

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Petugas Kebersihan di Rumah Sakit

Petugas kebersihan sering disebut juga petugas *cleaning service*. *Cleaning service* adalah pekerjaan yang memiliki tugas untuk memelihara kebersihan dan memberikan pelayanan kebersihan di suatu tempat, kantor, atau instansi (Semesta, 2018). Hingga saat ini hampir di setiap gedung dan tempat-tempat umum, memiliki karyawan *cleaning service*. Hal ini dikarenakan saat ini kebersihan tempat atau fasilitas gedung merupakan hal yang perlu diperhitungkan, karena lingkungan yang bersih dan sehat tidak hanya menjadi prasyarat untuk lingkungan fungsional, melainkan juga merupakan dasar untuk kesejahteraan dan produktivitas karyawan (*Cleaning Service*, 2018).

Cleaning service memiliki beragam jenis dan spesialisasi di dalamnya. Berikut beragam jenis *cleaning service* menurut Gordon (2010):

a. Jasa kebersihan kantor

Jasa kebersihan kantor dilakukan pada setiap hari kerja yaitu setiap hari senin sampai jumat atau sabtu. Secara umum, jasa kebersihan kantor dapat dikatakan meliputi:

- 1). membersihkan meja dan setiap permukannya;

- 2). menyapu, menyedot debu, dan mengepel lantai;
 - 3). membuang sampah dari keranjangnya;
 - 4). membersihkan dapur;
 - 5). membersihkan kamar mandi;
 - 6). mencuci gelas dan kewajiban kecil lainnya.
- b. Jasa kebersihan tempat umum dan tempat hiburan

Jasa kebersihan tempat hiburan secara umum diwakili oleh tempat-tempat seperti restoran, bioskop, klub kebugaran, tempat boling, klub malam, kasino. Pada umumnya tempat umum dan tempat hiburan dibersihkan selama tujuh hari dalam satu minggu. Pembersihan dilakukan setiap hari dikarenakan tempat umum dan tempat hiburan selalu buka di setiap harinya.

- c. Jasa kebersihan pengembang gedung

Kegiatan dari jasa kebersihan pengembang gedung meliputi:

- 1). pembersihan akhir (*final cleans*);
- 2). pembersihan saat pemindahtanganan properti (*handover cleans*);
- 3). pembersihan mengkilap (*sparkle cleans*);
- 4). pembersihan saat penyelesaian akhir (*finishing cleans*);
- 5). pembersihan menyeluruh (*deep cleans*);

Petugas kebersihan atau *cleaning service* yang bekerja di RSUD dr. Tjitrowardojo merupakan karyawan dari dua perusahaan *outsourcing* yaitu PT Trimedia Multijaya dan PT Inti Sarana Wijaya. Menurut Jenahi (2008) *outsourcing* adalah penyerahan pekerjaan tertentu

suatu perusahaan kepada pihak ketiga yang dilakukan dengan tujuan untuk membagi risiko dan mengurangi beban perusahaan tersebut. Penyerahan pekerjaan tersebut dilakukan atas dasar perjanjian kerjasama operasional antara perusahaan pemberi kerja (*principal*) dengan perusahaan penerima pekerjaan (Lumingas, 2013).

Tugas seorang petugas kebersihan di RSUD dr. Tjitrowardojo adalah tugas yang berhubungan dengan proses kebersihan di dalam gedung meliputi kegiatan-kegiatan menurut PT. Trimedia Multijaya (2018), dalam strategi kerjanya, yaitu :

- a. Mengenal bahan kimia atau obat yang digunakan dalam kebersihan gedung.
- b. Mengenal jenis dan fungsi dari alat-alat yang digunakan dalam ketrampilan petugas kebersihan.
- c. Membersihkan debu, kotoran-kotoran kecil dari permukaan furniture, dinding list, aksesoris, dll.
- d. Menyapu untuk membersihkan debu dan kotoran dari permukaan lantai.
- e. Pengepelan sekali proses adalah kegiatan untuk menghilangkan kotoran atau noda dari permukaan lantai.
- f. Pengepelan proses ganda adalah kegiatan untuk menghilangkan kotoran atau noda tanah dari permukaan lantai di area yang membutuhkan tingkat kebersihan dan higienis tinggi.

- g. Membersihkan kaca adalah proses membersihkan kotoran dan noda di kaca agar tetap mengkilap.
- h. Pembersihan saniter adalah proses kegiatan membersihkan toilet agar tetap bersih, bebas dari kuman (higienis), kering serta tidak berbau.
- i. Membersihkan dinding adalah proses membersihkan kotoran dan noda pada dinding.
- j. Pembersihan plafon adalah menghilangkan debu kotoran, sarang laba-laba yang ada pada plafon.
- k. Pembersihan general yaitu pembersihan dengan hampir semua aspek kebersihan gedung.

2. Bahaya Kesehatan di Tempat Kerja (*Health Hazard*)

Bahaya (*hazard*) ialah semua sumber, situasi ataupun aktivitas yang berpotensi menimbulkan cedera (kecelakaan kerja) dan atau penyakit akibat kerja (OHSAS, 18001:2007 dalam Priono, 2017). Bahaya kesehatan kerja khususnya di tempat kerja meliputi bahaya faktor fisik, faktor biologis, faktor kimia, faktor ergonomi, dan faktor psikososial.

Tabel 2. Jenis *Health Hazard* di Tempat Kerja

No	Potensi Bahaya	Jenis risiko	Dampak K3
a.	Fisik	Bising, getaran, pencahayaan, suhu, kelembaban, radiasi, listrik, benda tajam, dan debu.	Kepanasan, stress, gangguan mata, kedinginan, kesetrum, tertusuk, terluka, kanker.

No	Potensi Bahaya	Jenis risiko	Dampak K3
b.	Biologi	Vektor (lalat, kecoa, tikus), nyamuk, anjing, binatang berbisa, tumbuhan beracun, mikroorganisme.	Diare, pes, malaria, demam berdarah, antrax, rabies, typhoid, TORCH, dermatitis, asma, alergi, TBC, hepatitis, AIDS.
c.	Kimia	Cairan desinfektan, merkuri, pelarut (alkohol, formalin, spiritus, aseton, dll), gas, debu silica, pestisida.	Dermatitis, kanker, iritasi kulit dan selaput mukosa, gangguan jalan nafas, penyakit paru.
d.	Ergonomi	Posisi tubuh statis (berdiri, duduk), mengangkat, mendorong, gerakan berulang, postur tubuh janggal.	Gangguan musculoskeletal (HNP, LBP, CTS, dll)
e.	Psikososial	Hubungan antar pekerja, hubungan atasan bawahan, beban kerja, shift kerja, kesejahteraan yang kurang, perbedaan persepsi, dan masalah keluarga.	Stress kerja, kelelahan, kecelakaan kerja, gangguan pencernaan, migrain, nafsu makan menurun, depresi, gangguan bersosialisasi.

