* yang sulit
(Westbury & Lindsay, 2017)

2. *The Orthodox Lift*

Dua orang mengangkat, di mana penolong meletakkan satu lengan di punggung pasien dan yang lain di bawah paha pasien. Penolong bisa saling memegang pergelangan tangan, atau memegang sisi yang jauh

dari pasien. Menangani sling terkadang digunakan. Dalam semua kasus, lift ini berbahaya. (Lihat Gambar 2.3)

Gambar 2.3. Posisi *ortodox lift*
(Westbury & Lindsay, 2017)

3. *The Shoulder Lift*

   Juga dikenal sebagai 'Australia lift', terlepas dari apakah 'lengan bebas' ditempatkan di tempat tidur untuk 'dukungan' atau ditempatkan di sekitar pasien. (Lihat Gambar 2.4)

Gambar 2.4. *The shoulder lift*
(Westbury & Lindsay, 2017)

2.3.7 Waktu yang Tidak Diperbolehkan Mengangkat Pasien

(Westbury & Lindsay, 2017) menyatakan bahwa seorang perawat tidak diperkenankan mengangkat pasien dengan kategori sebagai berikut :

1. Beratnya terlalu banyak dan tidak dapat diprediksi
2. Sulit atau tidak mungkin bagi staf untuk masuk ke posisi aman untuk diangkat

3. Staf beresiko cedera dalam semua teknik penanganan manual
4. Sebagian besar *lift* termasuk risiko melukai pasien
5. *Manual lift* bukan terapi dan tidak meningkatkan mobilitas pasien.

2.3.8 Teknik *Moving* Pada Pasien

Menurut *Techniques for the Manual Handling of Patients* oleh *University Hospitals of Morecambe Bay NHS Foundation* (Westbury & Lindsay, 2017) terdapat beberapa teknik *moving* pada pasien yaitu :

1. *Rolling* / memutar pasien

   Prosedur ini dapat digunakan untuk semua gerakan berikut:

   a. Menggulung / Memutar pasien
   b. Kemiringan tiga puluh derajat
   c. Penyisipan / pengangkatan lembar slide di bawah pasien
   d. Penyisipan / pengangkatan sling hoist di bawah pasien di tempat tidur
   e. Penyisipan / pengangkatan sling hoist di bawah pasien di lantai
   f. Memasukkan / mengeluarkan papan transfer di bawah pasien
   g. Tempat tidur mandi pasien
   h. Penerapan / atau mengganti pembalut pasien saat di tempat tidur
   i. Mengganti linen tempat tidur saat pasien berada di tempat tidur
   j. Jika pasien dapat bekerja sama dan bergerak sendiri, minta mereka untuk melakukannya. Jika tidak:
      1) Angkat tempat tidur setinggi setidaknya pinggang. Putar kepala pasien ke arah belokan, misalnya menjauh dari staf.
      2) Anggota staf kedua harus berada di sisi lain tempat tidur untuk memastikan keselamatan pasien.

3) Angkat/ tekuk kaki pasien terdekat dengan staf sehingga kaki mereka sedekat mungkin dengan pantat mereka. Jika ini tidak memungkinkan, silangkan pergelangan kaki mereka.
4) Staf dengan lembut mendorong bahu dan pinggul pasien: pasien akan dengan mudah berbalik ke sisi mereka, dengan asumsi posisi pemulihan. (Lihat Gambar 2.5)

Gambar 2.5. *Rolling* pasien
(Westbury & Lindsay, 2017)

5) Staf penerima menjaga posisi dan keamanan pasien dengan meletakkan tangan mereka di bahu pasien dan sisi paling atas lutut. (Lihat Gambar 2.6).

Gambar 2.6. *Rolling* satu penolong
(Westbury & Lindsay, 2017)

6) Prosedur Alternatif untuk menggulung pasien ke sisi mereka di mana pasien berada:
   a) Di troli
   b) Di atas meja operasi
   c) Pada sofa perawatan yaitu permukaan yang sempit

d) Di lantai

e) Di tempat tidur dipan

7) Staf mengikuti 'Prosedur Standar' di atas tetapi menarik pasien ke atas dan ke arah mereka (Lihat Gambar 2.6). Ini karena staf tidak perlu mengkompromikan postur mereka dengan membungkuk untuk menjangkau pasien (karena permukaan yang sempit) dan mendorong gulungan pasien pada permukaan yang sempit. merupakan risiko yang tidak perlu.

2. Berbaring ke Posisi Duduk di tepi Tempat Tidur

Minta pasien untuk melakukan sebanyak mungkin untuk diri mereka sendiri, tetapi jika perlu dan sesuai, gunakan satu atau dua staf untuk membantu.

a. Pasien berguling ke samping dan mengayunkan kaki ke sisi tempat tidur. Pasien kemudian dapat mendorong ke atas menggunakan lengan mereka, ke posisi duduk.

b. Bilamana diperlukan bantuan, gulingkan pasien seperti dalam prosedur standar, tetapi dengan kedua kaki diangkat / ditekuk. Pasien menggeser kaki mereka ke sisi tempat tidur, staf menempatkan satu tangan di bawah bahu pasien (antara bahu dan tempat tidur) dan satu tangan di pinggul / paha pasien. (Lihat Gambar 2.7 (kiri))

c. Pasien dipindahkan ke posisi duduk oleh staf memindahkan berat dari kaki ke kaki ke arah kaki tempat tidur. Pada saat yang sama staf memindahkan berat badan mereka melalui pinggul / paha pasien. Manuver ini akan mengayunkan kaki pasien di sekitar dan ke bawah, tubuh bagian atas mereka mengikuti posisi duduk. (Lihat Gambar 2.7 (kanan)) Penekanan pada transfer berat harus berarti bahwa hampir semua kekuatan yang diberikan masuk / melalui pinggul / paha pasien

dan oleh karena itu upaya minimal diperlukan dari tangan staf di bawah bahu pasien. Staf tidak mengangkat pasien di atas bahu mereka.

Gambar 2.7. Berbaring ke posisi duduk di tepi tempat tidur
(Westbury & Lindsay, 2017)

3. Berbaring ke Posisi Duduk di Tempat Tidur / Trolley

Jika pasien memiliki keseimbangan duduk tetapi tidak dapat duduk, gunakan metode berikut:

a. Pastikan bahwa pasien berada di lembar gambar dan berada di bawah bahu mereka.
b. Sesuaikan ketinggian troli / tempat tidur dengan tinggi pinggang, satu staf berdiri di setiap sisi pasien, menghadap wajah pasien.
c. Menggunakan lengan bagian dalam mereka, mereka menggenggam dan mengambil setiap kelonggaran di lembar gambar, memposisikan tangan mereka dekat ke bahu pasien.
d. Staf mengadopsi pangkalan yang luas, menempatkan kaki bagian dalam pada jarak selangkah di belakang kaki luar mereka. (Lihat Gambar 2.8 (kiri))
e. Atas perintah '*GO*' staf, menjaga lengan mereka lurus, melangkah mundur ke kaki bagian dalam mereka, melakukan manuver pemindahan

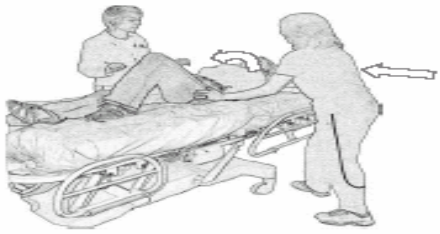
berat badan dalam posisi berdiri. (Lihat Gambar 2.8 (kanan) Setelah pasien duduk, satu staf mendukung pasien, sementara yang lain mengangkat sandaran troli.

Gambar 2.8. Berbaring ke posisi duduk di tempat tidur/*trolley*
(Westbury & Lindsay, 2017)

4. Manuver ke atas Tempat Tidur: Pasien yang tidak bisa duduk

Untuk meminimalkan risiko ke tingkat terendah, pasien tersebut harus dirawat di tempat tidur dengan profil kelistrikan. Sebelum melakukan manuver, siapkan area tempat tidur, yaitu. rem, buat ruang sebanyak mungkin.

a. Selalu menggunakan kerekan / hovermat jika tidak ada alternatif yang cocok.
b. Ketika pasien tidak dapat duduk dengan tidak didukung, atau berada dalam posisi semi-telentang; lembar geser dapat digunakan untuk menggeser pasien lebih tinggi ke tempat tidur.
c. Untuk memposisikan lembar geser di bawah pasien dengan dua staf angkat tempat tidur setinggi setidaknya pinggang. Putar kepala pasien ke arah belokan, misal menjauh dari staf.
d. Staf kedua harus berada di sisi lain tempat tidur untuk memastikan keselamatan pasien dan untuk menumbuhkan kepercayaan diri mereka.



