

TESIS

**PENGEMBANGAN MODEL PERILAKU ERGONOMI PERAWAT
DALAM PENCEGAHAN KEJADIAN *LOW BACK PAIN***



Oleh

DINDA NUR FAJRI HIDAYATI BUNGA

NIM. 131714153074

**PROGRAM MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2019**

**PENGEMBANGAN MODEL PERILAKU ERGONOMI PERAWAT
DALAM PENCEGAHAN KEJADIAN *LOW BACK PAIN***

TESIS

**Untuk Memperoleh Gelar Magister Keperawatan (M.Kep)
dalam Program Studi Magister Keperawatan
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga**

**Oleh:
DINDA NUR FAJRI HIDAYATI BUNGA
NIM. 131714153074**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2019**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
Dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga

NIM : 131714153074

Tanda Tangan :



Tanggal : Agustus 2019

LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS
PENGEMBANGAN MODEL PERILAKU ERGONOMI PERAWAT
DALAM PENCEGAHAN KEJADIAN *LOW BACK PAIN*

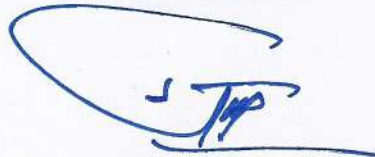
Oleh:

DINDA NUR FAJRI HIDAYATI BUNGA
NIM: 131714153074

TESIS INI TELAH DISETUJUI
PADA TANGGAL 19 AGUSTUS 2019

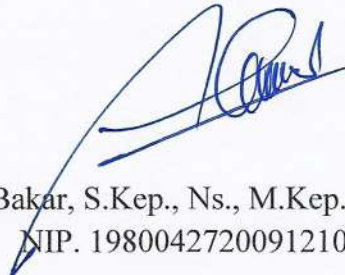
Oleh

Pembimbing Ketua



Dr. Joni Haryanto, S.Kp., M.Si
NIP. 196306081991031002

Pembimbing Kedua



Dr. Abu Bakar, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Kep.M.B
NIP. 198004272009121002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi



Dr. Tintin Sukartini, S.Kp., M.Kes
NIP. 197212172000032001

LEMBAR PENGESAHAN HASIL PENELITIAN TESIS

Proposal Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga
NIM : 131714153074
Program Studi : Magister Keperawatan
Judul : Pengembangan Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*

Tesis ini telah diuji dan dinilai
Oleh panitia penguji pada
Program Studi Magister Keperawatan Universitas Airlangga
Pada Tanggal 6 Agustus 2019

Panitia Penguji,

1. Ketua Penguji : Dr. Kusnanto, S.Kp., M.Kes
2. Anggota : Dr. Joni Haryanto, S.Kp., M.Si
3. Anggota : Dr. Abu Bakar, S.Kep., Ns., M.Kep Sp.Kep.M.B
4. Anggota : Ferry Efendy, S.Kep., Ns., M.Sc., Ph.D
5. Anggota : Laily Hidayati, S.Kep., Ns., M.Kep

(.....)
(.....)
(.....)
(.....)
(.....)

Mengetahui,
Koordinator Program Studi


Dr. Tintin Sukartini, S.Kp., M.Kes
NIP.197212172000032001

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, berkat rahmat dan karuniaNya, saya dapat menyelesaikan tesis dengan judul “Pengembangan Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*”. Penulisan tesis ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Keperawatan pada Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya.

Penyusunan tesis ini juga tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak, untuk itu perkenankan saya menyampaikan terima kasih dengan segenap hati yang tulus kepada:

1. Prof. Dr. Nursalam, M.Nurs (Hons), selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga; Dr. Kusnanto, S.Kp., M.Kes selaku Wakil Dekan I; Eka Misbahatul M. Has, S.Kep.Ns., M.Kep selaku Wakil Dekan II Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga; Dr. Ah Yusuf, S.Kp., M.Kes selaku Wakil Dekan III Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga beserta seluruh staf yang telah memberikan kesempatan, fasilitas dan kelancaran kepada penulis dalam menempuh pendidikan Program Magister Keperawatan di Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya.
2. Dr. Tintin Sukartini, S.Kp., M.Kes., selaku Koordinator Program Studi Magister Keperawatan Universitas Airlangga yang telah bersedia memberi arahan, perhatian, kasih sayang, waktu luang, memberikan ilmu yang sangat bermanfaat memberikan fasilitas dan motivasi dalam menyelesaikan proses pendidikan

3. Dr. Joni Haryanto, S.Kp., M.Si selaku pembimbing ketua yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam perbaikan penyusunan tesis ini.
4. Dr. Abu Bakar, S.Kep.,Ns M.Kep.,Sp.Kep MB selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan dalam penyusunan tesis ini.
5. Dr. Kusnanto, S.Kp., M.Kes selaku penguji yang telah memberikan masukan dan bimbingan dalam perbaikan penyusunan tesis ini.
6. Ferry Efendy, S.Kep., Ns., M.Sc., Ph.D selaku penguji yang telah memberikan masukan dan bimbingan perbaikan penyusunan tesis ini.
7. Laily Hidayati, S.Kep., Ns., M.Kep selaku penguji yang telah memberikan masukan dan bimbingan perbaikan penyusunan tesis ini.
8. Segenap dosen dan staf Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga atas segala bentuk bantuan maupun fasilitas yang telah diberikan dalam menyelesaikan pendidikan Program Magister Keperawatan.
9. Direktur RSUD Dr. Soetomo Surabaya, Kepala Litbang RSUD Dr. Soetomo Surabaya, Kepala Diklat IRD RSUD Dr. Soetomo Surabaya, Kepala Keperawatan IRD RSUD Dr. Soetomo Surabaya, Kepala ruangan IGD lantai 1, ROI lantai 3 dan OK lantai 5 IRD RSUD Dr. Soetomo Surabaya serta dr. Nurul Kusumawardani sebagai pembimbing klinik yang telah memberikan ijin, fasilitas dan bantuannya dalam penyelesaian tesis ini.
10. Seluruh perawat IRD yang telah bersedia menjadi responden penelitian.
11. Pihak keluarga, Kedua orang tua saya tercinta Drs. H. Usman Kasmin dan Hj. Enny Hariati yang tak kenal lelah memberikan kasih sayang yang begitu melimpah dan selalu memberikan dukungan, baik dukungan moral maupun

materi. Kakak-kakak dan adik saya, Aisiyah Rahmawati Bunga, Abdul Malik, Muhammadiyah Panji Maulana Bunga, serta Syamsudin Usman Bunga yang selalu memberikan semangat dalam mengerjakan tesis ini.

12. Teman- teman Program Studi Magister Keperawatan Angkatan X yang telah turut memberikan motivasi dan bantuan dalam menyelesaikan proposal tesis ini.
13. Seluruh pihak yang tidak dapat saya sebut namanya satu persatu atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan dalam penyelesaian tesis ini.

Semoga Allah SWT membalas budi baik semua pihak yang telah memberi kesempatan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan tesis ini. Harapan penulis semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan berguna bagi semua pihak.

Surabaya, Agustus 2019

Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Airlangga, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga

NIM : 1317141530274

Program Studi : Magister Keperawatan

Departemen : Keperawatan Medikal Bedah

Fakultas : Keperawatan

Jenis karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Airlangga **Hak Bebas Royalti Non eksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Pengembangan Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*”

Berserta perangkat yang ada (jika diperlukan) dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Airlangga berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya,

Dibuat di : Surabaya

Pada tanggal : 19 Agustus 2019

Yang menyatakan,



Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga

RINGKASAN

**PENGEMBANGAN MODEL PERILAKU ERGONOMI PERAWAT
DALAM PENCEGAHAN KEJADIAN *LOW BACK PAIN***

Oleh: Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga

Perawat sering ditetapkan sebagai pekerjaan yang terpapar faktor resiko berkaitan dengan kendala ergonomi. Sebagian besar tugas perawat membutuhkan posisi tubuh yang canggung seperti membungkuk, mengangkat, mendorong dan terkadang memerlukan waktu yang lama dalam tugas tersebut. Postur tubuh yang canggung dikenal sebagai faktor yang paling umum dan paling signifikan terhadap LBP pada perawat. Keluhan *low back pain* pada perawat dapat dicegah dengan mengurangi faktor resiko yaitu dengan menerapkan posisi-posisi ergonomi saat melakukan tindakan. Desain ergonomi yang baik tidak hanya dapat memaksimalkan kemampuan perawat dengan meningkatkan produktifitas tetapi juga menguntungkan dalam biaya kesehatan dan angka ketidakhadiran kerja. Pengetahuan ergonomi berpengaruh terhadap keluhan gangguan muskuloskeletal pada perawat. Berdasarkan fakta tersebut perlu adanya pendekatan baru yang menekankan pada perilaku perawat saat bekerja yang berdasarkan prinsip-prinsip ergonomi untuk meningkatkan kepatuhan sehingga dapat mencegah kejadian LBP. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*.

Ergonomi merupakan studi yang mempelajari interaksi antara 3 aspek yaitu faktor pekerja, faktor pekerjaan dan faktor lingkungan. Kemampuan seseorang dalam melakukan pekerjaannya sangat ditentukan oleh karakteristik pribadi pekerja. Hal ini meliputi faktor usia, jenis kelamin, antropometri, kebugaran jasmani dan gaya hidup. Pekerjaan fisik yang dilakukan di tempat kerja berhubungan dengan kapasitas otot pada tubuh pekerja. Faktor pekerjaan yang termasuk di dalamnya adalah postur janggal, beban, vibrasi, durasi, frekuensi, dan masa kerja. Faktor lingkungan meliputi *cold and heat stress*, pencahayaan, dan kebisingan. *Low back pain* atau nyeri punggung bawah adalah sindroma klinik yang ditandai dengan gejala utama nyeri atau perasaan lain yang tidak enak di daerah tulang punggung bagian bawah. faktor resiko LBP antara lain umur, tingkat kebugaran, kehamilan, berat badan, genetika, serta faktor resiko pekerjaan.

Penelitian ini merupakan *observasional study* dengan desain *cross sectional*. Sampel penelitian ini sebanyak 106 perawat pelaksana yang memiliki pengalaman kerja minimal 1 tahun pada bulan Februari 2019 di IRD RSUD Dr. Soetomo. Variabel independen antara lain stimulus internal, stimulus eksternal, kognisi, dan konasi. Stimulus internal terdiri dari usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama kerja. Stimulus eksternal terdiri dari pencahayaan, penghawaan, kebisingan. Kognisi terdiri dari pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy*, emosi. Konasi terdiri dari sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, persepsi terhadap pengendalian. Variabel Dependen adalah perilaku ergonomi terdiri dari perilaku ergonomi dan postur kerja. Pengumpulan data menggunakan kuesioner yang didapatkan dari modifikasi penelitian sebelumnya serta analisis data menggunakan SEM PLS.

Hasil distribusi frekuensi didapatkan sebagian besar responden berusia 21-53 tahun (44,3%), berjenis kelamin perempuan (64,2%), dengan pendidikan terakhir D3 (78,3%) dan lama kerja lebih dari 10 tahun (60,4%). Stimulus eksternal yang mengukur pencahayaan, penghawaan, kebisingan didapatkan pencahayaan dalam kategori memenuhi syarat (71,7%), penghawaan memenuhi syarat (64,2%) dan kebisingan yang tidak memenuhi syarat. Variabel kognisi terdiri dari pengalaman sebagian besar responden merasakan nyeri kadang-kadang selama kurang dari 1 minggu dengan skala nyeri ringan. Sebagian besar responden memiliki pengetahuan dalam kategori baik, *self-efficacy* yang cukup serta emosi yang cukup. Konasi terdiri dari sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, persepsi terhadap pengendalian. Sebagian besar responden menunjukkan sikap terhadap ergonomi yang cukup (62,3%), norma subjektif yang cukup (80,2%) dan persepsi terhadap pengendalian yang cukup (78,3%). Variabel dependen adalah perilaku ergonomi yang terdiri atas perilaku ergonomi dan postur kerja. Sebagian besar responden menunjukkan perilaku ergonomi yang cukup (68,9%) serta postur tubuh yang berbahaya dan perlu perbaikan di masa yang akan datang (43,4%). Evaluasi outer model didapatkan bahwa semua indikator tersebut valid kecuali pada indikator kebisingan. Evaluasi inner model didapatkan nilai *R-square* kognisi bernilai 0,203 atau 20,3%, konasi bernilai 0,130 atau 13% serta perilaku ergonomi bernilai 0,094 atau 9,4% dengan *t-values* yang menunjukkan lebih dari 1,96 sehingga menunjukkan bahwa keragaman variabel perilaku ergonomi mampu dijelaskan oleh variabel independen. Nilai Q^2 lebih besar dari 0 (nol) sehingga menunjukkan bahwa model dikatakan sudah cukup baik.

Perawat dengan banyak pengalaman dan pengetahuan serta kemampuan mengolah emosi diharapkan menjadi role model yang baik bagi teman sejawat, mitra kerja serta orang sekitar. Lingkungan kerja yang aman dapat menjadi sarana yang baik untuk seorang perawat mengembangkan diri dan akan membuat perawat merasa nyaman memberikan kinerja terbaik dan perawat sehingga dapat menunjang kognisi yang baik. Upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan kognisi perawat antara lain dengan mengikuti pelatihan pelatihan yang berkaitan dengan ergonomi seperti pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesiapan untuk berperilaku atau konasi atau niat perawat melalui pendekatan kognitif dan afektif perawat, perlu dilakukan upaya antara lain meningkatkan kognitif (pemahaman) perawat tentang pentingnya melakukan tindakan sesuai prinsip-prinsip ergonomi.

Model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain* terbentuk dari proses stimulus internal dan stimulus eksternal yang mempengaruhi kognisi kemudian kognisi mempengaruhi konasi hingga konasi dapat mempengaruhi terbentuknya perilaku. Proses kognisi mempengaruhi konasi adalah proses yang paling berpengaruh dalam pembentukan perilaku ergonomi perawat.

EXECUTIVE SUMMARY

DEVELOPMENT MODEL OF NURSE ERGONOMIC BEHAVIOR IN PREVENTING PREVALENCE OF LOW BACK PAIN

By: Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga

Nurses are often defined as jobs exposed to risk factors related to ergonomic constraints. Most of the duties of nurses require awkward body positions such as bending, lifting, pushing and sometimes require a long time in the task. An awkward posture is known as the most common and most significant factor in LBP in nurses. Low back pain complaints about nurses can be prevented by reducing risk factors by applying ergonomic positions when taking action. A good ergonomics design can not only maximize the ability of nurses by increasing productivity but also benefit in health costs and work absence rates. Ergonomic knowledge affects the complaints of musculoskeletal disorders in nurses. Based on these facts it is necessary to have a new approach that emphasizes the behavior of nurses while working based on ergonomic principles to improve compliance so as to prevent LBP occurrences. The purpose of this study was to develop a nurse ergonomic behavior model in the prevention of low back pain.

Ergonomics is a study that studies the interaction between 3 aspects, worker factors, occupational factors, and environmental factors. The ability to do the job was determined by the personal characteristics of the worker. This includes age, sex, anthropometry, physical fitness, and lifestyle. Physical work done at work is related to the muscle capacity of the worker's body. Employment factors included are odd posture, load, vibration, duration, frequency, and length of service. Environmental factors include cold and heat stress, lighting, and noise. Low back pain or low back pain is a clinical syndrome characterized by the main symptoms of pain or other feelings that are uncomfortable in the lower back region. LBP risk factors include age, fitness level, pregnancy, weight, genetics, and occupational risk factors.

This research was an observational study with a cross-sectional design. The sample of this study were 106 associate nurses who had a minimum of 1-year work experience in February 2019 at the IRD Hospital Dr. Soetomo. Independent variables include internal stimulus, external stimulus, cognition, and conation. Internal stimuli consist of age, gender, level of education, length of work. The external stimulus consists of lighting, airing, noise. Cognition consists of experience, knowledge, self-efficacy, emotion. Conation consists of attitudes toward ergonomics, subjective norms, perceptions of control. The dependent variable is ergonomic behavior consisting of ergonomic behavior and work posture. Data collection using a questionnaire obtained from the modification of previous research and data analysis using PLS-SEM.

The results of the frequency distribution found that most respondents aged 21-53 years (44.3%), female sex (64.2%), with the last education D3 (78.3%) and the length of work more than 10 years (60.4 %). External stimuli that measure lighting, ventilation, noise obtained lighting in the category meet the requirements (71.7%), ventilation meets the requirements (64.2%) and noise that does not meet the requirements. The cognition variable consists of the experience of most respondents feeling pain sometimes for less than 1 week with a mild pain scale. Most respondents have good knowledge in the category, sufficient self-efficacy and sufficient emotion. Conation consists of attitudes toward ergonomics, subjective norms, perceptions of control. Most respondents showed sufficient attitudes towards ergonomics (62.3%), sufficient subjective norms (80.2%) and perceptions of adequate control (78.3%). The dependent variable is ergonomic behavior consisting of ergonomic behavior and work posture. Most respondents showed adequate ergonomic behavior (68.9%) and dangerous posture and need improvement in the future (43.4%). Evaluation of the outer model found that all indicators are valid except for the noise indicator. Evaluation of inner models obtained R-square cognition value of 0.203 or 20.3%, conation value of 0.130 or 13% and ergonomic behavior of value of 0.094 or 9.4% with t-values indicating more than 1.96, thus indicating that the diversity of behavioral variables ergonomics can be explained by independent variables. Q2 value is greater than 0 (zero) so it shows that the model is said to be good enough.

Nurses with a lot of experience and knowledge as well as the ability to process emotions are expected to be a good role model for peers, work partners and people around. A safe work environment can be a good tool for a nurse to develop themselves and will make nurses feel comfortable giving the best performance and nurses so that they can support good cognition. Efforts that have been made to improve nurses' cognition include training in ergonomics-related training such as Occupational Safety and Health (K3) training. Things that can be done to increase the readiness to behave or conation or nurse's intention through nurses 'cognitive and affective approaches, efforts need to be made, among others, to improve nurses' cognitive about the importance of taking action according to ergonomic principles.

The nurse ergonomics behavior model in the prevention of low back pain is formed from the process of internal stimuli and external stimuli that affect cognition, then cognition influences conation to conation can influence the formation of behavior. The process of cognition influencing conation is the most influential process informing nurse ergonomic behavior.

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MODEL PERILAKU ERGONOMI PERAWAT
DALAM PENCEGAHAN KEJADIAN *LOW BACK PAIN*

Oleh: Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga

Pendahuluan: Perawat telah diidentifikasi sebagai profesi yang paling beresiko mengalami *low back pain* (LBP). Perawat juga sering ditetapkan sebagai pekerjaan yang terpapar faktor resiko berkaitan dengan kendala ergonomi maka diperlukan model ergonomi yang dapat mencegah LBP. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*.

Metode: Jenis penelitian *obsevasional study* dengan desain *cross sectional*. Sampel sebanyak 106 perawat pelaksana yang memiliki pengalaman kerja minimal 1 tahun pada bulan Februari 2019 di IRD RSUD Dr. Soetomo dengan menggunakan teknik *simple random sampling*. Variabel independen antara lain stimulus internal, stimulus eksternal, kognisi, dan konasi. Variabel Dependen adalah perilaku ergonomi. Pengumpulan data menggunakan kuesioner yang dimodifikasi oleh peneliti serta lembar observasi postur kerja. Analisis data menggunakan SEM PLS.

Hasil dan analisis: Terdapat hubungan stimulus internal terdiri dari usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama kerja ($t\text{-values}=8,858635$) dengan kognisi, stimulus eksternal terdiri dari pencahayaan, penghawaan, kebisingan ($t\text{-values}=3,564594$) dengan kognisi, kognisi terdiri dari pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy*, emosi ($t\text{-values}=9,758750$) dengan konasi, konasi terdiri sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, persepsi terhadap pengendalian ($t\text{-values}=6,434264$) dengan perilaku ergonomi dalam pencegahan *low back pain*.

Kesimpulan: Model perilaku perilaku ergonomi terbentuk dari stimulus internal dan stimulus eksternal yang berpengaruh terhadap kognisi, kognisi yang berpengaruh terhadap konasi, dan konasi yang menunjukkan pengaruh terhadap perilaku ergonomi. Model ini dapat diterapkan oleh perawat untuk mencegah kejadian *low back pain*.

Kata kunci: Ergonomi, Perilaku, *Low back pain*, Perawat

ABSTRACT

DEVELOPMENT MODEL OF NURSE ERGONOMIC BEHAVIOR IN PREVENTING PREVALENCE OF LOW BACK PAIN

By: Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga

Introduction: Nurses have been identified as the profession most at risk of experiencing low back pain (LBP). Nurses are also often determined as jobs exposed to risk factors related to ergonomic constraints, so an ergonomic model is needed that can prevent LBP. The purpose of this study was to develop a nurse ergonomic behavior model in the prevention of low back pain.

Method: This type of research was an observational study with cross-sectional design. A sample of 106 associate nurses had at least 1-year work experience in February 2019 at IRD Dr. Soetomo by using a simple random sampling technique. Independent variables include internal stimulus, external stimulus, cognition, and conation. The dependent variable is ergonomic behavior. Data collection using a questionnaire that was modified by researchers as well as work posture observation sheets. Data analysis using SEM PLS.

Result and analysis: the result shows that there is a relationship between internal stimulus consisting of age, gender, education level, length of work (t-values = 8.858635) with cognition, external stimulus consists of lighting, breathing, noise (t-values = 3.564594) with cognition, cognition consists of experience, knowledge, self-efficacy, emotion (t-values = 9.758750) with conation, conation consisting of attitudes toward ergonomics, subjective norms, perceptions of control (t-values = 6.434264) with ergonomic behavior in prevention of low back pain.

Conclusion: Ergonomic behavior models are formed from internal stimuli and external stimuli that influence cognition, cognition that influences the conations, and conations that show the influence on nurse ergonomic behavior This model can be applied by nurses to prevent the prevalence of low back pain.

Keywords: Ergonomic, Behavior, Low back pain, Nurse

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN HASIL PENELITIAN TESIS.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	ix
RINGKASAN	x
EXECUTIVE SUMMARY.....	xii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xx
DAFTAR LAMPIRAN	xxi
DAFTAR SINGKATAN.....	xxii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Kajian Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah.....	6
1.4 Tujuan	6
1.4.1 Tujuan umum.....	6
1.4.2 Tujuan khusus	7
1.5 Manfaat	7
1.5.1 Manfaat teoritis	7
1.5.2 Manfaat praktis	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Model perilaku	9
2.2 Teori perilaku.....	10
2.2.1 Faktor yang mempengaruhi perilaku	11
2.2.2 Domain perilaku kesehatan.....	13
2.2.3 Teori S-O-R	17
2.2.4 <i>Theory of planned behavior</i>	21
2.2.5 <i>Self-efficacy</i>	23
2.3 Konsep dalam Keperawatan	25
2.4 Konsep Ergonomi	25
2.4.1 Definisi ergonomi	25
2.4.2 Manfaat ergonomi.....	26
2.4.3 Ruang lingkup ergonomi	28
2.4.4 Prinsip ergonomi.....	32
2.4.5 Konsep dasar ergonomi	34
2.5 <i>Low back pain</i>	39
2.5.3 Definisi.....	39
2.5.4 Etiologi <i>Low back pain</i>	40

2.5.5	Faktor resiko	43
2.5.6	Klasifikasi <i>Low back pain</i>	45
2.5.7	Patofisiologi <i>Low back pain</i>	45
2.5.8	Manifestasi Klinis <i>Low back pain</i>	47
2.5.9	Penatalaksanaan <i>Low back pain</i>	48
2.6	Keaslian Penelitian.....	49
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN		58
3.1	Kerangka Konseptual.....	58
3.2	Hipotesis Penelitian	59
BAB 4 METODE PENELITIAN.....		61
4.1	Desain Penelitian	61
4.2	Populasi, Sampel dan Sampling.....	61
4.2.1	Populasi.....	61
4.2.2	Sampel	61
4.2.3	Besar sampel	62
4.2.4	Sampling	62
4.3	Variabel Penelitian.....	62
4.4	Definisi Operasional	63
4.5	Instrumen Penelitian	67
4.6	Prosedur pengumpulan data	72
4.7	Uji Validitas dan Reliabilitas	73
4.7.1	Uji validitas.....	73
4.7.2	Uji reliabilitas	74
4.8	Lokasi Dan Waktu Penelitian	74
4.9	Analisa Data.....	75
4.9.1	Analisis deskriptif	75
4.9.2	Analisis inferensial	75
4.10	Kerangka Operasional.....	77
4.11	Etika Penelitian	78
BAB 5 HASIL PENELITIAN		79
5.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian	79
5.2	Variabel penelitian	80
5.2.1	Stimulus internal	80
5.2.2	Stimulus eksternal.....	81
5.2.3	Kognisi.....	81
5.2.4	Konasi	83
5.2.5	Perilaku ergonomi.....	83
5.3	Evaluasi Outer Model	84
5.4	Evaluasi inner model.....	88
5.4.1	Koefisien determinasi (R^2).....	88
5.4.2	Predictive relevance (Q^2)	89
5.4.3	Evaluasi <i>direct effect</i> , <i>indirect effect</i> dan <i>total effect</i>	89
5.4.4	Pengujian hipotesis	91

BAB 6 PEMBAHASAN	93
6.1 Hubungan Antar Variabel	93
6.1.1 Hubungan stimulus internal (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama kerja) dengan kognisi	93
6.1.2 Hubungan stimulus eksternal (pencahayaan, penghawaan) dengan kognisi.....	95
6.1.3 Hubungan kognisi (pengalaman, pengetahuan, self sefficacy dan emosi) dengan konasi.....	98
6.1.4 Hubungan konasi (sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, persepsi terhadap pengendalian) dengan perilaku ergonomi	100
6.2 Temuan Penelitian	103
6.3 Rekomendasi Penelitian	104
6.4 Keterbatasan Penelitian.....	105
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....	106
7.1 Kesimpulan	106
7.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	108

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Keaslian penelitian Pengembangan Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian <i>Low back pain</i>	49
Tabel 4.1	Variabel penelitian model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian <i>low back pain</i>	63
Tabel 4.2	Definisi Operasional model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian <i>low back pain</i>	63
Tabel 4.3	Distribusi Kuesioner Pengetahuan Ergonomi.....	69
Tabel 4.4	Distribusi kuesioner <i>self-efficacy</i>	69
Tabel 4.5	Distribusi Kuesioner Pengetahuan Ergonomi.....	71
Tabel 5.1	Distribusi Stimulus Internal Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian <i>Low back pain</i>	80
Tabel 5.2	Distribusi Stimulus Eksternal Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian <i>Low back pain</i>	81
Tabel 5.3	Distribusi Frekuensi Konasi Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian <i>Low back pain</i>	82
Tabel 5.4	Distribusi frekuensi konasi perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian <i>Low back pain</i> di IRD RSUD Dr. Soetomo Surabaya.....	83
Tabel 5.5	Distribusi Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian <i>Low back pain</i>	83
Tabel 5.6	Hasil Pengujian Variabel Indikator Valid Terhadap Variabel Laten Model I.....	84
Tabel 5.7	Hasil Pengujian Variabel Indikator Valid Terhadap Variabel Laten Model II	87
Tabel 5.8	Hasil Koefisien Determinasi (R^2)	88
Tabel 5.9	Hasil Pengujian Predictive Relevance (Q^2)	89
Tabel 5.10	Hasil Pengujian Hipotesis secara langsung	90
Tabel 5.11	Hasil Pengujian Hipotesis Secara Tidak Langsung	90
Tabel 5.12	Hasil Pengujian <i>Total Effect</i>	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Identifikasi Masalah Penelitian.....	6
Gambar 2.1	Konsep Teori SOR (Stimulus-Organisme-Respon) (Skinner & Jones, 1939)	18
Gambar 2.2	Konsep <i>The Theory of Planned Behavior</i> (Ajzen, 2005).....	22
Gambar 2.3	Lumbar spine strain	40
Gambar 2.4	Herniasi Nukleus Pulposus	41
Gambar 3.1	Kerangka konseptual model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian <i>low back pain</i>	58
Gambar 4.1	Analisis Variabel Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian <i>Low back pain</i>	77
Gambar 4.2	Kerangka operasional penelitian.....	78
Gambar 5.1	Analisis <i>loading factors</i> Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian <i>Low back pain</i>	86
Gambar 5.2	Analisis <i>t-value</i> Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian <i>Low back pain</i>	86
Gambar 6.1	Hasil Temuan Pengembangan Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian <i>Low back pain</i>	104

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Information for consent	113
Lampiran 2	Lembar persetujuan menjadi responden	116
Lampiran 3	Lembar pengunduran diri.....	117
Lampiran 4	Kuesioner Penelitian	118
Lampiran 5	Lembar observasi postur kerja.....	125
Lampiran 6	Lembar observasi stimulus eksternal	127
Lampiran 7	Surat Permohonan Bantuan Fasilitas Pengambilan Data Awal	128
Lampiran 8	Sertifikat Etik.....	129

DAFTAR SINGKATAN

ACGIH	: <i>American Conference of Governmental Industrial Hygiene</i>
CBT	: Cognitive Behavior Therapy
HNP	: Herniated Nukleus Pulposus
IEA	: <i>International Ergonomi Association</i>
IR	: incidence rate
IRD	: Instalasi Rawat Darurat
K3	: Keselamatan dan Kesehatan Kerja
LBP	: <i>Low back pain</i>
MSDs	: Musculoskeletal Disorders
RSUD	: Rumah Sakit Umum Daerah
SOR	: Stimulus Organisme Respon
TPB	: Theory of Planned Behavior
UGD	: Unit Gawat Darurat
WRMSDs	: Work-Related Musculoskeletal Disorders

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Low back pain (LBP) merupakan gangguan muskuloskeletal yang banyak dirasakan oleh tenaga kesehatan khususnya perawat di rumah sakit (Chetty, 2017; Nourollahi, Afshari, & Dianat, 2018). Perawat telah diidentifikasi menduduki urutan kedua sebagai salah satu profesi yang paling beresiko mengalami LBP setelah pekerja industri (Chetty, 2017; Hoof et al., 2018). Perawat juga sering ditetapkan sebagai pekerjaan yang terpapar faktor resiko berkaitan dengan kendala ergonomi (Goreth, Lopes, & Hélia, 2012). Perawat di negara berkembang memiliki sedikit pengetahuan prinsip ergonomi di tempat kerja dan tidak dilatih untuk mencegah dan mengendalikan bahaya kerja (Zakerian, Monazzam, & Dehghan, 2013) maka model perilaku yang dapat mencegah LBP pada perawat masih perlu dipelajari.