Sumber: Kemenkes, 2012

3. Keluhan Nyeri Otot Rangka (MSDs)

Keluhan musculoskeletal 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, ligament, dan tendon. Keluhan hingga kerusakan inilah yang biasanya diistilahkan dengan keluhan *Musculoskeletal*

Disorders (MSDs) atau cedera pada sistem musculoskeletal (Tarwaka, 2004).

a. Gangguan nyeri otot rangka (MSDs)

Menurut Helmi (2013), keluhan yang sering terjadi pada penderita gangguan nyeri otot rangka (MSDs) antara lain :

1). Nyeri

Nyeri merupakan gangguan yang sering ditemukan pada penderita gangguan nyeri otot rangka (MSDs). Kebanyakan penderita dengan kondisi traumatik, baik yang terjadi otot, tulang dan sendi biasanya mengalami nyeri. Nyeri tulang dapat dijelaskan secara khas sebagai nyeri dalam tumpul yang bersifat menusuk, sementara nyeri otot dijelaskan sebagai adanya rasa pegal.

2). Kekakuan pada sendi dan otot.

Locking merupakan suatu penyakit kekakuan sendi yang terjadi secara tiba-tiba akibat blok secara mekanis pada sendi tulang rawan. Apabila kelainan yang ada mengakibatkan ketidakstabilan sendi maka penyebabnya dapat berupa kelelahan otot atau kelemahan atau robekan ligamen dan selaput sendi.

3). Deformitas

Deformitas merupakan suatu keluhan kelainan bentuk pada organ musculoskeletal yang dikarenakan faktor internal maupun faktor eksternal.

4). Kelemahan otot

Keluhan adanya kelemahan otot biasanya bersifat umum misal pada penyakit *distrofi muscular* atau lokan karena gangguan neurologis pada otot.

5). Pembengkakan

Keluhan karena adanya pembengkakan pada ekstremitas merupakan suatu tanda bekas trauma yang terjadi pada penderita. Pembengkakan dapat terjadi pada jaringan lunak, sendi atau tulang tetapi pembengkakan juga dapat disebabkan oleh infeksi, tumor jinak atau ganas.

6). Gangguan hilangnya fungsi

Keluhan gangguan hilangnya fungsi organ musculoskeletal merupakan gejala yang sering terjadi. Gangguan hilangnya fungsi karena nyeri yang terjadi setelah trauma, adanya kekakuan sendi dan kelemahan otot.

b. Gejala-gejala gangguan nyeri otot rangka (MSDs)

Menurut Suma'mur (2009), gejala-gejala gangguan nyeri otot rangka (MSDs) yang biasa dirasakan oleh seseorang adalah :

- 1). Leher dan punggung terasa kaku.
- 2). Bahu terasa nyeri, kaku ataupun kehilangan fleksibilitas.
- 3). Tangan dan kaki terasa nyeri seperti tertusuk.
- 4). Siku ataupun mata kaki mengalami sakit, bengkak, dan kaku.

- 5). Tangan dan pergelangan tangan merasakan gejala sakit atau nyeri disertai bengkak.
- 6). Mati rasa, terasa dingin, rasa terbakar ataupun tidak kuat.
- 7). Jari menjadi kehilangan mobilitasnya, kaku dan kehilangan kekuatan serta kehilangan kepekaan.
- 8). Kaki dan tumit merasakan kesemutan dingin, kaku dan sensasi rasa panas.

c. Jenis Keluhan Nyeri Otot Rangka (MSDs)

Jenis-jenis keluhan Nyeri Otot Rangka (MSDs) terdiri dari beberapa (Soedirman, 2014), diantaranya adalah:

1). Sakit Leher

Merupakan peningkatan tegangan otot atau mialgia, leher miring atau kaku leher.

2). Nyeri Punggung

Gejala nyeri punggung yang spesifik seperti herniasi lumbal, artritis, ataupun spasme otot.

3). *Carpal Tunnel Syndrome*

Kumpulan gejala yang mengenai tangan dan pergelangan tangan yang diakibatkan iritasi dan erus medianus.

4). *De Quervains Tenosynovitis*

Penyakit ini mengenai pergelangan tangan, ibu jari, dan terkadang lengan bawah, disebabkan oleh inflamasi

tenosinovium dan dua tendon yang berada di ibu jari dan pergelangan tangan.

5). *Thoracic Outlet Syndrome*

Merupakan keadaan yang mempengaruhi bahu, lengan, dan tangan yang ditandai dengan nyeri, kelemahan dan mati rasa pada daerah tersebut.

6). *Tennis Elbow*

Keadaan inflamasi tendon ekstensor, tendon yang berasal dari siku lengan bawah berjalan keluar ke pergelangan tangan.

7). *Low Back Pain*

Terjadi apabila ada penekanan pada daerah lumbal, yaitu L4 dan L5. Apabila dalam pelaksanaan pekerjaan posisi tubuh membungkuk ke depan, maka akan terjadi penekanan pada diskus.

d. Faktor penyebab Keluhan Nyeri Otot Rangka (MSDs)

Peter Vi (2000) dalam Tarwaka (2004) menjelaskan bahwa, terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya keluhan otot skeletal :

1). *Peregangan Otot yang Berlebihan*

Peregangan otot yang berlebihan (*over exertion*) pada umumnya sering dikeluhkan oleh pekerja di mana aktivitas kerjanya menuntut pengerahan tenaga yang besar seperti aktivitas mengangkat, mendorong, menarik dan menahan beban

yang berat. Peregangan otot yang berlebihan ini terjadi karena pengerahan tenaga yang diperlukan melampaui kekuatan optimum otot. Apabila hal serupa sering dilakukan, maka dapat mempertinggi risiko terjadinya keluhan otot, bahkan dapat menyebabkan terjadinya cedera otot skeletal.

2). Aktivitas Berulang

Aktivitas berulang adalah pekerjaan yang dilakukan secara terus menerus. Keluhan otot terjadi karena otot menerima tekanan akibat beban kerja secara terus menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi.

3). Sikap Kerja Tidak Alamiah

Sikap kerja tidak alamiah adalah sikap kerja yang menyebabkan posisi bagian-bagian tubuh bergerak menjauhi posisi alamiah, misalnya pergerakan tangan terangkat, punggung terlalu membungkuk, kepala terangkat, dsb. Semakin jauh posisi bagian tubuh dari pusat gravitasi tubuh, maka semakin tinggi pula risiko terjadinya keluhan otot skeletal.

4). Faktor Penyebab Sekunder

a). Tekanan

Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Sebagai contoh, pada saat tangan harus memegang alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat, dan apabila hal ini

sering terjadi, dapat menyebabkan rasa nyeri otot yang menetap.

b). Getaran

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

c). Mikroklimat

Beda suhu lingkungan dengan suhu tubuh yang terlalu besar menyebabkan sebagian energi yang ada dalam tubuh akan dimanfaatkan oleh tubuh untuk beradaptasi dengan lingkungan tersebut. Apabila tidak diimbangi dengan pasokan energi yang cukup, maka akan terjadi kekurangan suplai energi ke otot. Akibatnya peredaran darah kurang lancar, suplai oksigen ke otot menurun, proses metabolisme karbohidrat terhambat dan terjadi penimbunan asam laktat yang dapat menimbulkan nyeri otot.

