

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

1. Penelitian oleh Rovanaya Nurhayuning Jalajuwita dan Indriati Paskarini (2015) dengan judul **“Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Unit Pengelasan PT. X Bekasi”**.

Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis hubungan antara posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada unit pengelasan PT. X, Bekasi. Proses pengelasan merupakan bagian penting dalam perusahaan yang bergerak dalam bidang fabrikasi dan konstruksi baja. Pekerja dalam melakukan pengelasan dipengaruhi oleh posisi kerja, postur kerja serta performa tubuh.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional dengan rancangan cross sectional. Sampel penelitian sebanyak 32 pekerja dengan menggunakan teknik simple random sampling. Data didapatkan dengan cara pengukuran, observasi menggunakan Rapid Entire Body Assessment (REBA) serta pengisian kuesioner Nordic Body Map (NBM) oleh pekerja pengelasan. Analisis hubungan menggunakan uji spearman. Sebanyak 68,6% pekerja memiliki risiko muskuloskeletal sedang (skor REBA 4-7) dan 62,5% pekerja pengelasan memiliki tingkat risiko keluhan muskuloskeletal sedang.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa posisi kerja pekerja pengelasan memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan muskuloskeletal. Adanya hubungan yang signifikan ($pvalue = 0,005$) pada posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pekerja pengelasan, dengan tingkat hubungan menunjukkan korelasi sedang.

2. Penelitian dengan judul **“Hubungan Antara Posisi Kerja Duduk Dengan Keluhan Subyektif Nyeri Pinggang Pada Penjahit Garment Di PT. Apac Inti Corpora Kabupaten Semarang Tahun 2013”** oleh Tiyas Wijayanti, MG Catur Yuantari, Supriyono Asfawi, Universitas Dian Nuswantoro Semarang.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara posisi kerja dengan keluhan subyektif nyeri pinggang pada penjahit Garment di PT. Apac Inti Corpora Kab. Semarang tahun 2013.

Jenis penelitian ini adalah explanatory research dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah 121 penjahit di Garment PT. Apac Inti Corpora Kab.Semarang. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 36 penjahit yang diambil dengan menggunakan purposive sampling serta kriteria inklusi dan eksklusi pada penjahit di Garment PT. Apac Inti Corpora, dan analisis menggunakan uji Rank Spearman.

Hasil penelitian menunjukkan penjahit di garment PT. Apac Inti Corpora sebanyak 21 orang (58,3%), yang mengalami keluhan nyeri pinggang setelah bekerja sebagai penjahit di PT. Apac Inti Corpora 15 orang (41,7%). Diketahui 23 orang (63,9%) mengalami keluhan nyeri pinggang ringan dan 13 orang (36,1%) mengalami keluhan nyeri pinggang sedang. Responden yang menjahit dengan posisi kerja yang berisiko sedang sebanyak 31 orang (86,1%) dan 5 orang (13,9%) berisiko tinggi. Berdasarkan hasil uji rank spearman, tidak ada hubungan antara sikap kerja duduk dengan keluhan subyektif nyeri pinggang pada penjahit garment PT. Apac Inti Corpora Kecamatan Bawen Kabupaten Semarang dengan nilai p-value 0,433.

Tabel II.1
Komponen penelitian Terdahulu

No.	Perbedaan	Oleh Rovananya Nurhayuning Jalajuwita dan Indriati Paskarini (2015)	Tiyas Wijayanti, MG Catur Yuantari, Supriyono Asfawi (2013)	Penelitian Sekarang
1.	Judul	Hubungan Posisi Kerja Dengan Keluhan Muskuloskeletal Pada Unit Pengelasan PT. X Bekasi	Hubungan Antara Posisi Kerja Duduk Dengan Keluhan Subyektif Nyeri Pinggang Pada Penjahit Garment Di Pt. Apac Inti Corpora Kabupaten Semarang Tahun 2013	Study Posisi Kerja Terhadap Keluhan Nyeri Punggung Bawah (Low Back Pain) Pada Pekerja dalam Proses Penyamakan di Industri Penyamakan Kulit Magetan
2.	Tujuan	Menganalisis hubungan antara posisi kerja dengan keluhan muskuloskeletal pada unit pengelasan PT. X,	Mengetahui hubungan antara posisi kerja dengan keluhan subyektif nyeri pinggang pada penjahit Garment di PT. Apac Inti Corpora Kab. Semarang tahun 2013	Mengetahui posisi kerja terhadap keluhan nyeri punggung bawah (low back pain) pada pekerja dalam proses penyamakan di Industri Penyamakan Kulit Magetan.
3.	Jenis Penelitian	Observasional dengan rancangan <i>cross sectional</i>	<i>Explanatory research</i> dengan pendekatan <i>cross sectional</i>	Observasional dengan rancangan <i>cross sectional</i>
4.	Sampel penelitian	32 pekerja	36 penjahit	