Prevalensi LBP pada perawat di dunia memiliki rata-rata 70% per tahunnya dengan prevalensi seumur hidup mencapai sekitar antara 35 hingga 80% serta tingkat kekambuhan melebihi 70% (Hoof et al., 2018). Berbagai penelitian menunjukkan prevalensi LBP pada perawat antara lain sebanyak 78% perawat di Nigeria (Bolanle, Chidozie E, Adewale, & Ayodele A, 2010) dan 77,4% perawat di Cina mengalami LBP (Ping Yan, Fuye Li, Li Zhang, Yi Yang, Amei Huang, Yanan Wang, 2017). Prevalensi perawat rumah sakit di Iran yang mengalami LBP sebesar 30-60% (Nourollahi et al., 2018). Studi yang dilakukan di Swiss menemukan bahwa prevalensi LBP dalam 1 tahun diantara pekerja kesehatan adalah 67,3% yang perawat terdapat pada urutan pertama yaitu sebesar 75,6% (Genevay et al., 2011)

sedangkan di Korea 90,3% perawat unit intensif mengalami LBP setidaknya sebulan sekali dan hanya sekitar 18,3% perawat yang pergi untuk pengobatan (June & Cho, 2010). Prevalensi perawat yang mengalami LBP di Jordania sebesar 83,6% dan sebanyak 40% setuju bahwa LBP meningkatkan ketidakhadiran dalam kerja, 58,7% menyatakan LBP dapat menurunkan produktivitas kerja serta 9% perawat melaporkan terpaksa harus mengubah unit kerja (Suliman, 2018)

MDGs pada tahun 2010 mencatat bahwa di Indonesia perawat memiliki gangguan muskuloskeletal yaitu LBP tertinggi. Terdapat 27.020 kasus, setara dengan tingkat kejadian atau insiden rate (IR) yaitu 249 per 10.000 pekerja, tujuh kali lebih tinggi dari semua sektor industri. Sebanyak 65% perawat di UGD RS Fatmawati Jakarta didiagnosis menderita LBP dan rekam medik di RS Prikasih pada Januari hingga Desember 2010 mencatat bahwa perawat yang mengalami LBP sebanyak 59 orang (34,7%). Hasil penelitian Cropcord Indonesia tahun 2004 menunjukkan bahwa prevalensi penderita LBP pada pria sebanyak 18,2% dan wanita sebanyak 13,6% (Kurniawidjaja, L Meily Purnomo, Edy Maretti & Pujiriani, 2013). Selain itu Nawawenitu, Hidayat and Widajati, (2006) melaporkan persentase perawat yang pernah mengalami keluhan nyeri punggung bawah pada RS Dr. Soetomo Surabaya sebesar 45,5%. Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di IRD RSUD Dr. Soetomo didapatkan 13 dari 30 (43,7%) perawat pernah mengalami LPB serta dengan melakukan wawancara kepada beberapa perawat di RSUD Dr. Soetomo didapatkan bahwa perawat pernah mengalami LBP dengan durasi hingga 1 bulan.

Instalasi Rawat Darurat (IRD) merupakan suatu instalasi yang melayani penderita gawat darurat. Kondisi penderita dengan kasus kegawatdaruratan yang harus segera diberikan penanganan membuat seorang perawat dituntut untuk selalu siap, memiliki mobilitas yang tinggi serta fleksibel menerima pasien kapanpun selama 24 jam. Studi pendahuluan dilakukan dengan metode wawancara kepada 3 orang perawat yang bekerja di IRD RSUD Dr. Soetomo. Beberapa keluhan yang disampaikan antara lain kelelahan terkait dengan tugas, banyaknya jumlah pasien yang datang, beban fisik dan dimensi ruang yang tidak memadai, suhu ruangan yang tinggi, serta stasiun kerja yang tidak mencukupi. Upaya yang telah dilakukan perawat dalam menghadapi masalah ergonomi yang sering terjadi salah satunya adalah mendapatkan bantuan saat mengangkat pasien yang berat.

Perawat memiliki resiko mengalami LBP yang cukup tinggi. Beberapa faktor resiko LBP yang paling sering dilaporkan antara lain pekerjaan fisik yang berat, sering membungkuk, memutar, mengangkat, menarik dan mendorong, pekerjaan mengulang, posisi statis serta getaran sedangkan tugas perawat dalam memberikan asuhan keperawatan kepada pasien tidak dapat terlepas dari kegiatan tersebut berpengaruh pada bagian punggung bawah perawat yang dapat mengakibatkan cedera dan menyebabkan nyeri (Chetty, 2017; Nourollahi et al., 2018). Sebagian besar tugas perawat membutuhkan posisi tubuh yang canggung seperti membungkuk, mengangkat, mendorong dan terkadang memerlukan waktu yang lama dalam tugas tersebut. Postur tubuh yang canggung dikenal sebagai faktor yang paling umum dan paling signifikan terhadap LBP pada perawat (Nourollahi et al., 2018).

LBP terjadi akibat peregangan otot atau spasme, peregangan ligamen, degenerative diskus, atau herniasi dari nukleus pulposus dari bagian tengah diskus intervertebralis. Herniasi diskus ini banyak muncul antara lumbar ke empat dan ke lima (L4-5) sekitar 95% sedangkan, sisanya 5% terjadi pada regio servikal dan thorakal. Peregangan otot atau spasme yang terjadi terus menerus akan menyebabkan pemecahan glikogen menjadi asam laktat. Asam laktat yang menumpuk dapat mengiritasi serabut saraf otot sehingga menimbulkan rasa nyeri yang terdapat di punggung bawah atau yang disebut *Low back pain* (Smeltzer, 2014). LBP pada perawat merupakan penyebab utama ketidakhadiran dalam kerja, selain itu dapat pula meningkatkan resiko kronisitas, meningkatkan pembiayaan kesehatan, mengurangi efisiensi tenaga kerja perawat, penurunan kualitas hidup, dan kelelahan (Hoof et al., 2018; Nourollahi et al., 2018).

Keluhan *Low back pain* pada perawat dapat dicegah dengan mengurangi faktor resiko yaitu dengan menerapkan posisi-posisi ergonomi saat melakukan tindakan. Ergonomi merupakan studi ilmiah yang mempelajari hubungan antara manusia dan tempat kerja (Balaputra & Sutomo, 2017). Desain ergonomi yang baik tidak hanya dapat memaksimalkan kemampuan perawat dengan meningkatkan produktifitas tetapi juga menguntungkan dalam biaya kesehatan dan angka ketidakhadiran kerja (Iridiastadi, 2007). Penerapan posisi ergonomi membantu perawat mengurangi faktor risiko tertentu dilakukan yang berkontribusi pada kejadian LBP dan meningkatkan keselamatan dan kesehatan di tempat kerja yaitu di rumah sakit (Khan, Surti, Rehman, & Ali, 2012). Penelitian yang dilakukan oleh Balaputra & Sutomo (2017) menyatakan bahwa pengetahuan ergonomi berpengaruh terhadap keluhan gangguan muskuloskeletal pada perawat.

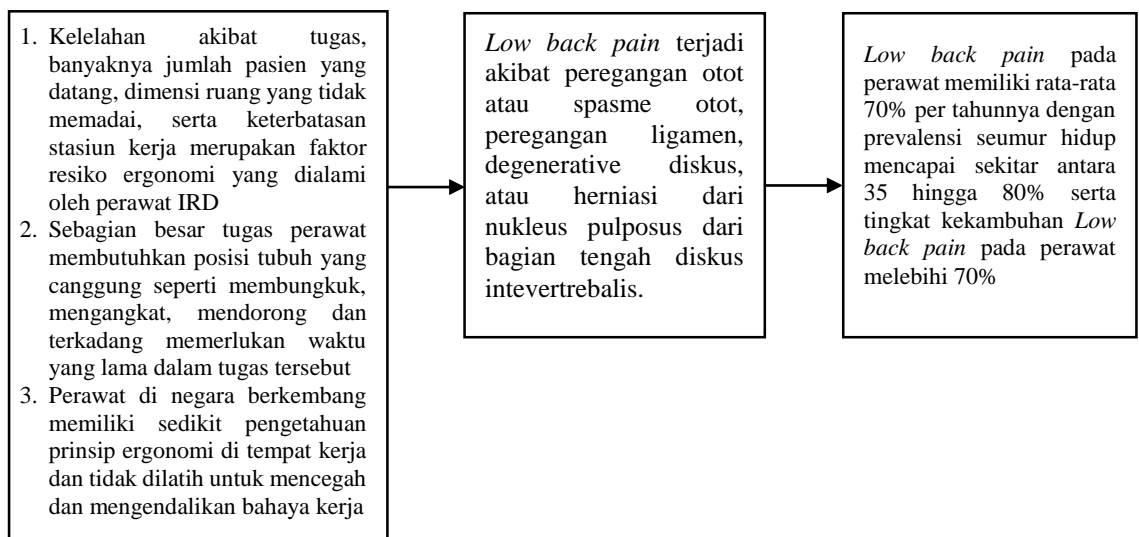
Berdasarkan fakta tersebut perlu adanya pendekatan baru yang menekankan pada perilaku perawat saat bekerja yang berdasarkan prinsip-prinsip ergonomi untuk meningkatkan kepatuhan sehingga dapat mencegah kejadian LBP.

Skinner dan Jones (1939) mendefinisikan perilaku sebagai respons atau reaksi seseorang terhadap stimulus (rangsangan dari luar). Teori SOR sebagai singkatan dari Stimulus-Organism-Response. Stimulus yang didapatkan oleh seseorang bisa berasal dari dalam diri (stimulus internal) maupun stimulus yang berasal dari luar (stimulus eksternal). Objek materialnya adalah manusia yang jiwanya meliputi komponen-komponen seperti kognisi, afeksi dan konasi. Kognisi merupakan komponen yang berisi pengetahuan. Pengetahuan inilah yang akan membentuk keyakinan dan pendapat tertentu tentang objek sikap. Afeksi adalah komponen yang berhubungan dengan perasaan senang atau tidak senang sehingga bersifat evaluatif serta konasi merupakan komponen sikap yang berupa kesiapan seseorang untuk berperilaku yang berhubungan dengan objek sikap atau kecenderungan seseorang untuk melakukan suatu perilaku. Kelemahan teori SOR adalah tidak ada penjelasan lebih lanjut mengenai pembentukan kecenderungan atau niat. Teori SOR akan disubstitusi dengan *Theory of Planned Behaviour*. Teori ini memberikan kerangka kerja perilaku dengan dasar pendekatan *belief* yang membentuk niat dan mendorong individu untuk melakukan suatu perilaku tertentu, faktor utama pembentuk niat yaitu *attitude*, *subjective norm*, *perceived behavior control* yaitu variabel yang mempengaruhi *belief*. Beberapa variabel tersebut dapat dikelompokkan menjadi beberapa kelompok, yaitu kategori personal, sosial, informasi (Nursalam, 2017). Organisme menghasilkan perilaku tertentu jika ada kondisi stimulus tertentu pula, efek yang ditimbulkan adalah reaksi khusus terhadap

stimulus khusus, sehingga seseorang dapat mengharapkan dan memperkirakan perilaku seseorang.

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dikembangkan satu pendekatan atau model yang dapat mengoptimalkan kinerja perawat sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomi. Pengembangan model perilaku ergonomi pada perawat akan dikembangkan sehingga diharapkan dapat mencegah kejadian *Low back pain*.

1.2 Kajian Masalah



Gambar 1.1 Identifikasi Masalah Penelitian

1.3 Rumusan Masalah

Bagaimana pengembangan model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*?

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan umum

Mengembangkan model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *Low back pain*.

1.4.2 Tujuan khusus

Tujuan khusus yang ingin dicapai dalam penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis Stimulus internal (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama kerja) terhadap Kognisi (pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy* dan emosi) dalam pencegahan kejadian *low back pain*.
2. Menganalisis Stimulus eksternal (pencahayaan, penghawaan, kebisingan) terhadap Kognisi (pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy* dan emosi) dalam pencegahan kejadian *low back pain*.
3. Menganalisis Kognisi (pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy* dan emosi) terhadap Konasi (sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, persepsi terhadap pengendalian) dalam pencegahan kejadian *low back pain*.
4. Menganalisis Konasi (sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, persepsi terhadap pengendalian) terhadap perilaku ergonomi pada perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*.
5. Merekomendasikan model perilaku ergonomi pada perawat dalam pencegahan *low back pain*.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini dapat menemukan model baru tentang perilaku ergonomi pada perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain* untuk menambah perbendaharaan keilmuan keperawatan.

1.5.2 Manfaat praktis

1 Bagi perawat

Model perilaku ergonomi dapat diterapkan oleh perawat sehingga kejadian *low back pain* akibat kerja dapat dihindari.

2 Bagi rumah sakit

Model perilaku ergonomi dapat digunakan sebagai bahan masukan dan evaluasi untuk merencanakan program keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di rumah sakit.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Model perilaku

Model merupakan representasi dari interaksi antara konsep yang menunjukkan pola. Model memungkinkan konsep dalam teori untuk dapat diterapkan pada praktik. Model memberikan gambaran tentang pemikiran di balik teori dan dapat menunjukkan bagaimana teori dapat diaplikasikan ke dalam praktik, misalnya melalui metode penilaian yang spesifik (Lee, 2014). Model didefinisikan sebagai representasi simbolis dari pengalaman empiris dalam bentuk kata-kata, diagram bergambar atau grafik, notasi matematika, atau materi fisik dan merupakan suatu bentuk pengetahuan dalam pola empiris (Chinn & Kramer 2004; dalam Mckenna, Pajnkihar and Murphy, 2014). Model konseptual merupakan seperangkat konsep dan pernyataan yang mengintegrasikan konsep ke dalam konfigurasi yang bermakna (Masters, 2014). Model adalah alat yang sangat abstrak dalam penelitian untuk mengembangkan teori. Model digunakan di semua disiplin ilmu dan juga dalam kehidupan sehari-hari, khususnya keperawatan (Mckenna et al., 2014). Model dapat diartikan sebagai pola yang berisi konsep-konsep dalam sebuah teori yang dapat diaplikasikan dalam praktik serta dapat digunakan untuk memperlihatkan hubungan antara berbagai faktor.

Perilaku merupakan sebuah totalitas respon, semua respon tersebut juga sangat tergantung pada karakteristik seseorang (Pieter & Lubis, 2010). Perilaku juga didefinisikan sebagai hasil hubungan antara perangsang dan tanggapan dan respon (Notoatmodjo, 2012). Model perilaku merupakan pola yang berisi konsep dari sebuah teori perilaku yang dapat diaplikasikan dalam praktik yang berhubungan

pada tindakan individu, respon, faktor yang mempengaruhi, korelasi, konsekuensi, coping hingga peningkatan kualitas hidup.

2.2 Teori perilaku

Teori adalah seperangkat konsep yang saling berkaitan, definisi, dan proposisi yang menyajikan pandangan sistematis tentang peristiwa atau situasi dengan menentukan hubungan antar variabel, untuk menjelaskan dan memprediksi peristiwa atau situasi (Glanz, Rimer, & Viswanath, 2017). Teori adalah sekelompok konsep yang saling berkaitan yang memandu praktik dan mengusulkan tindakan yang akan diambil (Lee, 2014). Teori merupakan set hubungan konsep-konsep, proposisi yang menggambarkan pandangan sistematis terhadap suatu fenomena dengan merinci (*specifying*) hubungan antar konsep bertujuan untuk menjelaskan dan prediksi fenomena (George, 2011). Teori mampu menggambarkan, menjelaskan, memprediksi dan mengendalikan fenomena (Sancho Cantus, D.Prieto Contreras, 2012). Teori adalah gagasan atau ide yang menjelaskan pengalaman, menafsirkan observasi, menggambarkan hubungan, dan hasil akhir dari sebuah rancangan (Parker & Smith, 2010). Teori dapat diartikan sebagai hubungan antar konsep yang dapat dijadikan panduan praktik dan mampu menjelaskan serta memprediksi fenomena.

Perilaku pada dasarnya adalah aktivitas atau tindakan manusia. Perilaku merupakan faktor penting dari pendidikan kesehatan yang bertujuan untuk merubah perilaku seseorang. Menurut Notoatmodjo (2010) perilaku kesehatan sebagai tujuan dari pendidikan kesehatan sekurang-kurangnya harus memiliki 3 dimensi yaitu:

- a. Mengubah perilaku negatif (tidak sehat) menjadi perilaku positif (sesuai nilai-nilai kesehatan)
- b. Mengembangkan perilaku positif (pembentukan dan pengembangan perilaku sehat)
- c. Memelihara perilaku yang sudah positif atau perilaku yang sudah sesuai dengan norma/nilai kesehatan (perilaku sehat)

2.2.1 Faktor yang mempengaruhi perilaku

Perilaku menurut (Pieter & Lubis, 2010) dipengaruhi oleh 5 faktor yaitu:

1. Emosi

Emosi adalah reaksi kompleks yang berhubungan dengan kegiatan atau perubahan-perubahan secara mendalam dan hasil pengalaman dari rangsangan eksternal dan keadaan fisiologis. Emosi menyebabkan seseorang terangsang untuk memahami objek atau perubahan yang disadari sehingga memungkinkannya untuk mengubah sikap atau perilakunya. Bentuk-bentuk emosi yang berhubungan dengan perubahan perilaku yaitu rasa marah, gembira, bahagia, sedih, cemas, takut, benci, dan sebagainya.

2. Persepsi

Persepsi adalah pengalaman-pengalaman yang dihasilkan melalui indra penglihatan, pendengaran, penciuman. Persepsi seseorang mampu mengetahui atau mengenal objek melalui alat penginderaan.

3. Motivasi

Hasil motivasi akan diwujudkan dalam bentuk perilaku, karena dengan motivasi individu terdorong untuk memenuhi kebutuhan fisiologis, psikologis dan sosial.

4. Belajar

Belajar adalah salah satu dasar memahami perilaku manusia, karena belajar berkaitan dengan kematangan dan perkembangan fisik, emosi, motivasi, perilaku sosial dan kepribadian. Melalui belajar orang mampu mengubah perilaku dari perilaku sebelumnya dan menampilkan kemampuannya sesuai kebutuhannya.

5. Inteligensi

Inteligensi adalah kemampuan seseorang dalam menyesuaikan diri terhadap situasi-situasi baru secara cepat dan efektif serta memahami berbagai interkoneksi dan belajar dengan menggunakan konsep-konsep abstrak secara efektif.

Green (2005) memaparkan bahwa kesehatan seseorang dipengaruhi oleh faktor perilaku (*behavior causes*) dan faktor di luar perilaku (*non behavior causes*). Perilaku kesehatan ditentukan atau terbentuk dari 3 faktor, yaitu :

1. Faktor predisposisi (*Predisposing faktor*)

Terwujud dalam pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, status sosial dan nilai-nilai.

2. Faktor pendukung (*enabling faktor*)

Faktor pendukung meliputi tersedianya atau tidak tersedianya fasilitas kesehatan/ sarana-sarana kesehatan misalnya: Puskesmas, obat-obatan dan jamban.

3. Faktor pendorong (*reinforcing faktor*)

Terwujud dalam sikap dan perilaku petugas kesehatan atau petugas lain yang merupakan kelompok referensi dari perilaku masyarakat.

2.2.2 Domain perilaku kesehatan

Perilaku dibagi dalam tiga domain/ ranah yaitu: pengetahuan, sikap dan tindakan/ praktik. Dalam perkembangan selanjutnya para ahli pendidikan dan untuk kepentingan hasil pendidikan, ketiga domain ini dapat diukur dari:

1. Pengetahuan

Menurut (Notoatmodjo, 2012), Tingkat pengetahuan di dalam domain kognitif adalah:

a. Tahu (*know*)

Tahu diartikan sebagai mengingat suatu materi yang telah dipelajari sebelumnya. Termasuk ke dalam pengetahuan tingkat ini adalah mengingat kembali (*recall*) terhadap suatu yang spesifik dari seluruh bahan yang dipelajari atau rangsangan yang telah diterima.

b. Memahami (*comprehension*)

Memahami diartikan sebagai suatu kemampuan menjelaskan secara benar tentang objek yang diketahui, dan dapat menginterpretasi materi tersebut secara benar. Orang yang telah paham terhadap objek atau materi harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, menyimpulkan, meramalkan dan sebagainya terhadap objek yang dipelajari.

c. Aplikasi (*application*)

Aplikasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi atau kondisi riil (sebenarnya). Aplikasi di sasn dapat diartikan penggunaan hukum, rumus, metode, prinsip dan sebagainya dalam konteks atau situasi yang lain.

d. Analisis (*analysis*)

Analisis adalah suatu kemampuan untuk menjabarkan materi atau suatu objek ke dalam komponen-komponen, tetapi masih di dalam suatu struktur organisasi tersebut, dan masih ada kaitannya satu sama lain.

e. Sintesis (*shynthesis*)

Sintesis menunjuk kepada suatu kemampuan untuk meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian di dalam suatu bentuk keseluruhan yang baru. Sintesis merupakan suatu kemampuan untuk menyusun formulasi baru dari formulasi-formulasi yang sudah ada.

2. Sikap

Menurut (Notoatmodjo, 2012) terdapat komponen pokok sikap, yaitu : 1) Kepercayaan (keyakinan), ide dan konsep terhadap suatu objek, 2) Kehidupan emosional atau evaluasi emosional terhadap suatu objek, 3) Kecenderungan untuk bertindak (*trend to behave*). Ketiga komponen ini secara bersama-sama membentuk sikap yang utuh (*total attitude*). Sikap ini terdiri dari berbagai tingkatan, yaitu:

a. Menerima (*receiving*)

Menerima diartikan bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek).

b. Merespons (*responding*)

Memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan adalah suatu indikasi dari sikap. Suatu usaha untuk menjawab pertanyaan atau mengerjakan tugas yang diberikan, lepas pekerjaan itu benar atau salah adalah berarti orang menerima ide tersebut.

c. Menghargai (*valuing*)

Mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan dengan orang lain terhadap suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga.

d. Bertanggung jawab (*responsible*)

Bertanggung jawab atas segala sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala risiko adalah sikap yang paling tinggi.

Sarwono(2012)menjelaskan bahwa sikap dapat dibentuk atau berubah melalui lima cara yaitu:

a. Adopsi

Adopsi merupakan kejadian-kejadian atau peristiwa yang terjadi berulang dan terus-menerus dimana semakin lama akan diserap ke dalam diri individu dan mempengaruhi terbentuknya sikap.

b. Referensiasi

Berkembangnya inteligensi, bertambahnya pengalaman sejalan dengan bertambahnya usia, maka ada hal-hal yang terjadi dianggap sejenis, sekarang dianggap lepas dari jenisnya. Objek tersebut dapat terbentuk pula secara tersendiri.

c. Integrasi

Pembentukan sikap dapat terjadi secara bertahap, dimulai dengan berbagai pengetahuan yang berhubungan dengan hal tertentu.

d. Trauma

Trauma adalah suatu cara pembentukan atau perubahan sikap melalui suatu kejadian secara tiba-tiba dan mengejutkan sehingga meninggalkan

kesan mendalam dalam diri individu tersebut. Kejadian tersebut akan membentuk atau mengubah sikap individu terhadap kejadian sejenis.

e. Generalisasi

Generalisasi adalah suatu cara pembentukan atau perubahan sikap karena pengalaman traumatik pada diri individu terhadap hal tertentu, dapat menimbulkan sikap negatif terhadap semua hal yang sejenis atau sebaliknya.

Faktor yang mempengaruhi terbentuknya sikap menurut (Sarwono, 2012):

a. Faktor internal

Faktor internal adalah faktor yang terdapat dalam diri seseorang yang bersangkutan seperti selektifitas. Kita tidak dapat menangkap seluruh rangsangan dari luar melalui persepsi, oleh karena kita harus memilih rangsangan mana yang akan kita dekati, dan mana yang harus dihindari. Pilihan ini ditentukan oleh motif-motif dan kecenderungan dalam diri.

b. Faktor eksternal

Faktor eksternal adalah faktor yang berasal dari luar manusia, yaitu: sifat objek yang dijadikan sasaran sikap, kewibawaan orang yang menggunakan suatu sikap, media komunikasi yang digunakan dalam penyampaian sikap, dan situasi pada saat sikap terbentuk.

3. Praktik atau tindakan

Sunaryo (2004) menjelaskan bahwa, suatu sikap pada diri individu belum tentu terwujud dalam suatu tindakan. Agar sikap terwujud dalam perilaku

nyata diperlukan faktor pendukung (*support*) atau suatu kondisi yang memungkinkan. Tingkatan praktik meliputi:

a. Persepsi (*perception*)

Mengenal dan memilih berbagai objek sehubungan dengan tindakan yang akan diambil adalah merupakan praktik tingkat pertama.

b. Respon terpimpin (*guided response*)

Dapat melakukan sesuatu sesuai dengan urutan yang benar dan sesuai dengan contoh adalah merupakan indikator praktik tingkat dua.

c. Mekanisme (*mechanism*)

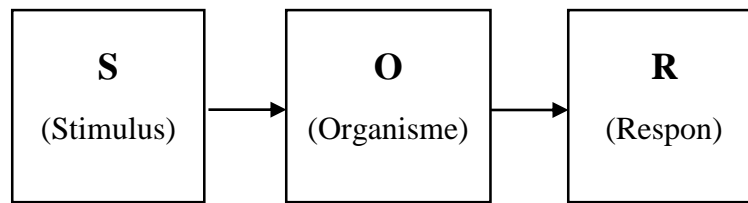
Individu dapat melakukan sesuatu dengan benar secara otomatis atau sudah menjadi kebiasaan adalah indikator praktik tingkat tiga.

d. Adopsi (*adoption*)

Adopsi adalah suatu tindakan yang sudah berkembang dan dimodifikasi dengan baik tanpa mengurangi kebenaran dari tindakan tersebut.

2.2.3 Teori S-O-R

Perilaku dari aspek biologis diartikan sebagai suatu kegiatan atau aktivitas organisme atau makhluk hidup yang bersangkutan. Menurut ensiklopedi Amerika, perilaku diartikan sebagai suatu aksi atau reaksi organisme terhadap lingkungannya. Skinner and Jones (1939) mendefinisikan perilaku sebagai respons atau reaksi seseorang terhadap stimulus (rangsangan dari luar). Teori SOR sebagai singkatan dari Stimulus-Organism-Response. Objek materialnya adalah manusia yang jiwanya meliputi komponen-komponen seperti sikap, opini, perilaku, kognisi, afeksi dan konasi.



Gambar 2.1 Konsep Teori SOR (Stimulus-Organisme-Respon) (Skinner & Jones, 1939)

Berikut ini perlu diketahui komponen-komponen dalam organisme menurut teori SOR yang dikenal dengan istilah ABCs of attitude, penjelasannya, sebagai berikut:

1. **Komponen A: Affect** (perasaan atau emosi) komponen ini berkaitan dengan rasa senang, suka, sayang, takut, benci, sedih dan kebanggaan hingga muak atau bosan terhadap sesuatu, sebagai akibat setelah merasakannya atau timbul setelah melihat dan mendengarkannya. Kemudian komponen afektif tersebut merupakan evaluasi berdasarkan perasaan seseorang yang secara emotif (aspek emosional) untuk menghasilkan penilaian, yaitu: “baik atau buruk.”
2. **Komponen B: Behaviour** atau konatif (tingkah laku) komponen ini lebih menampilkan tingkah laku atau perilaku seseorang, misalnya bereaksi untuk memukul, menerima, menolak dan lain sebagainya. Jadi merupakan komponen untuk menggerakkan seseorang secara aktif untuk melakukan “tindakan atau berperilaku” atas suatu reaksi yang sedang dihadapinya.
3. **Komponen C: Cognition** (pengertian atau nalar) komponen kognisi ini berkaitan dengan penalaran seseorang untuk menilai suatu informasi, pesan fakta dan pengertian yang berkaitan dengan pendiriannya. Komponen ini menghasilkan penilaian atau pengertian dari seseorang berdasarkan rasio

atau kemampuan penalarannya. Artinya kognitif tersebut merupakan aspek kemampuan intelektualitas seseorang yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan.

Tokoh lain yang sependapat dengan Allport adalah Secord, Backman dan Eachus (1964) yang membagi sikap menjadi tiga komponen yaitu :

1. Komponen kognitif, adalah komponen yang terdiri dari pengetahuan. Pengetahuan inilah yang akan membentuk keyakinan dan pendapat tertentu tentang objek sikap.
2. Komponen afektif, adalah komponen yang berhubungan dengan perasaan senang atau tidak senang sehingga bersifat evaluatif. Komponen ini erat hubungannya dengan sistem nilai yang dianut pemilik sikap.
3. Komponen konatif, adalah komponen sikap yang berupa kesiapan seseorang untuk berperilaku yang berhubungan dengan objek sikap.

Organisme menghasilkan perilaku tertentu jika adakondisi stimulus tertentu pula, efek yang ditimbulkan adalah reaksi khusus terhadapstimulus khusus, sehingga seseorang dapat mengharapkan dan memperkirakan perilaku seseorang.

Teori skinner menjelaskan asa dua jenis respons yaitu:

1. Respondent respons atau refleksif, yakni respon yang ditimbulkan oleh rangsangan-rangsangan (stimulus) tertentu yang disebut dengan eliciting stimuli, karena menimbulkan reaksi-reaksi yang relative tetap.
2. Operant respons atau instrumental respoms, yakni respon yang timbul dan berkembang kemudian diikuti dengan Stimulus atau rangsangan yang lain.

Perangsang yang terakhir ini disebut reinforcing stimuli atau reinforce karena berfungsi untuk memperkuat respon.

Berdasarkan beberapa teori diatas, dapat diuraikan bahwa perilaku adalah keseluruhan (totalis) pemahaman dan aktivitas seseorang yang merupakan hasil bersama antara faktor internal dan eksternal. Perilaku manusia dapat dikelompokkan menjadi:

1. Perilaku tertutup (covert behaviour): perilaku tertutup terjadi bila respon terhadap stimulus tersebut masih belum dapat diamati oleh orang lain (dari luar) secara jelas.
2. Perilaku terbuka (Overt behaviour): perilaku terbuka terjadi bila respons terhadap stimulus tersebut sudah berupa tindakan, atau praktik ini dapat diamati oleh orang lain dari luar atau observable behaviour.

Secara lebih operasional perilaku dapat diartikan suatu respons organisme atau seseorang terhadap rangsangan (stimulus) dari luar sebyek tersebut. Respon berbentuk dua macam, yakni:

1. Bentuk pasif, adalah respon internal, yaitu yang terjadi didalam diri manusia dan tidak secara langsung dapat terlihat oleh orang lain. Mislanya berpikir, tanggapan atau sikap batin dan pengetahuan. Perilaku pasif adalah respon internal, yaitu yang terjadi dalam diri manusia dan yang tidak secara langsung dapat terlihat orang lain (tanpa tindakan: berfikir, berpendapat, bersikap) artinya seseorang yang memiliki pengetahuan positif untuk mendukung hidup sehat tetapi ia belum melakukannya secara kongkrit.

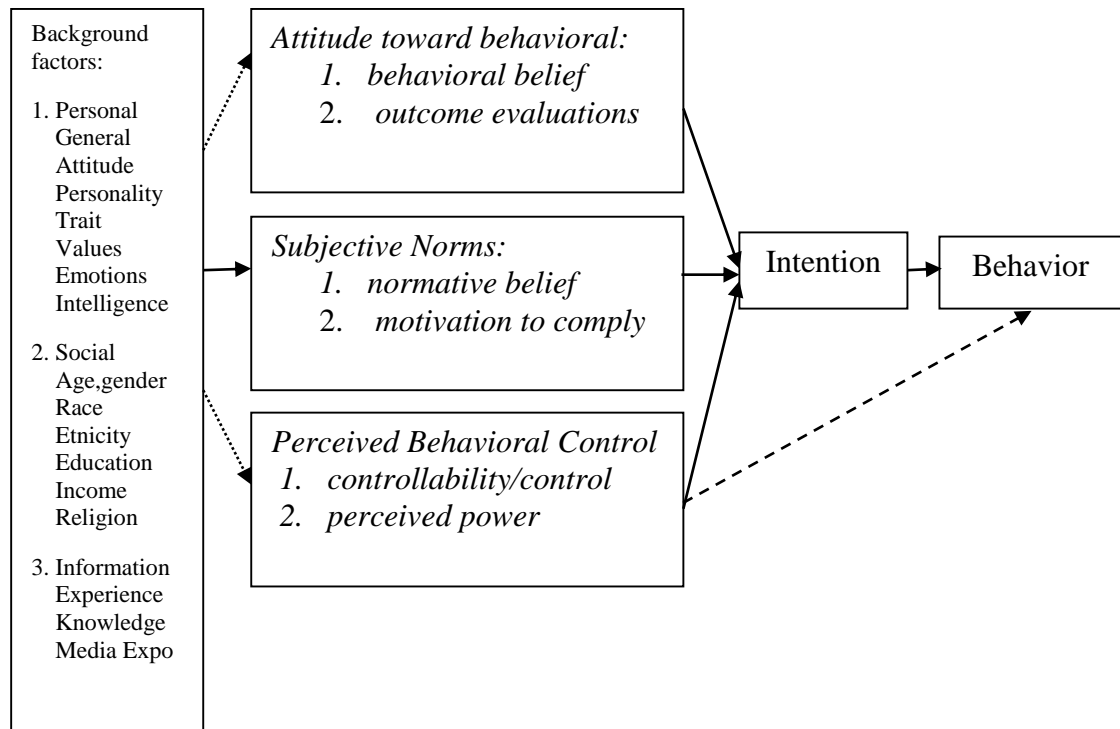
2. Bentuk aktif, yaitu apabila perilaku itu jelas dapat diobservasi secara langsung.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pengetahuan dan sikap adalah merupakan respons seseorang terhadap stimulus atau rangsangan yang masih bersifat terselubung dan disebut *covert behavior* sedangkan tindakan nyata seseorang sebagai respons terhadap stimulus (*practice*) adalah merupakan *overt behaviour*.