5). Penyebab Kombinasi

Risiko terjadinya keluhan otot skeletal akan semakin meningkat apabila dalam melakukan tugasnya, pekerja dihadapkan pada beberapa faktor risiko dalam waktu yang bersamaan, misalnya pekerja harus melakukan aktivitas angkat

angkutan di bawah tekanan panas matahari seperti yang dilakukan oleh para pekerja bangunan. Disamping kelima faktor penyebab terjadinya keluhan otot tersebut diatas, beberapa ahli menjelaskan bahwa faktor individu seperti umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok, aktivitas fisik, kekuatan fisik, dan ukuran tubuh juga dapat menjadi penyebab terjadinya keluhan otot skeletal.

e. Faktor Risiko Keluhan Nyeri Otot Rangka (MSDs)

Menurut Pheasant (1991) dan Osborne (1995) dalam Zulfiqor (2010) hubungan sebab akibat faktor penyebab timbulnya MSDs sulit untuk dijelaskan secara pasti. Namun ada beberapa faktor risiko tertentu yang selalu ada dan berhubungan atau turut berperan dalam menimbulkan MSDs. Faktor-faktor risiko tersebut bisa diklasifikasikan dalam tiga kategori yaitu pekerjaan, lingkungan dan manusia atau pekerja.

1). Faktor Pekerjaan

a). Postur Kerja

Postur tubuh ditentukan oleh ukuran tubuh dan ukuran peralatan atau benda lainnya yang digunakan pada saat bekerja. Posisi tubuh yang menyimpang secara signifikan terhadap posisi normal saat melakukan pekerjaan dapat menyebabkan stress mekanik lokal pada otot, ligamen, dan persendian. Hal ini mengakibatkan cedera pada leher, tulang

belakang, bahu, pergelangan tangan, dan lain-lain (Grieve and Pheasant, 1982).

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

b). Frekuensi

Frekuensi dapat diartikan sebagai banyaknya gerakan yang dilakukan dalam suatu periode waktu. Jika aktivitas pekerjaan dilakukan secara berulang, maka dapat disebut sebagai repetitif. Keluhan otot menerima tekanan akibat beban kerja terus menerus tanpa memperoleh kesempatan untuk relaksasi (Bridger, 1995 dalam Osni, 2012).

Pekerjaan yang dilakukan berulang-ulang dapat menyebabkan rasa lelah bahkan nyeri pada otot oleh karena adanya akumulasi produk sisa berupa asam laktat pada jaringan. Akibat lain dari pekerjaan yang dilakukan berulang-ulang akan menyebabkan tekanan pada otot dengan akibat terjadinya edema atau pembentukan jaringan parut. Akibatnya akan terjadi penekanan di otot yang mengganggu saraf.

c). Durasi

Durasi merupakan periode selama melakukan pekerjaan berulang secara terus menerus tanpa istirahat. Pada posisi kerja statis yang membutuhkan 50% dari kekuatan maksimum tidak dapat bertahan lebih dari satu menit. Jika kekuatan digunakan kurang dari 20% kekuatan maksimum maka kontraksi akan berlangsung terus untuk beberapa waktu (Kroemer dan Grandjean, 1997 dalam Hasrianti, 2016). Sedangkan untuk durasi aktivitas dinamis selama 4 menit atau kurang seseorang dapat bekerja dengan intensitas sama dengan kapasitas aerobik sebelum istirahat.

d). Beban

Pembebanan fisik pada pekerjaan dapat mempengaruhi terjadinya kesakitan pada musculoskeletal. Pembebanan fisik yang dibenarkan adalah pembebanan yang tidak melebihi 30-40% dari kemampuan kerja maksimum tenaga kerja dalam 8 jam sehari dengan memperhatikan peraturan jam kerja yang berlaku. Semakin berat beban maka semakin singkat waktu pekerjaan (Suma'mur, 2009).

e). Genggaman

Terjadinya tekanan langsung pada jaringan otot yang lunak. Sebagai contoh, pada saat tangan harus memegang

alat, maka jaringan otot tangan yang lunak akan menerima tekanan langsung dari pegangan alat, dan apabila hal ini sering terjadi, dapat menyebabkan rasa nyeri otot yang menetap (Tarwaka, 2004)..

2). Faktor Individu

a). Umur

Gangguan musculoskeletal adalah salah satu masalah kesehatan yang paling umum dan dialami oleh usia menengah ke atas (Buckwalter dkk., 1993 dalam Hasrianti, 2016). Beberapa studi menemukan usia menjadi faktor penting terkait dengan MSDs. Prevalensi MSDs meningkat ketika orang memasuki masa kerja mereka. Pada usia 35 tahun, kebanyakan orang mulai merasakan peristiwa atau pengalaman pertama mereka dari sakit punggung. Meskipun demikian, kelompok usia dengan tingkat tertinggi dari nyeri punggung adalah kelompok usia 20-24 tahun untuk pria, dan 30 -34 kelompok usia bagi perempuan.

Umur mempengaruhi kapasitas pekerja untuk melakukan pekerjaannya. Pada usia 20 tahun ke atas, kapasitas oksigen maksimal dalam tubuh akan berkurang secara berangsur. Pada usia sekitar 50-60 tahun, kemampuan kekuatan otot akan semakin berkurang dimana pada kemampuan fisik tubuh dalam melakukan pekerjaan.

b). Masa Kerja

Masa kerja adalah waktu yang dihitung dari pertama kali pekerja masuk kerja sampai penelitian berlangsung. Waktu yang membentuk pengalaman seseorang, maka masa kerja adalah waktu yang telah dijalani seorang pekerja selama menjadi tenaga kerja/karyawan perusahaan. Masa kerja memberikan pengalaman kerja, pengetahuan dan keterampilan kerja seorang tenaga kerja. Pengalaman kerja menjadikan seseorang memiliki sikap kerja yang terampil, cepat, mantap, tenang, dapat menganalisa kesulitan dan siap mengatasinya (Hermanto, 2012).

Penyakit akibat kerja dipengaruhi oleh masa kerja. Semakin lama seseorang bekerja disuatu tempat semakin besar kemungkinan mereka terpapar oleh faktor-faktor lingkungan kerja baik fisik maupun kimia yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan/penyakit akibat kerja sehingga akan berakibat menurunnya efisiensi dan produktifitas kerja seorang tenaga kerja (Wahyu, 2001).

Dengan terus menerus melakukan kegiatan pekerjaan berat dalam waktu yang lama sangat memungkinkan timbulnya keluhan nyeri pinggang. Hal ini terjadi karena pembebanan yang senantiasa mengenai tulang sehingga menimbulkan keluhan.

c). Jenis Kelamin

Secara umum wanita hanya mempunyai kekuatan fisik $\frac{2}{3}$ dari kemampuan fisik atau kekuatan otot laki-laki, tetapi dalam hal tertentu wanita lebih teliti dari laki-laki. Menurut Konz (1996) dalam Kahfi (2012) untuk kerja fisik wanita mempunyai $VO_2\text{Max}$ 15-30% lebih rendah dari laki-laki. Kondisi tersebut menyebabkan persentase lemak tubuh wanita lebih tinggi dan kadar Hb darah lebih rendah daripada laki-laki. Waters & Bhattacharya (1996) menjelaskan bahwa wanita mempunyai maksimum tenaga aerobik sebesar 2,4 L/menit, sedangkan pada laki-laki sedikit lebih tinggi yaitu 3,0 L/menit.