Gambar 2.9. Posisi staf dalam manuver di atas tempat tidur
(Westbury & Lindsay, 2017)

e. Gulingkan pasien ke sisinya menggunakan prosedur standar.

f. Pastikan lembar geser menghadap ke arah yang benar dan 'licin' ke arah yang diinginkan. Posisikan lembar geser setengah-digulung sejauh mungkin di bawah pasien yang digulung. Atau lembar geser dapat ditempatkan di bawah sprei. (Lihat Gambar 2.10)

Gambar 2.10. Menggulung pasien
(Westbury & Lindsay, 2017)

g. Jika menggunakan lembar geser besar 'terbuka', letakkan dua lembar di atas satu sama lain tepat di bawah pasien. (Lihat Gambar 2.11 (kiri))

h. Ulangi manuver dari sisi lain tempat tidur untuk membuka gulungan lembar lainnya. (Lihat Gambar 2.11 (kanan))

Gambar 2.11. Menggulung pasien dan membuka gulungan
(Westbury & Lindsay, 2017)

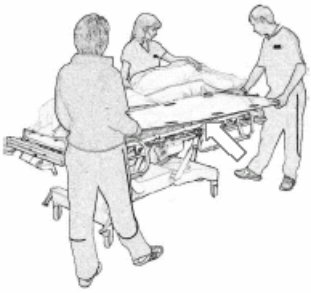
5. Bed ke Bed, Bed ke Trolley, Trolley ke Bed

Nilai pasien dan jika sepenuhnya kooperatif dan sepenuhnya sadar, mendorong pasien untuk bergerak secara mandiri. Jika tidak menggunakan prosedur berikut:

a. Dapatkan papan transfer.
b. Gunakan minimal empat staf.
c. Lepaskan kepala tempat tidur.
d. Jika memungkinkan, pasien harus berada di luar pusat di tempat tidur, ke arah sisi yang akan ditransfer.
e. Tempatkan papan transfer di bawah pasien dengan menggulung, menggunakan prosedur standar, yaitu dorong; jangan menarik pasien ke posisi *recovery* (Lihat Gambar 2.12). Jika pasien berbaring di permukaan yang sempit, mungkin tidak aman untuk menggunakan prosedur standar. Dalam hal ini staf harus menggunakan prosedur alternatif

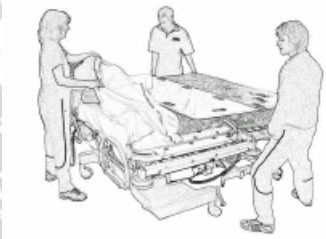
Gambar 2.12. Mendorong pasien ke posisi recovery
(Westbury & Lindsay, 2017)

f. Tempatkan papan transfer di bawah pasien dan linen. Biarkan papan transfer cukup terbuka sehingga 'jembatan' yang aman dan efektif dibuat di antara tempat tidur dan troli. (Lihat Gambar 2.13)



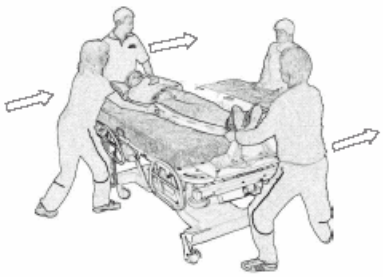
Gambar 2.13. Penempatan papan transfer
(Westbury & Lindsay, 2017)

g. Posisikan troli paralel dan dekat ke tempat tidur. Pastikan rem troli dan tempat tidur dihidupkan (lihat Gambar 2.14).



Gambar 2.14. Memposisikan trolley di samping tempat tidur
(Westbury & Lindsay, 2017)

h. Untuk meminimalkan upaya staf, gravitasi dan berat pasien dapat dimanfaatkan dengan menaikkan tempat tidur sekitar 2 inchi lebih tinggi dari troli. Manuver karena itu akan melibatkan mendorong pasien ke ketinggian sekitar pinggang. Staf berdiri di kepala, kaki dan dekat sisi pasien. (Lihat Gambar 2.15)



Gambar 2.15. Posisi staf memindahkan ke *trolley*/bed
(Westbury & Lindsay, 2017)

i. Staf di samping meletakkan tangan mereka di pinggul dan bahu pasien. Staf berdiri dengan satu kaki di belakang yang lain; siap untuk melakukan manuver pemindahan berat badan ke depan, yang akan mendorong pasien ke arah pemindahan pada perintah '*GO*'.

j. Staf di ujung kepala mengambil semua kelonggaran di seprai, menopang kepala dan bantal pasien. Staf di ujung kaki mendukung kaki pasien dengan cara yang sama. Staf di kepala dan kaki berdiri dengan kaki terpisah mengadopsi basis lebar. Atas perintah '*GO*' mereka memindahkan beratnya dari satu kaki ke kaki yang lain sesuai arah gerakan, hindari memutar.

k. Atas perintah *'GO'* pindahkan pasien di tengah jalan.

l. Staf pendorong kemudian bergerak ke sisi lain (menerima) dan membantu mengatur jarak yang tersisa dengan menggerakkan pasien ke arah mereka: staf memegang lembar gambar pada tingkat pinggul pasien dan melakukan manuver pemindahan berat dengan melangkah mundur pada perintah 'GO' dengan dua staf lainnya bergerak seperti di atas. (Lihat Gambar 2.16)

Gambar 2.16. Gerakan memindahkan pasien
(Westbury & Lindsay, 2017)

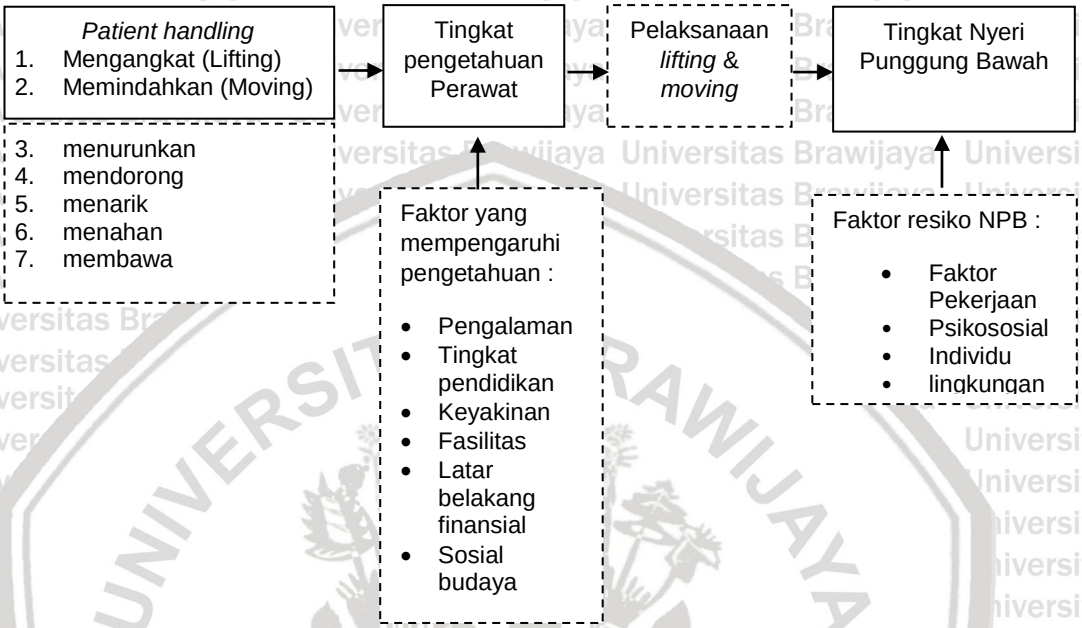
2.3.9 Faktor yang mempengaruhi kegiatan mengangkat *(lifting)* dan mengangkut *(moving)*

Menurut Benynda (2016) kegiatan mengangkat dan mengangkut dipengaruhi oleh beberapa hal yaitu :

1. Beban yang diperkenankan, jarak angkut dan intensitas pembebanan.
2. Kondisi lingkungan kerja yaitu keadaan medan yang licin, kasar, naik turun, dll.
3. Ketrampilan bekerja.
4. Peralatan kerja.
5. Ukuran beban yang akan diangkut.
6. Metode mengangkut yang benar.
7. Disamping itu, jenis kelamin seseorang juga dapat mempengaruhi kegiatan mengangkat dan mengangkut.

BAB 3
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan : = variabel yang diteliti

= variabel yang tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka konseptual hubungan tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang

Penjelasan :

Patient Handling didefinisikan sebagai suatu pekerjaan yang berkaitan dengan mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, menahan, membawa atau memindahkan beban, dengan satu tangan atau kedua tangan dan atau dengan pengerahan seluruh badan (Benynda, 2016). Hal tersebut dimungkinkan

dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan perawat tentang *patient handling* itu sendiri.