No.	Perbedaan	Oleh Rovanaya Nurhayuning Jalajuwita dan Indriati Paskarini (2015)	Tiyas Wijayanti, MG Catur Yuantari, Supriyono Asfawi (2013)	Penelitian Sekarang
	Posisi kerja	Berdiri, duduk jongkok, dan membungkuk	Duduk statis di kursi	Duduk jongkok, punggung membungkuk dengan pergerakan tangan menyasak ke depan
5.	Lokasi Penelitian	PT. X Bekasi	PT. Apac Inti Corpora Kab. Semarang	Industri Penyamakan Kulit
6.	Kesimpulan	Posisi kerja pekerja pengelasan memiliki hubungan yang signifikan dengan keluhan muskuloskeletal	Hasil penelitian menunjukkan penjahit di garment PT. Apac Inti Corpora sebanyak 21 orang (58,3%), yang mengalami keluhan nyeri pinggang setelah bekerja sebagai penjahit di PT. Apac Inti Corpora 15 orang (41,7%). Diketahui 23 orang (63,9%) mengalami keluhan nyeri pinggang ringan dan 13 orang (36,1%) mengalami keluhan nyeri pinggang sedang.	-

B. Telaah Pustaka

1. Industri Penyamakan Kulit Magetan

Industri kerajinan kulit di Selosari dimulai pada tahun 1990 yang hanya terdiri dari 13 pengrajin atau tenaga kerja. Pada tahun 1991 berdiri perkampungan kerajinan kulit dengan anggota 9 UKM dan melibatkan 45 tenaga kerja. Tahun 1994 diadakan pelebaran jalan dan berdiri 13 toko sebagai wujud perkembangan atau rintisan sentra kerajinan kulit. Tahun 2002 resmi berdiri sentra industri kerajinan kulit dengan jumlah 14 UKM dan 157 tenaga kerja. Perkembangan 3 tahun terakhir, tahun 2010 terdapat 33 unit usaha dengan 157 tenaga kerja, tahun 2011 terdapat 35 unit usaha dengan 178 tenaga kerja dan tahun 2012 hingga sekarang terdapat 36 unit usaha dengan 223 tenaga kerja. Unit-unit usaha tersebut juga sudah mendapat izin dari pemerintah melalui Dinas Perindustrian dan Perdagangan Kabupaten Magetan. (Limostin, diakses Jumat, 5 Januari, 20:19)

Dalam Industri Penyamakan Kulit Magetan terdapat tiga tahapan proses diantaranya pengerjaan basah (*Beam House*), proses penyamakan (*Tanning*) dan penyelesaian akhir (*Finishing*) dengan 17 jenis mesin dengan total mesin keseluruhan 29 dari 36 IKM.

- a. Pengerjaan basah (*Beam House*) terdapat beberapa proses didalamnya yaitu:
 - 1) Perendaman (*Soaking*)
 - 2) Pengapuran (*Liming*)
 - 3) Pembelahan (*Splitting*)
 - 4) Pembuangan Kapur (*Deliming*)
 - 5) Pengikisan Protein (*Bating*)
 - 6) Pengasaman (*Pickling*)
- b. Tahap Proses penyamakan (*Tanning*) diantaranya :
 - 1) Penyamakan
 - 2) Pengetaman (*shaving*)
 - 3) Pemucatan (*Bleaching*)

- 4) Penetralan (*Neutralizing*)
 - 5) Pengecatan Dasar (*Dyeing*)
 - 6) Perminyakan (*Fat Liquoring*)
 - 7) Pelumasan (*Oiling*)
 - 8) Pengeringan
 - 9) Pelembaban
 - 10) Perenggangan dan Pementangan
- c. Tahap penyelesaian akhir (*Finishing*)

Penyelesaian akhir bertujuan memperindah penampilan kulit jadinya, memperkuat warna dasar kulit, mengkilapkan, menghaluskan penampakan rajah kulit serta menutup cacat atau warna cat dasar yang tidak rata.