Disamping itu, menurut Pranata (1990) dalam Kahfi (2012) bahwa seseorang wanita lebih tahan terhadap suhu dingin daripada suhu panas karena tubuh seseorang wanita mempunyai jaringan dengan daya konduksi yang lebih tinggi terhadap panas bila dibandingkan dengan laki-laki.

Akibatnya pekerja wanita akan memberikan lebih banyak reaksi perifer bila pekerja pada cuaca panas. Dari uraian tersebut jelas bahwa, untuk mendapatkan daya kerja yang tinggi, maka harus diusahakan pembagian tugas antara pria/wanita sesuai dengan kemampuan, kebolehan dan keterbatasan masing-masing.

d). Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok adalah rutinitas responden merokok dalam setiap harinya. Beberapa penelitian membuktikan bahwa meningkatnya keluhan otot terkait dengan lama dan tingkat kebiasaan merokok. Semakin lama atau semakin tinggi kebiasaan merokok semakin tinggi pula tingkat keluhan otot yang dirasakan (Tarwaka, 2004).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rahayu, 2012) terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan keluhan musculoskeletal pada pekerja angkat-angkut industri pemecahan batu di Kecamatan Karangnongko Kabupaten Klaten, pekerja yang memiliki kebiasaan merokok lebih berisiko 2,84 kali mengalami keluhan musculoskeletal dibanding dengan pekerja yang tidak memiliki kebiasaan merokok.

e). Kebiasaan Olahraga

Tingkat kesegaran jasmani yang rendah akan meningkatkan risiko terjadinya keluhan otot. Kesegaran tubuh terdiri dari 10 komponen, yaitu: kekuatan, daya tahan, kecepatan, kelincahan, kelenturan, keseimbangan, kekuatan, koordinasi, ketepatan dan waktu reaksi. Kesepuluh komponen tersebut dapat diperkuat melalui kebiasaan olahraga. Bagi pekerja dengan kekuatan fisik yang rendah,

risiko keluhan menjadi tiga kali lipat dibandingkan yang memiliki kekuatan fisik tinggi (Ariani, 2009 dalam Nurhikmah, 2011). Kekuatan fisik dapat diperoleh dengan cara rutin berolah raga untuk tetap menjaga agar tubuh tetap kuat, sehat dan tetap bugar.

f). Indeks Massa Tubuh (IMT)

Pada individu yang *overweight* ataupun obesitas ditemukan terdapat kerusakan pada sistem musculoskeletal yang bermanifestasi sebagai nyeri dan *discomfort*. Hal ini dinyatakan dalam penelitian Alley dan Chang (2007) dalam Mayasari dan Saftarina (2016) bahwa terdapat peningkatan kerusakan fungsional dan disabilitas pada populasi obesitas. Keluhan MSDs yang umum terjadi pada individu yang obesitas seperti nyeri leher, *tendinitis rotator cuff*, osteoarthritis pada lutut, nyeri kaki, dan cedera tendon Achilles.

3). Faktor Lingkungan

a). Getaran

Getaran dapat menyebabkan kontraksi otot meningkat yang menyebabkan peredaran darah tidak lancar, penimbunan asam laktat meningkat dan akhirnya timbul rasa nyeri (Suma'mur, 1982 dalam Tarwaka, 2004).

b). Suhu

Beda suhu lingkungan dengan suhu tubuh mengakibatkan sebagian energi di dalam tubuh dihabiskan untuk mengadaptasikan suhu tubuh terhadap lingkungan. Apabila tidak disertai pasokan energi yang cukup akan terjadi kekurangan suplai energi ke otot (Tarwaka, 2004).

c). Pencahayaan

Pencahayaan akan mempengaruhi ketelitian dan performa kerja. Bekerja dalam kondisi cahaya yang buruk, akan membuat tubuh beradaptasi untuk mendekati cahaya. Jika hal tersebut terjadi dalam waktu yang lama meningkatkan tekanan pada otot bagian atas tubuh (Bridger, 1995 dalam Hasrianti, 2016).

4). Faktor Psikososial

Aspek sosial yang tidak baik dapat mempengaruhi terhadap peningkatan insiden MSDs. Dapat juga disebabkan karena beban pekerjaan yang berlebihan (over stress) ataupun beban kerja yang terlampau ringan (under stress).

Berdasarkan studi yang telah dilakukan oleh *European Agency for Safety and Health at Work* (2003), adapun jenis pemicu dari faktor psikososial lainnya :

- a). permintaan pekerjaan yang berlebih
- b). tugas yang kompleks

- c). tekanan waktu
- d). kontrol kerja yang rendah
- e). kurang motivasi dan
- f). lingkungan sosial yang buruk.

Sedangkan fakta mengenai dampak kecemasan akan adanya reorganisasi struktural kepengurusan memiliki risiko dua kali lipat munculnya MSDs (Michael, 2001 dalam Hasrianti, 2016).

f. Upaya Pengendalian Keluhan Nyeri Otot Rangka (MSDs)

Agar tidak mengalami risiko MSDs pada saat melakukan pekerjaan, maka ada beberapa hal yang harus dihindari. Hal tersebut adalah:

- 1). Jangan memutar atau membungkukkan badan ke samping.
- 2). Jangan menggerakkan, mendorong atau menarik secara sembarangan, karena dapat meningkatkan risiko cedera.
- 3). Jangan ragu meminta tolong pada orang.
- 4). Apabila jangkauan tidak cukup, jangan memindahkan barang.
- 5). Apabila barang yang hendak dipindahkan terlalu berat, jangan melanjutkan.
- 6). Lakukan senam/peregangan otot sebelum bekerja.

g. *Nordic Body Map*

Kuesioner *Nordic Body Map* merupakan salah satu bentuk kuesioner *checklist* ergonomi. Bentuk lain dari *checklist* ergonomi

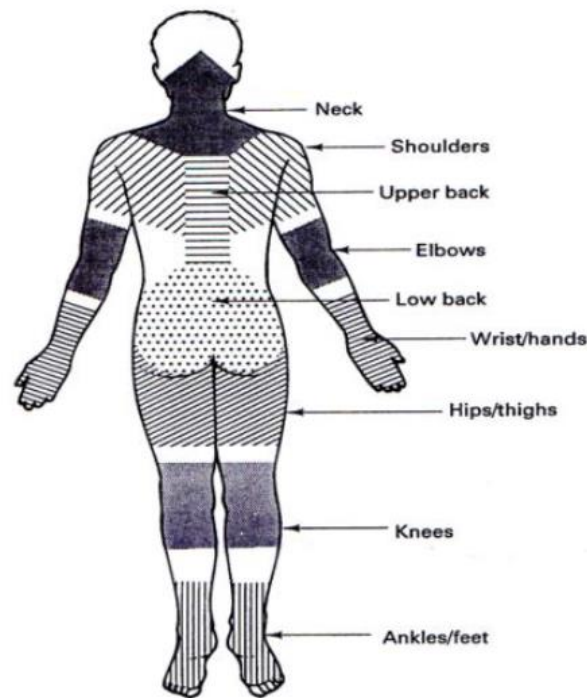
adalah *checklist International Labour Organization (ILO)*. Namun kuesioner *Nordic Body Map* adalah kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan pada para pekerja, dan paling sering digunakan karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi (Kroemer, 2001 dalam Hasrianti, 2016).