Pengetahuan mengenai keselamatan perawat khususnya *Patient Handling* merupakan faktor yang sangat penting dalam mencegah terpaparnya perawat akan bahaya cidera dan penyakit di tempat kerja (Trinkkoff et. al., 2007). Pengetahuan diperlukan sebagai dorongan pikir yang menstimulus tindakan seseorang sehingga perilaku akan bersifat lebih permanen, termasuk dalam pelaksanaan *lifting* dan *moving*. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pengetahuan yaitu pengalaman, tingkat pendidikan, keyakinan, fasilitas, latar belakang finansial dan sosial budaya (Notoatmodjo, 2010).

Pelaksanaan teknik *lifting* dan *moving* secara tidak benar yang dilakukan perawat misalnya saat mengangkat (57,1%), duduk (53,6%), dan memindahkan pasien ke sisi tempat tidur (52,4%) (Abolfotouh et al., 2015) merupakan suatu risiko tinggi akan terjadinya NPB dikarenakan karakteristik pekerjaan yang berhubungan dengan faktor ergonomis yang mengakibatkan adanya peningkatan risiko keluhan seperti postur yang kaku saat melakukan tindakan keperawatan, mengangkat (*lifting*) maupun memposisikan pasien, berdiri dalam waktu yang lama dan bekerja dengan waktu istirahat yang sedikit (Rezaee & Ghasemi, 2014). Faktor yang paling berisiko yang berhubungan dengan NPB adalah factor psikologis, individu dan lingkungan.

3.2 Hipotesis Penelitian

H_1 : Ada hubungan tingkat pengetahuan tentang teknik lifting moving dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang

H_0 : Tidak ada hubungan tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang.

BAB 4
METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian kuantitatif observasional dengan pendekatan *cross sectional study*, yaitu suatu pendekatan yang sifatnya sesaat pada suatu waktu dan tidak diikuti terus-menerus dalam kurun waktu tertentu. Kegiatan yang dilakukan meliputi pengumpulan data variabel dependen dan independen. Pada penelitian ini menganalisa hubungan antara tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.

4.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Sampling

4.2.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh perawat IGD RSSA Malang tahun 2019 yang berjumlah 71 orang.

4.2.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah semua perawat IGD RSSA Malang tahun 2019 sebanyak 71 orang dan yang mengembalikan kuesioner sebanyak 66 orang.

4.2.3 Teknik Sampling

Teknik *sampling* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Total Sampling.*

4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

4.3.1 Variabel Penelitian

Variabel independen pada penelitian ini adalah tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang, sedangkan variabel dependen pada penelitian ini adalah kejadian nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang.

4.3.2 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Skala	Skor
Independen: pengetahuan tentang teknik *lifting moving*	Tolak ukur kemampuan responden untuk mengetahui teknik *lifting* dan *moving* dalam melakukan aktifitas kegiatannya di tempat kerja	Terdapat 19 pernyataan yang terdiri 12 pernyataan pengetahuan tentang teknik mengangkat dan memindahkan pasien dan 7 pernyataan tentang pelaksanaan mengangkat dan memindahkan pasien. Pernyataan berupa pernyataan "benar salah" (skor 0 dan 1)	*Knowledge and practice of body mechanics techniques questionnaire*	Interval	Rentang skor 0-19.
Dependen: tingkat nyeri punggung bawah	Keluhan nyeri punggung daerah bawah tulang rusuk ke 12 hingga lipatan pantat bagian dalam, bisa disertai penjalaran nyeri di bagian kaki maupun tidak selama minimal 2 minggu	Terdapat 2 komponen untuk menilai intensitas kejadian NPB yaitu nyeri punggung dan indeks disabilitas. Terdapat 3 pertanyaan untuk menilai intensitas nyeri punggung dengan menggunakan Visual Analoque Scale (VAS) yang masing-masing skor 0-10. Sedangkan indeks disabilitas terdiri dari 15 pertanyaan dengan skor masing-masing adalah 0-2	*Low back pain rating scale questionnaire*	Interval	Rentang skor 0-60

4.4 Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner dan

ballpoin untuk mengisi kuesioner

4.5 Instrumen Penelitian

Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan kuesioner atau angket. Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan-pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui (Arikunto, 2010). Data untuk variabel independen dan dependen pada penelitian ini diperoleh dengan menggunakan lembar kuesioner. Terdapat dua kuesioner yang digunakan pada penelitian ini yaitu : kuesioner untuk mengetahui tingkat pengetahuan teknik *lifting moving* dan kuesioner untuk mengetahui kejadian NPB.

1. Kuesioner tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving*

   Kuesioner pengetahuan tentang teknik *lifting moving* didapatkan dari penelitian sebelumnya dari Jaafar & Ghazali (2018) yaitu *Knowledge and practice of body mechanics techniques questionaire*. Kuesioner asli berbahasa Inggris dan pada penelitian ini diterjemahkan kedalam bahasa Indonesia, dimana terdapat 21 pertanyaan dan untuk penelitian ini pertanyaan tersebut dimodifikasi menjadi 19 pernyataan, 2 pertanyaan tidak digunakan karena pernyataan dan jawaban tidak berhubungan.

   Instrumen penelitian ini menggunakan daftar pernyataan yang berbentuk kuesioner, responden hanya diminta untuk memberikan tanda centang (√) pada jawaban yang dianggap sesuai dengan responden. Penilaian pada kuesioner ini yaitu ”benar dan salah”. Selanjutnya dilakukan pada penilaian dimana setiap jawaban benar dari masing-masing pertanyaan diberi nilai “1” dan jika salah diberi nilai “0”. Sehingga rentang skor adalah 0-19.

2. Kuesioner angka kejadian NPB

Kuesioner tingkat NPB diadaptasi dari Manniche et al., (1994) yaitu Kuesioner *Low Back Pain Rating Scale* adalah skala penilaian untuk mengevaluasi pasien dengan nyeri punggung bawah. Terdapat 3 parameter yang diukur pada kuesioner ini adalah : 1) nyeri punggung dan kaki (60 poin); 2) indeks disabilitas (30 poin); dan gangguan fisik (40 poin). Karena keterbatasan peneliti pada penelitian ini hanya akan menggunakan parameter nyeri punggung dan indeks disabilitas. Pertanyaan tentang parameter intensitas nyeri pada kuesioner asli terdapat 6 butir pertanyaan, namun pada penelitian ini pertanyaan yang terkait dengan nyeri kaki tidak digunakan sehingga hanya terdapat 3 pertanyaan untuk parameter ini. Parameter nyeri punggung diukur menggunakan *Visual Analogue Scale* dengan penilaian mulai dari 0 (tidak ada rasa sakit) ke 10 (nyeri dibayangkan terburuk). Sedangkan untuk parameter indeks disabilitas terdiri 15 butir soal, dimana butir soal tersebut dikategorikan menjadi 2 yaitu pertanyaan positif (soal nomor 1-11) dan pertanyaan negatif (soal nomor 12-15), Total rentang skor 2 parameter ini adalah 0-60. Cara penilaian sebagai berikut :

Tabel 4.1. Penilaian tingkat NPB

Pilihan jawaban	Poin	Pertanyaan positif	Pertanyaan negatif
bukan masalah	0	iya	tidak
	1	mungkin	mungkin
bisa menjadi masalah			
iya masalah	2	tidak	iya

4.6 Uji Validitas & Reabilitas

Uji validitas menunjukkan sejauh mana kevalidan item pernyataan pada suatu kuesioner. Valid tidaknya suatu item dapat diketahui dengan membandingkan indeks korelasi product moment pearson pada level signifikansi 5% dengan nilai tabelnya (0.553, n=13). Bila nilai r hitung yang didapatkan lebih besar dari r tabel maka item tersebut dinyatakan valid dan sebaliknya jika lebih rendah dari r tabel dinyatakan tidak valid. Pada penelitian ini kedua kuesioner dilakukan uji validitas dan reabilitas sebelum pengambilan data utama. Uji validitas dan reabilitas dilakukan di IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang yang melibatkan 13 orang tenaga bidan. Hasil uji validitas untuk kuesioner tingkat pengetahuan dan kejadian nyeri punggung bawah dan indeks disabilitas dapat dilihat pada lampiran uji validitas dan reliabilitas.

Berdasarkan uji validitas didapatkan bahwa semua item dari variabel pengetahuan dan variabel kejadian nyeri punggung bawah dan indeks disabilitas sudah valid. Terlihat dari nilai correlation (r) untuk masing-masing item valid yang lebih besar dari nilai r tabel 0.553. Oleh karena itu, maka dapat diambil 19 item yang sudah valid dan dapat digunakan untuk uji selanjutnya.

