

STRETCHING

DAN NYERI MUSKULOSKELETAL

Ns. Wuriani, SST., M.Pd., M.Kep

STRETCHING DAN NYERI MUSKULOSKELETAL

Cetakan pertama: Januari 2019

Penulis: Ns. Wuriyani, SST., M.Pd., M.Kep

Penata Letak: Oksana

Penata Sampul: Oksana

Tebal: 40 hlm

ISBN: 978-623-7029-20-5

Penerbit:

The logo for Oksana Publishing features the name 'Oksana' in a stylized, red, cursive font. Below it, the word 'Publishing' is written in a smaller, black, sans-serif font.

CV. KANAKA MEDIA

Penerbit dan Percetakan

Email : penerbit.oksana@gmail.com

Telp : 08998028152

Hak cipta dilindungi undang-undang.
Dilarang memperbanyak sebagian atau
Seluruh isi buku tanpa seizin tertulis
Dari penulis dan penerbit.

STRETCHING

DAN NYERI MUSKULOSKELETAL

DAFTAR ISI

NYERI MUSKULOSKELETAL.....	1
Apakah nyeri ?	1
Jenis nyeri.....	2
Apakah Nyeri Muskuloskeletal ?.....	3
Apakah penyebab Nyeri Muskuloskeletal ?.....	4
Patofisiologi	9
Penatalaksanaan Nyeri	10
Teknik Relaksasi.....	12
Hipnoterapi.....	12
Distraksi	13
Meditasi.....	14
Stretching	15
PEREGANGAN(STRETCHING)	17

NYERI MUSKULOSKELETAL

Apakah nyeri ?

Nyeri adalah perasaan tidak menyenangkan, baik secara fisik maupun psikis yang dirasakan berbeda pada setiap individu dan dapat mengganggu kehidupan, baik disadari maupun tidak disadari.

Konsep kebutuhan dasar manusia dalam keperawatan perasaan aman dan nyaman menempati urutan pertama dalam skala prioritasnya, hal ini sejalan dengan teori Keperawatan Kolcaba (2003) menjelaskan bahwa kenyamanan sebagai suatu keadaan telah terpenuhinya kebutuhan dasar manusia yang bersifat individual dan holistik. Terpenuhinya kenyamanan dapat menyebabkan perasaan sejahtera pada diri individu tersebut. Kenyamanan dan perasaan nyaman adalah penilaian komprehensif seseorang terhadap lingkungannya.

Menurut Kolcaba (2003) aspek kenyamanan terdiri dari :

- a) kenyamanan fisik berkenaan dengan sensasi tubuh yang dirasakan oleh individu itu sendiri.

Contohnya adanya luka akan berdampak terhadap perubahan integritas struktural kulit sehingga diproduksi berbagai mediator inflamasi.

- b) kenyamanan psikospiritual berkenaan dengan kesadaran internal diri yang meliputi konsep diri, harga diri, makna kehidupan, seksualitas hingga hubungan yang sangat dekat dan lebih tinggi. Contohnya pada pasien kanker yang menjalani kemoterapi dapat berupa kondisi nyaman dalam mengatasi stres, rasa khawatir, cemas dan takut menghadapi ancaman kematian dan rasa sakit saat menjalani terapi, sehingga penderita kanker membutuhkan penyesuaian psikologis untuk mengatasi masalah tersebut.
- c) kenyamanan lingkungan berkenaan dengan kondisi lingkungan dan pengaruh dari luar kepada manusia seperti temperatur, warna, suhu, pencahayaan, dan lain-lain.
- d) kenyamanan sosial kultural berkenaan dengan hubungan interpersonal, keluarga, dan sosial atau masyarakat (keuangan, perawatan kesehatan individu, kegiatan religius, dan tradisi keluarga).

Jenis nyeri

1. Nyeri akut

Menurut NANDA (2012), nyeri akut adalah pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang terjadi akibat kerusakan, baik

aktual ataupun potensial, dapat juga digambarkan dalam hal kerusakan jaringan; serangan awal yang tiba-tiba atau lambat dari intensitas ringan hingga berat dengan akhir yang dapat diantisipasi atau diprediksi dan berlangsung < 6 bulan.

2. Nyeri kronik

Nyeri kronik adalah nyeri konstan atau intermiten yang menetap sepanjang suatu periode waktu. Nyeri ini berlangsung di luar waktu penyembuhan yang diperkirakan dan sering tidak dapat dikaitkan dengan penyebab atau cedera spesifik. Nyeri kronis sering di definisikan sebagai nyeri yang berlangsung selama enam bulan atau lebih, walaupun enam bulan merupakan suatu periode yang dapat berubah untuk membedakan nyeri akut dan nyeri kronis (Smeltzer dan Bare, 2002).

Apakah Nyeri Muskuloskeletal ?

Keluhan pada bagian-bagian otot rangka (skletal) yang dirasakan oleh seorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit, apabila otot menerima beban statis secara berulang dalam waktu yang lama akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon pada punggung, bahu, tangan dan leher.