Pengisian kuesioner ini bertujuan untuk mengetahui bagian tubuh dari pekerja yang terasa sakit sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan. Kuesioner ini menggunakan gambar 9 bagian utama tubuh yaitu :

- 1). Leher
- 2). Bahu
- 3). Punggung bagian atas
- 4). Siku
- 5). Punggung bagian bawah
- 6). Pergelangan tangan bawah
- 7). Pinggang
- 8). Lutut
- 9). Tumit/kaki

Metode *Nordic Body Map* merupakan metode penilaian yang sangat subjektif artinya keberhasilan aplikasi metode ini sangat tergantung dari kondisi dan situasi yang dialami pekerja pada saat dilakukannya penelitian dan juga tergantung dari keahlian dan pengalaman observer yang bersangkutan. Kuesioner *Nordic Body*

Map ini telah secara luas digunakan oleh para ahli ergonomi untuk menilai tingkat keparahan gangguan pada sistem musculoskeletal dan mempunyai validitas dan reabilitas yang cukup (Tarwaka, 2004).



Gambar 1. Pembagian Tubuh *Nordic Body Map*
Sumber: Hasrianti, 2016

4. Promosi Kesehatan di Tempat Kerja

Promosi kesehatan pada hakikatnya adalah suatu kegiatan atau usaha menyampaikan pesan kesehatan kepada masyarakat, kelompok atau individu dengan harapan bahwa dengan adanya pesan tersebut, maka masyarakat, kelompok atau individu dapat memperoleh pengetahuan tentang kesehatan yang lebih baik. Pengetahuan tersebut pada akhirnya diharapkan dapat berpengaruh terhadap perilaku. Dengan kata lain

dengan adanya promosi kesehatan tersebut diharapkan dapat membawa akibat terhadap perubahan perilaku kesehatan dari sasaran.

Pada dasarnya tujuan utama promosi kesehatan adalah untuk mencapai 3 hal, yaitu :

- a. Peningkatan pengetahuan atau sikap masyarakat
- b. Peningkatan perilaku masyarakat
- c. Peningkatan status kesehatan masyarakat

Menurut Lawrence Green (1990) dalam buku Promosi Kesehatan Notoatmodjo (2007) tujuan promosi kesehatan terdiri dari 3 tingkatan, yaitu :

- a. Tujuan Program

Merupakan pernyataan tentang apa yang akan dicapai dalam periode waktu tertentu yang berhubungan dengan status kesehatan.

- b. Tujuan Pendidikan

Merupakan deskripsi perilaku yang akan dicapai untuk mengatasi masalah kesehatan yang ada.

- c. Tujuan Perilaku

Merupakan pendidikan atau pembelajaran yang harus tercapai (perilaku yang diinginkan). Oleh sebab itu tujuan perilaku berhubungan dengan pengetahuan dan sikap.

Ruang lingkup promosi kesehatan berdasarkan aspek pelayanan kesehatan menurut Notoatmodjo (2007) meliputi :

a. Promosi kesehatan pada tingkat promotif.

Sasaran promosi kesehatan pada tingkat pelayanan promotif adalah pada kelompok orang sehat, dengan tujuan agar mereka mampu meningkatkan kesehatannya.

b. Promosi kesehatan pada tingkat preventif.

Sasaran promosi kesehatan pada tingkat ini selain pada orang yang sehat juga bagi kelompok yang berisiko. Misalnya, ibu hamil, para perokok, para pekerja seks, keturunan diabetes dan sebagainya. Tujuan utama dari promosi kesehatan pada tingkat ini adalah untuk mencegah kelompok-kelompok tersebut agar tidak jatuh sakit (*primary prevention*).

c. Promosi kesehatan pada tingkat kuratif.

Sasaran promosi kesehatan pada tingkat ini adalah para penderita penyakit, terutama yang menderita penyakit kronis seperti asma, diabetes mellitus, tuberculosis, hipertensi dan sebagainya. Tujuan dari promosi kesehatan pada tingkat ini agar kelompok ini mampu mencegah penyakit tersebut tidak menjadi lebih parah (*secondary prevention*).

d. Promosi kesehatan pada tingkat rehabilitatif.

Sasaran pokok pada promosi kesehatan tingkat ini adalah pada kelompok penderita atau pasien yang baru sembuh dari suatu penyakit. Tujuan utama promosi kesehatan pada tingkat ini adalah mengurangi kecacatan seminimal mungkin. Dengan kata lain,

promosi kesehatan pada tahap ini adalah pemulihan dan mencegah kecacatan akibat dari suatu penyakit (*tertiary prevention*) (Notoatmodjo, 2007).

5. Pendidikan Kesehatan

Pendidikan kesehatan adalah suatu proses pembelajaran yang dilakukan kepada individu, keluarga, kelompok, dan masyarakat yang dilakukan untuk merubah perilakunya yang tidak sehat ke pola yang lebih sehat. Proses ini melibatkan beberapa komponen antara lain menggunakan strategi belajar mengajar, mempertahankan keputusan untuk membuat perubahan tindakan/perilaku, dan pendidikan kesehatan berfokus kepada perubahan perilaku untuk meningkatkan status kesehatan mereka (Aisyah, 2010).

Ada beberapa metode dalam memberikan pendidikan kesehatan, yaitu (Windasari, 2014):

a. Metode ceramah

Ceramah adalah pidato yang disampaikan oleh seseorang pembicara di depan sekelompok pengunjung.

b. Metode diskusi kelompok

Diskusi kelompok adalah percakapan yang direncanakan atau dipersiapkan diantara tiga orang atau lebih tentang topik tertentu dengan seorang pemimpin.

c. Metode panel

Panel adalah pembicaraan yang sudah direncanakan di depan pengunjung tentang sebuah topik dan diperlukan tiga panelis atau lebih serta diperlukan seorang pemimpin.

d. Metode forum panel

Forum panel adalah panel yang didalamnya individu ikut berpartisipasi dalam diskusi.

e. Metode permainan peran

Permainan peran adalah pemeran sebuah situasi dalam kehidupan manusia dengan tanpa diadakan latihan, dilakukan oleh dua orang atau lebih untuk dipakai sebagai bahan analisa oleh kelompok.

f. Metode *symposium*

Symposium adalah serangkaian pidato pendek di depan pengunjung dengan seorang pemimpin. Pidato-pidato tersebut mengemukakan aspek-aspek yang berbeda dari topik tertentu.

g. Metode demonstrasi

Metode demonstrasi adalah metode pembelajaran yang menyajikan suara prosedur atau tugas, cara menggunakan alat. Dan cara berinteraksi. Demonstrasi dapat dilakukan secara langsung atau menggunakan media seperti radio, film.

6. Kebugaran Jasmani

Menurut Sudarno (1992), kebugaran jasmani merupakan suatu kondisi ketika tubuh mampu menjalankan aktivitas sehari-hari dengan baik dan efektif tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan tubuh masih memiliki cadangan energi untuk melaksanakan tugas lainnya.