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau dapat diandalkan. Uji reliabilitas yang digunakan adalah dengan Alpha Cronbach. Variabel dapat dikatakan handal (reliabel) bila memiliki koefisien reliabilitas sebesar 0.6 atau lebih, bila nilai kurang dari 0.6 maka dinyatakan tidak reliabel. Hasil pengujian reliabilitas terhadap semua variabel ditunjukkan pada lampiran uji validitas dan reliabilitas.

Berdasarkan uji reliabilitas indikator dapat diketahui bahwa masing-masing variabel yang digunakan memiliki nilai koefisien Alpha Cronbach lebih besar dari 0.9, maka variabel dalam penelitian ini sudah reliabel.

Dengan hasil kuesioner ini sudah valid dan reliabel, maka sudah dapat dilanjutkan ke tahap penelitian selanjutnya.

4.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di IGD RSSA Malang pada bulan Desember 2019.

4.8 Prosedur Penelitian

1. Pengajuan persetujuan Etik Penelitian Kesehatan dilakukan di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.
2. Melakukan perijinan kepada pihak RSUD Dr. Saiful Anwar Malang dengan menyerahkan surat tugas dan meminta persetujuan untuk diadakan penelitian kepada perawat IGD di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.
3. Menjelaskan sekilas mengenai penelitian yang akan dilakukan serta meminta persetujuan dari perawat yang bersedia menjadi subyek penelitian, yaitu perawat IGD dengan cara mengisi *Informed Concent.*
4. Mengumpulkan data dengan menyebarkan kuesioner ke 71 responden dan yang mengembalikan sebanyak 66 responden.
5. Pengelolaan data memilih kuisioner. Setelah itu data dianalisis dan diolah secara statistik menggunakan software SPSS lalu ditarik kesimpulan

Dalam peneilitian ini, ada beberapa tahapan dalam pengolahan data, yaitu:

1. *Editing*

Editing merupakan kegiatan untuk melakukan pengecekan isian formulir atau kuesioner apakah jawaban yang ada di kuesioner sudah:

a. Lengkap, yaitu semua pertanyaan sudah terisi jawabannya.
b. Jelas, yaitu jawaban pertanyaan apakah tulisannya cukup jelas terbaca.

c. Relevan, yaitu jawaban yang tertulis apakah relevan dengan pertanyaan.

d. Konsisten, yaitu apakah antara beberapa pertanyaan yang berkaitan isi jawabannya konsisten (Hastono, 2007).

Editing pada penelitian ini dilakukan dengan pengecekan isian data demografi dan pertanyaan pada kuesioner apakah sudah dijawab dengan lengkap, jelas, relevan dan konsisten.

2. *Coding*

Coding merupakan kegiatan pemberian kode numerik (angka) terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori. Pemberian kode ini sangat penting bila pengolahan dan analisis data menggunakan komputer. Biasanya dalam pemberian kode dibuat juga daftar kode dan artinya dalam satu buku (*code book*) untuk memudahkan kembali melihat lokasi dan arti suatu kode dari suatu variabel (Hidayat, 2008). *Coding* pada penelitian ini menggunakan kode yang diproses dengan menggunakan program komputer.

Data umum

a. Responden

Kode: R1, R2, R3, . . . dan seterusnya sampai R73

b. Data Demografi

1) Jenis kelamin

☐ Laki-laki : kode 1

☐ Perempuan : kode 2

2) Usia

☐ 20-25 : kode 1

☐ 26-30 : kode 2

☐ 31-35 : kode 3

☐ 36-40 : kode 4

☐ 41-45 : kode 5

☐ 46-50 : kode 6

☐ 51-55 : kode 7

☐ 56-60 : kode 8

3) Pendidikan terakhir

☐ SPK : kode 1

☐ D3 : kode 2

☐ D4 : kode 3

☐ S1 : kode 4

☐ S2 : kode 5

4) Lama bekerja

☐ 0-5 tahun : kode 1

☐ 6-10 tahun : kode 2

☐ 11-15 tahun : kode 3

☐ 16-20 tahun : kode 4

☐ > 20 tahun : kode 5

5) Riwayat perokok

☐ Iya : kode 1

☐ Tidak : kode 2

6) Riwayat aktifitas olah raga

☐ Iya : kode 1

☐ Tidak : kode 2

7) TB/BB

☐ Kurang : kode 1

☐ Normal : kode 2

☐ Lebih : kode 3

3. *Scoring*

Scoring adalah memberikan skor terhadap semua item yang telah diisi oleh responden (Arikunto, 2010). Kegiatan pemberian skor dilakukan pada setiap lembar kuesioner, sesuai dengan skor pada definisi operasional. Beberapa cara pemberian skor pada penelitian ini pada variabel pengetahuan teknik *lifting moving* yaitu skor untuk jawaban pertanyaan ya=1, tidak =0, dengan rentang skor 0-19 dan variabel kejadian NPB dengan rentang skor 0-60.

4. *Tabulating*

Pembuatan tabulasi termasuk dalam kerja memproses data. Membuat tabulasi merupakan tindakan memasukkan data ke dalam tabel dan mengatur semua angka sehingga dapat dihitung dalam berbagai kategori (Nazir, 2007). Proses *tabulating* pada penelitian ini dilakukan setelah semua data melalui proses *editing* dan *scoring*. *Tabulating* pada penelitian ini menggunakan tabel yang terdapat di dalam program computer (SPSS).

4.8 Teknik Analisa Data

4.8.1 Analisa Univariat

Analisis univariat yang dilakukan pada tiap variabel dari hasil penelitian pada umumnya hanya menggunakan *distributive* dan persentase dari tiap – tiap variabel. Variabel yang diperiksa adalah pengetahuan teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah. Jumlah responden untuk masing – masing katagori penerimaan kemudian dikatagorikan menjadi :

1. 100% : Seluruhnya

2. 76% - 99% : Hampir seluruhnya
3. 51% - 75 % : Sebagian besar
4. 50% : Setengah dari responden
5. 25% - 49% : Hampir setengah dari responden
6. 1% - 24% : Sebagian kecil dari responden
7. 0% : Tidak satupun dari responden

(Arikunto, 2010)

4.8.2 Analisa Bivariat

Sebelum melakukan analisis bivariat, dilakukan uji normalitas data terlebih dahulu menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Nilai signifikansi hasil uji Kolmogorov-Smirnov 0,001 sehingga distribusi data dianggap tidak normal, sehingga uji bivariat menggunakan uji korealasi non-parametrik yaitu uji Spearman Rank Test. Uji Spearman pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan program komputer (SPSS).

Pada hasil output, intepretasi hasil uji statistik bila p value > α (0,05) maka Ho diterima atau Ha ditolak, yang berarti tidak ada hubungan pengetahuan tentang *teknik lifting* moving dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang, p value < α (0,05) maka Ho ditolak atau Ha diterima, yang berarti ada hubungan pengetahuan tentang *teknik lifting* moving dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang

Arah korelasi ditentukan oleh tanda koefisien korelasi. Apabila (+) maka arah hubungan adalah positif, yaitu semakin besar nilai satu variabel, maka semakin besar nilai variabel lainnya. Interpretasi nilai koefisien menurut Sugiyono (2007), sebagai berikut:

1. 0,800-1,000 : sangat kuat
2. 0,600-0,799 : kuat
3. 0,400-0,599 : sedang
4. 0,200-0,399 : rendah
5. 0,000-0,199 : sangat rendah

4.9 Etika Penelitian

Penelitian dilaksanakan setelah dinyatakan laik etik dari bidang etik penelitian dan mendapatkan ijin pelaksanaan dari bagian pendidikan dan penelitian RSUD Dr Saiful Anwar Malang dengan nomor 400/219/K.3/302/2019. Selain itu peneliti tidak melupakan hal yang harus diperhatikan selama proses penelitian antara lain :

4.9.1 Autonomy (Otonomi)

Responden menandatangani lembar persetujuan menjadi subjek penelitian. Untuk menjaga prinsip otonomi, peneliti sebelumnya akan menjelaskan hak dan kebebasan subjek memilih berpartisipasi atau tidak dalam penelitian tanpampaksaan dan sewaktu-waktu dapat mengundurkan diri tanpa sanksi apapun.

4.9.2 Anonimity (Tanpa Nama)

Kerahasiaan identitas responden dijaga dengan tidak mencantumkan nama responden pada lembar kuesioner, kecuali hanya memberikan kode untuk membe dakan responden satu dengan yang lainnya.