Menurut Tarwaka (2004) nyeri muskuloskeletal adalah keluhan pada bagian-bagian

otot rangka (skletal) yang dirasakan oleh seseorang mulai dari keluhan sangat ringan sampai sangat sakit, apabila otot menerima beban statis secara berulang dalam waktu yang lama akan dapat menyebabkan keluhan berupa kerusakan pada sendi, ligamen, dan tendon. Keluhan inilah yang yang disebut dengan istilah keluhan muskuloskeletal atau *Muskuloskeletal Disorders* (MSDs) atau cedera pada sistem muskuloskeletal.

Gangguan ini terjadi karena adanya spasme otot, *tenderness*, *stiffness* (kekakuan), keterbatasan gerak, kelemahan otot dan sering pula timbul disfungsi autonomik pada area yang dipengaruhi yang umumnya gejala timbul cukup jauh dari trigger area. Kondisi ini sering ditemukan pada leher, bahu, punggung atas, punggung bawah dan ekstremitas bawah (Levin, 2010).

Apakah penyebab Nyeri Muskuloskeletal ?

Nyeri muskuloskeletal akibat pekerjaan, 50% diantaranya diakibatkan oleh aktivitas mengangkat beban 9% karena mendorong dan menarik beban 6% karena menahan, melempar, memutar, dan membawa beban. Penelitian Ongley (2008) menyatakan bahwa pekerja angkat beban, pekerja di sektor konstruksi, pekerja gudang dan profesi perawat, adalah pekerjaan yang mengajukan klaim asuransi kesehatan 10 x lebih tinggi dibanding dengan pekerjaan dengan

tenaga fisik yang lebih ringan. Terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan terjadinya nyeri sistem muskuloskeletal yakni, antara lain:

1. Faktor biologis. yang dimaksud dengan faktor biologis contohnya adalah umur dan jenis kelamin. Secara teoritis semakin bertambahnya umur seseorang maka akan banyak fungsi dan regenerasi sel tubuh yang menurun, termasuk pada musculoskeletal. Massa tulang *continue* sampai puncak usia 30-35 tahun, setelah itu akan menurun karena berkurangnya aktivitas osteoblast. Pada wanita yang *menopause* akan kehilangan 0,5-1% pertahun dari berat tulang sebelumnya, sedangkan pada pria akan kehilangan berat tulang pada usia di atas 80 tahun, sekitar 1% per tahun. Kondisi demikian akan mudah mengalami injuri, perasaan tidak nyaman pada otot seperti kaku, kejang, nyeri, kesemutan dan lain-lain yang dapat disebut sebagai nyeri musculoskeletal.

a. Peregangan otot yang berlebihan

Nyeri otot yang terjadi pada umumnya disebabkan oleh aktivitas fisik secara berlebihan dan memaksakan bagian otot tertentu untuk bekerja lebih keras, hal ini terjadi pada pekerja yang banyak melakukan aktivitas fisik yang memerlukan tenaga ekstra, bahkan mengangkat beban lebih berat dari tubuhnya. Ini akan membuat peregangan otot

yang berlebihan dan mencederai otot tersebut sehingga terjadilah nyeri.

b. Aktivitas berulang

Nyeri muskuloskeletal akibat pekerjaan, 50% diantaranya diakibatkan oleh aktivitas mengangkat beban 9% karena mendorong dan menarik beban 6% karena menahan, melempar, memutar, dan membawa beban. Penelitian Ongley (2008) menyatakan bahwa pekerja angkat beban, seperti tukang sampah, pekerja di sektor konstruksi, gudang dan perawat, mengajukan klaim asuransi kesehatan 10 x lebih tinggi dibanding dengan pekerjaan dengan tenaga fisik yang lebih ringan, karena mereka melakukan pekerjaan yang berulang-ulang selama bertahun-tahun.

c. Postur kerja tidak alamiah (tidak ergonomis)

Banyak jenis pekerjaan yang membutuhkan aktivitas fisik yang berat seperti mengangkat, menurunkan, mendorong, menarik, melempar, menyongkong, memindahkan beban atau memutar beban dengan tangan atau bagian tubuh lain. Aktivitas semacam ini sering kali disebut dengan istilah *manual material handling* yang dapat menjadikan hematoma, fraktur, kelelahan otot, dan cedera yang menimbulkan gejala nyeri.

3. Faktor penyebab sekunder: tekanan, getaran, mikroklimat (Suhu)

Banyaknya tekanan seperti duduk terlalu lama dan berdiri terlalu lama, membawa beban berat, seperti mengangkat barang pada buruh, mengangkat pasien pada perawat dan getaran serta suhu terlalu panas atau dingin juga dapat menyebabkan rasa nyeri.

