

**Pengaruh Pemberian Hold Relax Exercise Terhadap Range Of Motion
Lutut Pada Lansia Di Posyandu Lansia “Sejahtera” Kecamatan
Pekalongan Barat**

Prisa Dwi Agustiana, Wahyu Ersila, Sugiharto
Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan
Jln. Raya Ambokembang No. 8 Kedungwuni Pekalongan Indonesia
Email : prisa_dwi@yahoo.com

Abstrak: Permasalahan yang dialami lansia salah satunya masalah *musculoskeletal* yang menyebabkan gangguan gaya berjalan yang berhubungan dengan proses menua yang fisiologis dikarenakan penurunan produksi cairan synovial, kekakuan jaringan penyambung, serta *fleksibilitas* menurun yang dapat mengurangi gerakan persendian, salah satunya sendi lutut. *Range of motion* (ROM) lutut merupakan pergerakan yang terjadi dari awal sampai akhir gerakan pada persendian lutut berupa gerak fleksi dan ekstensi yang dapat diukur dengan derajat. Semakin bertambah usia seseorang ROM lutut akan semakin menurun. Latihan yang dapat diberikan untuk meningkatkan ROM adalah ROM Pasif *Exercise*, ROM Aktif *Exercise*, *Rhythmic Stabilization*, *Contract relax*, *hold relax exercise*. Tujuan: Mengetahui pengaruh *hold relax exercise* terhadap *range of motion* (rom) lutut lansia di posyandu lansia “Sejahtera” Kecamatan Pekalongan Barat. Metode Penelitian: Menggunakan desain penelitian *quasi experiment design* (*Time series design*). Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan jumlah 20 responden. Alat pengumpulan data menggunakan lembar observasi. Hasil: Teknik analisa data menggunakan uji statistik menggunakan uji *Friedman* dengan hasil gerakan fleksi *p value* 0,012 ($<0,05$) gerakan ekstensi *p value* 0,000 ($<0,05$) yang berarti ada pengaruh *hold relax exercise* terhadap *range of motion* (rom) lutut lansia. **Saran:** bagi profesi fisioterapi dapat menggunakan intervensi ini untuk ROM lansia dan untuk penelitian berikutnya bisa menggunakan intervensi yang berbeda tetapi sama berpengaruh terhadap ROM lutut pada lansia.

Kata kunci: *Hold relax exercise*, Lansia, *Range of motion* (ROM) lutut

PENDAHULUAN

Peraturan Pemerintah Republik	(lansia) adalah seseorang yang telah
Indonesia Nomor 43 tahun 2004	berusia 60 tahun ke atas. Angka
tentang Kesejahteraan lanjut usia,	kesakitan lansia pada tahun 2015
yang dimaksud dengan lanjut usia	sebesar 28,62% dan pada tahun 2017

sebesar 26,72%, sementara itu tingkat keparahan penyakit lansia sejalan dengan bertambahnya umur dimana semakin tua umurnya persentase lansia yang sakit parah semakin besar (Badan Pusat Statistik, 2017). Penduduk lansia secara biologis mengalami proses penuaan secara terus-menerus, dengan ditandai dengan menurunnya daya tahan fisik sehingga rentan terhadap serangan berbagai penyakit. Menurut Survei sosial ekonomi nasional (SUSENAS) pada tahun 2017, menunjukkan hampir separuh lansia mengalami keluhan kesehatan yang disinyalir dipengaruhi oleh latar belakang lansia, khususnya faktor umur.

Permasalahan yang dialami lansia salah satunya masalah *musculoskeletal*, meliputi terjadinya penurunan mobilitas sendi, deformitas, kekakuan pada ligamen

dan sendi. Masalah tersebut yang nantinya menyebabkan cedera (Sunaryo, dkk., 2016, h. 261).

Gangguan musculoskeletal menyebabkan gangguan gaya berjalan yang berhubungan dengan proses menua yang fisiologis, seperti penurunan produksi cairan synovial, kartilago menjadi lebih tipis, kekakuan jaringan penyambung, berkurangnya masa otot perlambatan konduksi saraf serta terjadi penurunan kelenturan (*fleksibilitas*) yang dapat mengurangi gerakan persendian, salah satunya sendi lutut (Widyantoro 2012, h. 1).