2.2.4 *Theory of planned behavior*

Teori Perilaku yang direncanakan (*Theory of Planned Behavior*) yang disingkat dengan *TPB* merupakan pengembangan lebih lanjut dari TRA. Seperti pada teori TRA, faktor inti dari *TPB* adalah niat individu dalam melakukan perilaku tertentu. Niat diasumsikan sebagai penangkap motivasi yang mempengaruhi suatu perilaku. Secara umum, semakin kuat niat untuk terlibat dalam perilaku maka semakin besar kemungkinan perilaku tersebut dilakukan (Ajzen, 1991) dalam (Nursalam, 2015).

Ajzen (1991) dalam (Nursalam, 2015) menambahkan konstruk yang belum ada dalam TRA, yaitu persepsi terhadap pengendalian yang dapat dilakukan (*perceived behavioral control*). Konstruk ini ditambahkan dalam upaya memahami keterbatasan yang dimiliki individu dalam rangka melakukan perilaku tertentu. Dengan kata lain, dilakukan atau tidak dilakukannya suatu perilaku tidak hanya ditentukan oleh sikap dan norma subjektif semata, tetapi juga persepsi individu terhadap kontrol yang dapat dilakukannya yang bersumber pada keyakinannya terhadap kontrol tersebut (*control beliefs*)



Gambar 2.2 Konsep *The Theory of Planned Behavior* (Ajzen, 2005).

Theory of Planned Behavior mempunyai dasar pendekatan *beliefs* yang membentuk niat (*intention*) dan mendorong individu untuk menampilkan atau melakukan suatu perilaku tertentu. *Beliefs* dipengaruhi oleh beberapa faktor latar belakang individu, antarlain yaitu faktor personal yang meliputi (nilai, emosi, dan kognisi), faktor sosial yang meliputi (usia, jenis kelamin, ras, budaya, pendapatan, dan agama), serta faktor referensi/informasi yang meliputi (pengetahuan, pengalaman, dan media) (Ajzen, 2005)

Theory of Planned Behavior (TPB) menyampaikan bahwa perilaku yang ditampilkan oleh individu timbul karena adanya intensi/ niat untuk berperilaku. Sedangkan munculnya niat berperilaku ditentukan oleh 3 faktor penentu yaitu:

1. *Behavioral beliefs*, yaitu keyakinan individu akan hasil dari suatu perilaku (*beliefs strength*) dan evaluasi atas hasil tersebut (*outcome evaluation*),

2. *Normative beliefs*, yaitu keyakinan tentang harapan normatif orang lain (*normative beliefs*) dan motivasi untuk memenuhi harapan tersebut (*motivation to comply*)
3. *Control beliefs*, yaitu keyakinan tentang keberadaan hal-hal yang mendukung atau menghambat perilaku yang akan ditampilkan (*control beliefs*) dan persepsinya tentang seberapa kuat hal-hal yang mendukung dan menghambat perilakunya tersebut (*perceived power*). Hambatan yang mungkin timbul pada saat perilaku ditampilkan dapat berasal dari dalam diri sendiri maupun dari lingkungan.

Secara berurutan, *behavioral beliefs* menghasilkan sikap terhadap perilaku positif atau negatif, *normative beliefs* menghasilkan tekanan sosial yang dipersepsikan (*perceived social pressure*) atau norma subjektif (*subjective norm*) dan *control beliefs* menimbulkan *perceived behavioral control* atau kontrol perilaku yang dipersepsikan (Ajzen, 2002) dalam (Nursalam, 2015).

2.2.5 *Self-efficacy*

Self-efficacy adalah persepsi diri sendiri mengenai seberapa bagus diri dapat berfungsi dalam situasi tertentu. *Self-efficacy* berhubungan dengan keyakinan diri memiliki kemampuan melakukan tindakan yang diharapkan. *Self-efficacy* adalah penilaian diri, apakah dapat melakukan tindakan yang baik atau buruk, tepat atau salah, bisa atau tidak bisa mengerjakan sesuai dengan yang dipersyaratkan. *Self-efficacy* berbeda dengan aspirasi (cita-cita), karena cita-cita menggambarkan sesuatu yang ideal yang seharusnya (dapat dicapai), sedang *self-efficacy* menggambarkan penilaian kemampuan diri.

Bandura membagi *self-efficacy* menjadi 3 dimensi yaitu dimensi level, dimensi generality dan dimensi strength

1. Dimensi *level*

Mengacu pada taraf kesulitan tugas yang diyakini individu akan mampu mengatasinya. Tingkat kesulitan dari sebuah tugas menurut seseorang akan menentukan *self-efficacy*. Pada suatu tugas atau aktivitas, jika tidak terdapat suatu halangan yang berarti untuk diatasi, maka tugas tersebut akan sangat mudah dilakukan dan semua orang pasti mempunyai *self-efficacy* yang tinggi pada permasalahan ini

2. Dimensi *generality*

Mengacu pada variasi situasi dimana penilaian tentang *self efficacy* dapat diterapkan. Seseorang dapat menilai dirinya memiliki efikasi pada banyak aktivitas atau pada aktivitas tertentu saja. Semakin tinggi *self-efficacy* seseorang semakin banyak *self-efficacy* yang dapat diterapkan pada berbagai kondisi.

3. Dimensi *strength*

Terkait dengan kekuatan dari *self-efficacy* seseorang ketika berhadapan dengan tuntutan tugas atau suatu permasalahan. Orang yang memiliki keyakinan yang kuat akan bertekun pada usahanya meskipun pada tantangan dan rintangan yang tak terhingga. Dimensi ini mencakup pada derajat kemantapan individu terhadap keyakinannya. Kemantapan inilah yang menentukan ketahanan dan keuletan individu.

2.3 Konsep dalam Keperawatan

Konsep adalah kata, istilah, dan ekspresi mewakili gagasan yang dikembangkan. Kata-kata, istilah, atau ekspresi bukanlah konsep itu sendiri melainkan merepresentasikannya. Persyaratan utama dari kata-kata yang merupakan konsep adalah bahwa dapat mengekspresikan seluruh makna mereka apa yang benar-benar terjadi dalam realitas, empiris: yaitu, kata-kata yang digunakan untuk menunjukkan sebuah konsep harus mencerminkan ide-ide serupa untuk orang yang berbeda (Bouso, Poles, & Da Cruz, 2014). Konsep adalah seperti batu bata tembok, dan memberi ilmu pada strukturnya. Untuk alasan ini, penelitian ilmiah mengeksplorasi atau menguji kemungkinan artikulasi di antara batu bata ini dengan tujuan menghasilkan bukti untuk mengkonfirmasi, menyangkal, atau memodifikasi teori (Mota, da Cruz, & Fini, 2010).

2.4 Konsep Ergonomi

2.4.1 Definisi ergonomi

Ergonomi adalah ilmu, seni dan penerapan teknologi untuk menyesuaikan atau menyeimbangkan antara segala fasilitas yang digunakan baik dalam beraktivitas maupun istirahat dengan kemampuan dan keterbatasan manusia baik fisik maupun mental sehingga kualitas hidup secara keseluruhan menjadi lebih baik (Tarwaka, Sudiajeng, & Bakri, 2004)

Ergonomi ialah studi tentang tingkah laku dan aktifitas manusia yang bekerja dengan menggunakan mesin atau peralatan mekanik dan listrik. Dengan perkataan lain, ergonomi ialah studi mengenai hubungan antara manusia dengan mesin, berdasarkan data yang diperoleh dari bidang *engineering*, biomekanika, fisiologi, antropologi dan psikologi. Tugas ahli ergonomi ialah merencanakan atau

memperbaiki tempat kerja, perlengkapan dan prosedur kerja para pekerja guna menjamin keamanan, kesehatan dan keberhasilan perorangan maupun organisasi secara efisien. (Zuljasri Albar, *Musculoskeletal Disorders Akibat Kerja*, 2003).

Ergonomi menurut IEA (*International Ergonomi Association*) adalah suatu studi anatomi, fisiologi, psikologi, dan aspek-aspek manusia dalam lingkungan kerja yang berkenaan dengan efisiensi, kesehatan, keselamatan serta kenyamanan orang-orang yang dipekerjakan, di rumah maupun saat mereka memainkan peranannya. Ergonomi menurut ACGIH (*American Conference of Governmental Industrial Hygiene*) didefinisikan sebagai aplikasi ilmu pengetahuan ke lapangan yang mempelajari dan mendesain interaksi antara manusia dan mesin untuk mencegah kesakitan dan injuri dan untuk meningkatkan performa kerja dan untuk memastikan bahwa pekerjaan dan tugas didesain sedemikian rupa untuk kesesuaian dengan kemampuan manusia (Dahlstrom & Bloomhuff, 2014).

Ergonomi adalah disiplin ilmu yang semula hanya berorientasi pada sistem, dan sekarang berlaku untuk semua aspek kegiatan manusia. Fokus ergonomi melibatkan tiga komponen utama yaitu manusia, mesin dan lingkungan yang saling berinteraksi satu dengan yang lainnya. Interaksi tersebut menghasilkan suatu sistem kerja yang tidak bisa dipisahkan antara yang satu dengan yang lainnya yang dikenal dengan istilah *worksystem* (Poczwadowski, Barott, & Jowett, 2006).

2.4.2 Manfaat ergonomi

Manfaat dari ilmu ergonomi adalah membuat pekerjaan menjadi aman bagi pekerja atau manusia dan meningkatkan efisiensi kerja untuk mencapai kesejahteraan manusia. Keberhasilan aplikasi ilmu ergonomi dilihat dari adanya

perbaikan produktivitas, efisiensi, keselamatan dan dapat diterimanya sistem disain yang dihasilkan (mudah, nyaman, dan sebagainya) (Stephen Pheasant, 2011).

Keuntungan yang dapat diperoleh jika memanfaatkan ilmu ergonomi adalah (S Pheasant, 2013):

1. Peningkatan hasil produksi, yang berarti menguntungkan secara ekonomi.

Hal ini antara lain disebabkan oleh:

- a. Efisiensi waktu kerja yang meningkat
 - b. Meningkatnya kualitas kerja
 - c. Kecepatan pergantian pegawai (*labour turnover*) yang relatif rendah
2. Menurunnya probabilitas terjadinya kecelakaan, yang berarti:
 - a. Mengurangi biaya pengobatan yang tinggi. Hal ini cukup berarti karena biaya untuk pengobatan lebih besar daripada biaya untuk pencegahan
 - b. Mengurangi penyediaan kapasitas untuk keadaan gawat darurat
 3. Dengan menggunakan antropometri dapat direncanakan/ didesain:
 - a. Pakaian kerja
 - b. *Workspace*
 - c. Lingkungan kerja
 - d. Peralatan atau mesin
 - e. *Consumer product*

Di sisi lain, jika kita mengabaikan faktor ergonomi, maka akan timbul beberapa masalah dan kerugian, antara lain (Pulat, 1997):

- 1) Penurunan hasil produksi
- 2) Banyaknya waktu kerja yang terbuang
- 3) Tingginya biaya pengobatan/ medis

- 4) Tingginya biaya material
- 5) Peningkatan angka absensi
- 6) Kualitas kerja yang rendah
- 7) Meningkatnya probabilitas terjadinya kecelakaan yang mengakibatkan injury to personal
- 8) Meningkatnya kecepatan pergantian pegawai (labour turnover)
- 9) Dibutuhkan kapasitas (waktu, tempat, tenaga medis, dll) yang lebih banyak untuk menanggulangi masalah emergency atau gawat darurat.

2.4.3 Ruang lingkup ergonomi

Ergonomi adalah ilmu dari pembelajaran multidisiplin ilmu lain ergonomi menjembatani beberapa disiplin ilmu dan profesional serta merangkumkan informasi informasi, temuan-temuan serta prinsip-prinsip dari masing-masingke ilmuan tersebut.

Ergonomi merupakan perpaduan antara beberapa bidang ilmu, antara lain ilmu faal, anatomi dan kedokteran, psikologi faal, ilmu fisika dan teknik. Ilmu faal dan anatomi memberikan gambaran bentuk tubuh manusia, kemampuan tubuh/anggota gerak untuk mengangkat atau ketahanan terhadap suatu gaya yang diterimanya, satuan ukuran besaran panjangnya suatu anggota tubuh. Psikologi faal memberikan gambaran terhadap fungsi otak dan sistem persyarafan dalam kaitannya dengan tingkah laku, sementara eksperimental mencoba memahami suatu cara bagaimana mengambil sikap, memahami, mempelajari, mengingat serta mengendalikan proses motorik. Sedangkan ilmu fisika dan teknik memberikan informasi yang sama untuk disain dan lingkungan dimana operator terlibat.

Dari beberapa bidang keilmuan tersebut, ergonomi memperoleh kesatuan data untuk memaksimalkan keselamatan pekerja, efisiensi dan kepercayaan diri pekerjanya sehingga dapat mempermudah pengenalan/pemahaman terhadap tugas yang diberikan serta untuk meningkatkan kenyamanan dan kepuasan pekerja (Osborne Karen M., 2000)

Ruang lingkup ergonomi sangat luas aspeknya menurut Pusat Kesehatan Kerja Depkes RI antara lain:

1. Teknik
2. Fisik
3. Pengalaman psikis
4. Anatomi, utamanya yang berhubungan dengan kekuatan, gerakan otot dan persendian
5. Antropometri
6. Sosiologi
7. Fisiologi, terutama yang berhubungan dengan temperature tubuh, *oksigen up take, polys* dan aktifitas otot
8. Desain dan lain-lain.

Beberapa metode yang diterapkan dalam ergonomi adalah:

1. Diagnosis

Diagnosis dapat dilakukan melalui wawancara pekerja, inspeksi di tempat kerja, penilaian fisik pekerja, uji pencahayaan, ergonomi checklist, dan pengukuran lingkungan kerja lainnya.

2. Treatment

Pemecahan masalah ergonomi akan tergantung data dasar pada saat diagnosis. Merubah posisi peralatan, letak pencahayaan atau jendela yang sesuai merupakan contoh yang sederhana untuk memecahkan masalah ergonomi

3. Follow-up

Evaluasi dilakukan secara subjektif maupun objektif. Menanyakan kenyamanan, bagian badan yang sakit, nyeri bahu dan siku, sakit kepala dan lain-lain merupakan contoh evaluasi secara subjektif sedangkan secara objektif menggunakan parameter yang ditilik, absensi sakit, angka kecelakaan dan lain-lain.

Aplikasi penerapan ergonomi menurut Pusat Kesehatan Kerja Depkes RI (Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI, 2015)

1. Posisi kerja terdiri dari posisi duduk dan berdiri, posisi duduk dimana kaki tidak terbebani dengan berat tubuh dan posisi stabil selama bekerja. Sedangkan posisi berdiri dimana posisi tulang belakang vertikal dan berat badan bertumpu secara seimbang pada dua kaki.
2. Proses kerja, para pekerja dapat menjangkau peralatan kerja sesuai dengan posisi waktu bekerja dan sesuai dengan ukuran antropometrinya.
3. Tata letak tempat kerja, *display* harus jelas terlihat pada waktu melakukan aktifitas kerja. Sedangkan simbol yang berlaku secara internasional lebih banyak digunakan dari pada kata-kata.

4. Mengangkat beban, bermacam-macam cara dalam mengangkat beban yakni dengan kepala, bahu, tangan, punggung dan lain sebagainya. Beban yang terlalu berat dapat menimbulkan cedera tulang punggung, jaringan otot, dan persendian akibat gerakan yang berlebihan.

a) Menjinjing beban

Beban yang diangkat tidak melebihi aturan yang ditetapkan oleh ILO adalah pada laki-laki dewasa sebesar 40kg, wanita dewasa 15-20 kg, laki-laki berusia 16-18 tahun sebesar 15-20 kg dan wanita berusia 16-18 tahun sebesar 12-15 kg.

b) Organisasi kerja

Pekerjaan harus diatur dengan berbagai cara yaitu alat bantu mekanik, frekuensi pergerakan diminimalisasi, jarak mengangkat beban dikurangi, dalam membawa beban perlu diingatkan bidangnya tidak licin dan mengangkat tidak terlalu tinggi, prinsip ergonomi yang relevan bisa diterapkan.

c) Metode mengangkat beban

Semua pekerja harus diajarkan cara mengangkat beban. Metode kinetik dari pedoman penanganan harus dipakai yang didasarkan pada dua prinsip yaitu otot lengan lebih banyak digunakan dari pada otot punggung, untuk memulai gerakan horizontal maka digunakan momentum berat badan. Metode ini termasuk lima faktor dasar yaitu posisi kaki yang benar, punggung kuat dan kekar, posisi lengan dekat dengan tubuh, mengangkat dengan benar, menggunakan berat badan.

d) Supervisi medis

Semua pekerja secara kontinyu harus mendapatkan supervise medis. Pemeriksaan sebelum bekerja untuk menyesuaikan dengan beban kerjanya. Pemeriksaan berkala untuk memastikan pekerja sesuai dengan pekerjaannya dan mendeteksi bila ada kelainan. Edukasi selalu diberikan tentang hygiene dan kesehatan khususnya para wanita muda dan yang sudah berumur.

2.4.4 Prinsip ergonomi

Memahami prinsip ergonomi mempermudah evaluasi setiap tugas atau pekerjaan, meskipun ilmu pengetahuan dalam ergonomi terus mengalami kemajuan dan teknologi yang digunakan dalam pekerjaan tersebut terus berubah. Prinsip ergonomi adalah pedoman dalam menerapkan ergonomi di tempat kerja. Terdapat 12 prinsip ergonomi yaitu:

1. Bekerja dalam posisi atau postur normal
2. Mengurangi beban berlebihan
3. Menempatkan peralatan agar selalu berada dalam jangkauan
4. Bekerja sesuai dengan ketinggian dimensi tubuh
5. Mengurangi gerakan berulang dan berlebihan
6. Meminimalisasi gerakan statis
7. Minimalisasikan titik beban
8. Mencakup jarak ruang
9. Menciptakan lingkungan kerja yang nyaman (tidak bising, suhu lingkungan normal, pencahayaan baik dan lain-lain)
10. Melakukan gerakan, olahraga dan peregangan saat bekerja

11. Membuat agar display dan contoh mudah dimengerti
12. Mengurangi stress.

Program ergonomi adalah metode sistematis untuk mencegah, mengevaluasi, dan mengatur pekerjaan yang dihubungkan dengan *musculoskeletal disorders (MSDs)*. Empat elemen dalam program ergonomi yaitu

1. Analisis tempat kerja

Mengidentifikasi pekerjaan dan area kerja (*work station*) yang mungkin mengandung bahaya MSDs, faktor risiko dan penyebab faktor risiko.

2. Pencegahan dan pengendalian bahaya

- a) Pengendalian *engineering*: desain area kerja, *worksurface seating*.
- b) Pengendalian *work practice*: *training* metode kerja, rotasi kerja.
- c) Alat pelindung diri (APD): *gloves*

3. Manajemen kesehatan

Tujuan dari manajemen kesehatan adalah mempromosikan pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja, mengidentifikasi gejala-gejala yang terjadi, menjamin evaluasi dan treatment yang tepat terhadap pekerja yang cidera, menjamin keamanan dan waktu untuk bekerja kembali bagi pekerja yang cidera, mengurangi kerugian langsung dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja, serta mengurangi kerugian tidak langsung dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja dengan memelihara produktifitas.

4. Pelatihan dan pendidikan

Pelatihan dan pendidikan mengenai gejala MSDs, faktor risiko dan penyebab potensial dan bagaimana untuk melakorkan faktor risiko pada tim ergonomi.

2.4.5 Konsep dasar ergonomi

Studi ergonomi merupakan studi yang mempelajari interaksi antara 3 aspek yaitu (OSHA, 2000):

1. Faktor pekerja

Kemampuan seseorang dalam melakukan pekerjaannya sangat ditentukan oleh karakteristik pribadi pekerja. Hal ini meliputi faktor usia, jenis kelamin, antropometri, kesegaran jasmani dan gaya hidup (Poczwadowski et al., 2006).

a. Usia

Menurut Grandjean (1997) puncak kekuatan otot baik pada perempuan maupun laki-laki adalah pada rentang usia 25-35 tahun. Kebanyakan pada pekerja yang lebih tua usia antara 50-60 tahun hanya dapat menghasilkan 75-85% dari kekuatan otot.

b. Jenis kelamin

Kekuatan otot perempuan adalah dua pertiga dari kekuatan otot laki-laki.

c. Kesegaran jasmani

Keluhan otot jarang ditemukan pada seseorang yang memiliki istirahat yang cukup. *National Sleep Foundation* merekomendasikan bahwa orang dewasa harus mendapatkan waktu tidur antara 7-9 jam (courtioi,

2010). Kesegaran jasmani dan kemampuan fisik juga dipengaruhi oleh kebiasaan olahraga melatih fungsi otot (Tarwaka et al., 2004). Olahraga mempunyai peranan penting dalam rangka memperkuat otot punggung, meningkatkan kapasitas aerobik dan kesegaran jasmani secara umum. Selain itu latihan teratur dapat mengurangi stress pada otot punggung dan mengurangi dampak kejutan karena beban besar pada otot punggung. Beban akan terdistribusi secara merata dan mengurangi beban hanya pada tulang belakan dengan meningkatkan kekuatan dan fleksibilitas otot punggung. Selain sebagai upaya preventif olahraga ternyata dapat juga mengurangi gejala nyeri apabila sudah terjadi *Low back pain*.

2. Faktor pekerjaan

Pekerjaan fisik yang dilakukan di tempat kerja berhubungan dengan kapasitas otot pada tubuh pekerja. Faktor fisik yang termasuk di dalamnya adalah (S Pheasant, 2013):

a. Postur janggal

Postur tubuh mengalami deviasi secara signifikan terhadap posisi normal saat melakukan pekerjaan. Postur janggal akan meningkatkan beban kerja dari otot sehingga merupakan pemberi kontribusi yang signifikan terhadap gangguan otot rangka. Selain meningkatkan tenaga yang dibutuhkan juga menyebabkan transfer tenaga otot menuju skeletal sistem menjadi tidak efisien.

b. Beban

Beban atau pengerahan tenaga merupakan jumlah usaha fisik yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas atau gerakan. Pekerjaan menggunakan tenaga besar akan memberikan beban mekanik yang besar terhadap otot, tendon, ligamen dan sendi. Adanya beban berat dapat mengakibatkan kelelahan otot, tendon, dan jaringan lainnya, iritasi dan inflamasi. Tenaga yang dibutuhkan akan meningkat bila (NIOSH, 2008):

- 1) Besarnya barang yang ditangani
- 2) Berat yang diangkat atau didorong meningkat
- 3) Postur janggal
- 4) Ada getaran (getaran dari peralatan tangan membuat tenaga untuk menggenggam menjadi lebih besar)

c. Durasi

Durasi adalah lamanya waktu pekerja terpapar secara terus-menerus oleh faktor risiko ergonomi. Pekerjaan yang menggunakan otot yang sama untuk durasi yang lama dapat meningkatkan potensi timbulnya kelelahan, baik lokal atau dapat juga pada sekujur tubuh. Secara umum dapat dikatakan, semakin lama durasi pekerjaan berisiko tersebut, maka waktu yang diperlukan untuk pemulihan juga akan semakin lama. Maka dapat dikatakan bahwa durasi merupakan faktor yang berkontribusi pada faktor risiko lainnya yang besarnya sangat tergantung dengan sifat dari faktor risiko yang memapar pekerja.

d. Frekuensi

Frekuensi dapat diartikan sebagai banyaknya gerakan yang dilakukan dalam suatu periode waktu. Jika aktivitas pekerjaan dilakukan secara berulang, maka dapat disebut sebagai repetitive. Gerakan repetitive dalam pekerjaan, dapat dikarakteristikan baik sebagai kecepatan pergerakan tubuh, atau dapat diperluas sebagai gerakan yang dilakukan secara berulang tanpa adanya variasi gerakan. Posisi/postur yang salah dengan frekuensi pekerjaan yang sering dapat menyebabkan suplai darah berkurang, akumulasi asam laktat, inflamasi, tekanan pada otot, dan trauma mekanis. Frekuensi terjadi sikap tubuh yang salah terkait dengan berapa kali terjadi repetitive motion dalam melakukan suatu pekerjaan. Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja terus menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi (Poczwardowski et al., 2006).

e. Vibrasi

Getaran dibagi dua macam: pertama, getaran yang berlebihan, biasanya dari alat yang bergetar. Hal ini dapat menurunkan aliran darah, kerusakan saraf, dan berkontribusi pada kelelahan otot. Kedua, getaran seluruh tubuh, contohnya pengemudi truk atau operator kereta api bawah tanah. Hal ini dapat mempengaruhi kerangka otot dan penyebab nyeri punggung bawah (*low back pain*)

f. Masa kerja

Masa kerja merupakan faktor risiko yang sangat memengaruhi seorang pekerja untuk meningkatkan risiko terjadinya musculoskeletal disorders,

terutama untuk jenis pekerjaan yang menggunakan kekuatan kerja yang tinggi.

3. Faktor lingkungan

Yang termasuk dalam faktor lingkungan adalah:

a. *Heat stress*

Panas eksternal yang dihasilkan di tempat kerja dapat menyebabkan beban panas berlebihan pada tubuh, yang dapat mengakibatkan heat stroke, sebuah kondisi yang membahayakan jiwa. Kelelahan akibat panas, kram panas, dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, dan kehilangan kapasitas kerja fisik, mental juga dapat menyebabkan heat stress. Heat stress yang terjadi pada kelembaban yang tinggi lebih berbahaya karena mengurangi kemampuan untuk mendinginkan diri.

b. *Cold stress*

Jika pekerja terkena lingkungan yang begitu dingin sehingga tubuh tidak mendapat mempertahankan suhu inti tubuh, maka akan terjadi hipotermia yang juga dapat mengancam hidup. Gejala cold stress meliputi gemeteran, keluarnya kabut dari hidung, rasa sakit pada bagian ekstremitas, dilatasi pupil, berkurangnya kekuatan pegangan dan koordinasi dan kemungkinan fibrilasi ventrikel dapat terjadi.

c. Pencahayaan

Pencahayaan di satu tempat kerja mungkin sudah baik namun bisa berbeda di tempat kerja yang lain. Pencahayaan yang sama mungkin berpotensi membahayakan. Tingkat iluminasi di atas 1000 lux dapat menjadi masalah di lingkungan kantor. Pencahayaan untuk bekerja di luar

ruangan harus dipertimbangkan karena selain harus membantu produksi juga pada saat yang sama harus aman.

d. Kebisingan

Kebisingan adalah suara yang tidak diinginkan yang dapat menyebabkan nyeri atau gangguan pada telinga. Ini dapat berupa nada atau suara yang sangat tinggi atau sangat rendah, tergantung pada duari, terus-menerus atau kadang-kadang, dan berubah tiba-tiba atau naik atau turun secara bertahap.

2.5 *Low back pain*

2.5.3 Definisi

Ada beberapa definisi LBP antara lain:

1. *Low back pain* (LBP) adalah nyeri di daerah punggung antara kosta (tulang rusuk) sampai lumbosakral (sekitar tulang ekor). *Low back pain* (LBP) merupakan gangguan otot tulang rangka yang paling sering terjadi pada pekerja di sektor industri besar, menengah, dan kecil termasuk rumah sakit. Pekerja yang menderita LBP merasa nyeri yang terjadi di daerah punggung bagian bawah dan dapat menjalar ke kaki terutama bagian sebelah belakang dan samping luar (Depkes, 2010).
2. *Low back pain* (LBP) adalah nyeri yang dirasakan daerah punggung bawah, dapat merupakan nyeri lokal maupun nyeri radikuler atau keduanya. Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah sampai lipat bokong bawah yaitu di daerah lumbal atau lumbosakral dan sering disertai dengan penjalaran nyeri ke arah tungkai dan kaki yang merupakan suatu gejala dan bukan suatu diagnosis (Wagiu, 2012)

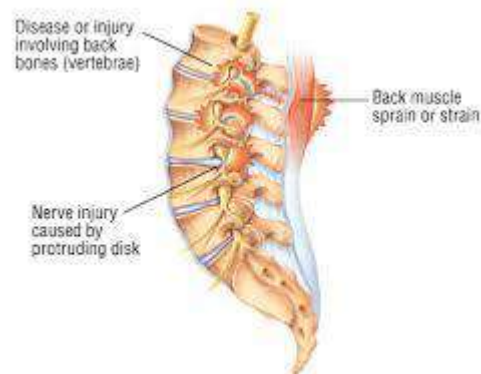
3. *Low back pain* atau nyeri punggung bawah adalah sindroma klinik yang ditandai dengan gejala utama nyeri atau perasaan lain yang tidak enak di daerah tulang punggung bagian bawah (Burton et al., 2005)

2.5.4 Etiologi *Low back pain*

Menurut etiologi dari *Low back pain* meliputi

1. *Sprain* dan *Strain*

Sprain dan *Strain* merupakan penyebab paling banyak yang mengakibatkan *Low back pain* akut. *Sprain* disebabkan oleh regangan yang berlebihan atau perlukaan ligamen sedangkan *strain* terjadi akibat adanya perlukaan pada tendon atau otot. Keduanya dapat muncul dari gerakan memutar badan atau mengangkat dengan cara yang salah, mengangkat benda berat atau peregangan berlebihan. Selain itu, beberapa gerakan yang mungkin juga dapat memicu spasme otot punggung yang mana dapat menyebabkan nyeri.



Gambar 2.3 Lumbar spine strain

Sumber: <https://www.drugs.com/health-guide/back-pain.html>

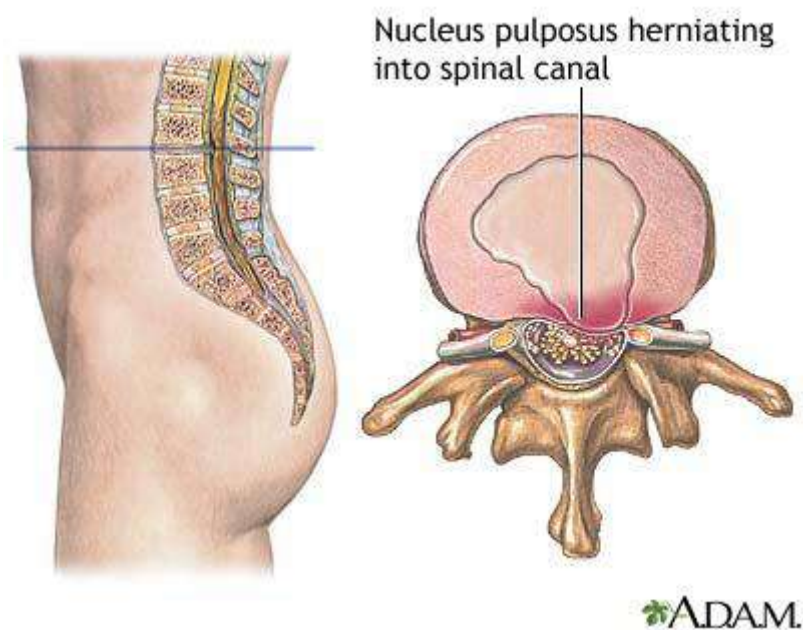
2. Degenerasi Diskus Intervertebral

Merupakan salah satu penyebab yang paling umum dari *Low back pain* yang muncul ketika diskus yang elastis kehilangan integritasnya seiring proses

aging yang normal. Pada tulang belakang yang sehat, diskus intervertebralis berkontribusi terhadap tinggi badan dan posisi membungkuk, menekuk serta berputar. Sedangkan, ketika kondisi dari diskus intervertebralis ini memburuk maka akan kehilangan kemampuannya sebagai bantalan-bantalan tulang.