4. Penyebab kombinasi

Yang dimaksud dengan penyebab kombinasi contohnya adalah:

(a) umur, hubungan umur dengan nyeri adalah berdasarkan pengalaman nyeri, semakin muda umur seseorang, maka pengalaman nyeri masih sangat sedikit sehingga skala, kualitas dan kuantitas nyeri semakin tinggi dirasakan;

(b) jenis kelamin, sampel berjenis kelamin laki-laki lebih sensitif terhadap rasa sakit dibandingkan dengan sampel berjenis kelamin perempuan. Sedangkan untuk kelompok usia yang memiliki tingkat persepsi sakit yang lebih tinggi adalah sampel dengan kelompok usia 21–25 tahun setelah 1–24 jam, sedangkan setelah 36 jam sampel dengan kelompok usia 11-15 tahun jauh lebih sensitif terhadap rasa sakit yang dialaminya;

(c) kebiasaan merokok, kebiasaan merokok menurunkan kapasitas paru, sehingga mengonsumsi oksigen berkurang dan berdampak

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

(d) kesegaran jasmani, kesegaran jasmani berpengaruh langsung dengan pola kegiatan sehari-hari dari individu seperti sering berolahraga, makan makanan yang sehat dan bergizi, istirahat yang cukup, cairan elektrolit seimbang di dalam tubuh, sehingga sel-sel mendapatkan pengganti yang sesuai dan optimal, sehingga peredaran darah ke seluruh tubuh lancar, oksigen terbagi rata ke seluruh sel, maka tulang, otot dan persyarafan akan lebih aktif bekerja di dalam tubuh, untuk mengalami gangguan muskuloskeletal seperti nyeri, pegal dan lain-lain akan mudah untuk dihindari;

(e) kekuatan fisik, fisik yang kuat, akan mempengaruhi seorang individu untuk lebih giat bergerak dan lebih aktif dibandingkan individu yang mempunyai fisik lemah. Fisik individu yang

kuat membuat keaktifan yang berefek pada sirkulasi darah yang lancar dan terhindar dari keluhan-keluhan musculoskeletal;

(f) ukuran tubuh, ukuran tubuh seseorang berbanding lurus dengan berat badannya. Massa tulang dan otot akan terbebani seiring dengan bertambahnya berat badan, sehingga akan terjadi penurunan pergerakan dan aktivitas yang mengakibatkan beberapa otot mengalami kekakuan dan kekurangan oksigen.

Patofisiologi

Fisiologis terjadinya nyeri karena terdapat dua tahap konduksi impuls noriseptif yakni :

1. Melalui sistem noriseptif reseptor di perifer, lewat serabut aferen, masuk medulla spinalis kemudian ke batang otak oleh mesenfalons.
2. Melalui tingkat pusat impuls noriseptif mesenfalons ke korteks serebri di korteks asosiasinya sensasi nyeri dapat dikenal karakteristiknya.

Impuls nyeri disalurkan ke sumsum tulang belakang melalui dua jenis serabut bermielin A delta dan C dari saraf aferen ke spinal. Nyeri melewati sumsum tulang belakang pada beberapa *interneuron* bersambung dengan jalur spinalis asenden. Paling sedikit ada enam jalur *ascenden* untuk impuls-impuls nosireseptor yang letak belahan ventral dari sumsum

belakang yang paling utama. Impuls-impuls ke batang otak dan sebagian ke thalamus mengaktifkan respon otomatis dan limbik pada otak, kemudian afektif digerakan (Potter & Perry, 2006).

Penatalaksanaan Nyeri

Penanganan nyeri yang dilakukan dalam keperawatan adalah dengan :

1. Kolaborasi pemberian **farmakologi** atau berupa obat-obatan seperti analgesic dan NSAID nyeri berkurang dengan memblok transmisi stimuli agar terjadi perubahan persepsi dan dengan mengurangi respon *cortical*.
2. Sedangkan penanganan nyeri **nonfarmakologi** yang berupa :
 - a. imajinasi terbimbing (*guiden imagery*);
 - b. relaksasi pernafasan;
 - c. hipnotherapi;
 - d. diastraksi atau peralihan perhatian;
 - e. relaksasi progresif (meregangkan otot atau *stretching*); dan
 - f. meditasi dan visualisasi.

Guided imagery merupakan teknik untuk membimbing dan mengarahkan orang kepada imajinasi menyenangkan menggunakan audio visual kinestetik.

Imajinasi bersifat individu di mana individu menciptakan gambaran mental dirinya sendiri, atau

bersifat terbimbing. Banyak teknik imajinasi melibatkan imajinasi visual tapi teknik ini juga menggunakan indera pendengaran, pengecap, dan penciuman (Potter & Perry, 2006).

Guided imagery mempunyai elemen yang secara umum sama dengan relaksasi, yaitu sama-sama membawa klien ke arah relaksasi. *Guided imagery* menekankan bahwa klien membayangkan hal-hal yang nyaman dan menenangkan. Penggunaan *guided imagery* tidak dapat memusatkan perhatian pada banyak hal dalam satu waktu. Oleh karena itu, klien harus membayangkan satu imajinasi yang sangat kuat dan menyenangkan (Brannon & Feist, 2007).

Tujuan dari *guided imagery* yaitu menimbulkan respon psikofisiologis yang kuat seperti perubahan dalam fungsi imun (Potter & Perry, 2009). Menurut Smeltzer dan Bare (2002), manfaat dari *guided imagery* yaitu sebagai intervensi perilaku untuk mengatasi kecemasan, stres dan nyeri. Imajinasi terbimbing dapat mengurangi tekanan dan berpengaruh terhadap proses fisiologi seperti menurunkan tekanan darah, nadi, dan respirasi. Hal itu karena teknik imajinasi terbimbing dapat mengaktivasi sistem saraf parasimpatis.