Sendi lutut merupakan sendi terbesar dari tubuh manusia, pada saat sendi lutut mengalami masalah seperti adanya keterbatasan pergerakan dan berkurangnya pemakaian sendi akan memperparah kondisi dari sendi lutut tersebut. Penurunan kemampuan *musculoskeletal* yang mempengaruhi

aktivitas fisik dan semua itu bisa menyebabkan penurunan *range of motion* (ROM) pada lansia (Nugroho 2012, h. 43). Kondisi-kondisi tersebut yang menyebabkan lansia mudah mengalami cedera yang dapat mengakibatkan gangguan pada mobilitas fisik yang nantinya menyebabkan lansia menjadi ketergantungan terhadap alat bantu (Afifka 2012, h. 60).

Range of motion (ROM) merupakan pergerakan yang terjadi dari awal sampai akhir gerakan pada persendian yang dapat diukur dengan derajat. Faktor yang bisa menyebabkan penurunan ROM adalah umur, jenis kelamin, ROM secara aktif, ROM secara pasif (Widiarti 2016, hh. 67-70). Latihan yang dapat diberikan untuk meningkatkan ROM adalah ROM Pasif *Exercise*, ROM Aktif *Exercise*, *Rhythmic Stabilization*, *Contract*

relax, *hold relax exercise*. Latihan *hold relax exercise* menyebabkan terjadinya perangsangan maksimal melalui kontraksi dari kelompok otot yang tegang sehingga diharapkan terjadi kontraksi sejumlah motor unit secara maksimal dan bersamaan yang nantinya bisa meningkatkan ROM (Adler, Beckers & Buck 2014, h. 50).

Hold Relax exercise merupakan teknik yang menggunakan kontraksi isometrik pada otot antagonis yang memendek (Suharto 2016, h. 105). Wahyuni (2014, h. 8) mengatakan bahwa latihan *Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF)* dengan tehnik yang salah satunya *hold relax exercise* dapat mempercepat respon sistem neuromuscular melalui rangsang proprioceptor dan dapat meningkatkan fleksibilitas dalam satu kelompok otot. Dengan meningkatnya fleksibilitas akan

meningkat pula lingkup gerak sendi atau ROM. Gerak tersebut akan mempengaruhi semua struktur pada area lutut termasuk persendian, kapsul sendi, ligamen, fasia, pembuluh darah dan syaraf.

Penelitian yang dilakukan Suharto, dkk (2016), menyatakan bahwa tehnik *hold relax* yang dilakukan pada pasien penderita *frozen shoulder* usia responden antara 45-50 tahun dengan frekuensi sebanyak 3 kali dalam 1 minggu selama 2 minggu dapat meningkatkan lingkup gerak (ROM). Jarak gerak abduksi sendi bahu sebelum perlakuan dari $143,20^{\circ} \pm 11,31^{\circ}$ menjadi $154,50^{\circ} \pm 8,32^{\circ}$ sesudah perlakuan selisih rata-rata $10,8^{\circ} \pm 3,15^{\circ}$, untuk nilai normal abduksi sendi bahu adalah $170-180^{\circ}$. Karena saat dilakukan *hold relax* terjadi perangsangan melalui kontraksi yang maksimal dari

kelompok otot yang tegang. Di sisi lain, hasil penelitian yang dilakukan Nurul (2019) yang membandingkan *free active* dan *hold relax*, menunjukan bahwa efek *hold relax* dan *free active* dapat meningkatkan lingkup gerak sendi pada lutut, tetapi *hold relax* lebih diminati oleh responden karena memberikan efek lebih rileks dan nyaman jika diberikan dengan intensitas rendah.

Data Dinas Kesehatan Kota Pekalongan tahun 2018 jumlah lansia di Kota Pekalongan sebanyak 22,477 orang. Untuk wilayah Puskesmas yang memiliki lansia terbanyak yaitu Puskesmas Bendan Kecamatan Pekalongan Barat. Puskesmas Bendan terdiri dari beberapa posyandu lansia, seperti posyandu lansia mawar sebanyak 17 orang, posyandu lansia setia budi sebanyak 14 orang, posyandu lansia sugeng santoso sebanyak 18 orang,

posyandu lansia mawar 2 sebanyak 10 orang, posyandu lansia dahlia sebanyak 22 orang, posyandu lansia melati sebanyak 12 orang, posyandu lansia mulia 5 sebanyak 31 orang, dan yang terbanyak di posyandu lansia sejahtera sebanyak 50 orang. Studi pendahuluan yang peneliti lakukan pada 26 Februari 2019 didapatkan hasil bahwa dari 10 lansia Penelitian ini menggunakan metode penelitian *quasi experiment design* menggunakan tipe *Time Series design*. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh lansia yang mengikuti Posyandu lansia Sejahtera yang berjumlah 50 orang. Penelitian ini menggunakan 20 sampel lansia yang mengalami penurunan ROM dan memenuhi kriteria inklusi dan