3. Herniasi Diskus Intervertebralis

Disebut pula Herniated Nucleus Pulposus (HNP), dapat muncul ketika cincin anulus yang robek menyebabkan inti diskus intervertebralis keluar dan menekan saraf dan menimbulkan nyeri.



Gambar 2.4 Herniasi Nucleus Pulposus

Sumber: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/imagepages/9700.htm>

4. *Radiculopathy*

Kondisi yang disebabkan kompresi, inflamasi atau cedera pada saraf spinal. Penekanan pada saraf spinal menghasilkan nyeri, kebas dan kesemutan yang menjalar pada area tubuh yang dipersarafi oleh saraf tersebut.

5. *Sciatica*

Terbentuk dari radiculopathy disebabkan oleh kompresi saraf sciatic, saraf besar yang menjalar turun dari pantat hingga berujung dibelakang tungkai. Penekanan ini menyebabkan sensasi terbakar pada *Low back pain* serta menjalar ke pantat hingga belakang tungkai.

6. *Spondylolisthesis*

Kondisi dimana vertebra pada tulang punggung bagian bawah keluar dari tempatnya dan menjepit saraf yang ada pada spinal column

7. Trauma atau injury

Bermain olahraga, kecelakaan mobil, atau terjatuh dapat mencederai tendon, ligamen atau otot yang menyebabkan *Low back pain*.

8. Kelainan tulang belakang

Termasuk *scoliosis*, sebuah kelengkungan tulang belakang yang tidak biasanya menyebabkan rasa sakit sampai usia pertengahan; *lordosis*, sebuah abnormal ditekan lengkungan di bawah kembali; dan anomali kongenital tulang belakang lainnya.

9. *Spinal stenosis*

adalah penyempitan kolom tulang belakang yang menempatkan tekanan pada tulang belakang kabel dan saraf yang dapat menyebabkan rasa sakit atau mati rasa dengan berjalan kaki dan dari waktu ke waktu menyebabkan kelemahan kaki dan gangguan sensorik.

10. Penyakit inflamasi sendi

Seperti arthritis, termasuk osteoarthritis dan rheumatoid arthritis serta spondylitis peradangan tulang belakang, biasjuga menyebabkan

nyeripunggung. Spondylitis juga disebut spondyloarthritis atau spondyloarthropathy.

11. Osteoporosis

Penyakit tulang metabolik ditandai dengan penurunan progresif dalam tulang kepadatan dan kekuatan, yang dapat menyebabkan fraktur menyakitkan tulang belakang.

12. Endometriosis

penumpukan rahim jaringan di tempat-tempat di luar rahim.

13. Fibromyalgia

sindrom nyeri kronis melibatkan nyeri otot luas dan kelelahan.

2.5.5 Faktor resiko

C.B. and P.E., (2014) mengungkapkan bahwa terdapat beberapa faktor risiko dapat meningkatkan risiko seseorang untuk *Low back pain*, termasuk:

1. Umur

Serangan pertama nyeri pinggang biasanya terjadi antara usia 30 dan 50, dan nyeri punggung menjadi lebih umum dengan usia lanjut. Sebagai orang bertambah tua, kehilangan kekuatan tulang dari osteoporosis dapat menyebabkan patah tulang, dan pada saat yang sama elastisitas otot dan penurunan nada. Cakram intervertebralis mulai kehilangan cairan dan fleksibilitas dengan usia, yang menurunkan kemampuan untuk meredam tulang belakang.

2. Tingkat kebugaran

Low back pain lebih sering terjadi pada orang-orang yang tidak sehat secara fisik atau tidak bugar. Orang yang lama tidak berolahraga kemudian

langsung berolahraga berat akan lebih mudah terkena cedera berulang dari pada mereka yang rutin dan terbiasa berolahraga. Studi menunjukkan bahwa dampak latihan aerobik bermanfaat untuk menjaga integritas cakram intervertebralis.

3. Kehamilan

Pada ibu hamil umumnya akan mengalami *Low back pain* atau sakit punggung yang merupakan hasil dari perubahan panggul dan perubahan dalam berat badan. Gejala tersebut akan berkurang atau hilang setelah postpartum.

4. Berat badan

Kelebihan berat badan, obesitas, atau memiliki tubuh yang tidak proporsional dapat menempatkan tekanan pada punggung dan menyebabkan sakit punggung.

5. Genetika

Beberapa penyebab nyeri punggung, seperti ankylosing spondylitis, bentuk arthritis yang melibatkan fusi dari sendi tulang belakang menyebabkan beberapa imobilitas tulang belakang memiliki komponen genetik.

6. Faktor risiko pekerjaan

Memiliki pekerjaan yang membutuhkan angkat berat, mendorong, atau menari terutama ketika melibatkan memutar atau bergetar tulang belakang, dapat menyebabkan cedera dan sakit punggung. Sebuah pekerjaan yang tidak aktif atau meja kerja mungkin juga menyebabkan atau memberikan kontribusi terhadap rasa sakit, terutama jika Anda memiliki postur tubuh yang buruk atau duduk sepanjang hari di kursi.

2.5.6 Klasifikasi *Low back pain*

Berdasarkan perjalanan kliniknya *Low back pain* terbagi menjadi dua jenis, yaitu:

1. *Acute Low back pain*

Acute Low back pain ditandai dengan rasa nyeri yang menyerang secara tiba-tiba dan rentang waktunya hanya sebentar, antara beberapa hari sampai beberapa minggu. Rasa nyeri ini dapat hilang atau sembuh. *Acute Low back pain* dapat disebabkan karena luka traumatik seperti kecelakaan mobil atau terjatuh, rasa nyeri dapat hilang sesaat kemudian. Kejadian tersebut selain dapat merusak jaringan, juga dapat melukai otot, ligamen dan tendon. Pada kecelakaan yang lebih serius, fraktur tulang pada daerah lumbal dan spinal dapat masih sembuh sendiri. Sampai saat ini penatalaksanaan awal nyeri pinggang akut terfokus pada istirahat dan pemakaian analgesik.

2. *Chronic Low back pain*

Rasa nyeri pada *chronic Low back pain* bisa menyerang lebih dari 3 bulan. Rasa nyeri ini dapat berulang-ulang atau kambuh kembali. Fase ini biasanya memiliki onset yang berbahaya dan sembuh pada waktu yang lama. *Chronic Low back pain* dapat terjadi karena *osteoarthritis*, *rheumatoid arthritis*, proses degenerasi *discus intervertebralis* dan tumor.

2.5.7 Patofisiologi *Low back pain*

Kolumna vertebralis dapat dianggap sebagai sebuah batang elastic yang tersusun atas banyak unit yang rigid (vertebrae) dan unit fleksibel (diskus intervertebralis) yang diikat satu sama lain oleh kelompok sendi faset, berbagai ligament dan otot paraverterbralis.

Konstruksi punggung yang unik tersebut memumungkan fleksibilitas sementara disisi lain tetap dapat memberikan perlindungan yang maksimal terhadap sumsum tulang belakang. Lengkungan tulang belakang akan menyerap getaran vertikal tubuh saat berlari atau melompat. Batang tubuh membantu menstabilkan tulang belakang. Otot-otot abdominal dan thorak sangat berperan pada aktivitas mengangkat suatu beban. Otot-otot abdominal dan thorak dapat melemahkan struktur pendukung stabilisasi tulang belakang apabila tidak sering digunakan atau dilatih. Mengangkat beban berat pada posisi membungkuk dan menyamping akan menyebabkan otot tidak mampu mempertahankan posisi tulang belakang bagian thorakal dan lumbal, sehingga pada saat sendi faset lepas dan disertai tarikan dari samping, terjadi gesekan pada kedua permukaan sendi menyebabkan ketegangan otot di daerah tersebut yang akhirnya menimbulkan keterbatasan gesekan pada tulang belakang (Smeltzer, 2014).

Fenomena nyeri timbul karena adanya kemampuan sistem saraf untuk mengubah berbagai stimuli mekanik, kimia, termal, elektrik menjadi potensial aksi yang dijalarkan ke sistem saraf pusat. Untuk menghantar nyeri, pada jaringan lunak terdapat ujung saraf aferen sebagai reseptor nyeri (nociceptor).

Reseptor tersebut bersambung dengan saraf aferen yang terdiri dari saraf A alfa, A delta dan saraf C. Saraf A alfa adalah saraf bermielin yang menghambat nyeri, saraf A delta adalah saraf bermielin yang menghantar rasa suhu dan nyeri yang bersifat cepat dan tajam sedangkan C adalah saraf yang menghantar rasa nyeri lambat yang kronik (Khonsary, 2017). Saraf A delta dan saraf C meneruskan impuls nyeri menuju kolumna dorsalis medulla spinalis. Saraf aferen A delta masuk ke sel saraf di lamina I dan bagian luar lamina II, sedangkan saraf C masuk ke sel saraf

lamina II dan V. Selanjutnya menyeberang kontra lateral yaitu ke antero medulla spinalis terus berjalan keatas menuju batang otak dan thalamus melalui dua jalur. Jalur langsung yang melalui spinothalamikus ke korteks somatosensoris sehingga nyeri mulai bisa dirasakan, sedangkan jalur yang tidak langsung melalui formasio retikularis ke korteks selebri dan korteks asosiasi sensoris sehingga dapat dirasakan intensitas, lokasi dan lamanya nyeri. Proses perjalanan diatas disebut transmisi (Guyton & Hall, 2014)

2.5.8 Manifestasi Klinis *Low back pain*

Gejala klinis yang utama pada LBP adalah nyeri. Nyeri punggung bawah dapat bersifat sementara atau menetap dan lokal atau menjalar. Nyeri juga dapat bersifat dangkal atau dalam. Hal ini bergantung pada penyebab dan jenis nyeri. Menurut Cianflocco (2013) terdapat berbagai jenis nyeri punggung:

1. Nyeri Lokal

Nyeri lokal terjadi di area tertentu di punggung bagian bawah, nyeri jenis ini paling sering terjadi. Penyebabnya biasa 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* otot.

2. Nyeri Menjalar

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 tungkai. Nyeri dapat terasa sampai ke kaki atau hanya sampai lutut. Nyeri yang menjalar biasanya menandakan adanya penekanan pangkal saraf, misalnya karena

HNP, *osteoarthritis* atau *stenosis* tulang belakang. Batuk, bersin, mengedan atau membungkuk sambil menjaga kaki agar tetap lurus dapat memicu munculnya nyeri. Jika terdapat penekanan berat 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 (*inkontinensia*).

3. *Referred pain*

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 punggung bawah cenderung bersifat sakit dan dalam, dan sulit untuk menentukan lokasi asal nyeri. Pergerakan tidak memperberat nyeri tersebut.

2.5.9 Penatalaksanaan *Low back pain*

Menurut (Tarwaka et al., 2004) tujuan penatalaksanaan LBP pada prinsipnya adalah menghilangkan rasa nyeri, mengembalikan aktifitas dan gerakan pada fungsi sebelumnya dan mencegah untuk kambuh. Oleh karena itu, prinsip penatalaksanaan terbagi menjadi tiga fase, yaitu fase primer, fase sekunder, dan fase tersier.

1. Fase primer dimulai 4-6 minggu segera setelah onset nyeri. Selama waktu ini sebagian besar kasus akan membaik sendiri (*asymptomatic*). Terapi fisik untuk menghilangkan nyeri dan mengembalikan fungsi dapat dilakukan pada fase ini.
2. Fase sekunder berlangsung selama 6 minggu sampai 4 bulan. Pada fase ini masih memerlukan tindakan fisioterapi, sebab pemulihan masih mungkin

terjadi. Adanya kemunduran defisit neurologis mengharuskan dilakukan tindakan bedah.

3. Fase tersier, diakui bahwa mungkin ada faktor lain yang menghambat resolusi. Termasuk dalam kasus ini adalah penyakit yang tersembunyi seperti tumor, infeksi dan inflamasi yang memerlukan pemeriksaan yang lebih teliti.

Terapi farmakologik untuk penatalaksanaan LBP ini adalah dengan pemberian obat analgesik. Tujuan farmakoterapi adalah mengurangi nyeri dan inflamasi dengan menggunakan Non-Steroid Anti-Inflammatory Drugs (NSAID) untuk nyeri ringan hingga sedang, sedangkan Steroid dapat digunakan pada nyeri berat terutama bila ada proses inflamasi. Pemberian injeksi epidural dapat menghilangkan nyeri secara cepat, namun tanpa komplikasi. Selain itu, untuk mengurangi spasme otot, biasanya juga digunakan *muscle relaxants*.

2.6 Keaslian Penelitian

Tabel 2.1 Keaslian penelitian Pengembangan Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*

No	Judul	Desain Penelitian	Sampel	Variabel	Instrumen	Analisis	Hasil
1.	<i>A Critical Review of Low back pain Guidelines</i>	Jenis penelitian ini adalah <i>Critical review</i> . Bertujuan untuk menilai kualitas dan rekomendasi <i>low back pain</i> menggunakan instrument <i>Appraisal of Guidelines Research and Evaluation</i> (AGREE).	Sample yang digunakan 196 studi.	Independen: <i>Guidelines</i> Dependen: <i>Low back pain</i>	Pencarian jurnal menggunakan database elektronik melalui database Google Scholar, Medline, Embase, National Guideline Clearing House, dan PEARling menggunakan istilah pencarian <i>low back pain</i> , dan guidelines. Dibatasi dari tahun 2000	AGREE <i>instrument</i>	- Bukti menunjukkan bahwa intervensi dengan bukti yang kuat antara lain <i>back exercise</i> , CBT, pengobatan dan informasi dan edukasi pasien, injeksi, serta <i>electrotherapy</i> . - Bukti menunjukkan medikasi secara umum dapat diberikan obat anti nyeri (analgesik) untuk nyeri awal, apabila nyeri awal dapat tertangani namun penyebab <i>low back pain</i> tetap harus diminimalisir.

No	Judul	Desain Penelitian	Sampel	Variabel	Instrumen	Analisis	Hasil
					sampai tahun 2015.		- Informasi dan edukasi pasien, <i>back exercise</i> , dan CBT direkomendasikan sebagai pedoman dari <i>low back pain</i> .
2	<i>Awkward Trunk Postures and Their Relationship with low back pain In Hospital Nurses</i>	Jenis penelitian ini adalah <i>Cross-sectional study</i> Bertujuan untuk menilai postur trunk perawat selama shift di berbagai rumah sakit, mengetahui hubungan antara durasi postur trunk yang canggung dan kejadian <i>low back pain</i> pada perawat.	80 perawat dari 8 rumah sakit berbeda berpartisipasi dalam penelitian ini. Berusia 30 sampai 42 tahun memiliki pengalaman kerja lebih dari 3 tahun dan tidak memiliki riwayat operasi spinal dan kelainan vertebra.	Independen: - <i>Full shift work trunk posture exposure</i> Dependen: <i>Low back pain</i>	Instrumen menggunakan <i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i> dan <i>Inclinometer</i> .	Analisis regresi logistik	- Rata-rata postur tubuh yang canggung pada perawat selama bekerja fleksi sebesar 45° - Postur tubuh canggung ditunjukkan saat terdapat ketidaksesuaian antara antropometri perawat dengan lingkungan bekerja. - Terdapat hubungan yang signifikan antara <i>low back pain</i> dan <i>exposure awkward posture in sagittal dan frontal planes</i>
3	<i>The Efficacy of Interventions for Low back pain in Nurses: A Systematic Review</i>	Jenis penelitian ini adalah <i>systematic review</i> artikel <i>randomized controlled trial</i> Bertujuan untuk menginvestigasi keberhasilan intervensi untuk pencegahan dan pengobatan <i>low back pain</i> pada perawat	14 artikel memenuhi kriteria untuk <i>critical appraisal</i> , 10 artikel tereksklusi karena <i>risk of bias</i> .	Independen: <i>Intervention of low back pain</i> Dependen: <i>Low back pain</i>	Pencarian jurnal menggunakan database elektronik melalui database Medline, Embase, CINAHL, SPORTDiscus, PsycARTICLES, Cochrane Library, Web of science, PEDro, dan Scopus menggunakan istilah pencarian <i>lumbar, pain, nurse, randomized controlled trial</i> , Dibatasi perawat dengan <i>nonspecific low back pain</i> berusia 18 sampai 65 tahun serta intervensi yang digunakan adalah	<i>Risk of bias</i> menggunakan <i>Cochrane Back and Neck Group</i>	Pelatihan penanganan manual dan manajemen stres dalam isolasi tidak efektif pada perawat dengan dan tanpa nyeri pinggang. Penambahan program latihan peregangan lebih baik daripada melakukan kegiatan biasa; menggabungkan pelatihan penanganan manual dan <i>back school</i> lebih baik daripada fisioterapi pasif dan intervensi multidimensi tidak lebih unggul dari intervensi latihan umum dalam mengurangi nyeri punggung bawah perawat

No	Judul	Desain Penelitian	Sampel	Variabel	Instrumen	Analisis	Hasil
					intervensi <i>nonsurgical</i> .		
4	<i>Prevalence of low back pain and associated factors among nurses in Jordan</i>	Jenis penelitian ini adalah <i>Cross-sectional study</i> Bertujuan untuk mengukur prevalensi <i>low back pain</i> pada perawat di Jordan dan mengemukakan faktor yang berhubungan serta konsekuensinya	384 perawat berpartisipasi dalam penelitian ini dengan pengalaman kerja minimal 1 tahun	Independen: - Faktor yang berhubungan - konsekuensi Dependen: Prevalensi <i>low back pain</i>	Kesioner	Univariat menggunakan <i>t-test</i> , <i>x² test</i> dan multivariat menggunakan regresi logistic.	- Prevalensi <i>low back pain</i> dalam 1 tahun menunjukkan 78,9% - Faktor yang paling mempengaruhi adalah jenis kelamin yaitu perempuan - Sebagian besar perawat melaporkan dampak dari LBP adalah penurunan produktivitas (47,1%), ketidakhadiran (18,2%), perubahan divisi (18,2%), perubahan dalam <i>activity daily living</i> (70,3%)
5	<i>Work-related characteristics of back and neck pain among employees of a Swiss University Hospital</i>	Jenis penelitian ini adalah <i>Cross-sectional study</i> Bertujuan untuk menemukan faktor resiko akibat pekerjaan terhadap nyeri tulang belakang pada pegawai rumah sakit serta mengidentifikasi konsekuensi nyeri tulang belakang.	2700 pegawai rumah sakit yang terdiri dari pegawai administrasi, perawat, asisten perawat, dokter, dan tenaga medis	<i>Low back pain</i> , konsekuensi dari <i>low back pain</i> , karakteristik pekerjaan	Kesioner	Regresi logistic	- Prevalensi <i>low back pain</i> yang dirasakan dalam 1 tahun sebesar 67,3% dan yang terbanyak adalah pada perawat. - Karakteristik pekerjaan yang sering dilaporkan menyebabkan nyeri adalah frekuensi adaptasi terhadap pekerjaan seperti mengangkat pasien, mengangkat barang serta bekerja pada shift malam - Ketidakhadiran kerja karena sakit berhubungan dengan durasi nyeri.
6	<i>Work-Related Musculoskeletal Disorder among Nurses in Ibadan, South-west Nigeria: a cross-sectional survey</i>	Jenis penelitian ini adalah <i>Cross-sectional study</i> Bertujuan untuk menentukan prevalensi <i>Work-Related Musculoskeletal Disorder</i> dalam 12 bulan, faktor yang berpengaruh dan koping terhadap <i>Work-Related</i>	128 perawat berpartisipasi dalam penelitian ini	Prevalensi <i>low back pain</i> , faktor resiko yang mempengaruhi dan strategi koping	Kuesioner	Regresi logistik	- 84,4% perawat mengalami <i>Work-Related Musculoskeletal Disorder</i> , 44,1% mengatakan pada daerah punggung bawah - Perawat dengan pengalaman kerja 20 tahun setidaknya pernah mengalami <i>Work-Related Musculoskeletal Disorder</i> sebanyak 4 kali selama bekerja.

No	Judul	Desain Penelitian	Sampel	Variabel	Instrumen	Analisis	Hasil
	(Bolanle et al., 2010)	<i>Musculoskeletal Disorder</i> pada perawat					- Mendapatkan bantuan saat mengangkat pasien yang berat, memodifikasi SOP untuk menghindari cedera serta memodifikasi posisi perawat merupakan strategi koping terbanyak.
7	<i>Knowledge and practices of ergonomic in computer users</i> Penulis: (Khan et al., 2012)	Jenis penelitian ini adalah <i>Cross-sectional study</i> Bertujuan untuk menilai pengetahuan dan praktek ergonomi pada pengguna komputer dalam berbagai profesi	210 laki-laki dan 134 perempuan berpartisipasi dalam penelitian ini dengan kriteria pengalaman kerja lebih dari 5 tahun	Pengetahuan dan penerapan ergonomi	Kuesioner	Regresi logistik	- 54% partisipan mengaku bahwa pernah mendengar tentang ergonomi - Ergonomi dipercaya mampu mencegah <i>Work-Related Musculoskeletal Disorder</i>
8	<i>Prevalence of Musculoskeletal Symptoms Among Indonesian Workers: A Preliminary Study</i> Penulis: (Iridiastadi, 2007)	Jenis penelitian ini adalah <i>Cross-sectional study</i> Bertujuan untuk menemukan prevalensi gangguan musculoskeletal pada pekerja di Indonesia (pekerja kantor, perawat rumah sakit, buruh pabrik tekstil)	145 pekerja berpartisipasi dalam penelitian ini	Independen: Data demografi, antropometri, jenis pekerjaan, lama bekerja, durasi bekerja, postur kerja. Dependen: Kejadian gangguan muskuloskeletal	Kesioner demografi dan <i>Standardized Nordic Questionnaire</i>	<i>Paired t test</i> dan regresi logistic	- Terdapat perbedaan bermakna secara statistik antara posisi dengan keluhan nyeri pada area leher dan punggung bawah
9	<i>Critical-care Nurses' Pain experiences and the prognostic factors</i> Penulis: (Sevim C , elik, PhD; Nurten Tas , demir,	Jenis penelitian ini adalah <i>Cross-sectional study</i> Bertujuan untuk menentukan nyeri yang dirasakan oleh perawat di ruang kritis dan faktor resikonya	111 perawat <i>critical-care</i> di Turki berpartisipasi dalam penelitian ini	Kejadian nyeri	<i>Cornell Musculoskeletal Discomfort Questionnaire</i>	<i>Pearson correlation analysis, x², logistic regression, odd ratio tests.</i>	- Nyeri pada perawat ditemukan paling banyak pada punggung bawah, punggung atas, kaki kanan dan kiri, leher dan lengan - Mengganti linen, mendorong barang yang berat adalah penyebab terjadinya nyeri pada perawat

No	Judul	Desain Penelitian	Sampel	Variabel	Instrumen	Analisis	Hasil
	PhD; Aysşe Özkusu & Elif Dirimes (2018)						
10	<i>Relationship between Knowledge of Ergonomi and Workplace Conditions with Musculoskeletal Disorder among Nurses: A Questionnaire Survey</i>	<i>Cross-sectional study</i> Bertujuan untuk mengevaluasi interaksi antara kesadaran perawat atas prinsip ergonomi dan lingkungan kerja terhadap injuri kerja	335 perawat berpartisipasi dalam penelitian ini terdiri dari 13 unit kerja berbeda di dua rumah sakit	Independen: Kesadaran perawat terhadap ergonomi, kondisi tempat kerja Dependen: Cidera kerja	Kuesioner	<i>T test, chi-square, Fisher's exact test, pearson and spearman tests</i>	- Sebanyak 10,6% perawat tidak pernah mendapatkan pelatihan <i>handling and transportation</i> pasien dengan baik
	Penulis: (Zakerian et al., 2013)						
11	<i>Effect of an Ergonomi-Based Educational Intervention Based On Transtheoretical Model in Adopting Correct Body Posture Among Operating Room Nurses</i>	<i>Randomized controlled trial</i> Bertujuan untuk mengetahui efektifitas Transtheoretical Model terhadap pencegahan <i>low back pain</i> pada perawat kamar operasi.	Sebanyak 80 perawat dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok intervensi dan kelompok kontrol	Independen: <i>Ergonomi educational intervention</i> Dependen: <i>Self-efficacy, experimental processes, correct body posture</i>	The Transtheoretical Model (TTM)	<i>X² and independent t-test, mean Whitney U-test</i>	- <i>Self-efficacy, experimental processes, correct body posture</i> menunjukkan perbedaan yang bermakna pada kelompok intervensi
	Penulis: (Moazzami Dehdari Taghdisi Soltanian, 2016)						
12	<i>Effect of a multidisciplinary program for the</i>	<i>Randomized controlled trial</i>	69 pegawai rumah sakit dibagi menjadi 2 kelompok	Independen: Multidisciplinary prevention program	<i>Nordic Musculoskeletal Questionnaire</i>	<i>Fisher's exact test and with the Independence</i>	it cannot be concluded that this 12-week multidisciplinary prevention program influences the rate of

No	Judul	Desain Penelitian	Sampel	Variabel	Instrumen	Analisis	Hasil
	<i>prevention of low back pain in hospital employees: a randomized controlled trial</i>	Bertujuan untuk mengetahui efek dari multidisipliner prevention program pada kelompok intervensi dan kontrol	berpartisipasi dalam penelitian ini	Dependen: Kejadian <i>low back pain</i> , ketidakhadiran kerja, kesehatan umum		<i>nt-samples T-test, ANOVA</i>	absenteeism, the incidence of LBP, or general health. Although the effectiveness and benefits of a multidisciplinary primary prevention program could not be demonstrated, more research on this subject remains important
	Penulis: (Roussel, Nathalie A Kos & Demeure, Isaline Heyrman, Annette Clerck, 2015)						
13	<i>The Impact of an Ergonomics Intervention on Psychosocial Factors and Musculoskeletal Symptoms among Thai Hospital Orderlies</i>	<i>Randomized controlled trial</i> Bertujuan untuk mengevaluasi efektifitas intervensi ergonomi terhadap Musculoskeletal Disorders (MSDs) dan faktor risiko psikososial	100 pegawai rumah sakit yang senior berpartisipasi pada penelitian ini yang terbagi menjadi kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Masing masing kelompok berjumlah 50 partisipan	Independen: Intervensi ergonomi Dependen: Musculoskeletal Disorders (MSDs) dan faktor risiko psikososial	<i>The Nordic Musculoskeletal Disorders Questionnaire (NMQ)</i> dan <i>the Copenhagen Psychosocial Questionnaire (COPSOQ)</i>	<i>X² and independent t-test, mean Whitney U-test</i>	Terdapat perbedaan yang signifikan pada prevalensi kondisi musculoskeletal di lengan, punggung atas, dan punggung bawah sebelum dan sesudah intervensi. Faktor risiko psikososial dipengaruhi oleh intervensi. Variabel yang meliputi work pace, influence at work, the meaning of work, predictability, rewards, role conflicts, and social support from supervisors.
	Penulis: (Chanchai, Sappakitchanai, Songkham, & Ketsompor n, 2016)						
14	<i>Low back pain Preventive Behaviors Among Nurses Based on the Health Belief Model Constructs</i>	<i>Cross-sectional study</i> Bertujuan untuk mengevaluasi edukasi perawat berbasis Health Believe Model (HBM) yang	133 perawat dari tiga rumah sakit pendidikan berpartisipasi dalam penelitian ini	Dependen: Jenis kelamin, usia, ruang tempat kerja, <i>perceived susceptibility, perceived severity, perceived benefits, perceived</i>	kuesioner	<i>Pearson correlation coefficient analysis</i>	<i>Cues to action dan perceived barriers</i> adalah prediktor utama terhadap performa yang optimal dari perawat menurut konstruksi HBM.

No	Judul	Desain Penelitian	Sampel	Variabel	Instrumen	Analisis	Hasil
	Penulis: (Sharafkhan i, Khorsandi, & Shamsi, 2014)	berfokus pada <i>low back pain</i> .		<i>barriers,</i> <i>perceived self-</i> <i>efficacy.</i> Independen: Preventive behavior			

Berdasarkan tabel 2.1 terdapat tiga dari 14 artikel menyebutkan prevalensi perawat yang mengalami *Low back pain* di berbagai negara seperti di Jordan sebanyak 78,9% dengan faktor yang paling berhubungan adalah jenis kelamin perempuan (Suliman, 2018). Prevalensi tenaga kesehatan di rumah sakit di Swiss yang mengalami *low back pain* selama satu tahun sebesar 67,3% dengan jumlah terbanyak pada perawat (Genevay et al., 2011). Sebanyak 84,4% perawat di Nigeria mengalami *Work-Related Musculoskeletal Disorder* dan 44,1 mengatakan pada daerah punggung bawah. Perawat dengan pengalman kerja 20 tahun setidaknya pernah mengalami *Work-Related Musculoskeletal Disorder* 4 kali selama bekerja (Bolanle et al., 2010).

Terdapat banyak faktor yang mempengaruhi kejadian *low back pain* pada perawat. Empat dari 14 artikel membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *low back pain*. Penelitian yang dilakukan (Nourollahi et al., 2018) mengatakan bahwa rata-rata postur yang canggung pada perawat selama bekerja adalah fleksi sebesar 45° dan dengan postur tubuh yang canggung tersebut menyebabkan ketidaksesuaian antara antropometri perawat dengan lingkungan kerja. Karakteristik pekerjaan perawat yang sering dilaporkan menyebabkan nyeri adalah frekuensi adaptasi terhadap pekerjaan seperti mengangkat pasien,

mengangkat barang serta bekerja pada shift malam (Genevay et al., 2011). Penelitian yang dilakukan oleh (Khan et al., 2012) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna secara statistik antara posisi dengan keluhan nyeri pada area leher dan punggung bawah. Nyeri pada perawat ditemukan paling banyak pada punggung bawah, punggung atas, kaki kanan dan kiri, leher dan lengan serta Mengganti linen, mendorong barang yang berat adalah penyebab terjadinya nyeri pada perawat (Sevim Çelik, PhD; Nurten Tasdemir, PhD; Aysel Öksüzoglu & Elif Dirimes, 2018). Sebagian besar perawat melaporkan dampak dari LBP adalah penurunan produktivitas (47,1%), ketidakhadiran (18,2%), perubahan divisi (18,2%), perubahan dalam *activity daily living* (70,3%) (Suliman, 2018).

Artikel berjudul *A Critical Review of Low back pain Guidelines* menunjukkan beberapa intervensi yang dapat dilakukan dalam penanganan *low back pain*. Intervensi dengan bukti kuat meliputi *back exercise*, CBT, pengobatan dan informasi, edukasi, serta *electrotherapy*. Informasi dan edukasi pasien, *back exercise*, dan CBT adalah intervensi yang paling direkomendasikan sebagai pedoman dari LBP (Chetty, 2017). Penelitian yang dilakukan (Hoof et al., 2018) menunjukkan penambahan program latihan peregangan lebih baik daripada melakukan kegiatan biasa; menggabungkan pelatihan penanganan manual dan *back school* lebih baik daripada fisioterapi pasif dan intervensi multidimensi tidak lebih unggul dari intervensi latihan umum dalam mengurangi nyeri punggung bawah perawat.