Teknik Relaksasi

Terapi latihan pasif dan teknik relaksasi pernapasan merupakan salah satu terapi yang digunakan untuk menurunkan intensitas nyeri.

Latihan pasif pada hakekatnya merupakan cara memelihara ekstensibilitas otot dan mencegah perlengketan otot sehingga memperoleh efek relaksasi dan perlemasan otot. Teknik relaksasi dapat mengurangi ketegangan otot, rasa jenuh, kecemasan, menurunkan kelelahan sehingga akan meningkatkan kontrol nyeri. Teknik relaksasi ini efektif digunakan pada pasien nyeri akut dan tidak memerlukan biaya.

Hipnoterapi

Hipnoterapi sangatlah berbeda dengan hipnotis untuk tujuan hiburan atau yang lebih dikenal *stage hypnosis*. Hipnoterapi membutuhkan kesediaan dan kepercayaan pasien terhadap terapis, sebab hipnoterapi adalah salah satu bentuk dari metode berkomunikasi yang tidak dapat bersifat satu arah saja dan masih memberikan ruang kebebasan individu dalam menjalani proses terapi.

Sugesti pada hipnoterapi dapat dilakukan pada orang dengan tingkat sugestivitas tinggi sehingga diperlukan konseling beberapa kali untuk meningkatkan sugestivitas pasien. Pada saat pasien mengalami fase hipnosis maka akan terjadi fenomena perubahan aktivitas pada neurofisiologi yakni

perubahan aktivitas metabolik kortikal (ditunjukkan dengan *positron emission tomography*), perubahan aliran darah dalam otak dan korda spinalis (ditunjukkan dengan alat *functional magnetic resonance imaging*), dan perubahan aktivitas elektrik pada korteks yang diamati dengan *electroencephalography*.

Implikasi hipnoterapi pada neurofisiologi akan memunculkan relaksasi yang optimal. Pada saat relaksasi maka pasien akan sangat mudah menerima panduan dan sugesti yang diberikan terapis. Hipnoterapi mengurangi kecemasan pada pasien kolonoskopi. Pada kasus tersebut rasa nyeri yang dirasakan pasien sangat minimal atau dapat dikatakan bahwa ambang nyeri pasien meningkat.

Distraksi

Distraksi adalah mengalihkan perhatian klien ke hal lain sehingga dapat menurunkan kewaspadaan terhadap nyeri, bahkan meningkatkan toleransi terhadap nyeri. Teknik distraksi dapat mengatasi nyeri berdasarkan teori aktivasi retikuler, yaitu menghambat stimulus nyeri ketika seseorang menerima masukan sensori yang cukup atau berlebihan, sehingga menyebabkan terhambatnya impuls nyeri ke otak (nyeri berkurang atau tidak dirasakan oleh klien).

Stimulus sensori yang menyenangkan akan merangsang sekresi endorfin, sehingga stimulus nyeri yang dirasakan oleh klien menjadi berkurang. Distraksi bekerja memberi pengaruh paling baik untuk jangka waktu yang singkat, untuk mengatasi nyeri intensif hanya berlangsung beberapa menit, misalnya selama pelaksanaan prosedur invasif atau saat menunggu kerja analgesik.

Perawat dapat mengkaji aktivitas-aktivitas yang dinikmati klien sehingga dapat dimanfaatkan sebagai distraksi. Aktivitas tersebut dapat meliputi kegiatan menyanyi, berdoa, menceritakan foto atau gambar dengan suara keras, mendengarkan musik, dan bermain. Sebagian besar distraksi dapat digunakan di rumah sakit, di rumah, atau pada fasilitas perawatan jangka panjang.

Meditasi

Meditasi adalah kegiatan mental terstruktur, dilakukan selama jangka waktu tertentu, untuk menganalisis, menarik kesimpulan, dan mengambil langkah-langkah lebih lanjut untuk menyikapi, menentukan tindakan atau penyelesaian masalah pribadi, hidup, dan perilaku.

Meditasi juga dapat diartikan sebagai Pemusatan pikiran dan perasaan untuk mencapai sesuatu (KBBI). Selain itu, meditasi juga dapat diartikan sebagai suatu cara untuk melatih diri kita

sendiri untuk mengalami kehidupan dengan tataran cita atau sikap yang lebih bermanfaat.

Dengan kata lain, meditasi melepaskan kita dari penderitaan pemikiran baik dan buruk yang sangat subjektif yang secara proporsional berhubungan langsung dengan kelekatan kita terhadap pikiran dan penilaian tertentu.