1. ROM lutut di Posyandu lansia “Sejahtera” Kecamatan Pekalongan Barat sebelum

yang mengalami penurunan ROM 70% diantaranya mengalami nyeri dan kesulitan melakukan aktivitas. Penatalaksanaan yang lansia lakukan saat nyeri yaitu 50% orang lansia hanya berbaring dan mengistirahatkan kakinya sedangkan 20% orang lansia lainnya meminum obat anti nyeri.

METODE

eksklusi yang telah ditetapkan oleh peneliti. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Penelitian ini dilakukan pada tanggal 10 Juni – 5 Julii 2019. Alat yang digunakan untuk mengukur ROM adalah Goniometer.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

diberikan tindakan *hold relax exercise*.

Hasil penelitian mengenai ROM lutut di Posyandu lansia

Sejahtera sebelum diberikan tindakan *hold relax exercise* menunjukkan bahwa ROM fleksi lutut minimumnya adalah 83° , maksimumnya adalah 118° dan nilai meannya 102,81. ROM ekstensi lutut minimumnya adalah 10° , maksimumnya adalah 18° dan nilai meannya 13,57.

Dilihat dari hasil data diatas terlihat adanya perubahan ROM yang sangat berbeda pada lansia di Posyandu lansia “Sejahtera” pada gerakan fleksi maupun ekstensi jika dilihat dari nilai normalnya. Penyebab terjadinya penurunan ROM pada Posyandu lansia “Sejahtera” tentunya disebabkan karena degeneratif tetapi juga aktivitas duduk yang terlalu sering, sering membungkuk dan kurangnya aktivitas olahraga juga dapat menyebabkan Penurunan ROM

tersebut. Jika hal tersebut dilakukan secara terus-menerus aliran darah pada daerah tersebut akan berkurang sehingga sendi menjadi kaku dan bisa menimbulkan nyeri, hal ini bisa menyebabkan penurunan aktivitas dan akhirnya rentang gerak semakin menurun dan terjadi keterbatasan gerak (Sahmad 2016, h.92). Penurunan fleksibilitas pada lansia terjadi karena persendian, jaringan ikat dan tulang mengalami degenerasi dan semakin berkurangnya cairan synovial terutama pada lutut karena sudah digunakan setiap hari sehingga elastisitasnya berkurang. Perubahan elastisitas juga akan mempengaruhi fleksibilitas, dimana jaringan ikat didalam serabut otot bertambah (Mudrikah 2012, h.11).

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Afifka (2012) menyatakan bahwa semakin bertambah usia seseorang maka seseorang akan kehilangan masa tulang sekitar 20-50 %. Lansia cenderung mengalami masalah muskuloskeletalnya, fungsi kartilago mengalami penurunan kartilago akan menipis dan mengakibatkan kekakuan sendi. Kekakuan sendi harus segera ditangani jika tidak maka akan mengganggu mobilitas fisik lansia yang menyebabkan lansia ketergantungan dengan orang lain dan alat bantu.

Latihan lutut bila dilakukan secara teratur akan meningkatkan peredaran darah sehingga menyebabkan metabolisme meningkat dan terjadi peningkatan difusi cairan sendi melalui matriks tulang. Untuk pemenuhan

kebutuhan nutrisi tulang rawan sangat bergantung pada kondisi cairan itu sendiri, jadi jika cairan didalam sendi baik maka sendi akan adekuat. Adanya kontraksi saat latihan lutut seperti *hold relax exercise* akan mempermudah mekanisme *pumping action* (memompa kembali cairan untuk bersirkulasi) sehingga metabolisme dan sirkulasi lokal dapat berlangsung dengan baik karena vasodilatasi dan relaksasi setelah kontraksi maksimal dari otot tersebut (Marlina 2015, h.48).