2. Posisi Kerja

Posisi kerja mengacu pada bagaimana postur tubuh yang dilakukan, posisi kerja yang nyaman dan aman akan mempengaruhi produktivitas kerja yang lebih baik.

Posisi duduk yang ergonomis terdiri dari :

- a. Duduk tegak dengan punggung lurus dan bahu ke belakang. Paha menempel di dudukkan kursi dan bokong harus menyentuh bagian belakang kursi. Tulang punggung memiliki bentuk yang sedikit melengkung ke depan pada bagian pinggang, sehingga dapat diletakkan bantal untuk menyangga kelengkungan tulang punggung tersebut.
- b. Pusat beban tubuh pada satu titik agar seimbang. Usahankan jangan sampai membungkuk. Jika diperlukan kursi dapat ditarik mendekati meja kerja agar posisi duduk tidak membungkuk.
- c. Untuk mengetahui posisi duduk terbaik saat duduk, pertama duduklah diujung belakang kursi, kemudian membungkuklah dalam-dalam. Lalu angkatlah tubuh sambil membuat lengkungan dengan pusat di pinggang sejauh mungkin ke depan. Kemudian kendurkan

posisi tersebut ke belakang sekitar 10-20 derajat. Itulah posisi duduk terbaik.

- d. Tekuklah lutut hingga sejajar dengan pinggul. Usahakan untuk tidak menyilangkan kaki.
- e. Bagi yang bertubuh mungil atau menggunakan sepatu hak tinggi yang merasa dudukan kursinya terlalu tinggi, penggunaan pengganjal kaki juga membantu menyalurkan beban dari tungkai
- f. Jika ingin menulis tanpa meja, gunakan pijakan dibawah kaki namun posisi kaki tetap sejajar dengan lantai. Akan tetapi hal ini sebaiknya tidak dilakukan terlalu lama karena akan membuat tulang ekor menahan sebagian beban yang berasal dari paha.
- g. Tangan dibuat senyaman mungkin namun jangan lupa mengistirahatkan lengan dengan dan siku. Jika diperelukan, gunakan sandaran tangan untuk membantu mengurangi beban pada bahu dan leher agar tidak mudah lelah.
- h. Jangan memutar punggung anda. Jika ingin mengambil sesuatu di samping atau di belakang, putar seluruh tubuh sebagai satu kesatuan,
- i. Duduk terlalu lama merupakan salah satu faktor resiko pembentukan batu ginjal, untuk itu selain melakukan peregangan otot juga dianjurkan untuk minum air yang cukup (oktaria, 2012)

Selanjutnya untuk dapat mengetahui tingkat risiko muskuloskeletal pada postur tubuh saat bekerja yang memiliki keluhan muskuloskeletal dapat dilakukan dengan observasi menggunakan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA).

Metode REBA merupakan suatu alat analisis postural yang sangat sensitif terhadap pekerjaan yang melibatkan perubahan mendadak dalam posisi, biasanya sebagai akibat dari penanganan yang tidak terduga (Tarwaka, 2010). Dalam metode REBA penentuan tingkat risiko tidak hanya dihitung dari postur tubuh atau posisi kerja saja melainkan juga ditambahkan dengan faktor-faktor yang dapat menambah risiko terjadinya

muskuloskeletal seperti penilaian tentang pegangan yang digunakan, dan juga aktivitas kerja yang dilakukan seorang tenaga kerja.

a) Faktor – faktor posisi kerja

1) Postur tubuh

Dalam bekerja postur tubuh menentukan bagaimana individu untuk bertindak dan memposisikan tubuhnya dengan pekerjaan yang dilakukan, dalam kata lain tinggi badan dan juga berat badan mempengaruhi sikap kerja, di dalam memindahkan, mengangkat dan menyamakan kulit.