Menurut Wiryoseputro (1996) yang dikutip oleh Suharjana (2008), kebugaran jasmani memiliki 10 unsur-unsur, yaitu sebagai berikut :

a. Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan merupakan kemampuan seseorang dalam melakukan gerakan berkesinambungan dalam waktu sesingkat-singkatnya.

b. Kekuatan (*Strength*)

Kekuatan adalah kemampuan tubuh dalam menggunakan otot untuk memaksimalkan tenaga ketika melakukan suatu aktivitas fisik.

c. Daya Tahan (*Endurance*)

Daya tahan merupakan kemampuan seseorang menggerakkan seluruh tubuhnya dalam waktu yang cukup lama dan tempo yang berbeda secara efektif dan efisien serta tanpa merasakan sakit dan lelah yang berarti.

d. Kelenturan (*Flexibility*)

Kelenturan adalah keleluasaan pergerakan otot-otot tubuh khususnya otot persendian dalam menyesuaikan diri dengan gerakan atau aktivitas yang mengandalkan kelenturan tubuh.

e. Kelincahan (*Agility*)

Kelincahan merupakan kemampuan tubuh dalam menyesuaikan gerakan dari satu posisi ke posisi lain seperti dari depan ke belakang atau dari kiri ke kanan.

f. Keseimbangan (*Balance*)

Keseimbangan adalah kemampuan tubuh dalam mengendalikan organ tubuh serta syaraf otot agar gerakan tubuh dapat dikendalikan dengan baik.

g. Ketepatan (*Accuracy*)

Ketepatan adalah kemampuan tubuh dalam mengendalikan gerakan terhadap sasaran yang ingin dituju.

h. Daya Otot (*Muscular Power*)

Daya otot atau disebut juga daya ledak otot adalah kemampuan seseorang dalam memaksimalkan kekuatan dalam waktu sesingkat-singkatnya.

i. Reaksi (*Reaction*)

Reaksi adalah kemampuan tubuh seseorang dalam menanggapi suatu gerakan, rangsangan maupun stimulus yang diberikan oleh orang lain.

j. Koordinasi (*Coordination*)

Koordinasi adalah kemampuan tubuh dalam menyatukan berbagai gerakan tubuh yang tak sama kedalam satu gerakan yang efektif.

Suharjana (2008) mengemukakan bahwa kebugaran jasmani dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor yang terdiri dari 4 jenis diantaranya sebagai berikut :

a. Umur

Masing-masing tingkatan umur memiliki tataran tingkat kebugaran jasmani yang beragam dan bisa ditingkatkan nyaris di semua usia. Kebugaran jasmani paling maksimal terjadi pada seseorang yang berada di usia 25-30 tahun. Kemudian lewat dari angka tersebut kebugaran jasmani akan menurun yang disebabkan oleh penurunan kapasitas fungsional seluruh organ tubuh dengan persentase sebesar 0,8-1 %. Dengan rajin melakukan olahraga, maka kecepatan penurunan itu bisa diperlambat sampai setengahnya.

b. Jenis kelamin

Umumnya tingkat kebugaran jasmani laki-laki lebih baik daripada perempuan. Perempuan lebih cepat mengalami kelelahan dalam melakukan aktivitas sehari-hari maupun olahraga daripada laki-laki.

c. Makanan

Asupan gizi yang seimbang sangat berpengaruh terhadap kebugaran jasmani seseorang. Dengan kandungan gizi seimbang (50% karbohidrat, 12% protein, dan 38% lemak) maka diharapkan tubuh terpenuhi dalam faktor gizi. Selain kandungan gizi, kualitas

bahan makanan serta cara pengolahan bahan makanan juga berpengaruh terhadap makanan yang dikonsumsi.

d. Tidur dan istirahat

Istirahat dan tidur merupakan hal yang sangat dibutuhkan oleh manusia. Pada saat tidur tubuh akan membangun kembali otot-otot yang telah bekerja keras sepanjang hari. Oleh karena itulah tidur dan istirahat yang cukup merupakan faktor yang sangat berpengaruh terhadap kebugaran jasmani.

Kemudian Karim (2006) menambahkan ada 2 faktor yang dapat mempengaruhi kebugaran jasmani, yaitu:

e. Keturunan (Gen)

Faktor keturunan ini berpengaruh terhadap kapasitas jantung, paru, postur tubuh, sel darah, obesitas, dan serat atas. Menurut hasil penelitian Bowers dan Fox dalam Sukadiyanto, terdapat 3 unsur yang dipengaruhi oleh faktor keturunan. Adapun ketiga unsur tersebut, antara lain :

- 1). Kemampuan aerobik (VO_2 max) sebesar 93%
- 2). Sistem asam laktat sebesar 81%
- 3). Denyut jantung maksimal sebesar 86%

f. Rokok

Dengan merokok tubuh akan menghisap kandungan CO_2 yang dapat menyebabkan berkurangnya nilai VO_2 max yang sangat dibutuhkan oleh daya tahan tubuh. Kandungan yang ada pada rokok

seperti nikotin, perkins, dan sexton dapat menyebabkan keluarnya energi dan mengurangi nafsu makan.

7. Peregangan

Peregangan adalah suatu tindakan administratif untuk meminimalisir risiko bahaya di tempat kerja (Koesyanto & Astuti, 2016 dalam Priono, 2017). Peregangan merupakan aktivitas sangat sederhana yang dapat membuat tubuh merasa lebih baik dan dapat menjadi solusi yang baik untuk mengatasi ketegangan serta kekakuan otot. Jika dilakukan dengan benar, peregangan dapat mencegah dan membantu pemulihan nyeri otot akibat dari sikap kerja yang salah, otot menegang akibat tidak bergerak dalam waktu yang lama, sendi yang mengencang, peredaran darah yang terhambat, cidera ketegangan berulang, ketegangan dan tekanan. Sebagian besar masalah ini dapat diatasi dengan ergonomi. Namun, tubuh tetap menderita akibat duduk dan diam dalam waktu yang lama, sehingga dibutuhkan peregangan otot (Anderson, 2010).

a. Manfaat Peregangan

Peregangan merupakan penyeimbang yang sempurna untuk keadaan diam dan tidak bergerak dalam waktu lama. Menurut Anderson (2010), peregangan yang dilakukan secara teratur dapat bermanfaat bagi tubuh, misalnya sebagai berikut:

- 1). Mengurangi ketegangan otot.
- 2). Memperbaiki peredaran darah.

- 3). Mengurangi kecemasan, perasaan tertekan, dan kelelahan.
- 4). Memperbaiki kewaspadaan mental.
- 5). Mengurangi risiko cedera.
- 6). Membuat tubuh merasa lebih baik.

Apabila tubuh mengalami cedera atau merasakan semua gejala kekakuan yang terjadi secara berulang, maka harus segera pergi ke dokter atau klinik. Hal ini dikarenakan peregangan tidak untuk menyembuhkan masalah serius.