Kondisi saat ini yang terjadi pada lapangan adalah sebanyak 10,6% perawat tidak pernah mendapatkan pelatihan *handling and transportation* pasien dengan baik (Zakerian et al., 2013). Pelatihan manual dan manajemen stres dalam

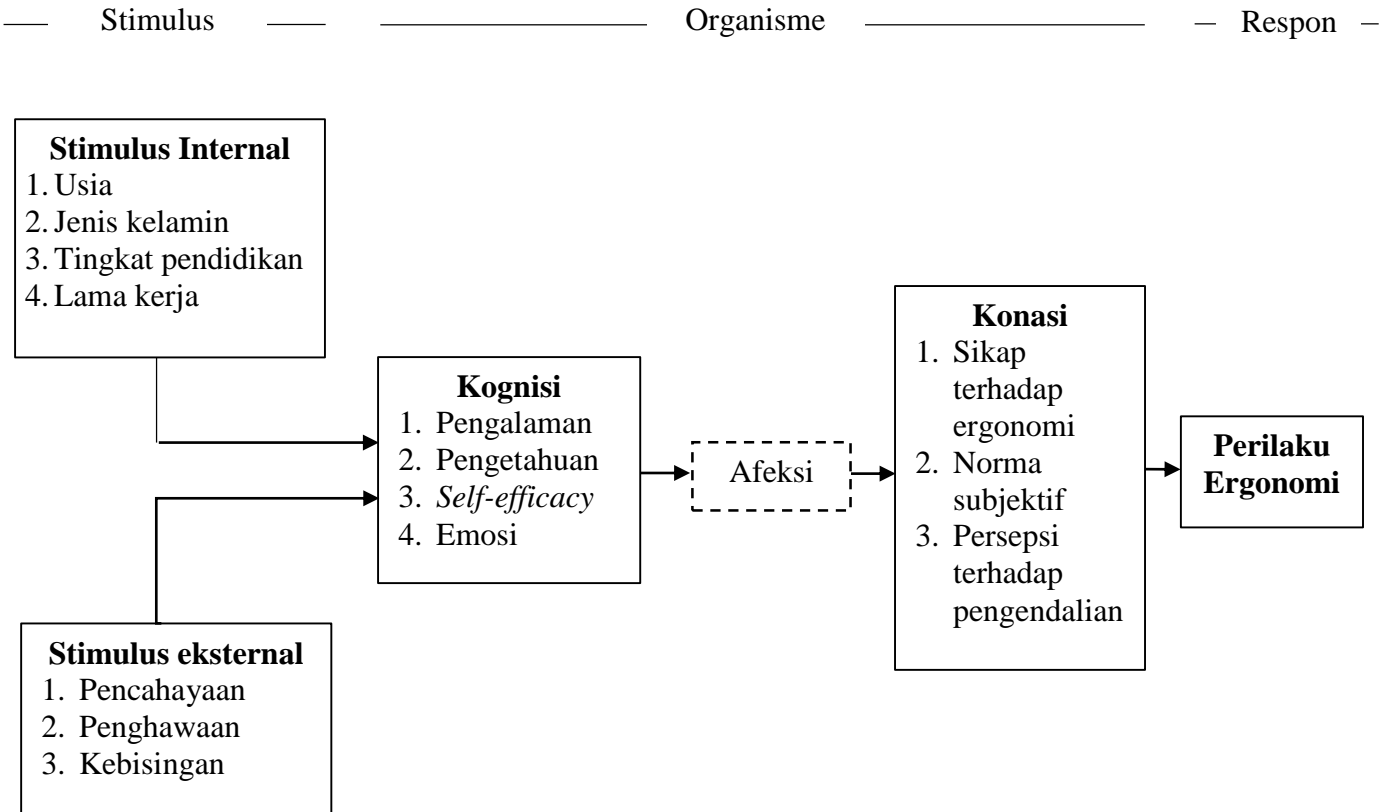
isolasi tidak efektif pada perawat dengan dan tanpa nyeri pinggang (Hoof et al., 2018). Penelitian yang dilakukan oleh (Khan et al., 2012) mengenai pengetahuan dan praktek ergonomi bagi pekerja yang menggunakan komputer menunjukkan 54% partisipan mengaku bahwa pernah mendengar tentang ergonomi serta ergonomi dipercaya mampu mencegah *Work-Related Musculoskeletal Disorder*.

Upaya yang telah dilakukan sangat beragam mulai dari penerapan konstruk HBM dalam pencegahan LBP seperti yang telah dilakukan oleh (Sharafkhani et al., 2014) yang mengatakan bahwa *Cues to action* dan *perceived barriers* adalah prediktor utama terhadap performa yang optimal dari perawat menurut konstruksi HBM hingga penelitian intervensi edukasi berbasis Transtheoretical Model yang menunjukkan *Self-efficacy*, *experimental processes*, *correct body posture* menunjukkan perbedaan yang bermakna pada kelompok intervensi (Moazzami Dehdari Taghdisi Soltanian, 2016) serta intervensi ergonomi oleh (Chanchai et al., 2016) terdapat perbedaan yang signifikan pada prevalensi kondisi muskuloskeletal di lengan, punggung atas, dan punggung bawah sebelum dan sesudah intervensi. Faktor resiko psikososial dipengaruhi oleh intervensi. Variabel yang meliputi *work pace*, *influence at work*, *meaning of work*, *predictability*, *rewards*, *role conflicts*, dan *social support from supervisors*. Penelitian yang dilakukan (Bolanle et al., 2010) mendapatkan upaya dalam pencegahan LBP pada perawat antara lain mendapatkan bantuan saat mengangkat pasien yang berat, memodifikasi SOP untuk menghindari cedera serta memodifikasi posisi perawat.

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan:

: diteliti

: tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka konseptual model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*

Suatu perilaku dapat dibentuk melalui serangkaian proses. Perilaku ergonomi dapat terbentuk apabila terdapat stimulus internal (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama kerja) dan stimulus eksternal (pencahayaan, penghawaan, kebisingan) yang masuk melalui 5 panca indera perawat. Stimulus tersebut diterima

dan dikirim menuju sistem limbik yang berada di otak. pada sistem limbik terjadi proses kognisi oleh hipocampus sebagai pusat memori. pengalaman, pengetahuan dan *self-efficacy* terbentuk disini. Pada sistem limbik terdapat pula amigdala yang merupakan pusat perasaan. produk dari amigdala adalah emosi. Proses selanjutnya adalah proses afeksi yang terjadi di *spiritual node*. Proses ini melibatkan proses kognisi dan perasan menentukan baik buruknya sesuatu. Setelah melewati proses afeksi, informasi tersebut diteruskan ke *prefrontal cortex* untuk proses konasi. Pada proses ini terbentuk sebuah niat (*intention*). Menurut Ajzen (2005) dalam *Theory of Planned Behavior* terdapat tiga faktor pembentuk niat seseorang untuk melakukan sesuatu yaitu sikap terhadap perilaku, norma subjektif dan persepsi terhadap pengendalian hingga pada akhirnya terbentuklah suatu perilaku yaitu perilaku ergonomi.

3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Stimulus internal (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama kerja) berpengaruh terhadap Kognisi (pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy* dan emosi) perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*.
2. Stimulus eksternal (pencahayaan, penghawaan, kebisingan) berpengaruh terhadap Kognisi (pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy* dan emosi) perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*.
3. Kognisi (pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy* dan emosi) berpengaruh terhadap Konasi (sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, persepsi terhadap pengendalian) perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*.

4. Konasi (sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, persepsi terhadap pengendalian) berpengaruh terhadap perilaku ergonomi pada perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*.
5. Model perilaku ergonomi pada perawat sebagai konfirmatori teori yang baik dalam pencegahan *low back pain*.

BAB 4

METODE PENELITIAN

Bab ini akan membahas tentang metode penelitian yang meliputi: 1) desain penelitian, 2) populasi, sampel, besar sampel dan teknik sampling, 3) variabel penelitian, 4) definisi operasional, 5) instrumen penelitian, 6) lokasi dan waktu penelitian, 7) prosedur pengambilan dan pengumpulan data, 8) analisa data, 9) kerangka kerja (*frame work*) dan 10) etika penelitian.

4.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *explanative observational* yaitu sebuah cara untuk menggali hal yang baru dan menjelaskan hubungan-hubungan sebab akibat dari variabel bebas dan variabel terikat. Pendekatan waktu dalam penelitian ini adalah *crosssectional* yaitu penelitian yang menekankan pada waktu observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat.

4.2 Populasi, Sampel dan Sampling

4.2.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh perawat IRD (lantai 1, lantai 3 dan lantai 5) di Rumah Sakit RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2019 sebanyak 148.

4.2.2 Sampel

Sampel penelitian ini diambil berdasarkan pada jumlah perawat yang memenuhi kriteria inklusi. Peneliti menggunakan kriteria dalam memilih sampel yaitu:

1. Kriteria Inklusi

- 1) Perawat pelaksana IRD (lantai 1, lantai 3 dan lantai 5) RSUD Dr. Soetomo Surabaya
- 2) Memiliki pengalaman kerja minimal 1 tahun

2. Kriteria Eksklusi

- 1) Sedang mengambil cuti
- 2) Sedang sakit hingga tidak masuk kerja
- 3) Memiliki gangguan atau kelainan tulang belakang

4.2.3 Besar sampel

Besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus (Nursalam, 2013) :

$$n = \frac{.z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{148 \cdot 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}{0,05^2 \cdot (150 - 1) + 1,96^2 \cdot 0,5 \cdot 0,5}$$

$$n = 106 \text{ perawat}$$

4.2.4 Sampling

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan metode *probability sampling* melalui teknik *Simple random sampling*, yaitu pemilihan sampel yang memenuhi kriteria penelitian dimasukkan dalam penelitian dilakukan acak secara sederhana dan setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel.

4.3 Variabel Penelitian

Variabel independen dalam penelitian ini adalah usia, tingkat pendidikan, jenis kelamin, lama kerja, pencahayaan, penghawaan, kebisingan, pengetahuan,

pengalaman, *self-efficacy*, emosi, sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, persepsi terhadap pengendalian. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah perilaku ergonomi perawat.

Tabel 4.1 Variabel penelitian model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*

Variabel	Keterangan	Indikator
X1	Stimulus Internal	X1.1= Usia
		X1.2 = Jenis Kelamin
		X1.3 = Tingkat Pendidikan
		X1.4 = Lama Kerja
X2	Stimulus Eksternal	X2.1 = Pencahayaan
		X2.2 = Penghawaan
		X2.3 = Kebisingan
X3	Kognisi	X3.1 = Pengalaman
		X3.2 = Pengetahuan
		X3.3 = <i>Self-efficacy</i>
		X3.4 = Emosi
X4	Konasi	X4.1 = Sikap terhadap ergonomi
		X4.2 = Norma subjektif
		X4.3 = Persepsi terhadap pengendalian
Y1	Perilaku ergonomi	Y1.1 = Perilaku ergonomi
		Y1.2 = Postur kerja

4.4 Definisi Operasional

Tabel 4.2 Definisi Operasional model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Instrumen	Skala Data	Skor
Independen					
X1 Stimulus Internal					
X1.1 Usia	Jumlah bilangan tahun yang dimiliki perawat sejak lahir sampai penelitian dilakukan	Pertanyaan tertutup	Kuesioner	Ordinal	1. 21-35 tahun
					2. 36-45 tahun
X1.2 Jenis kelamin	Pengelompokan responden dalam kategori laki-laki dan perempuan	Identitas pada KTP	Kuesioner	Nominal	1. Laki-laki
					2. Perempuan

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Instrumen	Skala Data	Skor
X1.3 Tingkat pendidikan	Pengelompokan responden dalam pendidikan terakhir	Ijazah terakhir yang dimiliki	Kuesioner	Ordinal	1. D3 2. D4/S1
X1.4 Lama kerja	Mulai saat pertamakali perawat bekerja di instansi tersebut	Pertanyaan tertutup	Kuesioner	Ordinal	1. < 5tahun 2. 5-10 tahun 3. > 10 tahun
X2 Stimulus eksternal					
X2.1 Pencahayaannya	Intensitas penyinaran di dalam suatu ruangan	Kepmenkes No. 1204/MENKES /SK/X/2004: Ruangan pasien: 100-200 lux Ruang Operasi: 300-500 lux	Multimeter dan Lembar observasi	Nominal	1. Memenuhi syarat 2. Tidak memenuhi syarat
X2.2 Penghawaannya	Aliran udara segar di dalam suatu ruangan	Kepmenkes No. 1204/MENKES /SK/X/2004: Ruang perawatan: Suhu: 22-24°C Kelembaban: 45-60% Ruang operasi: Suhu: 19-24°C Kelembaban: 45-60% ICU: Suhu: 22-23°C Kelembaban: 35-60%	Multimeter dan Lembar Observasi	Nominal	1. Memenuhi syarat 2. Tidak memenuhi syarat
X2.3 Kebisingannya	Intensitas suara di dalam suatu ruangan	Kepmenkes No. 1204/MENKES /SK/X/2004: Ruang pasien: 45 dBA Ruang operasi: 45 dBA	Sound Level meter dan lembar observasi	Nominal	1. Memenuhi syarat 2. Tidak memenuhi syarat
X3 Kognisi					
X3.1 Pengalamannya	<i>Low back pain</i> yang pernah dialami oleh perawat sebelumnya	1. Frekuensi nyeri 2. Lama nyeri 3. Skala nyeri	Kuesioner	Ordinal	Frekuensi nyeri 1 = tidak merasa nyeri 2 = kadang-kadang 3 = sering Lama nyeri 1 = < 1 minggu

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Instrumen	Skala Data	Skor
					2 = 1 minggu 3 = 2-4 minggu 4 = > 4 minggu Skala nyeri 1 = nyeri ringan 2 = nyeri sedang 3 = nyeri berat
X3.2 Pengetahuan	Segala sesuatu yang diketahui perawat terkait perilaku ergonomi	Penilaian pengetahuan tentang: 1. Faktor pekerja 2. Faktor pekerjaan 3. Faktor lingkungan	Kuesioner	Ordinal	1. Baik \geq 76-100 % 2. Cukup 60-75 % 3. Kurang \leq 59 %
X3.3 <i>Self-efficacy</i>	Kepercayaan atau keyakinan diri perawat terkait perilaku ergonomi	Dimensi <i>self-efficacy</i> 1. Dimensi level 2. Dimensi generality 3. Dimensi strength	Kuesioner	Ordinal	1. Baik \geq 76-100 % 2. Cukup 60-75 % 3. Kurang \leq 59 %
X3.4 Emosi	Hal yang dirasakan oleh perawat terkait perilaku ergonomi	Emosi dibedakan menjadi 1. Stabil 2. Tidak stabil	Kuesioner	Interval	1. Baik \geq 76-100 % 2. Cukup 60-75 % 3. Kurang \leq 59 %
X4 Konasi					
X4.1 Sikap terhadap ergonomi	Perasaan mendukung atau memihak (<i>favorableness</i>) atau tidak memihak (<i>unfavorableness</i>) terhadap suatu objek (pencegahan <i>low back pain</i>) yang akan disikapi	1. Keyakinan terhadap hasil 2. Evaluasi terhadap hasil: keuntungan dan kerugian	kuesioner	Ordinal	Favorable (+) 4= Sangat setuju 3= Setuju 2= Tidak setuju 1= Sangat tidak setuju Unfavorable 1= Sangat setuju 2= Setuju 3= Tidak setuju

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Instrumen	Skala Data	Skor
					4= Sangat tidak setuju Kriteria: 1. Baik \geq 76-100 % 2. Cukup 60-75 % 3. Kurang \leq 59 %
X4.2 Norma subjektif	Pertimbangan individu yang berhubungan dengan apakah orang lain beranggapan bahwa dia perlu melakukan suatu perilaku tersebut atau tidak.	1. Keyakinan normatif 2. Motivasi untuk memenuhi harapan	Kuesioner	Ordinal	1. Baik \geq 76-100 % 2. Cukup 60-75 % 3. Kurang \leq 59 %
X4.3 Persepsi terhadap pengendalian	Keyakinan individu mengenai faktor yang menghambat atau mendukung munculnya suatu perilaku	Keyakinan kontrol: 1. Faktor pendorong 2. Faktor penghambat	Kuesioner	Ordinal	1. Baik \geq 76-100 % 2. Cukup 60-75 % 3. Kurang \leq 59 %
Dependen					
Y					
Perilaku ergonomi					
Y1.1 Perilaku ergonomi	Tindakan yang dilakukan dalam pencegahan <i>low back pain</i> menurut persepsi perawat	1. Faktor pekerja 2. Faktor pekerjaan 3. Faktor lingkungan	Kuesioner	Ordinal	1. Baik \geq 76-100 % 2. Cukup 60-75 % 3. Kurang \leq 59 %
Y1.2 Postur kerja	Bentuk atau keadaan tubuh perawat saat bekerja	1. Tidak berbahaya 2. Berbahaya	Lembar observasi OWAS (<i>Ovako Working Analysis System</i>)	Ordinal	1 = tidak masalah pada sistem muskuloskeletal . Tidak perlu perbaikan 2 = berbahaya pada sistem muskuloskeletal (beresiko mengalami <i>Low back pain</i>) dan perlu perbaikan dimasa yang akan datang 3 = berbahaya bagi sistem muskuloskeletal (beresiko)

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Instrumen	Skala Data	Skor
					mengalami <i>Low back pain</i>) dan perlu perbaikan segera mungkin 4 = berbahaya bagi sistem muskuloskeletal (mengalami <i>Low back pain</i>) dan perlu perbaikan secara langsung

4.5 Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner. Kuesioner merupakan alat pengumpulan data berupa daftar pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dari responden (Arikunto, 2010)

1. Instrumen stimulus internal

Instrumen dibuat sendiri oleh peneliti berdasarkan tujuan pengumpulan data. Instrumen karakteristik responden berupa kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan lama bekerja. Kuesioner ini disusun dengan pertanyaan terbuka.

2. Instrumen stimulus eksternal

Instrumen diadopsi dari penelitian Satria (2011) yang berjudul Pengaruh Lingkungan Fisik Terhadap Semangat Kerja Perawat di RSUD Dr.Pirngadi Medan Tahun 2012. Instrumen berupa lembar observasi yang terdiri dari 3 komponen untuk mengukur beberapa variabel independen yaitu pencahayaan, penghawaan dan kebisingan. Setiap komponen dari masing-masing variabel tersebut harus dilengkapi melalui beberapa langkah yaitu dengan melakukan pengukuran fisik

dan observasi. Peneliti melakukan pengukuran fisik dengan menggunakan alat multimeter LM 8000 untuk mengukur pencahayaan sinar matahari, kelembaban dan suhu serta menggunakan Sound Level meter untuk mengukur kebisingan suatu ruangan. Data yang terkumpul kemudian akan didokumentasikan ke dalam lembar observasi. Hasil data yang diperoleh peneliti akan mengacu dalam syarat nilai yang ditentukan oleh Kepmenkes RI No. 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.

3. Instrumen kognisi

Terdiri dari subvariabel:

a. Pengalaman

Instrumen pengalaman *low back pain* menggunakan acuan penelitian Nurul (2015) tentang Hubungan Faktor Individu, Lingkungan Dan Pekerjaan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah (*Low back pain*) Pada Operator SPBU Kota Parepare. Terdapat 3 pertanyaan yaitu pertanyaan pertama tentang frekuensi timbulnya nyeri. Peneliti memberikan pilihan jawaban dengan pilihan jawaban tidak pernah, kadang-kadang dan sering. Pertanyaan nomor 2 menanyakan tentang lama atau durasi nyeri yang dirasakan dan pertanyaan nomor 3 peneliti menanyakan tingkat keparahan atau skala nyeri yang dirasakan yaitu nyeri ringan nyeri sedang dan nyeri berat.

b. Pengetahuan

Instrumen yang digunakan untuk mengukur pengetahuan perawat terhadap ergonomi adalah berupa kuesioner yang mengacu pada penelitian (Balaputra & Sutomo, 2017) berjudul Pengetahuan ergonomi dan postur kerja perawat pada perawatan luka dengan gangguan muskuloskeletal di dr. H. Koesnadi

Bondowoso. Pengetahuan menggunakan skala dikotomi antara lain: benar (1), salah (0), kuesioner ini terdiri dari indikator yang didasarkan konsep dasar ergonomi menurut *US Department of Labor* (OSHA, 2000) dan pertanyaan:

Tabel 4.3 Distribusi Kuesioner Pengetahuan Ergonomi

No	Indikator	Pertanyaan
1	Faktor pekerja	1,2,7,11
2	Faktor pekerjaan	3,4,8,9,12
3	Faktor lingkungan	5,6,10,13

c. *Self-efficacy*

Instrumen dibuat sendiri oleh peneliti. Kuesioner menilai dimensi *self-efficacy* meliputi dimensi level, dimensi generality dan dimensi strength yang menganut pada konsep dasar ergonomi menurut *US Department of Labor* (OSHA, 2000). Menggunakan skala likert antara lain Sangat setuju (4), Setuju (3), Tidak Setuju (2), Sangat Tidak Setuju (1).

Tabel 4.4 Distribusi kuesioner *self-efficacy*

No	Indikator	Pertanyaan
1	Dimensi level	1,2
2	Dimensi generality	3,4,5
3	Dimensi strength	6,7

d. Emosi

Instrumen dibuat sendiri oleh peneliti. Emosi diketahui dengan menggunakan kuesioner terdiri 3 pertanyaan dengan alternatif jawaban Sangat setuju (4), Setuju (3), Tidak Setuju (2), Sangat Tidak Setuju (1). Hasil dari kuesioner ini berupa skor 3-9 dimana masing-masing poinnya memiliki makna. Kuesioner ini diadopsi dari konsep emosi. Hasil skor didapatkan 3 sebagai skor minimal and 12 sebagai skor maksimal. Terdapat 2 kelompok

klasifikasi yaitu *Solution Focus Coping* – SFC (lebih dari mean) dan *Problem Focus Coping* – PFC (kurang dari mean)

4. Instrumen konasi

a. Sikap terhadap perilaku ergonomi

Instrumen menggunakan TPB *questionnaire*. Instrumen sikap berupa kuesioner digunakan untuk mengumpulkan data tentang sikap perawat dalam perilaku ergonomi yang didasarkan pada konsep dasar ergonomi menurut *US Department of Labor* (OSHA, 2000). Kuesioner ini disusun dengan 8 pernyataan. dengan penilaian jawaban sangat setuju = 4, setuju = 3, tidak setuju = 2, sangat tidak setuju = 1 berlaku untuk *favorable question* sedangkan untuk *unfavorable question* menggunakan penilaian jawaban sangat setuju = 1, setuju = 2, tidak setuju = 3, sangat tidak setuju = 4. Bagian instrumen sikap terhadap perilaku ergonomi item yang *favorable* ditunjukkan oleh item no 2, 3, 4, 5, dan 8 sedangkan yang *unfavorable* ditunjukkan oleh no 1, 6, 7.

b. Norma subjektif

Instrumen menggunakan TPB *questionnaire*. Norma subjektif perawat dalam perilaku ergonomi terdiri dari 5 pernyataan berdasarkan konsep dasar ergonomi menurut *US Department of Labor* (OSHA, 2000), dengan penilaian jawaban Sangat setuju = 4, Setuju = 3, Tidak setuju = 2, Sangat tidak setuju = 1 berlaku untuk *favorable question* sedangkan untuk *unfavorable question* menggunakan penilaian jawaban Sangat setuju = 1, Setuju = 2, Tidak setuju = 3, Sangat tidak setuju = 4. Bagian instrumen normati subjektif pada masa kehamilan item yang *favorable* ditunjukkan oleh item no 1, 2, 4 dan 5 sedangkan yang *unfavorable* ditunjukkan oleh no 3.

c. Persepsi terhadap pengendalian

Instrumen menggunakan TPB *questionnaire*. Perilaku kontrol diri perawat dalam perilaku ergonomi terdiri dari 6 pernyataan berdasarkan konsep dasar ergonomi menurut *US Department of Labor (OSHA, 2000)*, dengan penilaian jawaban Sangat setuju = 4, Setuju = 3, Tidak setuju = 2, Sangat tidak setuju = 1 berlaku untuk *favorable question* sedangkan untuk *unfavorable question* menggunakan penilaian jawaban Sangat setuju = 1, Setuju = 2, Tidak setuju = 3, Sangat tidak setuju = 4. Bagian instrumen normatif pada masa kehamilan item yang *favorable* ditunjukkan oleh item no 1, 2, 3, 5 dan 6 sedangkan yang *unfavorable* ditunjukkan oleh no 4.

5. Instrumen perilaku ergonomi

a. Perilaku ergonomi

Instrumen yang digunakan untuk mengukur pengetahuan perawat terhadap ergonomi adalah berupa kuesioner yang dibuat sendiri oleh peneliti dan mengacu pada konsep dasar ergonomi menurut *US Department of Labor (OSHA, 2000)*. Terdiri dari 8 pertanyaan yang menggunakan skala likert antara lain Selalu (4), Sering (3), Kadang-kadang (2), Tidak pernah (1) dan tersusun dari indikator

Tabel 4.5 Distribusi Kuesioner Pengetahuan Ergonomi

No	Indikator	Pertanyaan
1	Faktor pekerja	1,2,8
2	Faktor pekerjaan	3,4,5
3	Faktor lingkungan	6,7

b. Postur kerja

Instrumen berupa lembar observasi penilaian postur tubuh saat bekerja yaitu *Ovako Working Analysis System (OWAS)* yang diadopsi dari penelitian Fathoni

(2009) tentang Hubungan Sikap Dan Posisi Kerja Dengan *Low back pain* pada Perawat Di RSUD Purbalingga.

OWAS adalah suatu metode ergonomi yang digunakan untuk mengevaluasi postural stress yang terjadi pada seseorang ketika sedang bekerja. Postur dasar OWAS disusun dengan kode yang terdiri empat digit, dimana disusun secara berurutan mulai dari punggung, lengan, kaki dan berat beban yang diangkat ketika melakukan penanganan material secara manual. Hasil dari analisa postur kerja OWAS terdiri dari empat level skala sikap kerja yang berbahaya bagi para pekerja. Kategori pertama tidak masalah pada sistem muskuloskeletal dan tidak perlu perbaikan. Kategori kedua berbahaya pada sistem musculoskeletal (beresiko mengalami *Low back pain*) dan perlu perbaikan dimasa yang akan datang. Kategori ketiga berbahaya bagi sistem muskuloskeletal (beresiko mengalami *Low back pain*) dan perlu perbaikan segera mungkin serta kategori keempat berbahaya bagi sistem muskuloskeletal (mengalami *Low back pain*) dan perlu perbaikan secara langsung atau saai ini.

4.6 Prosedur pengumpulan data

Tahap pengumpulan data terbagi menjadi dua yaitu tahap persiapan penelitian dan tahap pengambilan data penelitian. Peneliti mengajukan permohonan ijin dari Fakultas Universitas Airlangga Surabaya yang ditujukan kepada Badan Litbang RSUD Dr. Soetomo Surabaya untuk permohonan izin penelitian pada tahap persiapan penelitian. Surat izin yang ditujukan kepada badan litbang kemudian diproses untuk uji kelaikan etik. Penelitian dinyatakan laik etik pada tanggal 27 Mei 2019 dengan nomor sertifikat 1219/KEPK/V/2019.

Peneliti telah melakukan uji validitas dan reliabilitas pada instrumen yang baru atau yang peneliti buat yang belum dilakukan uji pada ruangan di RSUD Dr.

Soetomo yang karakteristiknya mirip dengan tempat dilakukan penelitian yaitu di ruang ICU GBPT RSUD Dr. Soetomo.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengambilan data penelitian. Pelaksanaan penelitian dengan memilih sampel sesuai dengan kriteria inklusi. Pemilihan dilakukan secara *purposive sampling* sampai terkumpul 106 responden yang memenuhi kriteria. Responden diberi penjelasan terlebih dahulu mengenai tujuan dari penelitian ini dan menandatangani *informed consent* sebagai kesediaan menjadi responden. Penelitian kemudian melakukan pengumpulan data melalui kuesioner yang telah disiapkan serta dilakukan observasi postur kerja perawat. Observasi postur kerja perawat dilakukan sesaat pada tindakan keperawatan secara acak tidak pada satu jenis tindakan tertentu. Setelah semua terkumpul, peneliti melakukan analisis distribusi frekuensi dan *Structural Equation Modelling* (SEM) dengan *Partial Least Square* (PLS) hingga didapatkan isu strategi dan solusi sebagai dasar untuk rekomendasi menyusun model.

4.7 Uji Validitas dan Reliabilitas

Kuesioener yang disusun oleh peneliti perlu dilakukan uji validitas dan reliabilitas yang bertujuan agar hasil penelitian memiliki makna kuat sehingga hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel.

4.7.1 Uji validitas

Uji validitas adalah ukuran yang menunjukkan sejauh mana pertanyaan pengukur mampu mengukur sesuatu yang ingin diukur. Uji validitas untuk mengetahui apakah item pertanyaan mempunyai kemampuan mengukur apa yang akan diukur oleh peneliti. Uji vadilitas instrumen pengumpulan data menggunakan pearson product moment (r) dengan membandingkan antara skor nilai setiap item

pertanyaan dengan skor total pertanyaan dengan skor total pertanyaan. Dasar pengambilan keputusan adalah valid jika r hitung $>$ r tabel dan tidak valid jika r hitung $<$ tabel (Riwidikdo, 2009). Hasil uji validitas pertama dengan 15 responden, maka nilai r tabel sebesar 0,514 terdapat 17 dari 54 pernyataan yang tidak valid dikarenakan nilai r hitung kurang dari 0,514. Pernyataan yang tidak valid dikonsultasikan ke pembimbing dan kemudian pernyataan di modifikasi menjadi lebih sederhana.

4.7.2 Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah kesamaan hasil pengukuran atau pengamatan bila fakta diukur atau diamati berkali-kali dalam waktu yang berlainan (Nursalam, 2014). Instrumen semakin *reliable* apabila koefisien *alpha* lebih dari 0.60. Adapun rangkuman hasil uji reliabilitas kuisioner sesuai dengan *Output SPSS* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Sub Variabel	<i>Cronbach Alpha</i>	<i>cut off</i>	Keterangan
Pengalaman	0,827	0,600	Reliabel
Pengetahuan	0,985	0,600	Reliabel
<i>Self-efficacy</i>	0,687	0,600	Reliabel
Emosi	0,671	0,600	Reliabel
Sikap terhadap ergonomi	0,836	0,600	Reliabel
Norma subjektif	0,720	0,600	Reliabel
Persepsi terhadap pengendalian	0,899	0,600	Reliabel
Perilaku ergonomi	0,911	0,600	Reliabel

4.8 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di IRD RSUD Dr. Soetomo Surabaya lantai 1 yang merupakan Unit Gawat Darurat, lantai 3 yang merupakan ruang perawatan intensif, serta ruang operasi di lantai 5 pada tanggal 1 sampai 10 Juli 2019.

4.9 Analisa Data

4.9.1 Analisis deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk mendapatkan gambaran karakteristik responden. Hasil analisis berupa distribusi frekuensi dan prosentase. Analisis deskriptif ini juga ditujukan untuk menggambarkan persepsi responden berdasarkan tanggapan responden terhadap pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam instrument penelitian.

4.9.2 Analisis inferensial

Analisis inferensial bertujuan untuk membuat keputusan dalam hal ini dicari hubungan antar variabel berdasarkan hipotesis yang telah diajukan. Uji yang digunakan adalah *Partial Least Square* (PLS) yang merupakan salah satu teknik *Structural Equation Modelling* (SEM) yang mampu menganalisis variabel laten, variabel indikator dan kesalahan pengukuran secara langsung. PLS merupakan metode analisis yang *powerfull* karena dapat diterapkan pada semua skala data, tidak banyak membutuhkan asumsi dan ukuran sampel harus besar. Selain digunakan untuk mengkonfirmasi teori, PLS dapat juga digunakan untuk membangun hubungan yang belum ada landasan teorinya atau menguji proposisi (Wiyono, 2011). Evaluasi model terdiri dari:

1. Evaluasi model pengukuran (*outer model*) dengan indikator reflektif. Model dievaluasi berdasarkan hasil validitas dan reliabilitas indikator.

- 1) *Convergen validity*

Korelasi antara skor indikator reflektif dengan skor variabel latennya.