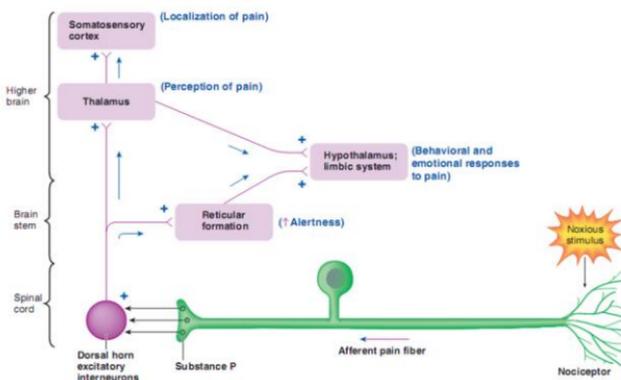
Kita mulai paham bahwa hidup merupakan serangkaian pemikiran, penilaian, dan pelepasan subjektif yang tiada habisnya yang secara intuitif mulai kita lepaskan. Dalam keadaan pikiran yang bebas dari aktivitas berpikir, ternyata manusia tidak mati, tidak juga pingsan, dan tetap sadar.

Stretching

Stretching atau peregangan otot diberikan pada nyeri yang terjadi akibat melakukan pekerjaan yang berat dan lama, mengakibatkan tertimbunnya sampah metabolisme dalam jumlah yang berlebihan, yang menyebabkan meningkatnya tekanan di dalam dan di luar sel-sel otot. Peningkatan tekanan *osmotic* ini selanjutnya akan mengakibatkan edema, yang selanjutnya akan menekan saraf-saraf sensoris. Maka akan terasa sebagai gangguan muskuloskeletal atau nyeri otot, dengan peregangan (*stretching*) otot, yang dapat dilakukan dengan cara mengkontraksikan otot antagonisnya atau dengan mereganggangkan otot-

otot bersangkutan secara pasif dengan berbagai cara (Giriwijoyo, 2012).

Selain itu dapat dilakukan perbaikan postur kerja dengan beberapa pilihan, yaitu memperbaiki sikap kerja, memasang poster keamanan kerja ergonomis (Adiatmika, 2007).



Gambar 2.2 :Mekanisme Nyeri (Sherwood, 2011)

PEREGANGAN (STRETCHING)

Stretching merupakan peregangan otot yang melancarkan oksigen ke seluruh tubuh dengan baik, dan merupakan bagian dasar dari optimalisasi (Kisner dan Colby, 2007). Pada saat akan memulai suatu aktivitas, *stretching* (peregangan) atau lebih dikenal orang dengan istilah pemanasan (*warm-up*) ini sangat diperlukan.

Stretching adalah bentuk dari penguluran atau peregangan pada otot-otot di setiap anggota badan agar dalam setiap melakukan aktivitas terdapat kesiapan serta untuk mengurangi dampak cedera yang sangat rentan terjadi (Ensikopenjas, 2012). Menurut Thacker (2004), dalam penelitian *Randomize Controlling Trial* (RCT) menyatakan bahwa *static stretching* meningkatkan fleksibilitas dan *performance* otot serta mengurai persarafan jika dilakukan selama kurang lebih 4 minggu, dan dalam 10 detik untuk setiap gerakan.

Terdapat beberapa manfaat apabila seseorang melakukan gerakan peregangan sebelum memulai

aktivitas, diantaranya adalah meningkatkan suhu (*temperature*) tubuh beserta jaringan-jaringannya, menaikkan aliran darah melalui otot-otot yang aktif, meningkatkan detak jantung sehingga akan mempersiapkan bekerjanya sistem cardiovascular (jantung dan pembuluh darah), menaikkan tingkat energi yang dikeluarkan oleh metabolisme tubuh, meningkatkan kecepatan perjalanan sinyal syaraf yang memerintahkan gerakan tubuh, memudahkan otot-otot berkontraksi dan relaksasi secara lebih cepat dan efisien, mengurangi adanya ketegangan pada otot, meningkatkan kemampuan jaringan penghubung dalam gerakan memanjang atau meregang (Lestari, 2014).

Apabila *static stretching* diberikan pada otot maka pengaruh *stretching* pertama terjadi pada komponen *ealstrik* (*aktin* dan *miosin*) dan tegangan dalam otot meningkat dengan tajam, sarkomer memanjang dan bila hal ini dilakukan terus-menerus otot akan beradaptasi dan hal ini hanya bertahan sementara untuk mendapatkan panjang otot yang diinginkan (Kischner & Colby, 2007).

Static stretching yang dilakukan pada serabut otot pertama kali mempengaruhi *sarkomer* yang merupakan unit kontraksi dasar pada serabut otot. Pada saat sarkomer berkontraksi area yang tumpang tindih antara komponen *miofilamen* tebal dan komponen *miofilamen* tipis akan meningkat. Apabila

terjadi penguluran (*stretch*) area yang tumpang tindih ini akan berkurang yang menyebabkan serabut otot memanjang (Sardjono, 2015).

Pada saat serabut otot berada pada posisi memanjang yang maksimum maka seluruh sarkomer terulur secara penuh dan memberikan dorongan kepada jaringan penghubung yang ada pada jaringan penghubung berubah posisinya di sepanjang diterimanya dorongan tersebut. Oleh sebab itu pada saat terjadi suatu penguluran maka serabut otot akan terulur penuh melebihi panjang serabut otot itu pada kondisi normal yang dihasilkan oleh sarkomer. Ketika penguluran terjadi hal ini menyebabkan serabut yang berada pada posisi yang tidak teratur dirubah posisinya sehingga menjadi lurus sesuai dengan arah ketegangan yang diterima. Perubahan dan pelurusan posisi ini memulihkan jaringan dengan memperlancar peredaran darah sehingga oksigen terpenuhi untuk kembali normal (Sardjono, 2015).