4.9.3 Beneficence (Prinsip manfaat)

Peneliti menjelaskan manfaat dari penelitian ini dengan menunjukkan lembar informasi yang didalamnya berisi manfaat penelitian. Pada akhir penelitian responden mendapat souvenir sebagai tanda terima kasih atas kesediaannya memberikan informasi yang diperlukan peneliti.

4.9.4 Non Maleficence (Tidak membahayakan)

Tindakan tidak menyebabkan kecelakaan dan membahayakan orang lain. Apabila intervensi penelitian berpotensi mengakibatkan cedera atau stress tambahan maka sujek dikeluarkan dari kegiatan penelitian untuk mencegah terjadinya cedera, kesakitan, stress bahkan kematian.

BAB 5
HASIL PENELITIAN

Pengambilan data penelitian hubungan tingkat pengetahuan teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang dilakukan mulai tanggal 4 Desember sd 8 Desember 2019 dengan jumlah responden 71 orang dan yang menyerahkan kembali kuesioner sebanyak 66 orang, hasil data dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut.

5.1 Karakteristik Data Umum Responden

Tabel 5.1 Distribusi data umum perawat di IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

Karakteristik responden	jumlah	(%)
Usia		
20-25 tahun	3	4,5
26-30 tahun	21	31,8
31-35 tahun	11	16,7
36-40 tahun	9	13,6
41-45 tahun	5	7,6
46-50 tahun	11	16,7
51-55 tahun	1	1,5
56-60 tahun	5	7,6
Jenis kelamin		
Laki-laki	30	45,5
Perempuan	36	54,5
Pendidikan		
SPK	3	4,5
D3	42	63,6
D4	1	1,5
S1	18	27,3
S2	2	3,0
Pengalaman Kerja		
0-5 tahun	17	25,8
6-10 tahun	13	19,7
11-15 tahun	9	13,6
16-20 tahun	9	13,6
> 20 tahun	18	27,3
Diagnosis LBP		

Terdiagnosis LBP	7	10,6
Tidak terdiagnosis LBP	59	89,4
Status merokok		
Merokok	17	25,8
Tidak merokok	49	74,2
Status olah raga		
Olahraga	36	54,5
Tidak olahraga	30	45,5
Indeks Massa Tubuh		
Obesitas	65	98,5
Normal	1	1,5

Dari tabel 5.1 dapat disimpulkan usia paling banyak adalah 26-30 tahun sebesar 21 orang (31,8%) sedangkan untuk jenis kelamin terbanyak adalah perempuan sebesar 36 orang (54,5%) selanjutnya dari tingkat pendidikan tertinggi adalah D3 sebesar 42 orang (63,3%) sedangkan pengalaman kerja tertinggi adalah >20 tahun sebesar 18 orang (27,3%) dari jumlah yang terdiagnosa LBP sebanyak 7 orang (10,6%) selanjutnya dari riwayat tidak merokok sebesar 49 orang (74,2%) dan dari riwayat Olah raga sebesar 36 orang (54.5%). Antropometri pada responden didapatkan berat badan paling banyak adalah 60 kg (12,1%) dan tinggi badan adalah 165 cm (16,7%), dari data diatas jika dilihat indeks massa tubuhnya didapatkan hasil sebagian besar obesitas (98,5%).

5.2 Pengetahuan Tentang Teknik *Lifting Moving*

Pengetahuan tentang teknik *lifting moving* diidentifikasi dengan menggunakan *Knowledge and practice of body mechanics techniques questionaire* (Jaafar & Ghazali, 2018) dengan hasil ukur kuesioner berupa rentang skor 0-19 dimana semakin tinggi skor yang didapat maka semakin tinggi pengetahuan tentang teknik LM. Adapun hasil pengetahuan responden tentang teknik LM pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.2 berikut.

Tabel 5.1 Distribusi tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* pada perawat di IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

Variabel	N	Min	Max	Mean	Std. Deviasi
Pengetahuan teknik Lifting Moving	66	11	19	15,53	1,721

Berdasarkan tabel 5.2 dapat diketahui bahwa frekuensi pengetahuan teknik *lifting moving* perawat paling banyak pada skor 16 (27,3%) dan mempunyai nilai mean 15,53 dan standar deviasi sebesar 1,721 yang berarti nilai mean lebih besar daripada nilai standar deviasi yang mengindikasikan hasil cukup baik. Dengan mean tersebut jika diprosentasikan dari nilai maksimal rentang skor maka hasilnya adalah 81,7%. Standar deviasi adalah cerminan penyimpangan yang sangat tinggi, sehingga penyebaran data menunjukkan hasil yang normal dan tidak bias. Nilai minimal sebesar 11 dan nilai maksimum sebesar 19.

5.3 Tingkat Nyeri Punggung Bawah

Kuesioner angka kejadian NPB diadaptasi dari Manniche et al. (1994) yaitu Kuesioner *Low Back Pain Rating Scale* adalah skala penilaian untuk mengevaluasi pasien dengan nyeri punggung bawah. Pada penelitian ini terdapat 2 parameter yang diukur yaitu nyeri punggung dan indeks disabilitas. Parameter nyeri punggung diukur menggunakan *Visual Analogue Scale* dengan penilaian mulai dari 0 (tidak ada rasa sakit) ke 10 (nyeri dibayangkan terburuk). Terdapat 3 pertanyaan untuk parameter ini dengan hasil skor berupa rentang 0-30. Sedangkan untuk parameter indeks disabilitas terdiri dari 15 butir soal, dimana butir soal tersebut dikategorikan menjadi 2 yaitu pertanyaan positif (soal nomor 1-11) dan pertanyaan negatif (soal nomor 12-15) hasilnya berupa skor dengan rentang 0-30. Sehingga

total skor skala nyeri punggung adalah berupa rentang 0-60. Data hasil penelitian untuk karakteristik responden berdasarkan kejadian nyeri punggung bawah pada perawat IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang tersaji pada tabel 5.3 berikut.

Tabel 5.2 Distribusi tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

Variabel	N	Min	Max	Median	Std. Deviasi
Kejadian Nyeri Punggung Bawah	66	0	32	6	7,705

Berdasarkan tabel 5.3 dapat diketahui bahwa frekuensi kejadian nyeri punggung bawah mempunyai nilai median 6 dan standar deviasi sebesar 7,705. Standar deviasi adalah cerminan penyimpangan yang sangat tinggi, sehingga penyebaran data menunjukkan hasil yang normal dan tidak bias. Dengan nilai median tersebut, jika diprosentasikan dari nilai maksimal maka hasilnya adalah 18,7%.

5.4 Hubungan Tingkat Pengetahuan Teknik *Lifting Moving* dengan Tingkat Nyeri Punggung Bawah pada Perawat IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

Sebelum dilakukan analisis bivariat, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov didapatkan nilai untuk variabel pengetahuan teknik *lifting moving* sebesar 0,001 (<0,05), sedangkan untuk Kejadian nyeri punggung bawah didapatkan nilai sebesar 0,000 (<0,05) sehingga dapat disimpulkan kedua variabel tersebut memiliki distribusi data tidak normal, sehingga untuk menentukan hubungan tingkat pengetahuan teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah peneliti menggunakan uji Spearman Rank Test yang dapat dilihat pada tabel 5.4 berikut.

Tabel 5.3 Hasil analisis bivariat hubungan tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

Variable	p-value	Nilai r
Hubungan Tingkat Pengetahuan Teknik *Lifting Moving* dengan Tingkat Nyeri Punggung Bawah	0,262	-0,140

Berdasarkan hasil analisis diatas diperoleh nilai signifikansi sebesar 0,262 (>0,05) maka bermakna tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel tingkat pengetahuan teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. Dilihat dari nilai korelasi didapatkan nilai -0,140 yang bermakna hubungan sangat lemah, sedangkan dari arah korelasi bernilai negatif (-) yang bermakna tidak searah yang berarti semakin meningkatnya tingkat pengetahuan teknik *lifting moving* maka akan menurunnya tingkat nyeri punggung bawah pada perawat IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.

BAB 6
PEMBAHASAN

6.1 Pengetahuan tentang Teknik *Lifting Moving*

Dari hasil penelitian pengetahuan teknik *lifting moving* perawat paling banyak pada skor 16 (27,3%) dan mempunyai nilai mean 15,53 dan standar deviasi sebesar 1,721. Jika dilihat dari hasil tersebut jika nilai sempurna adalah 19, maka rerata pengetahuan tentang teknik *lifting moving* pada responden mendekati nilai sempurna, hal ini disebabkan karena seluruh responden telah/pernah mengikuti pelatihan ergonomi kerja.