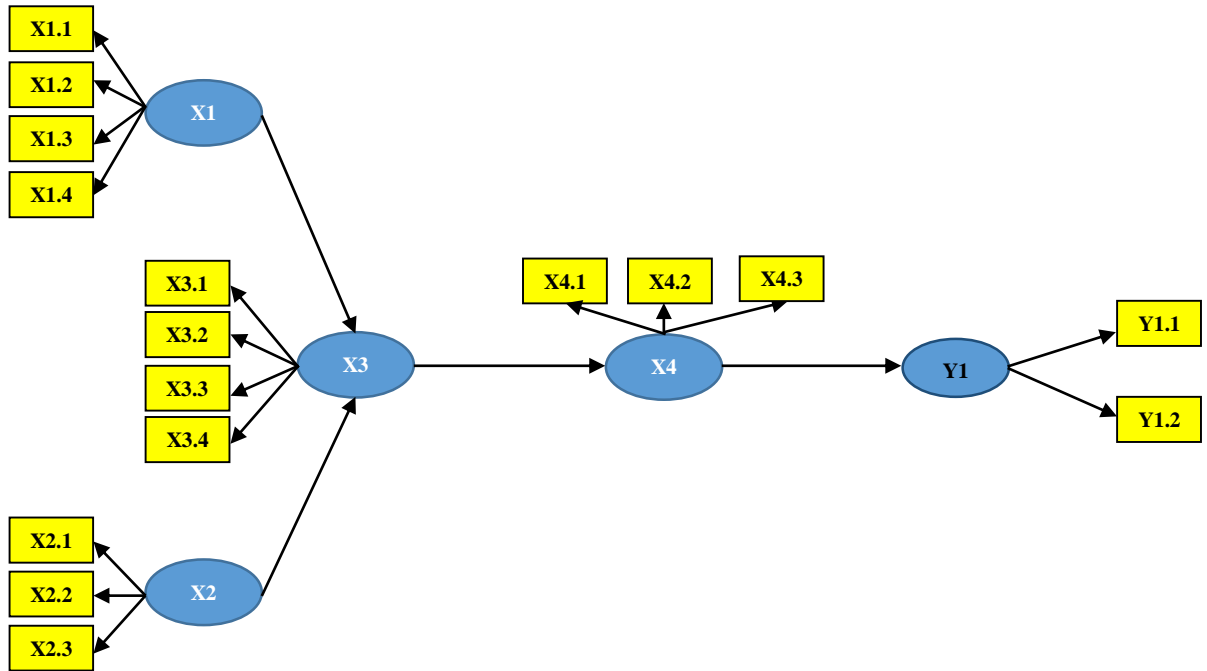
Indikator dikatakan memenuhi *convergen validity* jika memiliki outer

loading $> 0,5$ sampai $0,6$ dianggap cukup untuk menyatakan indikator telah valid.

- 2) *Discriminant validity*: nilai korelasi *cross loading* dengan variabel latennya harus lebih besar dibanding dengan korelasi terhadap variabel laten lain.
- 3) *Average variance extracted (AVE)*: nilai AVE harus diatas $0,5$.
- 4) *Composte reliability*: kelompok indikator yang mengukur sebuah variabel memiliki reliabilitas komposit yang baik jika memiliki nilai $\geq 0,7$ walaupun bukan merupakan indikator absolute.
- 5) Evaluasi model struktural (*inner model*)

Evaluasi *inner model* bertujuan untuk mengetahui besarnya pengaruh atau kuualitas antar variabel-variabel didalam penelitian yaitu dengan mendapatkan R square atau koefisien determinasi yang merupakan sebuah nilai yang menjelaskan tentang ukurang kebaikan model atau besarnya penaruh variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat serta nilai Q^2 atau relevansi prediksi. Apabila diperoleh nilai Q^2 lebih dari 2 dan mendekati 1 , hal tersebut memberikan bukti bahwa model memiliki predictive relevance namun apabila diperoleh Q^2 di bawah nol maka terbukti bahwa model tidak memiliki *predictive relevance*.

Penelitian ini membuat distribusi frekuensi berdasarkan kategori masing-masing variabel dan deskripsi kategori dengan pendekatan analisis baris kolom pada seluruh variabel. Analisis univariat pada umumnya ini hanya menghasilkan distribusi dan presentase dari tiap variabel (Sugiyono, 2012).

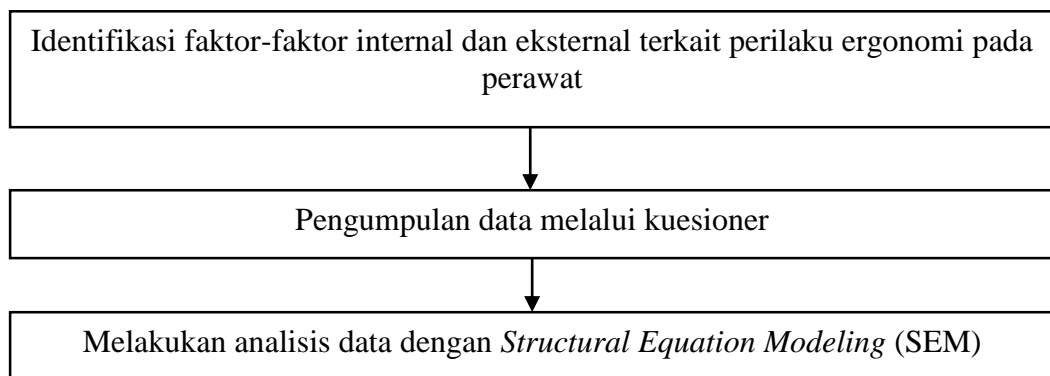


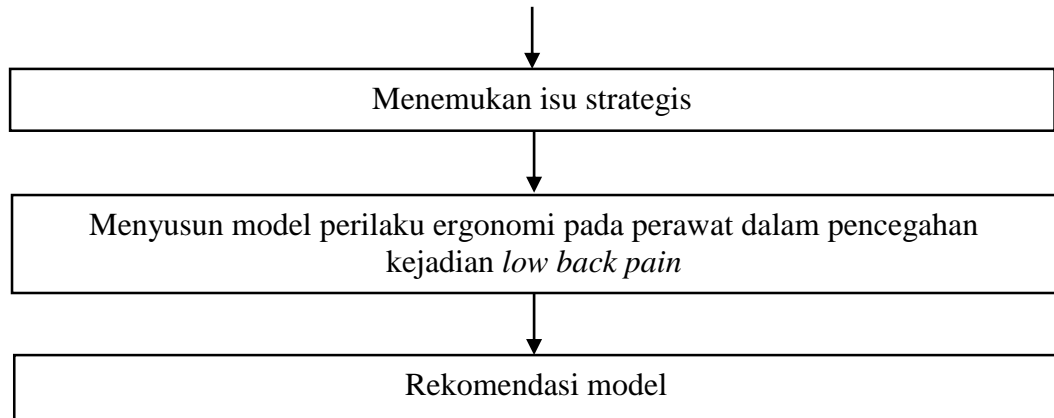
Gambar 4.1 Analisis Variabel Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*

Keterangan:

- | | | | |
|------|----------------------|------|----------------------------------|
| X1 | : Stimulus internal | X2.3 | : Kebisingan |
| X2 | : Stimulus eksternal | X3.1 | : Pengalaman |
| X3 | : Kognisi | X3.2 | : Pengetahuan |
| X4 | : Konasi | X3.3 | : <i>Self-efficacy</i> |
| X1.1 | : Usia | X3.4 | : Emosi |
| X1.2 | : Jenis Kelamin | X4.1 | : Sikap terhadap ergonomi |
| X1.3 | : Tingkat Pendidikan | X4.2 | : Norma subjektif |
| X1.4 | : Lama Kerja | X4.3 | : Persepsi terhadap pengendalian |
| X2.1 | : Pencahayaan | Y1 | : Perilaku ergonomi |
| X2.2 | : Penghawaan | Y1.1 | : Perilaku ergonomi |
| | | Y1.2 | : Postur kerja |

4.10 Kerangka Operasional





Gambar 4.2 Kerangka operasional penelitian

4.11 Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan oleh komisi etik penelitian kesehatan RSUD Dr. Soetomo No. 1219/KEPK/V/2019 dengan tetap menekankan masalah etika yaitu: Hak Untuk Mendapat Jaminan (*Right to full disclosure*), Lembar *Informed Consent* (Lembar persetujuan), *Anonymity* (Tanpa nama) dan *Confidentiality* (Kerahasiaan).

Right to full disclosure adalah peneliti memberikan jaminan kepada responden jika ada akibat tertentu, hal ini dicantukan pada lembar *informed consent*, dimana *informed consent* berisi penjelasan mengenai tujuan dan manfaat penelitian termasuk juga penjelasan tentang hak responden terkait dengan *anonymity* dan *confidentially*.

BAB 5

HASIL PENELITIAN

Bab ini akan membahas tentang hasil penelitian yang telah dilakukan di IRD RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tanggal 1-10 Juli 2019. Hasil penelitian meliputi gambaran umum lokasi penelitian, hasil variabel penelitian, serta evaluasi inner dan outer model.

5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Rumah sakit umum daerah Dr. Soetomo Surabaya dibawah Pemerintah Provinsi Jawa Timur merupakan rumah sakit tipe A yang memiliki visi “menjadi Rumah Sakit yang Terpercaya, Aman, Bermutu Tinggi dan Mandiri” dengan menjadikan rumah sakit menjadi salah satu rumah sakit terbesar di Indonesia bagian timur yang mempunyai peran besar dalam pelayanan, pendidikan dan penelitian. RSUD Dr. Soetomo terletak di Jalan Prof Moestopo no. 6-8 Surabaya. Penelitian ini dilakukan di Instalasi Rawat Darurat (IRD). Instalasi yang memberikan jasa pelayanan kepada penderita gawat darurat. IRD berdiri diatas tanah seluas 12.000 m² terdiri dari lima lantai yang memberikan pelayanan selama 24 jam.

Lantai 1 merupakan ruangan penerimaan pasien dengan kasus kedaruratan. Terdapat ruang triase yang melakukan pemeriksaan dan pemilahan berdasarkan tingkat kegawatan yaitu warna biru, merah, kuning, hijau. Biru apabila pasien sangat gawat dan mengancam nyawa serta memerlukan tindakan resusitasi. Merah apabila pasien dengan kasus yang gawat dan memerlukan tindakan langsung. Kuning dengan pasien yang cukup gawat dan hijau adalah untuk pasien tidak gawat. Terdapat dua unit pelayanan di lantai 1 yaitu kasus bedah dan medik serta pelayanan penunjang lainnya seperti laboratorium, radiologi, ct scan, endoskopi.

Lantai 2 merupakan ruangan dengan kasus neonatal, obstetric dan ginekologi. Penelitian juga dilakukan pada lantai 3 yang merupakan Ruang Observasi Intensif (ROI). Ruang ini merupakan ruang perawatan intensif yang berada di gedung IRD. Terdapat ruangan kepala IRD, kantor, ruang administrasi, kamar ganti perawat, serta kantin di lantai 4. Lantai 5 merupakan ruang operasi yang biasanya disediakan untuk pasien yang masuk dari lantai 1.

5.2 Variabel penelitian

5.2.1 Stimulus internal

Stimulus internal terdiri dari usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan lama kerja. Berikut merupakan tabel deskripsi stimulus internal.

Tabel 5.1 Distribusi Stimulus Internal Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*

Kategori	f	%
Usia		
21-35 tahun	47	44,3%
36-45 tahun	18	17,0%
46-60 tahun	41	38,7%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	38	35,8%
Perempuan	68	64,2%
Pendidikan Terakhir		
D3	83	78,3%
D4/S1	23	21,7%
Lama Kerja		
< 5tahun	11	10,4%
5-10 tahun	31	29,2%
> 10 tahun	64	60,4%

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 21-35 tahun yaitu sebanyak 44,3%. Responden sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 64,2%. Berdasarkan pendidikan terakhir, sebagian besar responden memiliki pendidikan D3 yaitu sebanyak 78,3% serta

berdasarkan lama kerja, sebagian besar responden telah bekerja selama lebih dari 10 tahun yaitu sebanyak 60,4%.

5.2.2 Stimulus eksternal

Stimulus eksternal terdiri dari pencahayaan, penghawaan yang diukur berdasarkan suhu dan kelembaban serta kebisingan. Berikut merupakan tabel distribusi stimulus eksternal

Tabel 5.2 Distribusi Stimulus Eksternal Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*

Ruangan	Pengukuran		Kategori
Pencahayaan (lux)			
IRD Lt. 1	152,6		Memenuhi syarat
ROI Lt. 3	178,8		Memenuhi syarat
OK Lt. 5	277		Tidak memenuhi syarat
Penghawaan			
	Suhu (°C)	Kelembaban (%)	
IRD Lt. 1	28	56	Tidak memenuhi syarat
ROI Lt. 3	23	47	Memenuhi syarat
OK Lt. 5	21	51	Memenuhi syarat
Kebisingan (dB)			
IRD Lt. 1	66,9		Tidak memenuhi syarat
ROI Lt. 3	60,9		Tidak memenuhi syarat
OK Lt. 5	50,1		Tidak memenuhi syarat

Pada Stimulus Eksternal, berdasarkan pencahayaan ruangan IRD Lt. 1 dan ROI Lt 3 berada dalam kategori memenuhi syarat. Ruangan yang memenuhi syarat penghawaan yang terdiri dari suhu dan kelembaban adalah ROI lt. 3 dan OK lt.5. Pengukuran kebisingan di ketiga ruangan menunjukkan hasil yang tidak memenuhi syarat.

5.2.3 Kognisi

Variabel kognisi terdiri dari pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy* dan emosi. Pengalaman merupakan nyeri yang telah dirasakan oleh perawat terdiri dari

frekuensi nyeri, lama dan skala nyeri. Berikut merupakan tabel distribusi pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy* dan emosi.

Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Konasi Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*

Variabel	Kategori	F	%
Pengalaman			
Frekuensi	tidak merasa nyeri	8	7,5
	kadang-kadang	73	68,9
	sering	25	23,6
Lama	< 1 minggu	88	83
	1 minggu	8	7,6
	2-4 minggu	10	9,4
Skala	nyeri ringan	78	73,6
	nyeri sedang	24	22,6
	nyeri berat	4	3,8
Pengetahuan	Baik	61	57,5
	Cukup	40	37,7
	Kurang	5	4,7
<i>Self-efficacy</i>	Baik	32	30,2
	Cukup	72	67,9
	Kurang	2	1,9
Emosi	Baik	49	46,2
	Cukup	50	47,2
	Kurang	7	6,6

Berdasarkan tabel 5.3, pada variabel pengalaman dari 106 responden, sebagian besar responden menjawab kadang-kadang yaitu sebanyak 68,9%. Berdasarkan lama, sebagian besar responden menjawab kurang dari 1 minggu yaitu sebanyak 83% serta skala didapatkan sebagian besar responden menjawab nyeri ringan yaitu sebanyak 73,6%. Sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang baik yaitu sebanyak 57,5%. Berdasarkan *Self-efficacy*, sebagian besar responden termasuk dalam kategori Cukup yaitu sebanyak 67,9% serta variabel emosi didapatkan sebagian besar responden memiliki emosi yang cukup yaitu sebanyak 47,2%.

5.2.4 Konasi

Konasi terdiri dari sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, dan persepsi terhadap pengendalian. Berikut adalah tabel distribusi konasi perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *Low back pain*.

Tabel 5.4 Distribusi frekuensi konasi perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *Low back pain* di IRD RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Variabel	Kategori	f	%
Sikap Terhadap Ergonomi	Baik	40	37,7%
	Cukup	66	62,3%
	Kurang	0	0,0%
Norma Subjektif	Baik	18	17,0%
	Cukup	85	80,2%
	Kurang	3	2,8%
Persepsi Terhadap Pengendalian	Baik	22	20,8%
	Cukup	83	78,3%
	Kurang	1	0,9%

Variabel konasi didapatkan sikap terhadap ergonomi, sebagian besar responden termasuk kategori cukup yaitu sebanyak 62,3%. Berdasarkan norma subjektif sebagian besar responden termasuk kategori cukup yaitu sebanyak 80,2% serta variabel persepsi terhadap pengendalian sebagian besar responden termasuk kategori cukup yaitu sebanyak 78,3%.

5.2.5 Perilaku ergonomi

Perilaku ergonomi terdiri atas perilaku ergonomi serta postur kerja. Berikut adalah tabel distribusi kategori perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *Low back pain*.

Tabel 5.5 Distribusi Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*

Variabel	Kategori	f	%
Perilaku Ergonomi	Baik	28	26,4%
	Cukup	73	68,9%
	Kurang	5	4,7%
Postur kerja	tidak masalah	45	42,5%

Variabel	Kategori	f	%
	berbahaya perlu perbaikan di masa akan datang	46	43,4%
	berbahaya perlu perbaikan segera	8	7,5%
	berbahaya perlu perbaikan langsung	7	6,6%

Berdasarkan perilaku sebagian besar responden termasuk kategori cukup yaitu sebanyak 73,0%. Berdasarkan kategori postur kerja sebagian besar responden termasuk kategori “Berbahaya perlu perbaikan di masa akan datang” yaitu sebanyak 43,4%.

5.3 Evaluasi Outer Model

Evaluasi model pengukuran merupakan tahapan untuk mengevaluasi validitas dan reliabilitas suatu konstruk, yaitu terdiri dari Evaluasi Validitas Konstruk dan Evaluasi Reliabilitas Konstruk. Masing-masing akan dijelaskan sebagai berikut:

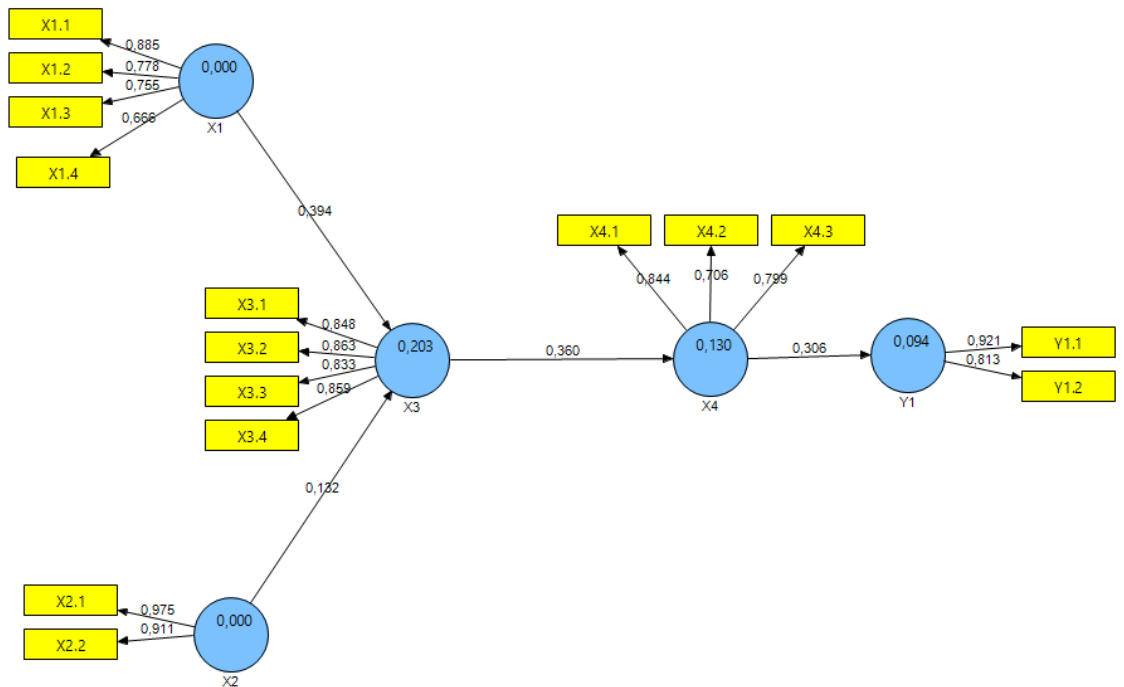
Evaluasi validitas konstruk dilakukan dengan menghitung validitas konvergen. Validitas konvergen diketahui melalui nilai *loading factor*. Suatu instrument dikatakan memenuhi pengujian validitas konvergen apabila memiliki *loading factor* lebih besar dari 0.5. Evaluasi pengukuran variabel observe ke variabel laten diketahui dari nilai koefisien *t-value*, dikatakan signifikan jika hasil uji *t-value* > 1,96. Hasil uji *loading factor* dan *t-value* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.6 Hasil Pengujian Variabel Indikator Valid Terhadap Variabel Laten Model I

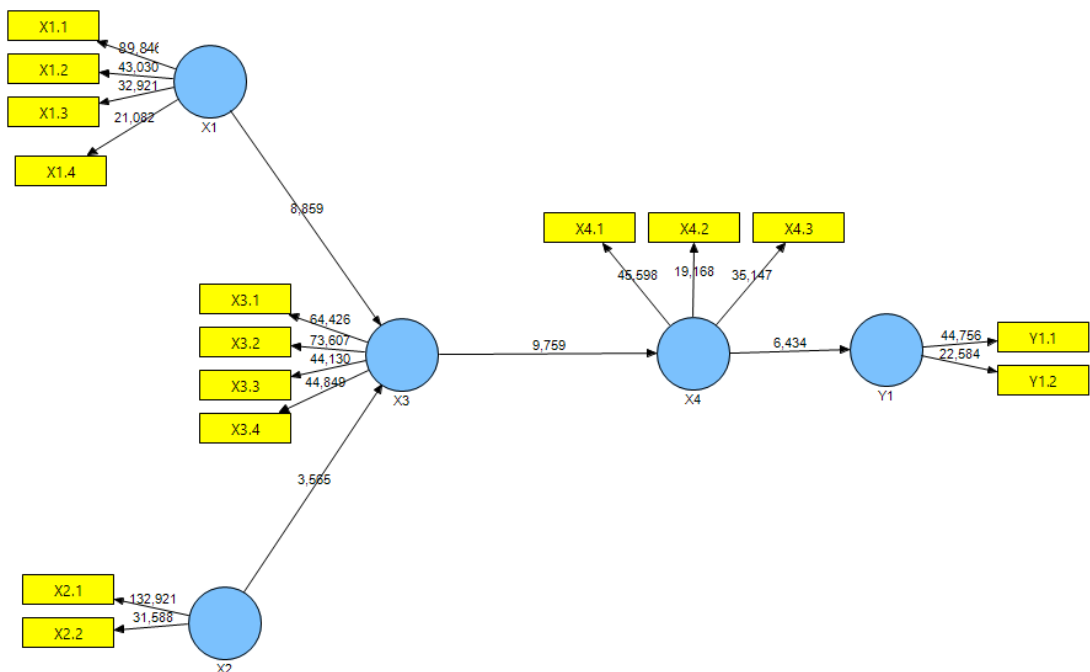
Variabel	Indikator	<i>Loading factor</i>	<i>t-value</i>	Kesimpulan
Usia	X1.1	0,885630	91,320	Valid
Jenis kelamin	X1.2	0,778987	45,128	Valid
Tingkat pendidikan	X1.3	0,753370	32,504	Valid
Lama kerja	X1.4	0,665492	21,481	Valid
Pencapaian	X2.1	0,856596	13,981	Valid
Penghawaan	X2.2	0,760512	8,671	Valid
Kebisingan	X2.3	0,000	0,000	Tidak valid
Pengalaman	X3.1	0,852379	67,040	Valid

Variabel	Indikator	Loading factor	t-value	Kesimpulan
Pengetahuan	X3.2	0,856067	78,059	Valid
Self-efficacy	X3.3	0,840321	44,852	Valid
Emosi	X3.4	0,854527	42,534	Valid
Sikap terhadap ergonomi	X4.1	0,844463	44,046	Valid
Norma subjektif	X4.2	0,704934	19,666	Valid
Persepsi terhadap pengendalian	X4.3	0,799342	32,071	Valid
Perilaku ergonomi	Y1.1	0,920492	52,812	Valid
Postur kerja	Y1.2	0,812670	23,708	Valid

Berdasarkan tabel 5.6 dapat diketahui bahwa semua indikator menghasilkan nilai *t-value* lebih besar dari 1,96 dan menghasilkan nilai loading factor lebih besar dari 0,5 kecuali indikator X2.3 yaitu kebisingan dengan nilai *loading factor* 0,000 dan *t-value* 0,000, dimana pengukuran pada semua ruangan memiliki pemaknaan yang sama yaitu tidak memenuhi syarat. Indikator yang nilainya tidak memenuhi syarat loading factor lebih besar dari 0,5 dan *t-value* lebih besar dari 1,96 selanjutnya dikeluarkan dari model. Hasil analisis yang baru dapat dilihat pada gambar 5.1, 5.2 dan tabel 5.7



Gambar 5.1 Analisis *loading factors* Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*



Gambar 5.2 Analisis *t-value* Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*

Keterangan:

X1	: Stimulus internal	X3.1	: Pengalaman
X2	: Stimulus eksternal	X3.2	: Pengetahuan
X3	: Kognisi	X3.3	: <i>Self-efficacy</i>
X4	: Konasi	X3.4	: Emosi
X1.1	: Usia	X4.1	: Sikap terhadap ergonomi
X1.2	: Jenis Kelamin	X4.2	: Norma subjektif
X1.3	: Tingkat Pendidikan	X4.3	: Persepsi terhadap pengendalian
X1.4	: Lama Kerja	Y1	: Perilaku ergonomi
X2.1	: Pencahayaan	Y1.1	: Perilaku ergonomi
X2.2	: Penghawaan	Y1.2	: Postur kerja

Tabel 5.7 Hasil Pengujian Variabel Indikator Valid Terhadap Variabel Laten Model II

Variabel	Indikator	<i>Loading factor</i>	<i>t-value</i>	Kesimpulan
Usia	X1.1	0,885499	89,846216	Valid
Jenis kelamin	X1.2	0,777869	43,029942	Valid
Tingkat pendidikan	X1.3	0,754982	32,920696	Valid
Lama kerja	X1.4	0,665554	21,082103	Valid
Pencahayaan	X2.1	0,974883	132,920806	Valid
Penghawaan	X2.2	0,911355	31,588029	Valid
Pengalaman	X3.1	0,847566	64,426457	Valid
Pengetahuan	X3.2	0,863166	73,607112	Valid
<i>Self-efficacy</i>	X3.3	0,833154	44,130069	Valid
Emosi	X3.4	0,858909	44,848710	Valid
Sikap terhadap ergonomi	X4.1	0,844170	45,598155	Valid
Norma subjektif	X4.2	0,705642	19,167944	Valid
Persepsi terhadap pengendalian	X4.3	0,798994	35,146816	Valid
Perilaku ergonomi	Y1.1	0,920519	44,755663	Valid
Postur kerja	Y1.2	0,812631	22,583518	Valid

Berdasarkan tabel 5.7 dapat diketahui bahwa semua indikator menghasilkan nilai *t-value* bernilai lebih besar dari 1,96 dan nilai *loading factor* lebih dari 0,5, sehingga dapat diartikan bahwa semua indikator tersebut mampu mengukur variabel latennya.

5.4 Evaluasi inner model

Evaluasi model struktural atau *inner model* merupakan tahapan untuk mengevaluasi *goodness of fit* yang meliputi koefisien determinasi dan *predictive relevance* serta pengujian hipotesis. masing-masing akan dijelaskan sebagai berikut:

5.4.1 Koefisien determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) digunakan untuk mengetahui besarnya kemampuan variabel endogen untuk menjelaskan keragaman variabel eksogen, atau dengan kata lain untuk mengetahui besarnya kontribusi variabel eksogen terhadap variabel endogen. Adapaun hasil R^2 dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 5.8 Hasil Koefisien Determinasi (R^2)

Variabel	R Square
Kognisi	0,203
Konasi	0,130
Perilaku ergonomi	0,094

Nilai R^2 kognisi adalah 0,203, artinya kognisi dipengaruhi oleh stimulus internal dan stimulus eksternal sebesar 20,3% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Nilai R^2 konasi adalah 0,130, artinya konasi dipengaruhi oleh kognisi sebesar 13% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Nilai R^2 perilaku ergonomi adalah 0.094, artinya perilaku ergonomi dipengaruhi oleh konasi sebesar 9,4% sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.

5.4.2 Predictive relevance (Q^2)

Nilai Q^2 dapat digunakan untuk mengukur seberapa baik nilai observasi dihasilkan oleh model dan juga estimasi parameternya. Nilai Q -square yang diperoleh dengan menggunakan nilai R^2 pada tabel 5.8 dengan menggunakan rumus $Q^2 = 1 - (1 - R_1^2)(1 - R_2^2)$. Nilai Q^2 lebih besar dari 0 (nol) menunjukkan bahwa model dikatakan sudah cukup baik, sedangkan nilai Q^2 kurang dari 0 (nol) menunjukkan bahwa model kurang memiliki relevansi prediktif, hasil dari pengujian *Predictitive Relevance* (Q^2) dapat dilihat pada tabel

Tabel 5.9 Hasil Pengujian Predictive Relevance (Q^2)

Variabel	R Square	1-R Square	Q^2
X3	0,203	0,797	0,371
X4	0,130	0,870	
Y1	0,094	0,906	

Berdasarkan tabel 5.9, nilai Q^2 (*Q-square predictive relevance*) yang diperoleh adalah 0,371 yang mempunyai nilainya lebih besar dari 0 (nol) dapat diartikan bahwa model mempunyai nilai relevansi prediktif dan dikatakan model sudah cukup baik.

5.4.3 Evaluasi *direct effect*, *indirect effect* dan *total effect*

Pengujian signifikansi digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh variabel eksogen terhadap variabel endogen. Kriteria pengujian menyatakan bahwa apabila nilai *t-statistics* \geq t-tabel (1,96) maka dinyatakan adanya pengaruh signifikan variabel eksogen terhadap variabel endogen. Hasil pengujian signifikansi dan model dapat diketahui melalui tabel berikut

Tabel 5.10 Hasil Pengujian Hipotesis secara langsung

Pengaruh	Original Sample (O)	T Statistics (O/STERR)	Kesimpulan
Stimulus Internal -> Kognisi	0,394421	8,858635	Signifikan
Stimulus Eksternal -> Kognisi	0,132134	3,564594	Signifikan
Kognisi -> Konasi	0,360183	9,758750	Signifikan
Konasi -> Perilaku Ergonomi	0,305801	6,434264	Signifikan

Tabel 5.10 menunjukkan, seluruh hubungan variabel laten memiliki nilai t-statistik lebih dari 1,96. Hal tersebut dapat diartikan ada pengaruh signifikan antar variabel.

Tabel 5.11 Hasil Pengujian Hipotesis Secara Tidak Langsung

Pengaruh	Original Sample (O)	T Statistics (O/STERR)	Kesimpulan
Stimulus Internal -> Kognisi -> Konasi	0,754604	18,617385	Signifikan
Stimulus Eksternal -> Kognisi -> Konasi	0,492317	13,323344	Signifikan
Kognisi -> Konasi -> Perilaku Ergonomi	0,665984	16,193014	Signifikan
Stimulus Internal -> Kognisi -> Konasi -> Perilaku Ergonomi	1,060405	25,051649	Signifikan
Stimulus Eksternal -> Kognisi -> Konasi -> Perilaku Ergonomi	0,798118	19,757608	Signifikan

Tabel 5.11 menunjukkan, seluruh hubungan variabel laten memiliki nilai t-statistik lebih dari 1,96. Hal tersebut dapat diartikan ada pengaruh signifikan antar variabel pada setiap jalur tidak langsung.

Tabel 5.12 Hasil Pengujian *Total Effect*

Pengaruh	Original Sample (O)	T Statistics (O/STERR)	Kesimpulan
Stimulus Internal -> Kognisi -> Konasi -> Perilaku Ergonomi	1,060405	25,051649	Signifikan
Stimulus Eksternal -> Kognisi -> Konasi -> Perilaku Ergonomi	0,798118	19,757608	Signifikan

Tabel 5.12 menunjukkan, nilai total effect melalui 3 jalur dengan t-statistik lebih besar dari 1,96. Hal ini dapat diartikan semua jalur berpengaruh signifikan.