Respon mekanikal otot terhadap peregangan bergantung pada *myofibril* dan *sarkomer* otot. Setiap serabut otot tersusun dari beberapa serabut otot. Satu serabut otot terdiri atas beberapa *myofibril*. *Myofibril* tersusun dari beberapa *sarkomer* yang terletak sejajar dengan serabut otot. *Sarkomer* merupakan unit kontraktil dari *myofibril*, terdiri atas *filamen aktin* dan *myosin* yang saling *overlapping*. *Sarkomer* memberikan kemampuan pada otot untuk

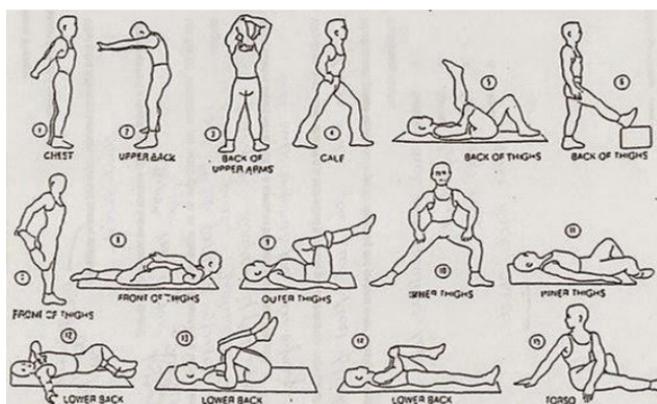
berkontraksi dan rileksasi serta mempunyai kemampuan elastisitas jika diregangkan (Sheerwood, 2008).

Ketika otot *distretching*, maka pemanjangan awal terjadi pada *sarkomer* dan tension meningkat secara drastic. Kemudian saat gaya regangan dilepaskan maka setiap *sarkomer* akan kembali ke posisi *resting lengtht*. Kecenderungan otot kembali ke posisi *resting lengtht* setelah peregangannya disebut dengan elastis.

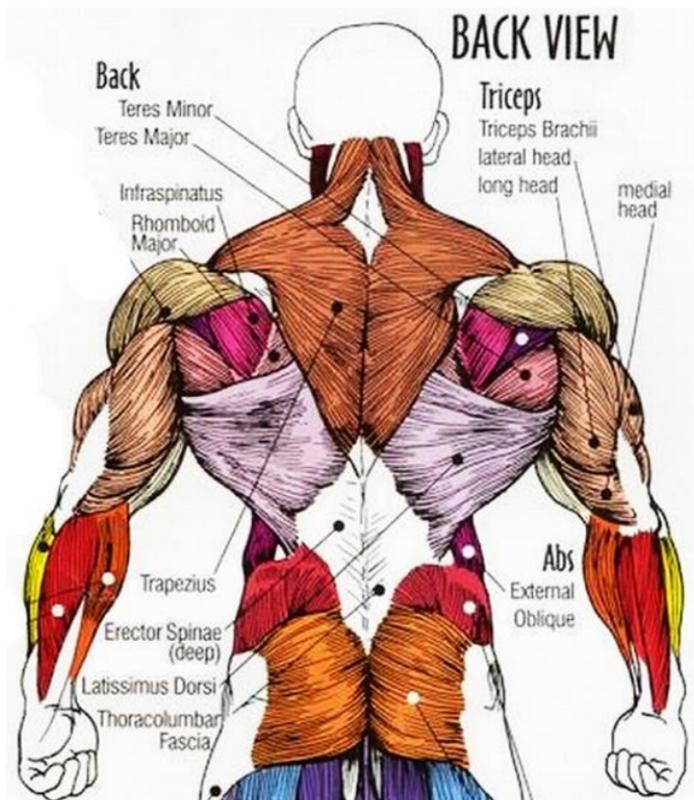
Respon neurofisiologi tergantung pada *muscle spindel* dan *golgi tendon*. *Muscle spindel* merupakan organ sensorik utama dan tersusun dari organ *intrafusul* yang terletak paralel dengan serabut *extrafusul*. *Muscle spindel* berfungsi untuk memonitor kecepatan dan durasi regangan serta rasa terhadap perubahan panjang otot. Pada *muscle spindel* terdapat saraf afferen primer tipe Ia dan sekunder tipe II & bersinaps dengan alpha atau gamma motor neuron secara berurutan, dan memfasilitasi kontraksi serabut *extrafusul* dan *intrafusul*. *Golgi tendon & musculotendineus junction* membungkus kedua ujung serabut *extrafusul & intrafusul* dan sangat sensitif terhadap peregangannya baik secara pasif maupun aktif (Harsono, 2015).