Pengetahuan tentang sikap ergonomi tidak secara langsung bisa didapatkan oleh perawat, meskipun banyak sumber atau media lain seperti buku yang membahas tentang ilmu ergonomi. Luasnya cakupan ilmu ergonomi dan sifatnya yang aplikatif, mengharuskan perawat untuk mengikuti pelatihan tentang ergonomi agar tidak hanya tahu tetapi paham sehingga bisa menerapkannya ketika bekerja (Utami, Setyaningsih, & Hemawayanti, 2018).

Hasil penelitian ini didukung oleh Utami (2018) bahwa perawat yang bekerja di Kamar Bedah, Instalasi Gawat Darurat, ICU dan ICCU di Rumah Sakit memiliki tingkat pengetahuan yang cukup tentang sikap ergonomi (Utami et al., 2018). Pada penelitian Ibrahim dan Elsaay (2015) menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara pengetahuan perawat tentang mekanika tubuh (dimana termasuk didalamnya teknik *lifting moving*) sebelum dan sesudah implementasi pasca program pelatihan mekanika tubuh (Ibrahim & Elsaay, 2015)

Studi oleh Ibrahim dan Elsaay (2015) ini menunjukkan bahwa pelatihan untuk mencegah nyeri punggung bawah secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan perilaku perawat. Ditentukan bahwa skor pengetahuan rata-rata perawat segera dan 3 bulan setelah intervensi lebih tinggi dari skor pra-pelatihan mereka, dan perbedaan ini signifikan secara statistik. Skor kinerja rata-rata meningkat segera setelah pelatihan dibandingkan dengan status sebelum pelatihan, tetapi menurun 3 bulan setelah pelatihan. Pada analisis lebih lanjut, skor rata-rata untuk semua kinerja meningkat setelah pelatihan dibandingkan dengan status sebelum pelatihan, dan perubahan ini signifikan secara statistik (Ibrahim & Elsaay, 2015)

6.2 Tingkat Nyeri Punggung Bawah

Dari hasil penelitian didapatkan tingkat nyeri punggung bawah mempunyai nilai median 6 dan standar deviasi sebesar 7,705 dengan hampir seluruh responden tidak terdiagnosis LBP (89,4%) dan hanya 7 responden yang terdiagnosis dengan LBP (10,6%). Skor NPB dibagi menjadi 3 klasifikasi ringan (0-20) sedang (21-40) dan berat (41-60). Dilihat dari skor diatas tingkat NPB tergolong ringan. Dilihat dari usia responden separuh responden berusia dibawah 35 tahun dimana pada kategori usia ini seseorang memiliki produktivitas kerja dan motivasi yang tinggi namun pertambahan usia pada masing-masing orang menyebabkan adanya penurunan kemampuan kerja pada jaringan tubuh (otot, tendon, sendi dan ligament) (Utami et al., 2018). Pada penelitian ini sejalan dengan penelitian Toraman (2014) menunjukkan keluhan nyeri punggung bawah meningkat dengan bertambahnya usia, dimana pada penelitiannya menunjukkan tidak ada hubungan antara usia dan prevalensi LBP (Toraman, Ardahan, & Balyacı, 2014)

Pada penelitian ini jika dilihat dari masa kerja, sebagian besar sudah bekerja diatas 5 tahun. Responden tersebut rentan terkena gangguan muskuloskelatal, dan bahkan mungkin sudah terkena gangguan muskuloskeletal beberapa kali. Karena secara umum pekerja dengan masa kerja >4 tahun memiliki kerentanan untuk munculnya gangguan kesehatan dibandingkan dengan masa kerja yang <4 tahun (Utami et al., 2018)

Kejadian nyeri punggung bawah yang dirasakan responden dapat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah indeks massa tubuh (IMT) dimana hampir seluruh responden dikategorikan sebagai obesitas (98,5%). Penelitian ini didukung oleh Hossein (2018) dimana terdapat hubungan yang signifikan antara nyeri punggung saat bekerja dengan indeks massa tubuh (Hossein, Mohammed, & Mohammed, 2018). Pada penelitian Toraman (2014) Status merokok juga dapat meningkatkan keluhan nyeri punggung bawah.

6.3 Hubungan Tingkat Pengetahuan Tentang Teknik *Lifting Moving* dengan Tingkat Nyeri Punggung Bawah pada Perawat Di IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang

Dari hasil penelitian didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,262 (>0,05) yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang. Dilihat dari nilai korelasi didapatkan nilai -0,140 yang bermakna hubungan sangat lemah, sedangkan dari arah korelasi bernilai negatif (-) yang bermakna tidak searah yang bermakna semakin meningkatnya tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* maka akan menurunnya tingkat nyeri punggung bawah pada perawat IGD RSUD Dr. Saiful Anwar Malang.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Ibrahim dan Elsaay (2015) yang membandingkan jumlah skor pengetahuan dan jumlah skor nyeri punggung bawah pada penelitiannya dimana menunjukkan perbedaan yang sangat tinggi signifikansinya antara pengetahuan perawat tentang mekanika tubuh (dimana termasuk didalamnya teknik *lifting moving*) sebelum program, segera paska program dan tiga bulan paska program pelatihan mekanika tubuh (p=0,0000).

Pelatihan untuk mencegah nyeri punggung bawah secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan perilaku perawat. Ditentukan bahwa skor pengetahuan rata-rata perawat segera dan 3 bulan setelah intervensi lebih tinggi dari skor pra-pelatihan mereka, dan perbedaan ini signifikan secara statistik. Skor kinerja rata-rata meningkat segera setelah pelatihan dibandingkan dengan status sebelum pelatihan, tetapi menurun 3 bulan setelah pelatihan. Pada analisis lebih lanjut, skor rata-rata untuk semua kinerja meningkat setelah pelatihan dibandingkan dengan status sebelum pelatihan, dan perubahan ini signifikan secara statistik (Ibrahim & Elsaay, 2015). Pentingnya pelatihan untuk mencegah nyeri punggung bawah ditekankan dalam literatur. Pelatihan untuk mencegah nyeri punggung bawah harus meningkatkan pengetahuan dan menghasilkan perilaku positif (Ibrahim & Elsaay, 2015).

Hasil saat ini mengungkapkan bahwa seluruh responden memiliki pengetahuan yang memuaskan tentang teknik *lifting moving* dari mengikuti pelatihan dan kesadaran diri perawat sendiri sehingga mereka menjadi lebih berpengalaman dalam keperawatan.

6.4 Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini masih memiliki keterbatasan dalam hal mengidentifikasi/observasi secara komprehensif dalam menilai teknik *lifting* dan *moving* saat perawat bekerja baik secara individu maupun berkelompok. Peneliti hanya menilai hubungan dengan tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah, namun peneliti tidak mengidentifikasi pelaksanaan teknik *lifting moving* dengan tingkat NPB.

6.5 Implikasi terhadap bidang keperawatan

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa implikasi yang dapat digunakan untuk peningkatan dalam bidang keperawatan, yaitu :

a. Tenaga kesehatan (perawat)

   Harus ditingkatkan upaya penyuluhan tentang pencegahan nyeri punggung bawah (low back pain) dalam upaya ergonomi kerja, sehingga penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam tindakan intervensi perawat agar diadakannya program penyuluhan dan pelatihan ergonomi kerja secara berkala dalam upaya pencegahan nyeri punggung bawah(low back pain).

b. Pendidikan kesehatan

   Sebagai dokumen dan bahan bacaan untuk menambah pengetahuan tenaga kesehatan di rumah sakit khususnya perawat untuk lebih peduli terhadap segala sesuatu yang dapat menyebabkan nyeri punggung bawah (low back pain)

BAB 7
KESIMPULAN & SARAN

7.1 Kesimpulan

7.1.1 Tingkat pengetahuan tentang tehnik *lifting moving* pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang dikategorikan baik karena skor rata-rata 15,53.

7.1.2 Tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang dikategorikan ringan dengan nilai median 6.

7.1.3 Karena pvalue 0,262 (>0,05) maka H_1 ditolak artinya tidak ada hubungan tingkat pengetahuan tentang teknik *lifting moving* dengan tingkat nyeri punggung bawah pada perawat di Instalasi Gawat Darurat RSUD Dr Saiful Anwar Malang.

7.2 Saran

7.2.1 Bagi peneliti selanjutnya

Pada peneliti selanjutnya untuk memperhatikan terkait latar belakang pendidikan perawat dan jabatan kerja perawat apakah sebagai pelaksana, supervisor dan sebagainya serta observasi/supervise tentang pelaksanaan teknik *lifting moving.*

7.2.2 Bagi perawat

Agar perawat lebih peduli dan memberi perhatian khusus dalam melakukan teknik *lifting moving* secara berkala pada kegiatan aktivitas harian dan menjadikannya suatu kebiasaan dalam bekerja serta memperhatikan faktor-faktor resiko yang mempengaruhi NPB diantaranya IMT.