2) Kebiasaan

Pekerja memiliki kebiasaan posisi kerja yang biasanya dipengaruhi oleh rasa kenyamanan yang didasari oleh kebiasaan sejak lama didalam menyamakan kulit.

3) Beban yang di proses

Bentuk barang yang diproses mempengaruhi pekerja dalam memposisikan tubuhnya untuk mencari posisi ideal dan kestabilan di dalam melakukan pekerjaan.

3. Nyeri Punggung Bawah (*low back pain*)

a. Pengertian Nyeri Punggung Bawah (*low back pain*)

Nyeri punggung bawah atau *low back pain* merupakan salah satu gangguan muskuloskeletal yang disebabkan oleh aktivitas tubuh yang kurang baik (Maher, Salmond dan Pellino, 2002, Buku).

Keluhan muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian otot skeletal yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit. Apabila otot menerima beban statis secara berulang dan dalam waktu yang lama, akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan

musculoskeletal disorders (MSDs) atau cedera pada sistem musculoskeletal (Tarwaka, 2004)

Nyeri punggung bawah atau *low back pain* adalah nyeri yang dirasakan pada daerah punggung bawah, dapat merupakan nyeri lokal, maupun nyeri redikuler atau keduanya. Nyeri ini terasa diantara sudut iga terbawah sampai lipat bokong bawah yaitu daerah lumbal atau *lumbo-sakral* dan sering disertai dengan penjaralan nyeri kearea tungkai dan kaki (Rahajeng Tanjung, 2009).

Nyeri punggung bawah (*low back pain*) menurut perjalanan kliniknya dibedakan menjadi dua, yaitu:

1) *Acute low back pain*

Rasa nyeri yang menyerang secara tiba-tiba, 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 bagian lumbal dan spinal dapat masih sembuh sendiri. Sampai saat ini pentalaksanaan awal nyeri pinggang akut terfokus pada istirahat dan pemakaian *analgesik*.

2) *Cronic Low Back Pain*

Rasa nyeri yang menyerang lebih dari 3 bulan atau rasa nyeri yang berulang-ulang atau kembali kambuh. Fase ini biasanya memiliki onset yang berbahaya dan sembuh pada waktu yang lama. *Cronic Low Back Pain* biasanya terjadi karena *Osteoarthritis*, *Rheumathoidarthritis*, proses degenerasi *Discus Intervertebrallis* dan tumor.

Gejala klinis pada keluhan nyeri punggung adalah nyeri. Nyeri diklasifikasikan berdasarkan penyebab dan jenis nyerinya. Menurut Cianflocco (2013) jenis nyeri punggung yaitu:

a) Nyeri bersifat lokal

Terjadi di area tertentu di punggung bagian bawah, nyeri jenis ini paling sering terjadi. Penyebabnya biasanya karena terkilir atau keseleo atau cedera lainnya. Nyeri lokal berasal dari proses patologik yang merangsang ujung saraf sensorik, umumnya menetap, namun dapat pula *intermiten* atau hilang timbul. Nyeri lokal dapat berkurang atau bertambah dengan adanya perubahan posisi.

b) Nyeri yang menjalar

Nyeri ini terasa menjalar dari punggung bawah hingga ke tungkai. Nyeri yang menjalar biasanya menandakan adanya penekanan pangkal saraf atau *korda spinalis* tertekan maka akan timbul rasa seperti ditusuk jarum, atau bahkan mati rasa dan hilangnya fungsi pengendalian berkemih dan pencernaan.

c) *Reffered pain*

Nyeri ini dirasakan pada lokasi yang berbeda dari lokasi penyebab nyeri sebenarnya. Nyeri ini bersifat sakit dan dalam serta sulit untuk menentukan lokasi asal nyeri.

b. Anatomi

Struktur tulang belakang (punggung) adalah *vertebrae*, *discus intervertebralis*, *ligmen* antara *spina*, *spinal chord*, saraf, otot punggung, organ-organ dalam sekitar pelvis, abdomen dan kulit menutupi daerah punggung.

Tulang belakang lumbal sebagai unit structural dalam berbagai sikap tubuh dan gerakan dapat ditinjau dari sudut mekanika. Beban yang ditanggung oleh tulang belakang lumbal dapat dipelajari dengan *diskus intervertebralis* L-5 sampai S-1 atau L-4 dan L-5 sebagai titik tumpuan. Bila mengangkat benda berat, tangan, lengan, dan badan dapat dianggap sebagai lengan beban posterior pendek, yang beranjak dari pusat *diskus intervertebralis* sampai *prosesus spinosus* belakang.