Peregangannya tidak dianjurkan apabila tulang Anda menghalangi gerakan Anda (sukar bergerak) seperti sedang mengalami patah tulang, terdapat

gejala peradangan atau infeksi akut, terdapat gejala osteoporosis, baru mengalami cedera atau keseleo, terdapat pengurangan atau penurunan fungsi pada daerah pergerakan (Dewi, 2011). Sebuah studi yang diterbitkan dalam *The Journal of Strength and Conditioning Research* menemukan bahwa *static stretching* atau peregangan statis sebelum beraktivitas justru mengurangi kekuatan responden pada squat sebanyak 8% dan mengurangi stabilitas tubuh bagian bawah sampai 22,68%. Sebuah *review riset* dari 104 penelitian menemukan bahwa peregangan statis menurunkan kekuatan dari otot yang diregangkan sampai 5,5 persen (Hana, 2013). *Stretching* adalah kegiatan yang meningkatkan kapasitas kerja semua organ tubuh sehingga seluruh proses metabolisme tubuh akan meningkat dengan cepat, suhu tubuh meningkat, peningkatan oksigen dan percepatan aliran darah (Harsono, 2015).



Gambar seputar otot dan stretching



Gambar otot manusia



Gambar 2.3 : Posisi kerja yang menyebabkan nyeri muskuloskeletal



Peregangan otot

Gambar 2. 4 : stretching bagian bahu



Peregangan otot

*Gambar 2. 4 :
stretching bagian
pinggang dan lengan*

Stretching terbukti menurunkan nyeri, hal ini dibuktikan dengan terjadinya penurunan nyeri dengan menggunakan pengukuran nyeri pada 28 titik *Nordic Body Map* (NBM) ternyata hasil observasi menunjukkan bagian tubuh yang mengalami sakit paling dominan adalah di area leher atas 40%, leher bawah 46,7%, bahu kanan 40%, punggung 40 %, betis kiri 66,6%, betis kanan 60 %, pergelangan kaki 60% setelah dilakukan *stretching* semua bagian tubuh merasakan kenyamanan dan nyeri hilang, kecuali bahu kiri masih nyeri 6,7% bahu kanan 6,7% dan kaki kiri 6,7%. Hal ini sesuai pernyataan Freimann (2015) yang menyatakan bahwa setelah latihan peregangan, *exercise fleksi* ekstensi, rotasi cervical, lumbal signifikan menurunkan nyeri pada perawat *Intensive Care Unit*.

Terdapat beberapa manfaat apabila seseorang melakukan gerakan peregangan sebelum memulai aktivitas, diantaranya adalah meningkatkan suhu (*temperature*) tubuh beserta jaringan-jaringannya, menaikkan aliran darah melalui otot-otot yang aktif, meningkatkan detak jantung sehingga akan mempersiapkan bekerjanya sistem cardiovascular (jantung dan pembuluh darah), menaikkan tingkat energi yang dikeluarkan oleh metabolisme tubuh, meningkatkan kecepatan perjalanan sinyal syaraf yang memerintahkan gerakan tubuh, memudahkan otot-otot berkontraksi dan relaksasi secara lebih cepat dan efisien, mengurangi adanya ketegangan pada otot, meningkatkan kemampuan jaringan

penghubung dalam gerakan memanjang atau meregang (Lestari, 2014).

DAFTAR PUSTAKA

- Adiatmika, I. P. G., Manuaba, A., Adiputra, N., & Sutjana, D.P. (2007). Perbaikan kondisi kerja dengan pendekatan ergonomi total menurunkan keluhan muskuloskeletal dan kelelahan serta meningkatkan produktivitas dan penghasilan perajin pengecatan logam di Kediri Tabanan. *indonesian journal of biomedical sciences*, 1(3).[file:///C:/Users/ACER/Downloads/3659-5233-1-SM\(1\).pdf](http://C:/Users/ACER/Downloads/3659-5233-1-SM(1).pdf) diakses pada 23 Maret 2016
- Brannon, L. & Feist, J. (2007). *The Nervous System and the Physiology of Stress. Health Psychology: An Introduction to Behaviour and Health 6th Edition*. USA: Thomson Wadsworth: 99-122.
- Dewi, P. K. A. (2015). Hubungan Tingkat Risiko Postur Kerja dan Karakteristik Individu Dengan Tingkat Risiko Keluhan Low Back Pain Pada Perawat Bangsal Kelas III di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Surakarta (*Doctoral dissertation*, Universitas Muhammadiyah Surakarta).

- Ensikopenjas.2012 .*All About Physical education. Gerakan peregangan (stretching)* [.http://pendidikanjasmani13.blogspot.co.id/2012/01/gerakan-peregangan-stretching.html](http://pendidikanjasmani13.blogspot.co.id/2012/01/gerakan-peregangan-stretching.html)
- Freimann, T., Merisalu, E., & Pääsuke, M. (2015). Effects of a home-exercise therapy programme on cervical and lumbar range of motion among nurses with neck and lower back pain: a quasi-experimental study. *BMC sports science, medicine and rehabilitation*, 7(1), 31.
- Giriwijoyo, S., & Sidik, D. Z. (2012). Ilmu kesehatan olahraga. *Bandung: PT Remaja Rosdakarya*.
- Hanna, W. (2013). The Journal of Strength and Conditioning Research. *Wilderness & Environmental Medicine*, 4(24), 464-465.
- Harsono, K. (2015). *Dasar Program Perencanaan Dan Perancangan Arsitektur (DP3A) Youth Center Di Sragen Dengan Penekanan Arsitektur High Tech (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Surakarta)*.