7.2.3 Bagi tempat penelitian

Menyediakan pelatihan bagi perawat baru terkait *patient handling* khususnya teknik *lifting moving* dan melakukan pemantauan secara berkala pada tenaga kesehatan tentang cedera muskuloskeletal akibat bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

Abolfotouh, S. M., Mahmoud, K., Faraj, K., Moammer, G., ElSayed, A., & Abolfotouh, M. A. (2015). Prevalence, consequences and predictors of low back pain among nurses in a tertiary care setting. *International Orthopaedics*, *39*(12), 2439–2449. https://doi.org/10.1007/s00264-015-2900-x

Agustini, H. (2006). *Gambaran Aktivitas Material Manual Handling dengan Risiko Terjadinya Low Back Pain di PT. Lintas Aman Tormos, Bogor*. Universitas Indonesia.

Al Tawil, F. A. M. (2015). Low Back Pain and Patients Lifting Behaviors Among Nurses Working in Al Sadairy Hospital – Aljouf. *World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Medical and Health Sciences*, *2*(5), 14949. Retrieved from https://www.waset.org/abstracts/14949

Ariani, T. (2009). *Gambaran risiko Musculoskeletal Disorders (MSDs) dalam Pekerjaan Manual Handling pada Buruh Angkut Barang (Porter) di Stasiun Kereta Jatinegara Tahun 2009*. Universitas Indonesia. Retrieved from http://lib.ui.ac.id/file?file=digital/125431-S-5838-Gambaran risiko-HA.pdf

Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian : Suatu Pendekatan Praktik. (Edisi Revisi)*. Jakarta: Rineka Cipta.

Baldwin, M. L. (2004). Reducing the costs of work-related musculoskeletal disorders: targeting strategies to chronic disability cases. *Journal of Electromyography and Kinesiology: Official Journal of the International Society of Electrophysiological Kinesiology*, *14*(1), 33–41. https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2003.09.013

Beeck, R., & Hermans, V. (2000). *Research Work-Related Low Back Disorder*. Begium: European Agency for Safety and Health at Work.

Benynda, T. (2016). Hubungan Cara Kerja Angkat Angkut Dengan Keluhan Low Back Pain Pada Porter Di Pasar Tanah Abang Blok A Jakarta PusaT. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1–37. Retrieved from https://digilib.esaunggul.ac.id/hubungan-cara-kerja-angkat-angkut-dengan-keluhan-low-back-pain-pada-porter-di-pasar-tanah-abang-blok-a-jakarta-pusat-7149.html

Bernard, B., Anderson, V., Burt, S. E., Cole, L. L., Fairfield-Estill, C., Fine, L., … Tanaka, S. (1997). *Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors: A Critical Review of Epidemiologic Evidence for Work-Related Musculoskeletal Disorders of the Neck, Upper Extremity, and Low Back*. *National Institute for Occupational Safety and Health*. Columbia Parkway Cincinnati: Centers for Disease Control and Prevention National Institute for Occupational Safety and Health. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/255875317_Musculoskeletal_Disor

ders_and_Workplace_Factors_A_Critical_Review_of_Epidemiologic_Evidence_for_Work-Related_Musculoskeletal_Disorders_of_the_Neck_Upper_Extremity_and_Low_Back

Boughattas, W., Maalel, O. El, Maoua, M., Bougmiza, I., Kalboussi, H., Brahem, A., … Mrizak, N. (2017). Low Back Pain among Nurses: Prevalence, and Occupational Risk Factors. *Occupational Diseases and Environmental Medicine*, *05*(01), 26–37. https://doi.org/10.4236/odem.2017.51003

Bridger, R. (2003). *Introduction To Ergonomic* (Internatio). singapore: McGraw-Hill Book Co.

Buckle, P., & Devereux, J. (2000). *Work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders*. Guildford, Surrey, U.K. Retrieved from https://osha.europa.eu/en/tools-and-publications/publications/reports/201

Burns, A. (1999). *Collaborative action research for English language teachers*. Cambridge: Cambridge University Press.

Cianflocco, A. (2013). Viscosupplementation in patients with osteoarthritis of the knee. *Postgrad Med*, *125*, 97–105.

Croasmun, J. (2003). Reported between Smoking and MSDs. Retrieved September 4, 2019, from https://ergoweb.com/link-reported-between-smoking-and-msds/

DepkesRI. (2001). *Pedoman Pengukurn Kesegaran Jasmani*. Jakarta: Depkes RI.

El-Rasol, Z., Mabrouk, R., & Rahman, A. El. (2018). Effect Of Implementing Body Mechanics And Ergonomics Training Program On Nurses' Low Back Pain And Quality Of Nursing Work Life. *IOSR Journal of Nursing and Health Science*, *7*(3), 20–35. https://doi.org/10.9790/1959-0703102035

Evans, W. J. (1996). Reversing sarcopenia: how weight training can build strength and vitality. *Geriatrics*, *51*(5), 46–7, 51–3; quiz 54. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8621102

Everett, C. H. (2010). Mechanical Low Back Pain. Retrieved August 10, 2019, from https://emedicine.medscape.com/article/310353-overview

Goni, N. T. S., Khosama, H., & Tumboimbela, M. (2016). Karateristik perawat di Irina F RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado yang mengalami keluhan nyeri punggung bawah. *Jurnal E-Clinic*, *4*(1). https://doi.org/https://doi.org/10.35790/ecl.4.1.2016.12107

Grandjean, E. (1993). *Fitting the Task to the Man* (4th ed). London: Taylor and Francis Inc.

Grandjean, E., & Kroemer, K. (2009). *Fitting the Task to the Human* (Fifth Edit). Philadelphia: Taylor&Francies-Library.

Handayani, W. (2011). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keluhan Musculoskeletal Disorders pada Pekerja di Bagian Polishing PT. Surya Toto Indonesia. Tbk Tanggerang Tahun 2011*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Hanifah, M. (2010). *Hubungan Usia Dan Tingkat Pendidikan Dengan Pengetahuan Wanita Usia 20-50 Tahun Tentang Periksa Payudara Sendiri (Sadari) di Rt 05 Dan Rt 07 Rw 02 Kelurahan Rempoa Tahun 2010*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

Hastono, S. P. (2007). *Analisis Data Kesehatan*. Depok: Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

Heyward. (2002). *Advanced Fitness Assessment & Exercise Prescription* (4th ed.). Human Kinetics Publishers.

Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Applied Ergonomics*, *31*(2), 201–205. https://doi.org/10.1016/S0003-6870(99)00039-3

Hinmikaiye, C., & Bamishaiye, E. (2012). The Incidence of Low Back Pain among Theatre Nurses: A Case Study of University of Ilorin and Obafemi Awolowo University Teaching Hospital. *International Journal of Nursing Science*, *2*(3), 23–28. https://doi.org/10.5923/j.nursing.20120203.02

Hossein, Y. E.-S., Mohammed, H. E., & Mohammed, A. H. (2018). Relation between body mechanics performance and nurses' exposure of work place risk factors on the low back pain prevalence. *Journal of Nursing Education and Practice*, *9*(3), 25. https://doi.org/10.5430/jnep.v9n3p25

Hutapea, E. . (2012). *Gambaran Tingkat Pengetahuan Polisi Lalu Lintas tentang Bantuan Hidup Dasar (BHD) di Kota Depok*. Universitas Indonesia.

Ibrahim, R. A. ., & Elsaay, O. E. A. . (2015). The Effect of Body Mechanics Training Program for Intensive Care Nurses in Reducing Low Back Pain. *IOSR Journal of Nursing and Health Science Ver. IV*, *4*(5), 2320–1940. https://doi.org/10.9790/1959-04548196

Jaafar, N., & Ghazali, A. (2018). *Knowledge and Practice of Body Mechanics Techniques Among Nurses in Title : Knowledge and Practice of Body Mechanics Techniques Among Nurses in Hospital Kluang , Johor , Malaysia*. Open Unversity Malaysia.

Jacobs, K. (2007). *Ergonomics for Therapists*. Mosby.

Járomi, M., Kukla, A., Szilágyi, B., Simon-Ugron, Á., Bobály, V. K., Makai, A., … Leidecker, E. (2018). Back School programme for nurses has reduced low back pain levels: A randomised controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*, *27*(5–6), e895–e902. https://doi.org/10.1111/jocn.13981

KepMenkes. Keputusan Menteri Kesehatan No. 261/MENKES/SK/II/1998 : Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja (1998).