Tulang belakang terdiri 33 ruas yang merupakan satu kesatuan fungsi dan bekerja Bersama – sama melakukan tugas – tugas seperti:

- 1) Memperhatikan posisi tegak tubuh
- 2) Menyangga berat badan
- 3) Fungsi pergerakan tubuh
- 4) Pelindung jaringan tubuh

Pada saat berdiri, tulang belakang memiliki fungsi sebagai penyangga berat badan, sedangkan pada saat jongkok atau memutar, tulang belakang memiliki fungsi sebagai penyokong pergerakan tersebut. Struktur dan peranan yang kompleks dari tulang belakang inilah yang seringkali menyebabkan masalah.

c. Etiologi

Pada dasarnya timbulnya rasa nyeri adalah karena terjadinya tekanan pada susunan saraf tepi daerah pinggang (saraf terjepit). Saraf yang terjepit ini dapat terjadi karena gangguan pada otot dan jaringan sekitarnya, juga karena gangguan pada saraf itu sendiri, kelaian tulang belakang maupun kelainan ditempat lain, misalnya infeksi atau batu ginjal dan lain – lain.

d. Penyebab Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*)

Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya nyeri punggung bawah, antara lain:

- 1) Kelainan tulang punggung sejak lahir

Kelainan pada kondisi tulang vertebra dapat berupa tulang yang hanya setengah bagian atau tidak lengkap pada saat lahir sehingga dapat menyebabkan timbulnya nyeri punggung bawah yang disertai dengan skoliosis rungan.

- 2) Nyeri punggung karena trauma

Gerakan pada bagian punggung belakang yang kurang baik dapat menyebabkan kekakuan yang tiba-tiba pada otot punggung, sehingga mengakibatkan terjadinya trauma punggung yang dapat menimbulkan

rasa nyeri. Kekakuan otot cenderung dapat sembuh dengan sendirinya dalam jangka waktu tertentu, namun pada kasus yang berat perlu adanya pertolongan medis agar tidak mengakibatkan gangguan yang lebih lanjut (Idyan, 2008).

3) Nyeri punggung karena perubahan jaringan

Penyakit ini disebabkan karena terdapat perubahan jaringan pada tempat yang mengalami sakit. Perubahan jaringan tersebut tidak hanya pada daerah punggung bagian bawah saja tapi juga disepanjang punggung dan anggota bagian tubuh laen (Soeharso, 1978).

4) Nyri punggung karena pengaruh gaya berat

Gaya berat tubuh terutama dalam posisi berdiri, duduk dan berjalan dapat mengakibatkan rasa nyeri punggung bahkan dapat menimbulkan komplikasi pada bagian tubuh lain. Beberapa pekerjaan yang mengharuskan berdiri dan duduk dalam waktu yang lama juga dapat mengakibatkan terjadinya nyeri punggung bawah (Klooch, 2006 dalam Shocker, 2008).

e) Faktor Risiko Nyeri Punggung Bawah (*Low Back Pain*)

Menurut Beeck dan Hermans (2000) terdapat beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan nyeri punggung bawah yaitu:

1) Faktor Pekerjaan

(a) Pekerjaan secara manual yang berat (*heavy manual labor*)

Pekerjaan fisik yang berat meliputi tugas-tugas yang melelahkan, penanganan material secara manual dan berat serta dinamis atau bekerja secara intens. Pekerjaan dengan beban yang berat mengakibatkan pengerahan tenaga yang berlebihan dan postur tubuh yang salah

(b) Posisi janggal (*awkward postures*)

Posisi janggal adalah posisi bagian tubuh yang menyimpang dari posisi normalnya. Posisi janggal membebani

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

- (1) Menahan atau memegang beban jauh dari tubuh
- (2) Menjangkau ke atas dan menangani beban di atas ketinggian bahu
- (3) Membungkuk dan menangani beban di bawah pertengahan paha
- (4) Berputar
- (5) Membungkuk kesamping dan menangani beban dengan satu tangan
- (6) Mendorong dan menarik yang berlebih

Bekerja dengan menggunakan posisi janggal akan mengakibatkan cedera pada leher, tulang belakang, bahu, pergelangan tangan, dan lain-lain.