Jalur yang paling baik adalah jalur stimulus internal terhadap perilaku ergonomi melalui kognisi dan konasi dapat dilihat dari nilai koefisiennya.

5.4.4 Pengujian hipotesis

Hipotesis 1 yaitu hubungan Stimulus Internal dengan Kognisi. Stimulus internal memiliki koefisien jalur sebesar 0,394421 dengan arah positif artinya terdapat hubungan yang searah. Jika stimulus internal meningkat 1 satuan maka X3 akan meningkat sebesar 0,394421 begitu juga sebaliknya. Pada hasil pengujian yang tertera pada tabel 5.10 dapat diketahui bahwa nilai *T statistics* hubungan Stimulus Internal dengan Kognisi sebesar 8,858635. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa nilai *T statistics* > 1.96 maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat hubungan yang signifikan hubungan Stimulus Internal dengan Kognisi dengan demikian hipotesis 1 terpenuhi.

Hipotesis 2 yaitu hubungan stimulus eksternal dengan kognisi. Stimulus eksternal memiliki koefisien jalur sebesar 0,132134 dengan arah positif artinya terdapat hubungan yang searah. Jika stimulus eksternal meningkat 1 satuan maka Kognisi akan meningkat sebesar 0,132134 begitu juga sebaliknya. Pada hasil pengujian yang tertera pada tabel 5.10 dapat diketahui bahwa nilai *t statistics* hubungan stimulus eksternal dengan kognisi sebesar 3,564594. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa nilai *T statistics* > 1.96 maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat hubungan yang signifikan stimulus eksternal dengan kognisi dengan demikian hipotesis 2 terpenuhi.

Hipotesis 3 yaitu Hubungan Kognisi dengan Konasi. Kognisi memiliki koefisien jalur sebesar 0,360183 dengan arah positif artinya terdapat hubungan yang searah. Jika Kognisi meningkat 1 satuan maka Konasi akan meningkat sebesar

0,360183 begitu juga sebaliknya. Pada hasil pengujian yang tertera pada tabel 5.10 dapat diketahui bahwa nilai *t statistics* hubungan kognisi dengan konasi sebesar 9,758750. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa nilai *t statistics* > 1.96 maka H_0 ditolak. Hal ini berarti terdapat hubungan yang signifikan antara kognisi dan konasi dengan demikian hipotesis 3 terpenuhi.

Hipotesis 4 yaitu Hubungan konasi dengan perilaku ergonomi. Konasi memiliki koefisien jalur sebesar 0,360183 dengan arah positif artinya terdapat hubungan yang searah. Jika Konasi meningkat 1 satuan maka perilaku ergonomi akan meningkat sebesar 0,360183 begitu juga sebaliknya. Pada hasil pengujian yang tertera pada tabel di atas dapat diketahui bahwa nilai *t statistics* hubungan konasi dengan perilaku ergonomi sebesar 6,434264 maka H_0 ditolak. Hasil pengujian tersebut menunjukkan bahwa nilai *t statistics* > 1.96. Hal ini berarti terdapat hubungan yang signifikan antara konasi dengan perilaku ergonomi dengan demikian hipotesis 4 terpenuhi.

BAB 6

PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang pembahasan hubungan antar variabel, temuan penelitian, dan rekomendasi penelitian.

6.1 Hubungan Antar Variabel

6.1.1 Hubungan stimulus internal (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama kerja) dengan kognisi

Ada hubungan yang signifikan antara stimulus internal dengan kognisi. Stimulus internal terbentuk dari beberapa faktor yaitu usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan lama kerja. Semakin baik stimulus internal maka cenderung dapat meningkatkan kognisi perilaku ergonomi perawat. Menurut teori pembelajaran skinner dikatakan bahwa proses pembelajaran timbul karena adanya stimulus yang berdampak pada individu. Proses pembelajaran pada individu salah satunya adalah pembentukan kognisi (Skinner & Jones, 1939).

Faktor yang paling mewakili stimulus internal adalah usia. Sebagian besar responden berusia 21-35 tahun yang termasuk kategori usia dewasa awal. Kemampuan kognitif pada masa dewasa awal sangat baik dan menunjukkan adanya adaptasi dengan aspek – aspek yang pragmatis dan adaptasi dengan keterampilan seseorang untuk berpikir logis (Santrock, 2006). Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia merupakan variabel yang dapat mewakili stimulus internal secara signifikan berhubungan dengan kognisi perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa usia dan pengalaman kerja berhubungan secara signifikan dengan pengetahuan perawat mengenai ergonomi (Juibari, Sanagu, & Farrokhi, 2010). Usia juga merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kematangan emosi seseorang. Semakin

bertambah usia seorang perawat, diharapkan emosinya akan lebih matang dan perawat akan lebih dapat menguasai dan mengendalikan emosinya. Seseorang akan semakin baik dalam kemampuan memandang suatu masalah, menyalurkan dan mengontrol emosinya secara lebih stabil dan matang secara emosi.

Faktor pembentuk stimulus internal lainnya adalah jenis kelamin. Jenis kelamin terbukti memiliki hubungan terhadap regulasi emosi. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa ada perbedaan antara skor regulasi emosi secara keseluruhan pada perempuan dan skor regulasi emosi secara umum pada laki-laki yang sedang menjalani pendidikan di perguruan tinggi (Ratnasari & Suleeman, 2018). Perempuan lebih banyak menampilkan ketakutan dan kesedihan dibandingkan laki-laki yang lebih banyak menampilkan kemarahan. Perempuan juga lebih mudah dikenali emosinya dari ekspresi raut muka dan pengungkapan yang sering terucap. Hal tersebut cukup penting mendapat perhatian karena mayoritas responden maupun perawat berjenis kelamin perempuan. Kedewasaan diperlukan dalam keadaan ini. Perawat harus mampu bekerja secara profesional tanpa memandang status dan jenis kelamin.

Tingkat pendidikan juga merupakan salah satu pembentuk stimulus internal. Hal tersebut didukung oleh penelitian sebelumnya yang mengatakan bahwa tingkat pendidikan memiliki hubungan yang signifikan terhadap pengetahuan dan pengalaman pada perawat (Ramdan & Laksmono, 2012). Selain itu terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan dengan pengetahuan perawat tentang terapi bermain pada anak. Semakin tinggi tingkat pendidikan perawat, maka diharapkan semakin baik tingkat pengetahuannya. Hal yang selanjutnya patut diperhatikan oleh perawat adalah jenjang karir. Perawat dituntut tidak hanya

melakukan rutinitas bekerja setiap hari namun juga harus mementingkan perkembangan diri salah satunya melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih lanjut atau mengembangkan kompetensi diri. Tidak hanya bekerja setiap hari namun juga memiliki prestasi.

Faktor pembentuk stimulus internal lainnya adalah lama kerja. Hal tersebut didukung oleh penelitian Kumanjas FW, Herman dan Jeavery (2014) yang mengatakan bahwa lama kerja memiliki hubungan yang signifikan dengan kinerja perawat. Semakin lama masa kerja perawat maka diharapkan semakin baik kognisi yaitu dengan banyak pengalaman yang didapatkan baik di tempat kerja maupun di luar tempat kerja, semakin banyak pengetahuan yang diperoleh serta semakin matang dalam mengolah emosinya. Perawat dengan banyak pengalaman dan pengetahuan serta kemampuan mengolah emosi diharapkan menjadi *role model* yang baik bagi teman sejawat, mitra kerja serta orang sekitar.

6.1.2 Hubungan stimulus eksternal (pencahayaan, penghawaan) dengan kognisi

Ada hubungan yang signifikan antara stimulus eksternal dengan kognisi perilaku ergonomi dalam pencegahan kejadian *low back pain*. Stimulus eksternal terdiri dari beberapa faktor yaitu pencahayaan, penghawaan dan kebisingan. Semakin sesuai pencahayaan, penghawaan dan kebisingan lingkungan kerja akan cenderung meningkatkan kognisi perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*. Menurut Skinner, tingkah laku hanya dapat diubah dan dikontrol dengan mengubah lingkungan (Skinner & Jones, 1939). Hal tersebut didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa hubungan antara variabel bebas yaitu lingkungan kerja fisik (X1) dan lingkungan kerja non fisik (X2) dengan keselamatan kerja dan kesehatan Kerja termasuk dalam kategori kuat.

Hubungan antara variabel bebas yaitu lingkungan kerja fisik (X1) dan lingkungan kerja non fisik (X2) dengan keselamatan kerja dan kesehatan kerja bersifat positif (Sari, Hamid, & Utami, 2016). Semakin lingkungan kerja fisik dan lingkungan kerja non fisik ditingkatkan maka akan meningkatkan pengetahuan serta keselamatan dan kesehatan kerja.

Faktor pembentuk stimulus eksternal yang paling mewakili adalah faktor pencahayaan. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 pencahayaan adalah jumlah penyinaran pada suatu bidang kerja yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif. Pencahayaan merupakan salah satu faktor untuk mendapatkan keadaan lingkungan yang aman dan nyaman dan berkaitan erat dengan produktivitas manusia. Pencahayaan yang baik memungkinkan orang dapat melihat objek-objek yang dikerjakannya secara jelas dan cepat. Pencahayaan di satu tempat kerja mungkin sudah baik namun bisa berbeda di tempat kerja yang lain maka perlu diperhatikan pentingnya kualitas pencahayaan sesuai standar yang telah ditetapkan. Semua ruangan yang digunakan baik untuk bekerja ataupun untuk menyimpan barang atau peralatan perlu diberikan penerangan. Ruang pasien harus disediakan penerangan umum dan penerangan untuk malam hari dan disediakan saklar dekat pintu masuk, saklar individu ditempatkan dapat titik yang mudah dijangkau dan tidak menimbulkan kebisingan.

Faktor yang membentuk stimulus eksternal lainnya adalah penghawaan. Penghawaan yang dimaksud adalah suhu dan kelembaban suatu ruangan. Salah satu yang mungkin terjadi di tempat kerja yang berhubungan dengan penghawaan adalah *heat and cold stress*. *Heat stress* yang terjadi pada kelembaban yang tinggi

lebih berbahaya karena mengurangi kemampuan untuk mendinginkan diri yang dapat menyebabkan kelelahan, dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit serta kehilangan kapasitas kerja sedangkan jika pekerja terkena lingkungan yang begitu dingin maka tubuh tidak mendapat mempertahankan suhu inti tubuh, maka akan terjadi hipotermia (OSHA, 2000). Hal lain yang perlu diperhatikan dari penghawaan adalah ventilasi dan kualitas udara. Apabila menggunakan sistem pendingin, hendaknya dipelihara dan dioperasikan sesuai buku petunjuk sehingga dapat menghasilkan suhu, aliran udara, dan kelembaban yang nyaman baik pasien dan karyawan.

Faktor lain yang membentuk stimulus eksternal adalah kebisingan. Pada penelitian ini kebisingan dinyatakan tidak valid karena dari seluruh hasil pengukuran didapatkan hasil yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1204/MENKES/SK/X/2004. Kebisingan adalah terjadinya bunyi yang tidak dikehendaki sehingga mengganggu atau membahayakan kesehatan. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 agar kebisingan tidak mengganggu kesehatan atau membahayakan perlu diambil tindakan pengaturan tata letak yang sedemikian rupa agar tidak menimbulkan kebisingan serta sumber bising dapat dikendalikan dengan cara meredam, menyekat, memindahkan, pemeliharaan dan lain-lain.

Faktor lingkungan kerja fisik merupakan faktor penunjang pembentuk kognisi. Standar yang telah ditetapkan oleh kementerian kesehatan mengenai lingkungan kerja fisik di rumah sakit pasti telah lulus uji sebagai syarat lingkungan kerja yang aman baik bagi pasien maupun tenaga kesehatan yaitu perawat. Kondisi

lingkungan kerja seperti pencahayaan, penghawaan, kebisingan maupun kondisi peralatan kesehatan dan rumah sakit yang baik akan membantu jalannya kegiatan pelayanan. Lingkungan kerja yang aman dapat menjadi sarana yang baik untuk seorang perawat mengembangkan diri dan akan membuat perawat merasa nyaman memberikan kinerja terbaik dan perawat sehingga dapat menunjang pengalaman baik, pengetahuan yang luas, dan emosi yang baik serta *self-efficacy* yang kuat.

6.1.3 Hubungan kognisi (pengalaman, pengetahuan, self sefficacy dan emosi) dengan konasi.

Ada hubungan yang signifikan antara kognisi dengan konasi perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*. Faktor yang membentuk kognisi antara lain pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy*, dan emosi. Hal tersebut dapat diartikan bahwa semakin baik pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy* dan emosi perawat maka cenderung akan meningkatkan konasi perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*. Kognisi adalah hal yang berkaitan dengan penalaran seseorang untuk menilai suatu informasi, pesan fakta dan pengertian yang berkaitan dengan pendiriannya. Kognisi menghasilkan penilaian atau pengertian dari seseorang berdasarkan rasio atau kemampuan penalarannya yang artinya kognitif tersebut merupakan aspek kemampuan intelektualitas seseorang yang berhubungan dengan ilmu pengetahuan.

Faktor yang membentuk kognisi salah satunya adalah pengalaman. Kognisi terbentuk seiring berkembangnya inteligensi, bertambahnya pengalaman sejalan dengan bertambahnya usia, maka ada hal-hal yang terjadi dianggap sejenis, sekarang dianggap lepas dari jenisnya. Objek tersebut dapat terbentuk pula secara tersendiri. Seorang perawat yang telah memiliki pengalaman nyeri punggung bawah seharusnya akan cenderung waspada dengan postur kerjanya supaya tidak

terjadi nyeri punggung bawah berulang. Pengalaman oleh seorang perawat diharapkan menjadi pembelajaran bagi perawat lain untuk tidak mengulangi perilaku yang tidak ergonomi sehingga perawat lain tidak merasakan nyeri yang sama.

Pengetahuan merupakan variabel indikator yang dianggap paling mewakili kognisi pada penelitian ini. Penelitian lainnya juga menemukan korelasi pengetahuan ergonomi dengan keluhan gangguan muskuloskeletal pada perawat yang menangani perawatan luka seperti nyeri leher, bahu, punggung, pinggang, dan kaki. Perawat yang memiliki pemahaman lebih mengenai ergonomi beresiko lebih rendah mengalami cedera kerja (Balaputra & Sutomo, 2017). Pekerja yang lebih memahami prinsip ergonomi di tempat kerja berisiko lebih rendah mengalami cedera. Pelatihan membuat staf perawat terbiasa dengan prinsip ergonomi pada pekerjaan mereka dan meningkatkan produktifitas dan mengurangi cedera fisik. Perhatian khusus harus diberikan untuk meningkatkan pengetahuan mereka tentang ergonomi di rumah sakit.

Faktor yang membentuk kognisi lainnya adalah *self-efficacy*. *Self-efficacy* adalah persepsi diri sendiri mengenai seberapa bagus diri dapat berfungsi dalam situasi tertentu. *Self-efficacy* berhubungan dengan keyakinan diri memiliki kemampuan melakukan tindakan yang diharapkan. Hasil penelitian Moazzami (2016) mengatakan bahwa pentingnya peningkatan *self-efficacy* oleh perawat yang berdampak terhadap perbaikan postur tubuh yang benar saat bekerja setelah diberikan intervensi edukasi berbasis *Transtheoretical model*. Perawat dengan *self-efficacy* tinggi akan dapat mudah beradaptasi dengan segala kondisi yang terjadi di rumah sakit. Keyakinan akan kemampuan diri yang dimiliki seorang perawat akan

menjadikan perawat mudah dalam pengambilan keputusan serta *problem solving*. Salah satu upaya dalam meningkatkan self-efficacy adalah dengan menerapkan supervisi dan ujian keterampilan serta evaluasi kerja.

Faktor pembentuk kognisi yang terakhir adalah emosi. Pengelolaan emosi dapat dilakukan dengan pendekatan kognitif. Penelitian Hadungdung (2016) membuktikan bahwa ada hubungan yang signifikan antara emosi dan kualitas pelayanan pada pasien. Kematangan emosi merupakan keadaan emosi yang dimiliki seseorang apabila mendapat stimulus tidak menunjukkan gangguan emosi. Kematangan emosi juga disebut sebagai kemampuan untuk memikirkan emosi yang dapat meningkatkan kemampuan untuk menguasai atau mengendalikan sesuatu. Semakin matang emosi seorang perawat maka akan menunjukkan kognisi yang baik. Faktor yang dapat meningkatkan kematangan emosi pasti akan berbeda pada setiap individu.

Upaya yang telah dilakukan untuk meningkatkan kognisi perawat antara lain dengan mengikuti pelatihan pelatihan yang berkaitan dengan ergonomi seperti pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Perawat yang telah mengikuti berbagai pelatihan secara langsung akan mendapatkan pengalaman yang lebih.

6.1.4 Hubungan konasi (sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, persepsi terhadap pengendalian) dengan perilaku ergonomi

Ada hubungan yang signifikan antara konasi dengan perilaku ergonomi. Faktor yang signifikan membentuk konasi antara lain sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, dan persepsi terhadap pengendalian. Hal tersebut dapat diartikan bahwa semakin baik konasi perawat maka cenderung akan meningkatkan perilaku ergonominya.

Variabel indikator yang paling mewakili konasi adalah sikap terhadap ergonomi. Penelitian sebelumnya mengungkapkan adanya hubungan yang signifikan antara *attitude* terhadap *safety behavior* tenaga kerja. Sikap mempengaruhi perilaku apabila seseorang mempercayai bahwa dia melakukan hal tersebut maka dia akan tahu hasilnya. Sikap juga dapat dilihat dari dampak yang ditimbulkan dari perilaku tersebut, bisa dampak positif atau dampak negatif bagi tenaga kerja (Prakoso & Fatah, 2017). Sikap merupakan besarnya perasaan positif atau negatif terhadap suatu obyek (*favorable*) atau negatif (*unfavorable*) terhadap suatu obyek, orang, institusi, atau kegiatan (Ajzen, 2005). Perawat dengan sikap yang baik akan memiliki niat yang cukup juga untuk melakukan perilaku ergonomi demi mencegah kejadian *low back pain*. Sikap positif perawat terhadap perilaku ergonomi dalam pencegahan kejadian *low back pain* diperoleh ketika perawat memiliki keyakinan yang kuat terhadap manfaat dari perilaku ergonomi. Selain itu, dapat juga diperoleh ketika perawat memiliki keyakinan yang kuat terhadap kemampuan dirinya. Peningkatan kognisi perawat mengenai ergonomi menjadi hal yang penting demi terbentuknya sikap positif terhadap perilaku ergonomi

Faktor lain yang membentuk konasi adalah norma subjektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor latar belakang mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap sikap, norma subjektif dan *percieved behavior control* dan sikap, norma subjektif dan *percieved behavior control* mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap intensi dan intensi mempunyai pengaruh positif terhadap kepatuhan (Lestarina, 2018). Norma yang ada di dalam sebuah lingkungan kerja perawat dapat mempengaruhi pembentukan motif, niatan, kemauan hingga perawat melakukan suatu perilaku. Upaya meningkatkan norma subjektif petugas kesehatan harus

memperhatikan dukungan sosial seperti keluarga dan teman sejawat. Dukungan dari keluarga dan teman sejawat akan membentuk norma yang dipercaya oleh perawat sehingga perawat memiliki niat yang kuat untuk berperilaku ergonomi.

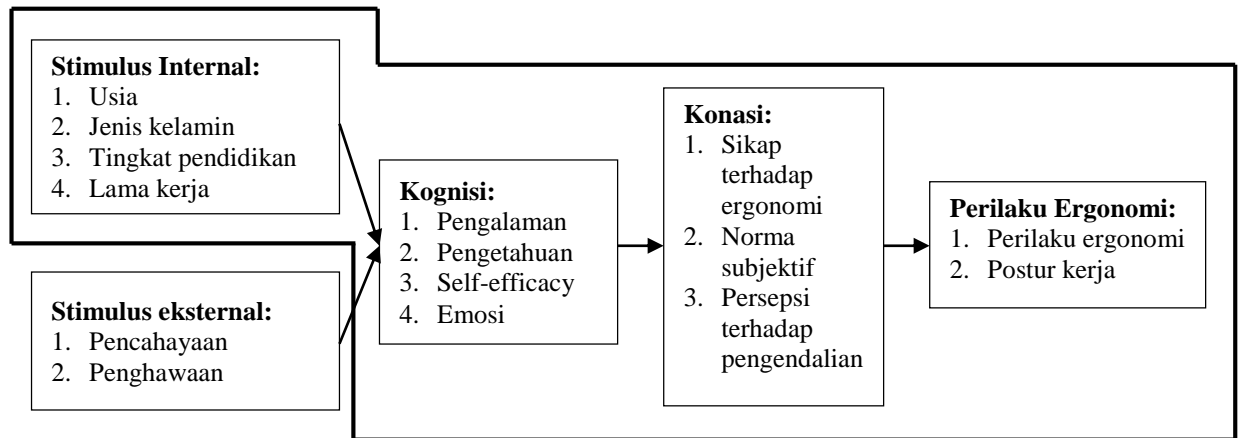
Persepsi terhadap pengendalian juga merupakan faktor pembentuk konasi. Persepsi merupakan tentang seberapa kuat hal-hal yang mendukung dan menghambat perilakunya tersebut (*perceived power*). Hambatan yang mungkin timbul pada saat perilaku ditampilkan dapat berasal dari dalam diri sendiri maupun dari lingkungan. Hal tersebut didukung oleh penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa persepsi terhadap pengendalian berpengaruh signifikan dengan intensi pelaporan kecelakaan kerja perawat (Suprpto, 2017). Perawat yang percaya bahwa dirinya tidak memiliki kemampuan untuk melaksanakan perilaku tertentu, cenderung tidak membentuk niat yang kuat untuk melaksanakannya walaupun memiliki sikap yang baik terhadap perilaku tersebut. Upaya meningkatkan persepsi mengontrol diri perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian low back pain dapat dilakukan dengan meningkatkan ketersediaan fasilitas lingkungan kerja yang aman dan sesuai standar yang telah ditetapkan. Ketersediaan lingkungan kerja yang baik akan mengurangi hambatan hambatan dalam melakukan perilaku ergonomi.

Konasi merupakan sikap yang berupa kesiapan seseorang untuk berperilaku yang berhubungan dengan objek sikap. Seseorang akan merasa siap dan dapat melakukan sebuah perilaku apabila mempunyai niat dari dalam dirinya karena niat membuat seseorang melakukan sesuatu. Hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesiapan untuk berperilaku atau konasi atau niat perawat melalui pendekatan kognitif dan afektif perawat, perlu dilakukan upaya antara lain

meningkatkan kognitif (pemahaman) perawat tentang pentingnya melakukan tindakan sesuai prinsip-prinsip ergonomi. Perlu adanya penyesuaian Standar Operasional Prosedur yang disesuaikan dengan prinsip ergonomi dan sesuai dengan fasilitas yang ada. Selain itu, pengawasan dari senior, atasan maupun pimpinan juga diperlukan demi pelaksanaan yang berlanjut.

6.2 Temuan Penelitian

Temuan pada penelitian pengembangan model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain* adalah mengacu pada analisis penelitian secara deskriptif dan analisis inferensial menggunakan PLS yaitu Stimulus internal (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, lama kerja) berpengaruh signifikan terhadap stimulus eksternal, stimulus eksternal (pencahayaan dan penghawaan) berpengaruh signifikan terhadap kognisi, kognisi (pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy*) berpengaruh signifikan terhadap konasi dan konasi (sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, persepsi terhadap pengendalian) berpengaruh signifikan terhadap perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*. Hasil temuan empat variabel yang saling mempengaruhi secara langsung yang memiliki pengaruh paling besar adalah hubungan stimulus internal dengan kognisi dengan nilai *original sample estimate* tertinggi yaitu sebesar 0,394421. Sedangkan pada sub variabel yang memiliki pengaruh paling besar adalah usia dibanding sub variabel lain. Jalur yang paling signifikan berpengaruh adalah stimulus internal yang secara tidak langsung mempengaruhi perilaku ergonomi melalui kognisi dan konasi. Pengembangan model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain* tergambar di bawah ini.



Gambar 6.1 Hasil Temuan Pengembangan Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*.

6.3 Rekomendasi Penelitian

Rekomendasi penelitian yang bisa didapatkan dari penelitian dengan judul pengembangan model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain* ini adalah sebagai berikut:

1. Kontribusi Teoritis

Hasil temuan penelitian memberikan pemahaman kepada perawat tentang perilaku ergonomi yang dapat menjadi pencegahan *low back pain*. Peningkatan perilaku ergonomi oleh perawat diharapkan dapat mengurangi kejadian *low back pain* yang sangat dekat hubungannya dengan profesi perawat selain itu dapat mengurangi kecelakaan dan masalah kesehatan lainnya akibat pekerjaan. Hasil penelitian ini dapat menjadi pengembangan ilmu keperawatan sebagai *evidence based practice*.

2. Kontribusi Praktis

Peningkatan perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain* dapat direkomendasikan dengan meningkatkan sikap terhadap ergonomi

perawat dengan cara menerapkan prinsip-prinsip ergonomi saat bekerja yang dapat berupa SOP tindakan keperawatan yang disesuaikan dengan prinsip ergonomi. Peningkatan sikap terhadap ergonomi, seorang perawat direkomendasikan untuk meningkatkan pengetahuan mereka mengenai ergonomi salah satunya dengan cara mengikuti berbagai pelatihan-pelatihan. Peningkatan pengetahuan perawat dapat diwujudkan apabila faktor personal dan faktor lingkungan kerja mendukung.

6.4 Keterbatasan Penelitian

Hal yang menjadi keterbatasan penelitian ini antara lain:

1. Beberapa item instrumen yang hasil uji validitasnya tidak valid hanya dimodifikasi menjadi lebih sederhana dan langsung digunakan tanpa diuji ulang.
2. Observasi tidak dilakukan secara mendalam. Observasi hanya dilakukan pada beberapa tindakan saja yang ditemukan.

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1 Kesimpulan

1. Stimulus internal berpengaruh signifikan terhadap kognisi perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*. Stimulus internal dibentuk oleh usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan dan lama kerja.
2. Stimulus eksternal berpengaruh signifikan terhadap kognisi perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*. Stimulus eksternal dibentuk oleh yaitu pencahayaan dan penghawaan.
3. Kognisi berpengaruh signifikan terhadap konasi perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*. Kognisi dibentuk oleh pengalaman, pengetahuan, self-efficacy dan emosi.
4. Konasi berpengaruh signifikan terhadap perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain*. Konasi dibentuk oleh sikap terhadap ergonomi, norma subjektif dan persepsi terhadap pengendalian.
5. Model perilaku ergonomi perawat dalam pencegahan kejadian *low back pain* terbentuk dari proses stimulus internal dan stimulus eksternal yang mempengaruhi kognisi kemudian kognisi mempengaruhi konasi hingga konasi dapat mempengaruhi terbentuknya perilaku. Proses stimulus internal mempengaruhi kognisi adalah proses yang paling berpengaruh dalam pembentukan perilaku ergonomi perawat.

7.2 Saran

1. Bagi rumah sakit, model perilaku ergonomi dalam pencegahan kejadian *low back pain* diharapkan dapat diterapkan sebagai acuan dalam rancangan

program keselamatan dan kesehatan kerja di rumah sakit khususnya di Instalasi Rawat Darurat

2. Bagi perawat, model perilaku ergonomi dapat dijadikan sebagai modul yang diharapkan dapat dipelajari dan diaplikasikan saat bekerja setiap harinya yang akan membantu perawat dalam pencegahan kejadian *Low back pain*.
3. Bagi penelitian selanjutnya diharapkan model yang telah terbentuk ini dilakukan uji coba keefektifitasannya dalam mencegah kejadian *Low back pain* pada perawat. Tidak hanya pada unit rawat darurat namun pada unit pelayanan yang lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajzen, I. (2005). *Attitudes, Personality, and Behavior*. (T. Manstead, Ed.) (2nd ed.). Open University Press.
- Arikunto, S. (2010). *Manajemen penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Balaputra, I. B., & Sutomo, A. H. (2017). Pengetahuan ergonomi dan postur kerja perawat pada perawatan luka dengan gangguan. (*BKM Journal of Community Medicine and Public Health*), 33(9), 445–448.
- Bolanle, M. T., Chidozie E, M., Adewale, L. O., & Ayodele A, F. (2010). Work-Related Musculoskeletal Disorders among Nurses in Ibadan, South-west Nigeria : a cross-sectional survey. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 6–13.
- Bouso, R. S., Poles, K., & Da Cruz, D. de A. L. M. (2014). Nursing concepts and theories. *Revista Da Escola de Enfermagem*, 48(1), 141–145. <https://doi.org/10.1590/S0080-623420140000100018>
- Burton, A. K., Balagué, F., Cardon, G., Eriksen, H. R., Hänninen, O., Harvey, E., ... van der Beek, A. (2005). How to prevent low back pain. *Best Practice and Research: Clinical Rheumatology*. <https://doi.org/10.1016/j.berh.2005.03.001>
- C.B., S., & P.E., W. J. (2014). Low back pain. *American Family Physician*, 33(3), 173–182. Retrieved from <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed1b&NEWS=N&AN=1986228226>
- Chanchai, W., Sappakitchanchai, P., Songkham, W., & Ketsomporn, P. (2016). The Impact of an Ergonomics Intervention on Psychosocial Factors and Musculoskeletal Symptoms among Thai Hospital Orderlies. *International Journal of Environmental Research and Public That Hospital*, 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph13050464>
- Chetty, L. (2017). A Critical Review of Low Back Pain Guidelines, (September). <https://doi.org/10.1177/2165079917702384>
- Cianflocco, A. J. (2013). Viscosupplementation in patients with osteoarthritis of the knee. *Postgraduate Medicine*. <https://doi.org/10.3810/pgm.2013.01.2618>
- Dahlstrom, D. L., & Bloomhuff, A. B. (2014). ACGIH® (American Conference of Governmental Industrial Hygienists). In *Encyclopedia of Toxicology: Third Edition*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-386454-3.00584-4>
- Genevay, S., Cedraschi, C., Courvoisier, D. S., Perneger, T., Grandjean, R., Griesser, A., & Monnin, D. (2011). Work-related characteristics of back and neck pain among employees of a Swiss University Hospital. *Joint Bone Spine*, 78, 392–397. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2010.09.022>
- George, J. B. (2011). *Nursing Theories: The Base for Professional Nursing Practice*. *MyNursingKit Series - Nursing Theories*. [https://doi.org/10.1016/S0001-2092\(07\)69211-4](https://doi.org/10.1016/S0001-2092(07)69211-4)
- Glanz, K., Rimer, B. K., & Viswanath, K. (2017). *Health Behavior and Health Education : Theory, Research, and Practice* (4th ed.). San Francisco: ossey-Bass A Wiley Imprint.