Sementara menurut Suharjana (2013) manfaat dari peregangan yaitu:

- 1). meningkatkan kebugaran fisik dengan cara memperlancar transportasi zat-zat yang diperlukan tubuh dan pembuangan sisa-sisa zat yang tidak diperlukan oleh tubuh
- 2). mengoptimalkan gerakan, dengan cara mengulur otot-otot ligament, tendo, dan persendian sehingga dapat bekerja secara optimal.
- 3). meningkatkan relaksasi otot fisik, dengan cara penguluran otot-otot tubuh yang tegang menjadi lebih rileks dan nyaman.
- 4). mengurangi risiko cedera sendi dan otot, karena gerak pada persendian serta gerak pada otot menjadi lebih luas dan elastis sehingga kemungkinan untuk terjadinya cedera pada sendi dan otot menjadi lebih kecil dan dapat diminimalisir.

b. Waktu untuk Melakukan Peregangan

Menurut Anderson (2010), peregangan yang dilakukan secara teratur dapat membantu menghindari ketegangan dan kekakuan otot. Peregangan dapat dilakukan setiap waktu, misalnya sebagai berikut:

- 1). Saat bekerja untuk melepaskan ketegangan syaraf.
- 2). Pada saat badan merasa tegang, kaku, dan lelah.
- 3). Sebelum dan sesudah berjalan kaki.
- 4). Pada pagi hari, setelah bangun tidur, dan di malam hari sebelum tidur.

c. Cara Melakukan Peregangan

Cara melakukan peregangan yang benar menurut Anderson (2010) adalah sebagai berikut:

- 1). Bernapas dengan ringan.
- 2). Santai, tenang, dan nyaman.
- 3). Menyesuaikan dengan keadaan tubuh.
- 4). Fokus pada otot dan sendi yang sedang diregangkan.
- 5). Meresapi gerakan peregangan.
- 6). Dilakukan tanpa paksaan.
- 7). Tidak menimbulkan rasa sakit.

d. Metode Peregangan

Peregangan otot dapat dilakukan dalam berbagai cara tergantung pada tujuan yang ingin dicapai, kemampuan yang

dimiliki, dan keadaan atau kondisi. Terdapat lima teknik peregangan dasar, yaitu static, ballistic, passive, active, dan teknik proprioceptif (Alter, 2018). Lima teknik peregangan dasar tersebut, yaitu:

1). Teknik Peregangan Statis

Peregangan statis meliputi teknik peregangan dengan posisi tubuh bertahan, yaitu melakukan peregangan dengan tubuh tetap berada pada posisi semula tanpa berpindah tempat. Pada teknik ini, dapat dilakukan peregangan otot pada titik yang paling jauh kemudian bertahan pada posisi meregang. Teknik ini merupakan cara yang paling aman dalam melakukan peregangan.

2). Teknik Peregangan Balistik

Teknik ini merupakan teknik yang paling kontroversial, karena teknik ini sering menyebabkan rasa sakit dan cedera pada otot. Teknik ini karena dianggap efektif untuk membangun kelenturan tubuh, dan dalam latihan berbentuk khusus, metode ini tepat untuk mengembangkan kelenturan pada gerakan yang terstruktur dan dinamis.

3). Teknik Peregangan Pasif

Peregangan pasif merupakan suatu teknik peregangan dimana tubuh dalam keadaan rileks dan mengadakan kontribusi pada daerah gerakan. Kekuatan eksternal dapat dibangkitkan oleh alat baik dengan cara manual maupun mekanis.

4). Teknik Peregangan Aktif

Peregangan aktif dilakukan dengan menggunakan otot tanpa mendapat bantuan dari kekuatan eksternal. Peregangan aktif itu penting karena dapat membangun kelenturan otot secara aktif (Alter, 2003).

5). *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*

Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) merupakan strategi peregangan yang terkenal, teknik peregangan ini dapat dipergunakan untuk memperbaiki jangkauan gerak. PNF ini pertama kali dirancang dan dikembangkan sebagai model terapi fisik pada rehabilitasi pasien, namun sekarang terdapat perbedaan PNF yang telah dipergunakan dalam dunia kedokteran olahraga.

e. Situasi dan Kondisi yang Membuat Peregangan Tidak Boleh Dilakukan

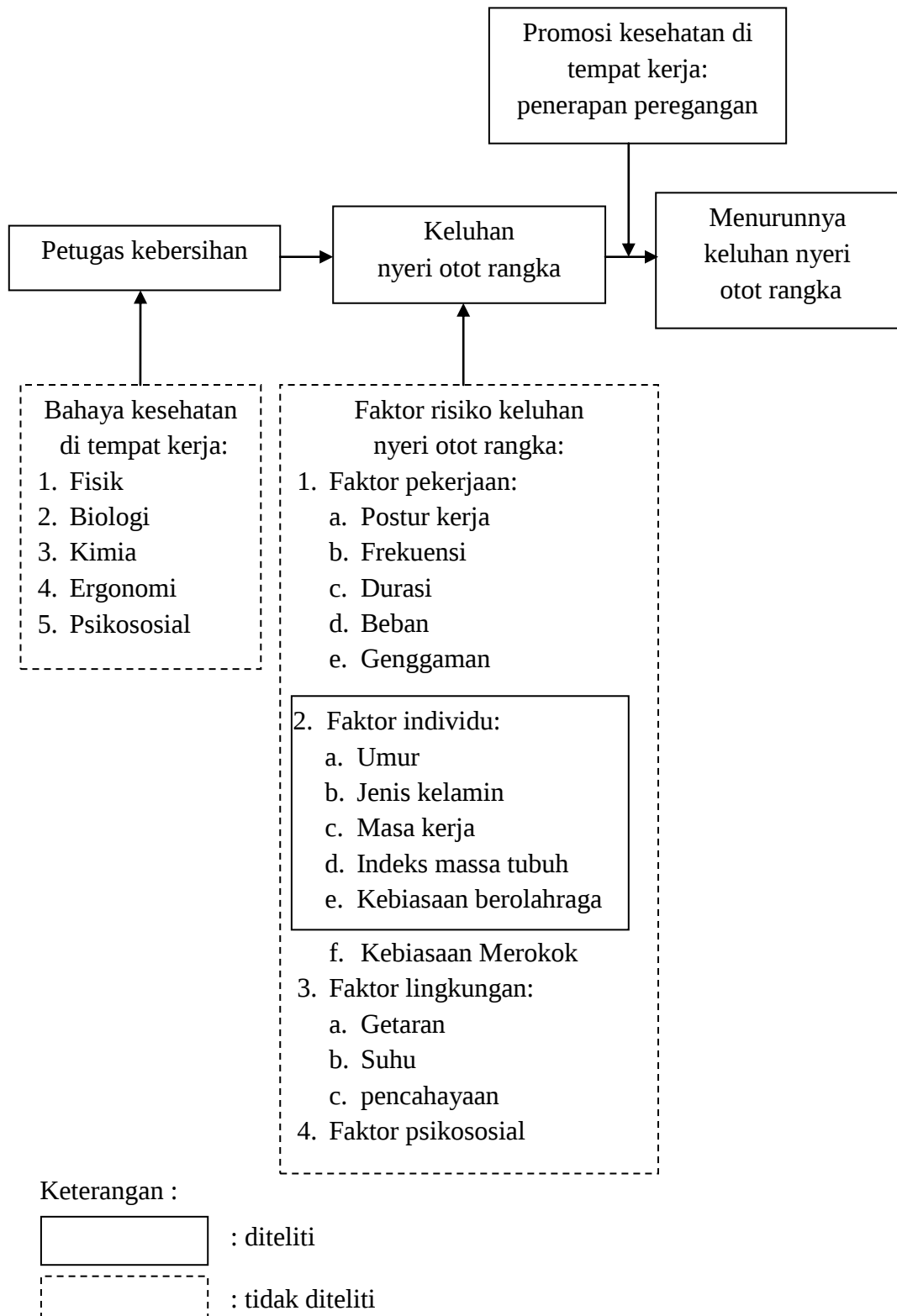
Terdapat beberapa situasi dan kondisi, yang membuat peregangan tidak boleh dilakukan, situasi dan kondisi tersebut adalah sebagai berikut (Alter, 2003):

- 1). Keadaan tulang yang menghalangi gerakan atau tulang sukar digerakkan.
- 2). Mengalami patah tulang.
- 3). Terdapat gejala atau telah teridentifikasi peradangan atau infeksi akut pada daerah sekitar sendi.