(c) Kerja statis (*static work*)

Posisi dimana gerakan yang sangat sedikit bersama dengan postur yang sangat terbatas dan tidak aktif menyebabkan beban statis pada otot. Adanya kegiatan monoton atau aktivitas yang berulang-ulang dapat menyebabkan keluhan *musculoskeletal*. Hal ini terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus menerus tanpa memperoleh kesempatan relaksasi.

(d) Getaran seluruh tubuh (*whole body vibration*)

Getaran yang disebabkan kelelahan mekanik. Menyebabkan kompresi terus menerus dan perenggangan struktur tulang belakang, sehingga dapat mengakibatkan kelelahan jaringan.

(e) Frekuensi Istirahat

Jika suatu pekerja yang menurut bebannya sangatlah berat, biasa, atau ringan produktifitas kerja akan mulai menurun sesudah 4 jam bekerja. Keadaan ini disebabkan oleh menurunnya kadar gula di dalam darah. Dalam hal ini, perlu adanya frekuensi

istirahat dan kesempatan untuk makan yang meningkatkan kembali kadar bahan bakar dalam tubuh agar tidak terjadinya keluhan kelelahan.

(f) Tergelincir dan jatuh (*slipping and falling*)

Peristiwa paling umum yang menyebabkan nyeri punggung dan cedera adalah tergelincir dan jatuh, khususnya untuk yang bekerja di bagian yang permukaannya licin. Peristiwa tersebut tidak terduga dan tidak terkontrol.

2) Faktor Individu

(a) Usia

Angka kecelakaan, kesakitan, maupun kematian di dalam hampir semua keadaan menunjukkan hubungan dengan usia (Notoadmojo, 2003). Pada umumnya keluhan muskuloskeletal mulai dirasakan pada usia kerja yaitu antara 25-65 tahun. Keluhan pertama biasa dirasakan pada usia 35 tahun dan akan terus meningkat sejalan dengan bertambahnya umur. Jadi semakin tua umurnya semakin besar risiko terjadinya gangguan muskuloskeletal (Chaffin, 1979 dalam Tarwaka 2004).

Semakin bertambahnya usia seseorang maka kelenturan otot juga menjadi berkurang sehingga memudahkan terjadinya kekakuan otot dan sendi. Selain itu juga terjadi penempitan ruang antar tulang vertebra yang menyebabkan tulang belakang menjadi tidak fleksibel lagi. Hal tersebut dapat menyebabkan nyeri pada tulang belakang hingga pinggang (Idyan, 2008).

(b) Jenis kelamin

Laki – laki dan perempuan memiliki risiko yang sama terhadap keluhan nyeri punggung sampai umur 60 tahun, namun pada kenyataannya jenis kelamin seseorang dapat mempengaruhi terjadinya keluhan nyeri pinggang. Wanita lebih sering mengalami keluhan karena kekuatan otot wanita hanya sekitar dua pertiga dari

kekuatan otot pria, sedangkan daya tahan otot pria lebih tinggi dibandingkan dengan wanita (Tarwaka, 2004).

(c) Merokok

Merokok merupakan salah satu faktor individu yang berisiko meningkatkan atau memicu adanya keluhan nyeri punggung bawah. Pada saat merokok terjadi pelepasan bahan-bahan beracun yang dapat merusak lapisan dalam dinding pembuluh darah. Pembuluh darah yang mengalami kerusakan terlebih dahulu adalah pembuluh darah kecil, yang berperan menyalurkan zat nutrisi dan oksigen ke diskus intervertebralis. Selain itu karbon monoksida juga akan terbawa dalam aliran darah dan mengakibatkan kurangnya jumlah asupan oksigen ke jaringan (Halim dan Tana, 2011)

Selain itu rokok yang mengandung nikotin dapat menurunkan kualitas darah dalam tubuh sehingga kandungan mineral dalam tulang akan berkurang dan menyebabkan *microfractures*. Rokok juga dapat menyebabkan batuk yang dapat meningkatkan tekanan di area perut dan tekanan *intradiscal* (Hales dan Bernard, 1996 dalam Beeck dan Hermans, 2000).