- Kolcaba, Katherine. (2003). *Comfort Theory And Practice: A Vision For Holistic Health Care And Research*: New York: Spinger Publishing Company
- Kysner Caroline & Colby Lyn Allen (2007), *"Therapeutic Exercise Foundation and Techniques"*, FA. Davis, Philadelphia.
- Levin. (2010). *Mechanical Low Back Pain. Practice Essentials*. [Cleveland clinic http : // www.cleveland clinic meded. com /medicalpubs / disease management / neurology/low-back-pain/](http://www.clevelandclinicmeded.com/medicalpubs/disease-management/neurology/low-back-pain/)
- Lestari, S.M. (2014). Pengaruh stretching terhadap keluhan muskuloskeletal pada perawat. *coping ners (Community of Publishing in Nursing)*, 2(3). [http : //ojs .unud.ac.id/i ndex.php/ coping /article/view/10766](http://ojs.unud.ac.id/index.php/coping/article/view/10766)
- NANDA. (2012-2014). *Panduan Diagnosa Keperawatan NANDA 2012-2014 Definisi dan Klasifikasi*. Philadelphia
- Ongley, M., Dorman, T., Klein, R., Eek, B., & Hubert, L. (1987). A new approach to the treatment of chronic low back pain. *The Lancet*, 330 (8551), 143-146.

Potter, P.A. & Perry, A.G.(2006). Buku Ajar *Fundamental Keperawatan* vol.2. Jakarta : EGC.

Samara, D. (2016). Nyeri muskuloskeletal pada leher pekerja dengan posisi pekerjaan yang statis. *Universa Medicina*, 26(3), 137-142.

Sardjono, 2015._*Pengaruh Penambahan Contract Relax Stretching Pada Intervensi Interferensial Current dan Ultrasound Terhadap Pengurangan Nyeri Pada Sindroma Miofasial Otot Supraspinatus*. Universitas Esa unggul . Jakarta.

Smeltzer, Suzanne C. dan Bare, Brenda G, 2002,Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth (Ed.8, Vol. 1,2), Alih bahasa oleh Agung Waluyo...(dkk), EGC, Jakarta.

Sherwood Lauralee. 2011. Fisiologi manusia. Jakarta. EGC

Tarwaka, et al. 2004. Ergonomi Untuk K3 dan Produktivitas. Surakarta : UNIBA Press Triangto, M. *Melawan Nyeri Otot dengan Terapi Olah Raga*.2012. Available at : [http :](http://)

// koran Jakarta. com / index. php / detail / view01 / 91434. Accesed December, 22 2015.

Thacker, S. B., Gilchrist, J., Stroup, D. F., & Kimsey Jr, C. D. (2004). The impact of stretching on sports injury risk: a systematic review of the literature. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 36(3), 371-378. [http : // scholar. googleusercontent. com / scholar ?q = cache :BQaPEz4tnm8J : scholar. google. com/ + rct + static + stretching + & hl = id & as sdt=0,5](http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:BQaPEz4tnm8J:scholar.google.com/+rct+static+stretching+&hl=id&as_sdt=0,5)

TENTANG PENULIS



Ns. Wuriani, SST., M.Pd., M.Kep, lahir di Pontianak tanggal 28 desember tahun 1975, menyelesaikan D3 keperawatan di Akper Muhammadiyah Pontianak pada tahun 1998, smelanjutkan Diploma IV Keperawatan Maternitas Di Universitas Hasanudin Makasar, Ujung Pandang pada tahun 2000, kemudian melanjutkan Sarjana Keperawatan pada tahun 2006 di STIK Muhammadiyah Pontianak, Kemudian melanjutkan Magister Pendidikan di Universitas Tanjung Pura Pontianak pada tahun 2012 dan menyelekan Magister Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada tahun 2016. Penulis mengawali karir sebagai dosen pada tahun 1998 sampai dengan sekarang 2018, selama menjadi dosen, penulis pernah diamanahkan tugas tambahan sebagai Pembantu Direktur I (bidang Akademik pada tahun 200-2004), pernah juga menjabat sebagai Pembantu Direktur III (bidang

Kemahasiswaan pada 2004-2006), selanjutnya 2006-2008 sebagai kepala Unit sarana dan prasarana, penulis juga pernah menjadi Ketua program Studi Diploma keperawatan 2009-2010) , selanjutnya tugas tambahan yang diberikan adalah menjadi Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan periode 2010-2014. Penulis kembali menjadi dosen tanpa tugas tambahan pada 2015 sampai dengan 2018, dan sekarang ditahun 2018 akhir diamanahkan menjadi ketua Program Studi Diploma III keperawatan STIK Muhammadiyah Pontianak. Kegemaran mengisi teka teki silang (TTS) menginspirasi penulis untuk membuat TTS ilmiah yang berisikan kata-kata dalam ilmu keperawatan, khususnya keperawatan maternitas.