- Goreth, M., Lopes, R., & Hélia, A. (2012). Ergonomic constraints among nursing workers in the sectors of emergency care in two public hospitals in Brazil, *41*, 1849–1854. <https://doi.org/10.3233/WOR-2012-0396-1849>
- Green. (2005). *Health Education Planning a Diagnostic Approach*. Johns Hopkins University: Mayfield Pub Co.
- Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2014). *Guyton dan Hall Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0041890>
- Hadungdungan, S. (2016). *Pengaruh Self-Esteem , Kematangan Emosi , Dan Terhadap Kualitas Pelayanan Pasien*. universitas terbuka.
- Hoof, W. Van, O’Sullivan, K., O’Keeffe, M., Verschueren, S., O’Sullivan, P., & Dankaerts, W. (2018). The efficacy of interventions for low back pain in nurses : A systematic review. *International Journal of Nursing Studies*, *77*(October 2017), 222–231. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.10.015>
- Iridiastadi, H. (2007). PREVALENCE OF MUSCULOSKELETAL SYMPTOMS AMONG INDONESIAN WORKERS : A PRELIMINARY STUDY, (Ppcoe).
- Juibari, L., Sanagu, A., & Farrokhi, N. (2010). The relationship between knowledge of ergonomic science and occupational health among nursing staff affiliated to Golestan University of Medical Sciences. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, *15*(4), 185–189. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21589793>
- June, K. J., & Cho, S. (2010). Low back pain and work-related factors among nurses in intensive care units, 479–487. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03210.x>
- Khan, R., Surti, A., Rehman, R., & Ali, U. (2012). Original Article Knowledge and practices of ergonomics in computer users, 3–7.
- Khonsary, S. (2017). Guyton and Hall: Textbook of Medical Physiology. *Surgical Neurology International*. https://doi.org/10.4103/sni.sni_327_17
- Kumanjas FW, Herman, W., & Jeavery, B. (2014). Hubungan karakteristik individu dengan kinerja perawat di ruang rawat inap penyakit dalam RSUD Datoe Binangkang Kabupaten Bolaang Mongondow. *Jurnal Keperawatan*, *2*(2), 1–8.
- Kurniawidjaja, L Meily Purnomo, Edy Maretti, N., & Pujiriani, I. (2013). Pengendalian Risiko Ergonomi Kasus Low Back Pain pada Perawat di Rumah Sakit Ergonomic Risk Control on Low Back Pain among Hospitals ’ Nurses, *46*(4), 225–233.
- Lee, S. W. (2014). Overview of Nursing Theory. *看護科学研究*, *12*(September 2013), 58–67.
- Lestarina, N. N. W. (2018). Theory of Planned Behavior sebagai Upaya Peningkatan Kepatuhan pada Klien Diabetes Melitus. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, *14*(2), 201. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v14i2.3987>
- Masters, K. (2014). chapter 2: Framework for professional nursing practice. *Nursing Theories: A Framework for Professional Practice*, 47–87.

<https://doi.org/10.1177/0894318412466734>

- Mckenna, H. P., Pajnkihar, M., & Murphy, F. A. (2014). *Fundamentals of Nursing Models, Theories and Practice* (2nd ed.). UK: John Wiley & Sons, Ltd.
- Menteri Kesehatan, R. I. (2004). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*.
- Moazzami Dehdari Taghdisi Soltanian. (2016). Effect of an Ergonomics-Based Educational Intervention Based on the Transtheoretical Model in Adopting Correct Body Posture Among Operating Room Nurses, *8*(7), 26–34. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v8n7p26>
- Mota, N. F., da Cruz, D. A. L., & Fini, A. (2010). Fatigue in adults accompanying patients in outpatient treatment [Portuguese]. *Acta Paulista de Enfermagem*, *23*(3), 348–353.
- Nawawenitu, E. D., Hidayat, S., & Widajati, N. (2006). LOW BACK PAIN PADA PERAWAT RSUD DR SOETOMO DAN FAKTOR YANG MEMPENGARUHINYA. *Laporan Penelitian DIPA PNBP Universitas Airlangga*. Retrieved from http://journal.unair.ac.id/detail_jurnal.php?id=1989&med=4&bid=3.
- NIOSH. (2008). Occupational health hazards in hospitals. *DHHS (NIOSH)*. <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.93.241107>
- Notoatmodjo, S. (2010). *Promosi Kesehatan, Teori & Aplikasi*, ed. revisi 2010. Jakarta: Penerbit Rineka Cipta. <https://doi.org/10.1108/JMTM-03-2018-0075>
- Notoatmodjo, S. (2012). *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan* (Revisi, 20). Jakarta: Rineka Cipta.
- Nourollahi, M., Afshari, D., & Dianat, I. (2018). Awkward trunk postures and their relationship with low back pain in hospital nurses, *59*, 317–323. <https://doi.org/10.3233/WOR-182683>
- Nursalam. (2014). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan : Pendekatan Praktis 4th ed* (4th ed.). Jakarta: Salemba Medika.
- Nursalam. (2015). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan Pendekatan Praktis*. (P. Lestari, Ed.) (4th ed.). Jakarta Selatan: Salemba Medika.
- Nursalam. (2017). *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis* (edisi 4). Jakarta: Salemba Medika.
- Osborne Karen M., D. J. . A. (2000). Organizational Change in the Information Society. *Industry and Higher Education*.
- OSHA. (2000). Ergonomics : The Study of Work. *U.S. Department of Labor*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1097/AUD.0b013e31820fca23>
- Parker, M. E., & Smith, M. C. (2010). *Nursing Theories, Nursing Practice* (3rd ed.). Philadelphia: F. A. Davis Company.
- Pheasant, S. (2011). Work Design. In *Ergonomics, Work, and Health*. https://doi.org/10.1007/978-1-349-21671-0_7
- Pheasant, S. (2013). *Bodyspace: anthropometry, ergonomics, and the design of*

- work, 2nd edn. Taylor & Francis e-Library, 2003.
<https://doi.org/10.1017/S0007114508184690>
- Pieter, H. Z., & Lubis, N. L. (2010). *Pengantar Psikologi Dalam Keperawatan*. Jakarta: Kencana.
- Ping Yan, Fuye Li, Li Zhang, Yi Yang, Amei Huang, Yanan Wang, and H. Y. (2017). Prevalence of Work-Related Musculoskeletal Disorders in the Nurses Working in Hospitals of Xinjiang Uygur Autonomous Region. *Hindawi Pain Research and Management*, 2017.
- Poczwardowski, A., Barott, J. E., & Jowett, S. (2006). Diversifying approaches to research on athlete–coach relationships. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(2), 125–142. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2005.08.002>
- Prakoso, G. D., & Fatah, M. Z. (2017). NORMA SUBJEKTIF TERHADAP PERILAKU SAFETY ANALYSIS OF EFFECT ATTITUDE, PERCEIVED, AND SUBJECTIVE NORM ON SAFETY BEHAVIOR. *Jurnal Promkes*, 5(2), 193–204.
- Pusat Data dan Informasi Kemenkes RI. (2015). Kesehatan Kerja. *Buletin Jendela Data Dan Informasi Kesehatan*.
- Ramdan, I. M., & Laksmono, T. B. (2012). Determinan Keluhan Muskuloskeletal pada Tenaga Kerja Wanita Determinant of Musculoskeletal Disorders Complaint on Female Workers. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 7, 169–172.
- Ratnasari, S., & Suleeman, J. (2018). Perbedaan Regulasi Emosi Perempuan dan Laki-Laki di Perguruan Tinggi. *Jurnal Psikologi Sosial*, 15(1), 35–46. <https://doi.org/10.7454/jps.2017.4>
- Riwidikdo, H. (2009). *Statistik kesehatan*. Yogyakarta: Mitra Cendikia Press.
- Roussel, Nathalie A Kos, D., & Demeure, Isaline Heyrman, Annette Clerck, M. De. (2015). Effect of a multidisciplinary program for the prevention of low back pain in hospital employees : A randomized controlled trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 28, 539–549. <https://doi.org/10.3233/BMR-140554>
- Sancho Cantus, D.Prieto Contreras, L. (2012). Theories and models in clinical nursing practice. An impossible relationship, 299–305. <https://doi.org/10.17487/rfc6361>
- Santrock, J. W. (2006). Life-span development (10th ed.). *Life-Span Development (10th Ed.)*.
- Sari, S. C., Hamid, D., & Utami, hamidah nayati. (2016). KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (Studi Pada Karyawan Pabrik Gondorukem dan Terpentin Sukun Perum Perhutani Kesatuan Bisnis Mandiri Industri Gondorukem dan Terpentin II , Ponorogo). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 34(1).
- Sarwono, S. W. (2012). *Psikologi Remaja*. Jakarta: PT. Raja Garlindo Persada.
- Satria, B. (2011). PENGARUH LINGKUNGAN FISIK TERHADAP

SEMANGAT KERJA PERAWAT DI RSU Dr.PIRNGADI MEDAN TAHUN 2012. <https://doi.org/10.1360/zd-2013-43-6-1064>

- Secord, P. F., Backman, C. W., & Eachus, H. T. (1964). Effects of imbalance in the self-concept on the perception of persons. *Journal of Abnormal and Social Psychology*. <https://doi.org/10.1037/h0044914>
- Sevim C , Celik, Ph.D.; Nurten Tas ,demir, Ph.D.; Ays ,e O " ksu " zog ~lu, B., & Elif Dirimes ,e, P. S. K. ,as ,li. (2018). Critical-Care Nurses ' Pain Experiences and Prognostic Factors. *Dimens Crit Care Nurs*, 37(February), 3–11. <https://doi.org/10.1097/DCC.0000000000000276>
- Sharafkhani, N., Khorsandi, M., & Shamsi, M. (2014). Low Back Pain Preventive Behaviors Among Nurses Based on the Health Belief Model Constructs. *Sage Open*, October-, 1–7. <https://doi.org/10.1177/2158244014556726>
- Skinner, B. F., & Jones, F. N. (1939). The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis. *The American Journal of Psychology*. <https://doi.org/10.2307/1416495>
- Smeltzer. (2014). *BRUNNER & SUDDARTH'S TEXTBOOK of Medical-Surgical Nursing*. Lippincott Williams & Wilkins. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sugiyono, M. (2012). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi. Bandung: Alfabeta.
- Suliman, M. (2018). Prevalence of low back pain and associated factors among nurses in Jordan. *Wiley Nursing Forum an Independent Voice for Nursing*, 1–7. <https://doi.org/10.1111/nuf.12269>
- Sunaryo. (2004). *Psikologi untuk Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Suprpto, S. W. (2017). Hubungan Sikap, Norma Subjektif, Persepsi Kontrol Perilaku dan Pengetahuan Terhadap Intensi Pelaporan Kecelakaan Kerja Perawat Rawat Inap Tulip dan Melati di Rumah Sakit X Kota Bekasi Tahun 2016.
- Tarwaka, Sudiajeng, L., & Bakri, S. H. (2004). *Ergonomi untuk Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Produktivitas*. surakarta: UNIBA PRESS.
- Wagiu, S. A. (2012). Pendekatan Diagnostik Low Back Pain (LBP). Retrieved from www.neurology.multiply.com/journal/item/24
- Wiyono, G. (2011). Merancang penelitian bisnis dengan alat analisis SPSS 17.0 & SmartPLS 2.0. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Zakerian, S. A., Monazzam, M. R., & Dehghan, S. F. (2013). Relationship Between Knowledge of Ergonomics and Workplace Conditions with Musculoskeletal Disorders among Nurses : A Questionnaire Survey. *World Applied Sciences Journal* 24, 24(2), 227–233. <https://doi.org/10.5829/idosi.wasj.2013.24.02.651>

Lampiran 1 Information for consent

FORM INFORMATION FOR CONSENT



PEMERINTAH PROPINSI JAWA TIMUR
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. SOETOMO
 Jl. Mayjen Prof. Dr. Moestopo No. 6-8, Telp. 5501111
 SURABAYA 60286



Penjelasan Penelitian untuk Disetujui (*Information for consent*)

Judul Penelitian:

**PENGEMBANGAN MODEL PERILAKU PERAWAT DALAM
 PENCEGAHAN KEJADIAN *LOW BACK PAIN***

Bapak/Ibu/Saudara yang kami hormati, kami dokter di SMF Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga-RSUD Dr. Soetomo dan mahasiswa Magister Keperawatan Medikal Bedah Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga berencana untuk melakukan penelitian dengan judul tersebut di atas.

Tim Peneliti Terdiri dari:

1. dr. Nurul Kusuma Wardani, Sp.KFR (Peneliti Utama)
2. Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga, S.Kep., Ns.
3. Dr. Joni Haryanto, S.Kp., M.Si
4. Dr. Abu Bakar, M.Kep., Ns., Sp.Kep.MB

Latar Belakang Penelitian:

Low back pain (LBP) merupakan gangguan muskuloskeletal yang banyak dirasakan oleh tenaga kesehatan khususnya perawat di rumah sakit seperti Bapak/Ibu/Saudara. Perawat sering ditetapkan sebagai pekerjaan yang terpapar faktor resiko berkaitan dengan kendala ergonomi (Goreth et al., 2012). Perawat di negara berkembang memiliki sedikit pengetahuan prinsip ergonomi di tempat kerja dan tidak dilatih untuk mencegah dan mengendalikan bahaya kerja maka model perilaku ergonomi yang dapat mencegah LBP pada perawat masih perlu dipelajari.

Tujuan Penelitian:

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model perilaku ergonomi perawat yang nantinya dapat menjadi sebuah rekomendasi metode pencegahan kejadian *Low back pain*.

Manfaat yang bapak/Ibu/Saudara dapatkan dengan ikut serta dalam penelitian ini:

Model perilaku ergonomi akan memiliki luaran dalam bentuk modul yang dapat diterapkan oleh perawat sehingga kejadian *low back pain* akibat kerja dapat dihindari.

Resiko apa yang mungkin bapak/Ibu/Saudara alami jika ikut serta dalam penelitian ini:

Kami menjamin bahwa penelitian ini tidak akan berdampak negatif bagi siapapun. Bila selama berpartisipasi dalam penelitian ini saudara/i merasa ketidaknyamanan maka saudara mempunyai hak untuk berhenti.

Prosedur yang akan bapak/ibu/saudara alami jika ikut dalam penelitian:

Kami akan mengadakan penelitian untuk menganalisis Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian *Low back pain*. Sudara/i, penelitian ini terdiri dari 2 tahap: tahap 1 peneliti akan memberikan kuesioner kepada responden untuk diisi sesuai dengan kondisi yang ada dan melakukan observasi singkat kepada Bapak/Ibu/Saudara saat bekerja serta melakukan pengukuran fisik terhadap suhu kelembapan, cahaya, serta kebisingan ruangan kerja, sedangkan pada penelitian tahap 2 peneliti akan melakukan konsultasi pakar dengan ahli.

Jaminan kerahasiaan:

Kami berjanji akan menjunjung tinggi hak-hak responden dengan cara menjaga kerahasiaan dari data yang diperoleh, baik dalam proses pengumpulan, pengolahan, maupun penyajian.

Hak untuk menolak menjadi subjek penelitian:

Peneliti memberikan kebebasan kepada responden untuk menolak menjadi subjek penelitian setelah peneliti menjelaskan tujuan dan manfaat penelitian.

Hak dan kewajiban sebagai subjek penelitian:

Sebagai subjek penelitian, Bapak/Ibu/Saudara berhak untuk mendapatkan informasi yang sejujur-jujurnya dari tim peneliti, dan mendapatkan jaminan kerahasiaan data yang anda berikan kepada peneliti dan tidak akan mempengaruhi apapun terhadap hasil kinerja anda.

Sebagai subjek penelitian, Anda wajib mengikuti prosedur penelitian yang telah ditetapkan dan mengikuti instruksi tim peneliti. Bila Anda tidak mentaati prosedur penelitian/instruksi tim peneliti, maka Anda dapat dikeluarkan setiap saat dari penelitian ini

Hak untuk mengundurkan diri:

Keikutsertaan Bapak/Ibu/Saudara dalam penelitian ini dilakukan secara sukarela. Anda dapat sewaktu-waktu mengundurkan diri dari penelitian ini dengan alasan apapun dan tidak akan mendapatkan sanksi, denda, ataupun kehilangan manfaat lainnya.

Penghentian penelitian:

Peneliti dapat menghentikan penelitian ini dengan ataupun tanpa persetujuan Anda, dengan berbagai pertimbangan. Peneliti dapat memutuskan untuk menghentikan keikutsertaan Anda dalam penelitian ini jika berdasarkan berbagai pertimbangannya penelitian.

Ganti rugi/kompensasi untuk keikutsertaan dalam penelitian ini:

Seluruh subyek penelitian memperoleh cinderamata dari peneliti.

Kontak yang bisa dihubungi setiap saat:

Sebagai subjek penelitian, Anda dapat sewaktu-waktu mengajukan pertanyaan, dan mendapatkan informasi dengan menghubungi tim peneliti. Nomor kontak yang dapat dihubungi sewaktu-waktu adalah:

1. dr. Nurul Kusuma Wardani, Sp.KFR (Peneliti Utama)
No Telp: 031-5501493
2. Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga, S.Kep., Ns
HP : 081217889945
3. Dr. Joni Haryanto, S.Kp., M.Si
4. Dr. Abu Bakar, M.Kep., Ns., Sp.Kep.MB

Surabaya,

Yang menerima penjelasan

Yang memberi penjelasan

(.....)

(Dinda Nur Fajri)

Saksi I

Saksi II

(.....)

(.....)

Lampiran 2 Lembar persetujuan menjadi responden

LEMBAR PERSETUJUAN MENGIKUTI PENELITIAN (*Informed consent*)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :.....

Umur :.....

Alamat :.....

Tlp / Email :.....

Sesudah mendengarkan penjelasan yang diberikan dan diberikan kesempatan untuk menanyakan yang belum dimengerti, dengan ini memberikan :

PERSETUJUAN

Mengikuti penelitian sebagai subyek penelitian dengan judul penelitian
“PENGEMBANGAN MODEL PERILAKU ERGONOMI PERAWAT DALAM
PENCEGAHAN KEJADIAN *LOW BACK PAIN*”

dan sewaktu-waktu saya berhak mengundurkan diri.

Demikian persetujuan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Surabaya,

Yang Membuat Pernyataan

(.....)

Saksi 1

Saksi 2

(.....)

(.....)

Lampiran 3 Lembar pengunduran diri

FORM PENGUNDURAN DIRI SEBAGAI SUBJEK PENELITIAN
LEMBAR PENGUNDURAN DIRI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Tlp / Email :

Dengan ini menyatakan MENGUNDURKAN DIRI sebagai subjek penelitian

Dengan judul penelitian: “PENGEMBANGAN MODEL PERILAKU ERGONOMI PERAWAT DALAM PENCEGAHAN KEJADIAN *LOW BACK PAIN*”

Demikian lembar pengunduran diri ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan.

Surabaya,

Yang Membuat Pernyataan

(.....)

Saksi 1

Saksi 2

(.....)

(.....)

Kode Responden:
(diisi oleh peneliti)

Lampiran 4 Kuesioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

Petunjuk pengisian:

1. Kuesioner ini terdiri dari 10 bagian yaitu karakteristik responden, lingkungan kerja fisik, pengalaman, pengetahuan, *self-efficacy*, emosi, sikap terhadap ergonomi, norma subjektif, *perceived behaviorak control* (PBC), dan perilaku ergonomi.
2. Mohon kesediaannya untuk mengisi kuesioner tersebut sesuai dengan kondisi yang sebenarnya, dengan cara memberikan tanda cek list (√) pada jawaban yang telah disediakan dengan isian singkat.
3. Silahkan mengisi jawaban pada tempat yang disediakan, khusus untuk pertanyaan pilihan harap diisi dengan cara memberi tanda pada jawaban yang telah disediakan.
4. Semua pertanyaan/ Pernyataan sedapat mungkin diisi secara jujur dan lengkap.
5. Bila ada pertanyaan/ pernyataan yang kurang dipahami, mintalah petunjuk langsung kepada peneliti atau perawat yang ikut membantu dalam penelitian ini.

Atas partisipasi responden kami mengucapkan banyak terima kasih

I. KARATERISTIK DATA RESPONDEN

Nama/inisial :

Usia :

Jenis kelamin :

Pendidikan terakhir :

Lama kerja :

Sebagai perawat : Tahun



Di ruangan ini : Tahun

II. PENGALAMAN

1. Pengalaman Nyeri punggung bawah (*Low back pain*)
 - a) Seberapa sering anda merasakan nyeri punggung bawah setelah melakukan pekerjaan seperti mengangkat, mendorong atau menarik pasien, duduk dalam waktu yang lama dan berdiri dalam waktu yang lama?
 - 1 = tidak pernah
 - 2 = kadang-kadang
 - 3 = sering
 - 4 = selalu
 - b) Berapa lama nyeri yang anda rasakan setiap kali mengalami nyeri punggung bawah?
 - 1 = kurang dari 1 minggu
 - 2 = selama 1 minggu
 - 3 = 2-4 minggu
 - 4 = lebih dari 4 minggu
 - c) Bagaimana tingkat nyeri punggung bawah yang anda rasakan?
 - 1 = Nyeri ringan
 - 2 = Nyeri sedang
 - 3 = Nyeri berat
2. Apakah anda pernah mengikuti pelatihan ergonomi? (Pernah/Tidak Pernah)

III. PENGETAHUAN

NO	PERTANYAAN	BENAR	SALAH
1	Tujuan dari ergonomi adalah untuk memudahkan seseorang dalam bekerja dengan menciptakan jenis pekerjaan, peralatan, perlengkapan, dan tempat kerja yang sesuai		
2	Ergonomi merupakan salah satu risiko berbahaya yang ada di rumah sakit		
3	Nyeri punggung bawah atau <i>Low back pain</i> (LBP) dapat terjadi bila anda tergelincir dan terjatuh karena air/lantai basah		
4	Salah satu faktor yang dapat menyebabkan nyeri punggung bawah atau <i>Low back pain</i> (LBP) adalah waktu istirahat yang terlalu singkat		

NO	PERTANYAAN	BENAR	SALAH
5	Untuk menghindari LBP (<i>Low back pain</i>) anda harus membuat agar pasien berada jauh dari tubuh anda saat anda melakukan tindakan keperawatan		
6	 <p data-bbox="467 857 1126 927">Berdasarkan gambar di atas, agar terasa nyaman anda harus sedikit menekuk lutut</p>		
7	Sebagai perawat perlu memikirkan masalah ergonomi		
8	Pekerja dan pemilik kerja (direktur) harus bertanggung jawab terhadap masalah ergonomi		
9	Semakin sesuai antara jumlah pekerja dengan tuntutan kerja maka semakin kecil kemampuan terjadinya cedera/ penyakit akibat kerja		
10	Psikologi, antropologi dan fisiologi merupakan subjek keilmuan yang berkaitan dengan ergonomi		
11	 <p data-bbox="467 1706 1126 1816">Posisi tindakan keperawatan di atas dapat menyebabkan nyeri punggung bawah atau <i>Low back pain</i> (LBP)</p>		
12	Melakukan gerakan repetitif/berulang dapat lebih mudah menyebabkan cedera kerja atau kerusakan pada sendi		
13	Memperbaiki postur kerja anda tidak akan membantu mengurangi risiko cedera		

IV. *SELF-EFFICACY*

No.	Pernyataan	Sangat tidak setuju	Tidak setuju	Setuju	Sangat setuju
1	Saya perlu mengubah lingkungan ruang kerja supaya lebih mudah saat bekerja				
2	Saya kesulitan saat mengangkat atau memindahkan pasien sendirian				
3	Saya selalu membiasakan untuk tidak membungkukkan badan saat melakukan tindakan ke pasien				
4	Saya akan menggunakan alat bantu untuk memindahkan pasien yang berat				
5	Saya tidak mengatur tinggi tempat tidur pasien sesuai tinggi badan saya karena malah menyusahkan saya dalam bekerja				
6	Saya merasa mudah beradaptasi dalam pekerjaan saat saya dipindah ke ruangan lain				
7	Saya merasa perlu melakukan peregangan badan ringan saat bekerja				

V. *EMOSI*

No.	Pernyataan	Sangat tidak setuju	Tidak setuju	setuju	Sangat setuju
1.	Saya bahagia setiap kali berangkat kerja				
2.	Saya lebih senang membungkukkan badan saat melakukan tindakan kepada pasien meskipun dapat mengalami nyeri punggung bawah				
3.	Saya merasa senang saat bekerja jika ruangan kerja saya rapih dan teratur				
4.	Saya tidak suka olahraga rutin karena hanya membuang waktu				

VI. SIKAP TERHADAP ERGONOMI

No.	Pernyataan	Sangat tidak setuju	Tidak setuju	setuju	Sangat setuju
1.	Membungkukan badan ketika melakukan tindakan kepada pasien lebih memudahkan saya saat bekerja.				
2.	Bekerja dalam posisi atau postur tubuh yang baik akan mencegah terjadinya <i>low back pain</i> .				
3.	Memposisikan alat-alat pada tempat yang mudah dijangkau akan membantu saya untuk bekerja.				
4.	Mengatur ketinggian tempat tidur sesuai dengan tinggi saya akan mengurangi beban kerja saya.				
5.	Mengatur ruangan kerja menjadi nyaman memungkinkan menambah beban kerja saya				
6.	Memindahkan pasien menggunakan alat bantu akan lebih memudahkan dari pada tidak menggunakan alat bantu				
7.	Melakukan olahraga rutin setiap minggu dapat menjaga kondisi kesehatan saya				
8.	Melakukan peregangan ringan saat bekerja akan meningkatkan rasa lebih nyaman pada tubuh				

VII. NORMA SUBJEKTIF

No.	Pernyataan	Sangat tidak setuju	Tidak setuju	setuju	Sangat setuju
1.	Ketika teman sejawat menyarankan untuk memindahkan pasien bersama-sama, saya akan melakukan yang dikatakan teman sejawat saya.				

2.	Ketika pimpinan saya mengingatkan untuk bekerja sesuai SOP, saya akan langsung mematuhi				
3.	Ketika teman sejawat melarang saya untuk membungkukkan badan saat bekerja melakukan tindakan, saya menerima masukannya				
4.	Saat keluarga menganjurkan untuk olahraga rutin, saya mengabaikannya				
5.	Saat senior menganjurkan saya mengatur tata letak peralatan kerja sesuai yang diinginkannya, saya akan menurutinya				

VIII. PERSEPSI TERHADAP PENGENDALIAN

No.	Pernyataan	Sangat tidak setuju	Tidak setuju	setuju	Sangat setuju
1.	Mendengar pengalaman teman yang pernah mengalami <i>low back pain</i> merupakan faktor pendukung saya untuk bekerja dalam postur atau posisi tubuh yang benar				
2.	Adanya dukungan dari pimpinan membuat saya patuh untuk bekerja sesuai SOP				
3.	Saya berharap lingkungan kerja fisik saya aman supaya terhindar dari <i>low back pain</i>				
4.	Saya memiliki waktu untuk melakukan olahraga secara rutin				
5.	Dengan melakukan peregangan saat bekerja saya berharap tubuh saya akan lebih fleksibel				
6.	Membungkukkan badan saat melakukan tindakan memudahkan dalam bekerja namun dapat menimbulkan nyeri				

IX. PERILAKU ERGONOMI

No.	Pernyataan	Tidak pernah	Kadang	Sering	Selalu
1.	Membungkukan badan saat melakukan tindakan kepada pasien				
2.	Bekerja dalam posisi atau postur tubuh yang nyaman dan benar				
3.	Memposisikan alat alat pada tempat yang mudah dijangkau				
4.	Mengatur ketinggian tempat tidur sesuai dengan tinggi saya.				
5.	Mengatur ruangan kerja menjadi senyaman mungkin				
6.	Memindahkan pasien dengan bantuan orang lain atau dengan alat bantu				
7.	Melakukan gerakan yang cenderung sama berulang-ulang/repetitif saat bekerja setiap hari				
8.	Melakukan peregangan untuk melemaskan otot-otot saat bekerja				

Lampiran 5 Lembar observasi postur kerja

**LEMBAR OBSERVASI POSTUR KERJA
OWAS (Ovako Working posture Analysis System)**

Postur			Beban (kg)
Punggung	Lengan	Kaki	
1 = Lurus 2 = Membungkuk 3 = Memutar atau Miring ke samping 4 = Membungkuk dan memutar atau membungkuk ke depan dan menyamping	1 = Kedua lengan berada di bawah bahu 2 = Satu lengan berada pada atau diatas bahu 3 = Kedua lengan berada pada atau diatas bahu	1 = Duduk 2 = Berdiri bertumpu pada kedua kaki lurus 3 = Berdiri bertumpu pada satu kaki lurus 4 = Berdiri bertumpu pada kedua kaki dengan lutut ditekuk 5 = Berdiri bertumpu pada satu kaki dengan lutut ditekuk 6 = Berlutut pada satu atau kedua lutut 7 = Berjalan	1 = < 10 2 = 10-20 3 = > 20

Tabel Kategori OWAS

BACK	ARMS	1			2			3			4			5			6			7			LEGS USE OF FORCE
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3		
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	

Hasil dari analisa sikap kerja OWAS terdiri dari empat kategori, yaitu:

- Kategori I : Pada sikap ini tidak masalah pada sistem muskuloskeletal. Tidak perlu perbaikan.
- Kategori II : Pada sikap ini berbahaya pada sistem muskuloskeletal (sikap kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang signifikan). Perlu perbaikan dimasa yang akan datang
- Kategori III : Pada sikap ini berbahaya bagi sistem muskuloskeletal (sikap kerja mengakibatkan pengaruh ketegangan yang sangat signifikan). Perlu perbaikan segera mungkin
- Kategori IV : Pada sikap ini berbahaya bagi sistem muskuloskeletal (sikap kerja mengakibatkan resiko yang jelas). Perlu perbaikan secara langsung atau saai ini.

Lampiran 6 Lembar observasi stimulus eksternal

LEMBAR OBSERVASI STIMULUS EKSTERNAL

Ruangan :

Lantai :

Tanggal pengukuran :

1. Pencahayaan : lux

2. Penghawaan

Suhu : °C

Kelembaban : %

3. Kebisingan : dB

Lampiran 7 Surat Permohonan Bantuan Fasilitas Pengambilan Data Awal

**SURAT PERMOHONAN BANTUAN FASILITAS PENGAMBILAN DATA
AWAL**



**KEMENTRIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KEPERAWATAN**

Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5913754, 5913757, 5913752 Fax. (031) 5913257, 5913752
Website: <http://www.ners.unair.ac.id> | e-mail : dekan_ners@fkip.unair.ac.id

Nomor	: 013 /UN3.1.13/PPd/S2/2019	7 Januari 2019
Lampiran	: 1 (Satu) berkas	
Perihal	: Permohonan Bantuan Fasilitas Pengambilan Data Awal Mahasiswa Program Studi Magister Keperawatan – FKp Unair	

Kepada Yth.
Direktur RSUD Dr. Soetomo
Surabaya

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, maka kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami di bawah ini mengumpulkan data awal sebagai bahan penyusunan proposal penelitian.

Nama	: Dinda Nur Fajri Hidayati B, S.Kep., Ns
NIM	: 131714153074
Judul Proposal	: Pengembangan Model Perilaku Ergonomi Perawat dalam Pencegahan Kejadian Low Back Pain

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.

a.n Dekan,
Wakil Dekan I

Dr. Kusnanto, S.Kp., M.Kes.
NIP. 196808291989031002

Tembusan:

1. Kepala Bidang Libang RSUD Dr. Soetomo
2. Kepala IRD RSUD Dr. Soetomo

Lampiran 8 Sertifikat Etik

SERTIFIKAT ETIK

**KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA**

**KETERANGAN KELAIKAN ETIK
(" ETHICAL CLEARANCE ")**

1219/KEPK/V/2019

**KOMITE ETIK RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA TELAH MEMPELAJARI
SECARA SEKSAMA RANCANGAN PENELITIAN YANG DIUSULKAN, MAKA
DENGAN INI MENYATAKAN BAHWA PENELITIAN DENGAN JUDUL :**

**" PENGEMBANGAN MODEL PERILAKU ERGONOMI PERAWAT DALAM
PENCEGAHAN KEJADIAN LOW BACK PAIN "**

PENELITI UTAMA : Nurul Kusuma wardani, dr., Sp.KFR

**PENELITI LAIN : 1. Dr. Joni Haryanto, S.Kp., M.Si
2. Dr. Abu Bakar, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Kep.MB
3. Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga, S.Kep., Ns.**

UNIT / LEMBAGA / TEMPAT PENELITIAN : RSUD Dr. Soetomo

DINYATAKAN LAIK ETIK

Berlaku dari : 27/05/2019 s.d 27/05/2020

Surabaya, 27 May 2019

KETUA



(Dr. Elizens Hanjanto, dr., Sp.An, KIC,KAP)

NIP. 19511007 197903 1 002

****) Sertifikat ini dinyatakan sah apabila telah mendapatkan stempel asli dari Komite Etik
Penelitian Kesehatan***