(d) Riwayat NPB

Riwayat nyeri punggung merupakan salah satu faktor prediktif yang memungkinkan dapat menyebabkan nyeri punggung bawah dikemudian hari. Seseorang dengan riwayat penyakit nyeri punggung bawah mempunyai kecenderungan untuk mengalami kejadian lanjutan (Nursatya, 2008).

Berdasarkan penelitian Handayani (2011) didapatkan nilai OR sebesar 9.818 yang artinya pekerjaan yang memiliki riwayat penyakit muskuloskeletal mempunyai kecenderungan untuk mengalami keluhan muskuloskeletal 9.818 kali dibandingkan pekerja yang tidak memiliki riwayat penyakit tersebut.

(e) Kebiasaan olahraga

Pola hidup yang tidak aktif merupakan faktor risiko terjadinya berbagai keluhan dan penyakit, termasuk keluhan nyeri punggung bawah. Aktivitas fisik merupakan suatu kegiatan yang dilakukan dengan melibatkan aktivitas otot pada periode waktu tertentu (Tarwaka, 2004). Aktivitas fisik yang cukup dan dilakukan secara rutin dapat membantu mencegah adanya keluhan nyeri punggung bawah. Karena olahraga dapat memperkuat otot-otot, tulang dan jaringan ligamen serta meningkatkan sirkulasi darah dan nutrisi pada semua jaringan tubuh (Bustan, 2007).

(f) Masa kerja

Gangguan nyeri punggung bawah hampir tidak terjadi secara langsung, tetapi merupakan suatu akumulasi. Masa kerja mempunyai hubungan yang erat dengan keluhan otot karena semakin lama masa kerja seseorang telah terjadi akumulasi cidera-cidera ringan yang dialami sehingga mengakibatkan degenerasi tulang belakang yang akan menyebabkan nyeri punggung bawah kronis. Hal ini dikarenakan pembebanan pada tulang belakang dalam waktu lama (Pratiwi, 2009).

3) Faktor lingkungan

Menurut Sandi J. Spaulding (2008) faktor lingkungan yang berhubungan dengan nyeri punggung bawah adalah sebagai berikut:

(a) Getaran

Getaran berpotensi menimbulkan keluhan NBP ketika seseorang menghabiskan waktu lebih banyak di kendaraan atau lingkungan kerja yang memiliki bahaya getaran.

Getaran dapat menyebabkan kontraksi otot meningkatkan yang menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri. Getaran dengan frekuensi tinggi akan menyebabkan kontraksi otot bertambah. Kontraksi statis ini menyebabkan peredaran darah

menjadi tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri otot. (Tarwaka, 2004).

(b) Pencahayaan

Pencahayaan yang tidak baik dapat menurunkan performa, bahkan bisa membuat pekerja stres karena lingkungan kerja yang tidak baik. Tingkat stres tinggi bisa memicu dan meningkatkan rasa nyeri NPB pada pekerja. Selain itu, bekerja dalam kondisi cahaya yang buruk, akan membuat tubuh beradaptasi untuk mendekati cahaya. Jika hal itu terjadi dalam waktu yang lama akan meningkatkan tekanan pada otot bagian atas tubuh (Bridger, 2003).

(c) Kebisingan

Kebisingan yang ada di lingkungan kerja juga bisa mempengaruhi performa kerja, secara tidak langsung kebisingan dapat memicu dan meningkatkan rasa nyeri Nyeri Punggung Bawah yang dirasakan pekerja karena bisa membuat stres pekerja saat berada di lingkungan kerja yang tidak baik (Spaulding, 2008).

4) Faktor Psikososial

Faktor resiko dari psikososial dapat dibedakan menjadi dua, yaitu:

(1) Stres

Stres adalah suatu ketegangan yang mempengaruhi emosi. Proses berfikir dan kondisi seseorang. Stres yang diakibatkan oleh apapun akan meningkatkan atau memperhebat rasa nyeri.

Sebagian orang beraksi terhadap stres kronis dengan pengaktifan sistem – sistem dalam tubuh secara berlebihan dan berkepanjangan. Segala bentuk reaksi terhadap stress yang berlebihan akan meningkatkan rasa nyeri pada penderitanya.