Kurniawidjaja, L. M., Purnomo, E., Maretti, N., & Pujiriani, I. (2014). Pengendalian

Risiko Ergonomi Kasus Low Back Pain pada Perawat di Rumah Sakit. *Majalah Kedokteran Bandung*, *46*(4), 225–233. https://doi.org/10.15395/mkb.v46n4.342

Levy, B. S., & Wegman, D. H. (2000). *Occupational Health: Recognizing and Preventing Work-Related Disease and Injury* (Subsequent). Lippincott Williams & Wilkins.

Maher, S., & Pellino. (2002). *Low Back Syndrome*. Philadelpia: FA Davis Company.

Manniche, C., Asmussen, K., Lauritsen, B., Vinterberg, H., Kreiner, S., & Jordan, A. (1994). Low Back Pain Rating scale: validation of a tool for assessment of low back pain. *Pain*, *57*(3), 317–326. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7936710

Marras, W. S., & Karwowski, W. (2006). *Fundamentals and Assessment Tools for Occupational Ergonomics* (1st ed). CRC Press.

McAtamney, L., & Nigel Corlett, E. (1993). RULA: a survey method for the investigation of work-related upper limb disorders. *Applied Ergonomics*, *24*(2), 91–99. https://doi.org/15676903

Michael, R. (2001). Physical, Psychosocial, and Work Organization Factors on Injury/illness Absences. Retrieved August 9, 2019, from https://ergoweb.com/physical-psychosocial-and-work-organization-factors-on-injuryillness-absences/

Murray, R., Granner, D., Mayes, P., & Rodewell, V. (2003). *Harper's Illustrated Biochemistry*. USA: Lange Medical Books/McGraw Hill.

Mwilila, M. C. (2008). *Work-related low back pain among clinical nurses in Tanzania*. University of the Western Cape.

Nggohele, I. V., & Karundeng, M. (2019). Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Nyeri Punggung Bawah pada Perawat di Rumah Sakit Umum Daerah Luwuk Banggai. *E-Journal Keperawatan*, *7*(1), 1–7.

Ningsih, K. W. (2017). Keluhan Low Back Pain Pada Perawat Rawat Inap RSUD Selasih Pangkalan Kerinci. *Jurnal Ipteks Terapan*, *11*(1), 75–88.

Notoatmodjo, S. (2010). *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Nursatya, M. (2008). *Risiko MSDs pada Pekerja Catering di Pusaka Nusantara Jakarta Tahun 2008*. Universitas Indonesia.

Oborne, D. . (1995). *Title Ergonomics at work : human factors in design and development* (3rd ed.). Chichester ; New York: Wiley.

Ohlsson, K., Attewell, R., & Skerfving, S. (1989). Self-reported symptoms in the neck and upper limbs of female assembly workers. Impact of length of employment, work pace, and selection. *Scandinavian Journal of Work,*

Environment & Health, *15*(1), 75–80. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2922592

Oktarisya, M. (2009). *Tinjauan Faktor Risiko MSDs pada Pekerja Departemen Operasional, PT. Repex, HLPA Station 2009*. Universitas Indonesia.

Ouédraogo, D. D., Ouédraogo, V., Ouédraogo, L. T., Kinda, M., Tiéno, H., Zoungrana, E. I., & Drabo, J. Y. (2010). Prevalence and factors associated with low back pain among hospital staff in Ouagadougou (Burkina Faso). *Medecine Tropicale : Revue Du Corps de Sante Colonial*, *70*(3), 277–280. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20734599

Paryono. (2012). Postur pada Wanita Hamil. *Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, *8*(1), 26–29.

Pheasant, S. (1991). *Ergonomics, Work and Health*. London: Macmillan Education UK. https://doi.org/10.1007/978-1-349-21671-0

Potter, P. ., & Perry, A. . (2005). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan : Konsep, Proses, Dan Praktik*. (EGC, Ed.) (4th ed.). Jakarta.

Pratiwi. (2009). Beberapa Faktor yang Berpengaruh Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah pada Pengual Jamu Gendong. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*, *1*, 61–67.

Purnamasari, H., Gunarso, U., & Rujito, L. (2010). Overweight Sebagai Faktor Resiko Low Back Pain Pada Pasien Poli Saraf RSUD PROF. DR. Margono Soekarjo Purwokerto. *Mandala of Health*, *4*. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/235931061_Overweight_Sebagai_Faktor_Resiko_Low_Back_Pain_Pada_Pasien_Poli_Saraf_RSUD_PROF_DR_Margono_Soekarjo_Purwokerto

Rezaee, M., & Ghasemi, M. (2014). Prevalence of low back pain among nurses: predisposing factors and role of work place violence. *Trauma Monthly*, *19*(4), e17926. https://doi.org/10.5812/traumamon.17926

Samara, D., Basuki, B., & Jannis, O. (2005). Duduk statis sebagai faktor risiko terjadinya nyeri punggung bawah pada pekerja perempuan. *Universa Medicina*, *24*(2), 73–79. Retrieved from http://www.univmed.org/wp-content/uploads/2011/02/Diana%281%29.pdf

Sikiru, L., & Hanifa, S. (2010). Prevalence and risk factors of low back pain among nurses in a typical Nigerian hospital. *African Health Sciences*, *10*(1), 26–30. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20811521

Soeharso. (2001). *Pengantar Ilmu Bedah Orthopedi* (3rd ed.). Yogyakarta: Yayasan Essentia Medica.

Tarwaka, Bakri, S., & Sudiajeng, L. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas* (1st ed.). Surakarta: UNIBA PRESS.

Toraman, A. U., Ardahan, M., & Balyacı, Ö. E. (2014). The effect of the body mechanic behaviors on the low back pain. *Nurs Pract Today*, *3*(3), 107–115.

Trihartini, M., Mardliyah, & Hadisuyatmana. (2010). Pengaruh Stimulus Kutaneus: Slow-Stroke Back Massage terhadap Intensitas Nyeri Osteoarthritis. *Jurnal Ners*, *5*(1), 87–92. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/327392932_Stimulasi_Kutaneus_Slow-Stroke_Back_Massage_Menurunkan_Intensitas_Nyeri_Osteoartritis_Pada_Lansia_Cutaneus_Stimulation_Slow-Stroke_Back_Massage_Reduces_the_Intensity_of_Osteoartritis_Pain_of_Elderly

Trinkoff, A. M., Lipscomb, J. A., Geiger-Brown, J., & Brady, B. (2002). Musculoskeletal problems of the neck, shoulder, and back and functional consequences in nurses. *American Journal of Industrial Medicine*, *41*(3), 170–178. Retrieved from http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11920961

Tucker, L. A., & Kano, M. J. (1992). Dietary fat and body fat: a multivariate study of 205 adult females. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *56*(4), 616–622. https://doi.org/10.1093/ajcn/56.4.616

Utami, R. A., Setyaningsih, T., & Hemawayanti, H. (2018). Hubungan Pengetahuan Tentang Sikap Ergonomi Dengan Gangguan Musculoskeletal Pada Perawat. *Jurnal Kesehatan Holistic*, *1*(2), 90–104. https://doi.org/10.33377/jkh.v1i2.40

Westbury, S., & Lindsay, S. (2017). *Techniques for the Manual Handling of Patients*. University Hospitals of Morecambe Bay NHS Foundation Trust.

WHO. (2008). *Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of A WHO Expert Consultation*. Geneva.

Wicaksono, B. (2014). Faktor yang Berhubungan dengan Gangguan Nyeri Punggung Bawah pada Bidan saat Menolong Proses Persalinan (Studi di RSUD Bhakti Dharma Husada Surabaya). *The Indonesian Journal Of Safety, Health and Environment*, *1*(1). Retrieved from http://journal.unair.ac.id/downloadfull/KKLK5161-f7e53d2d60fullabstract.pdf

Wulandari, I. D. (2010). Hubungan Lama Dan Sikap Duduk Perkuliahan Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah Miogenik Pada Mahasiswa Di Universitas Muhammadiyah Surakarta. *Jurnal Pena*, *19*(1), 29–37. Retrieved from https://jurnal.unikal.ac.id/index.php/pena/article/viewFile/149/149

Xiang, H., Wang, Z., Stallones, L., Keefe, T. J., Huang, X., & Fu, X. (2000). Agricultural work-related injuries among farmers in Hubei, People's Republic of China. *American Journal of Public Health*, *90*(8), 1269–1276. https://doi.org/10.2105/AJPH.90.8.1269

Yu, W., Yu, I. T. S., Li, Z., Wang, X., Sun, T., Lin, H., … Xie, S. (2012). Work-related injuries and musculoskeletal disorders among factory workers in a major city of China. *Accident Analysis & Prevention*, *48*, 457–463. https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.03.001