- 4). Terdapat gejala atau teridentifikasi osteoporosis.
- 5). Memiliki rasa sakit yang akut dan menyiksa pada pergerakan sendi maupun pada saat pemanjangan otot.
- 6). Mengalami cedera keseleo.
- 7). Memiliki penyakit tertentu pada pembuluh darah.
- 8). Terdapat pengurangan atau penurunan fungsi pada daerah pergerakan.

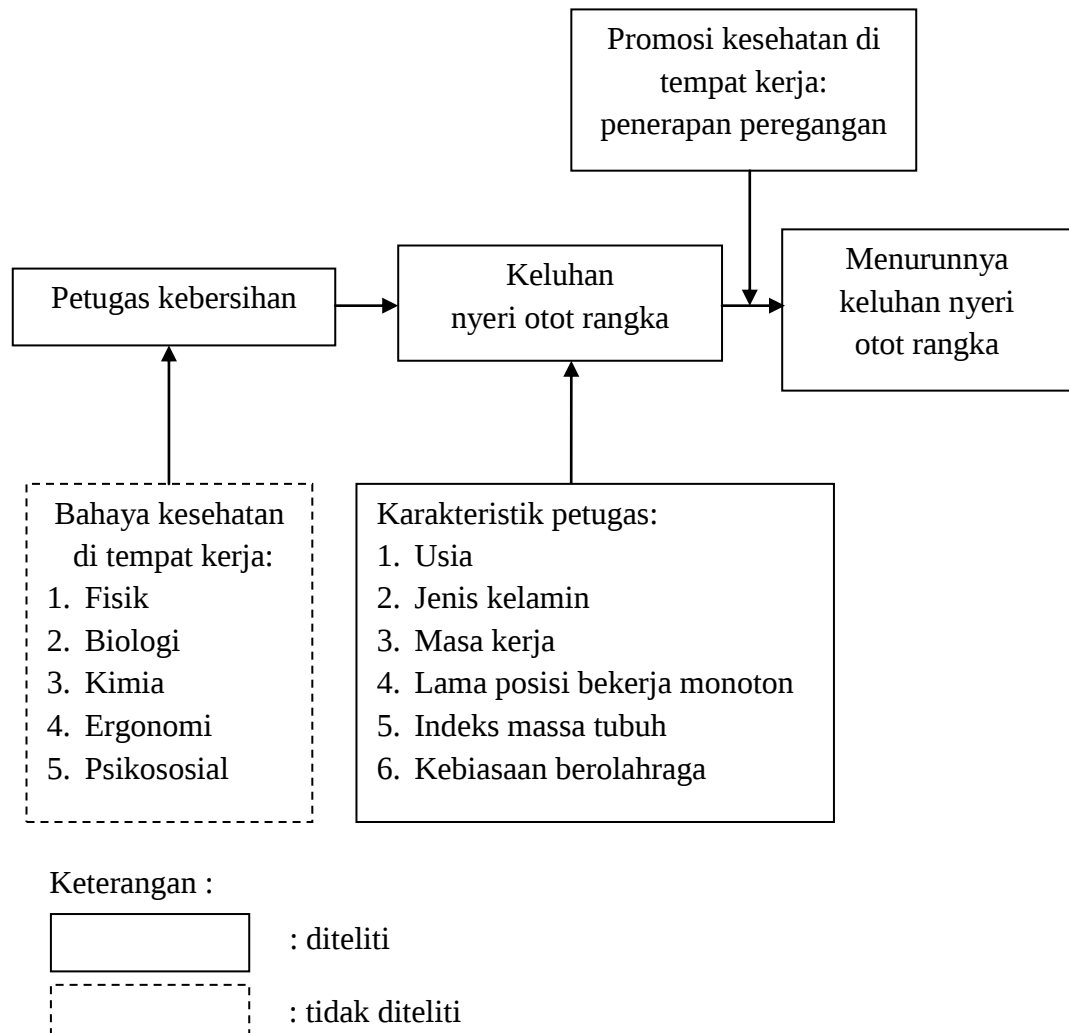
Dalam peregangan tidak dibutuhkan peralatan, pakaian, ataupun keterampilan khusus. Seorang pekerja bahkan dapat melakukan *stretching* sambil melakukan aktivitas yang lain (Anderson, 2010). Langkah-langkah yang dilakukan untuk melaksanakan peregangan ini terbagi menjadi 26 gerakan yaitu 15 gerakan peregangan otot dan 11 gerakan pelepasan sendi (Lampiran 13).

B. Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

Penjelasan Kerangka Konsep :

Bahaya kesehatan ialah semua sumber/kondisi yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja dan atau penyakit akibat kerja, yaitu meliputi bahaya dari faktor fisik, biologis, kimia, ergonomi, dan psikososial. Salah satu penyakit akibat kerja yang sering dialami petugas kebersihan rumah sakit adalah keluhan nyeri otot rangka (MSDs). Salah satu faktor risiko penyebab keluhan nyeri otot rangka yaitu faktor individu. Upaya untuk menurunkan

keluhan nyeri otot rangka pada petugas kebersihan di rumah sakit diantaranya upaya promotif dan preventif dengan penerapan peregangan. Melalui peregangan ini diharapkan tingkat keluhan nyeri otot rangka (MSDs) pada petugas kebersihan dapat diturunkan.

D. Hipotesis

1. Hipotesis Mayor

Ada penurunan keluhan nyeri otot rangka (MSDs) pada petugas kebersihan RSUD dr. Tjitrowardojo setelah penerapan peregangan.

2. Hipotesis Minor

1. Ada penurunan keluhan nyeri otot rangka (MSDs) pada petugas kebersihan RSUD dr. Tjitrowardojo pada kelompok eksperimen setelah penerapan peregangan.

2. Tidak ada penurunan keluhan nyeri otot rangka (MSDs) pada petugas kebersihan RSUD dr. Tjitrowardojo pada kelompok kontrol tanpa penerapan peregangan.

3. Penurunan keluhan nyeri otot rangka (MSDs) pada petugas kebersihan RSUD dr. Tjitrowardojo pada kelompok eksperimen lebih besar daripada kelompok kontrol setelah penerapan peregangan.

4. Ada hubungan antara peregangan dengan penurunan keluhan nyeri otot rangka (MSDs) pada petugas kebersihan RSUD dr. Tjitrowardojo.