(2) Depresi

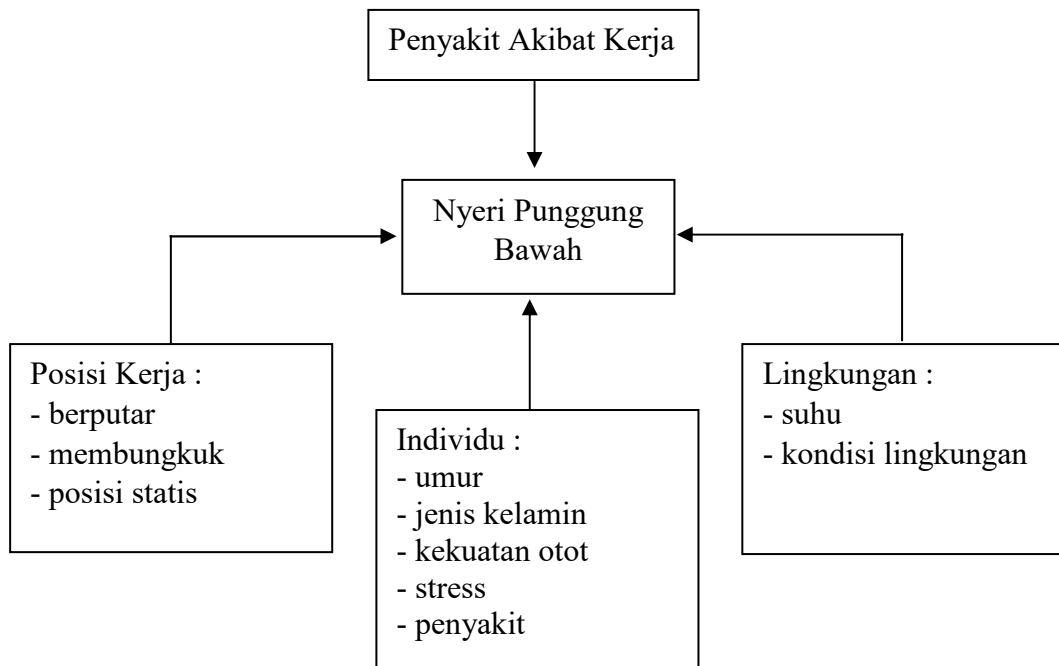
Salah satu gangguan alam perasaan alam dengan perasaan sedih yang berlebihan, murung, tidak bersemangat, merasa tidak berharga, merasa kosong dan tidak ada harapan. *Klien* tidak berminat pada pemeliharaan. Nyeri punggung bisa menyebabkan manifestasi depresi atau konflik mental atau reaksi terhadap *stressor* lingkungan dan kehidupan.

4. Hubungan Posisi Kerja Dengan Nyeri Punggung Bawah

Dalam posisi membungkuk atau duduk dengan waktu yang cukup lama, otot posterior vertebrata, ligamentum longitudinal posterior, ligamentum supraspinale, ligamentum interspinale akan mengalami peregangan yang terus-menerus, sedangkan muskulus rektus abdominis dan muskulus psoas akan mengalami kontraksi terus menerus. Otot yang bekerja dinamis berfungsi sebagai pompa, makin berat kerja otot maka banyak darah yang mengalir.

Bila aliran darah yang menuju ke jaringan terhambat maka dalam waktu beberapa menit saja jaringan akan terasa sakit. Rasa nyeri pada otot timbul bila ujung-ujung saraf bebas di dalam otot terangsang oleh zat-zat penimbul rasa nyeri yang terlepas bila ada kerusakan jaringan. Zat-zat penimbul rasa nyeri ini antaranya substansi P, bradikinin, serotinin, prostaglandin, leukotrien. Peregangan yang berlangsung lama, menimbulkan gangguan fungsional pada otot. Jika suatu otot dengan penyediaan darah normal dibuat merenggang kontinyu tanpa masa relaksasi, maka otot tersebut juga mulai pegal karena peregangan dipertahankan menekan pembuluh darah yang melayani otot, hal inilah yang akan menimbulkan nyeri pada otot.

C. Kerangka Teori



Gambar 2.1
Kerangka Teori