2. ROM lutut di Posyandu lansia “Sejahtera” Kecamatan Pekalongan Barat sesudah diberikan tindakan *hold relax exercise*.

Hasil penelitian mengenai ROM lutut di Posyandu lansia Sejahtera sesudah diberikan tindakan *hold relax exercise*

menunjukkan bahwa ROM fleksi lutut minimumnya adalah 88° maksimumnya adalah 123° dan nilai meannya 107,27 adanya kenaikan dari yang sebelumnya 102,81. Sedangkan untuk ROM ekstensi lutut minimumnya adalah 8° , maksimumnya adalah 16° dan nilai meannya 11,57 adanya penurunan dari yang sebelumnya 13,57. Setelah dilakukan intervensi *hold relax exercise* selama 12x dalam waktu 1 bulan semua responden mengalami perubahan rentang gerak sendi, karena menyebabkan terjadinya perangsangan melalui kontraksi maksimal dari kelompok otot yang tegang sehingga terjadi kontraksi sejumlah motor unit secara maksimum dan bersamaan (Adler, Beckers & Buck 2014, h. 50).

Perubahan rentang gerak sendi lutut gerakan fleksi maupun ekstensi terjadi perubahan dari pemberian intervensi pertama kali sampai pertemuan ke 12, tetapi pada pertemuan ke 1,2,3 peningkatan pada gerak fleksi hanya kurang lebih $3-5^{\circ}$ dan pada gerakan ekstensi terjadi penurunan kurang lebih $1-2^{\circ}$. Dari pertemuan ke 4 sampai ke 12 mengalami peningkatan bisa $\geq 5^{\circ}$ pada gerakan fleksi dan penurunan $\geq 2^{\circ}$ pada gerak ekstensi. Secara fisiologis, jika gerakan *hold relax exercise* dilakukan secara berulang-ulang menyebabkan *Muscle spindle* akan terbiasa dan memberikan panjang otot yang lebih besar lagi.

Pengaruh *hold relax exercise* menurut Ariyadi

(2012), serabut otot nantinya akan mempengaruhi sarkomer yang merupakan unit kontraksi dasar pada serabut otot. Pada saat sarkomer berkontraksi area tumpang tindih antara komponen miofilamen tebal dan miofilamen tipis akan meningkat. Bila terjadi penguluran pada area yang tumpang tindih tadi nantinya akan berkurang dan bisa menyebabkan serabut otot memanjang, setelah hilangnya tumpang tindih tadi, hal tersebut akan meningkatkan lingkup gerak sendi lutut.

3. Pengaruh *hold relax exercise* terhadap ROM lutut lansia di Posyandu lansia “Sejahtera” Pekalongan Barat

Berdasarkan hasil analisis statistik dengan menggunakan uji *Friedman* pada gerakan fleksi

didapatkan nilai nilai Sig ($0,012 < 0,05$) Pada gerakan ekstensi didapatkan nilai Sig ($< 0,001 < 0,05$) sehingga H_0 ditolak, artinya ada pengaruh *hold relax exercise* terhadap ROM di Posyandu lansia “Sejahtera” Kecamatan Pekalongan Barat.

Hasil Penelitian yang telah dilakukan pada 20 responden yang peneliti jadikan sample mengalami peningkatan pada gerak fleksi dan penurunan pada gerak ekstensi dengan kata lain bahwa ada pengaruh *hold relax exercise* terhadap ROM ekstensi di Posyandu lansia “Sejahtera” Kecamatan Pekalongan Barat. Gerakan pada *hold relax exercise* akan berpengaruh terhadap perubahan *neuropsychological* pada otot, perubahan tersebut terjadi pada *muscle spindle* (MS) dan golgi

tendon organ (GTO). MS akan melaporkan perubahan panjang dan seberapa cepat perubahan itu bisa terjadi dan memberi sinyal ke *medulla spinalis* agar meneruskan informasi ke saraf pusat. MS bisa memicu *stretch reflek* yang biasa disebut *reflek miostatik* untuk dapat mencoba menahan perubahan panjang otot yang terjadi dengan cara otot diulur kemudian berkontraksi. Penguluran jangka waktu lama akan menyebabkan MS terbiasa dengan panjang otot yang baru, secara bertahap *reseptor stretch* akan terbiasa untuk memberikan panjang yang lebih besar lagi terhadap otot (Janah 2019, h.13), sehingga bisa menyebabkan pelebaran sudut pada sendi lutut dimana terjadi peningkatan pada gerak fleksi lutut dan penurunan pada gerak ekstensi lutut.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Fetri, 2013) mengatakan bahwa *hold relax* memberikan efek yang baik terhadap fleksibilitas sendi karena suatu kontraksi isometrik dari otot yang mengalami ketegangan sebelum secara pasif otot dipanjangkan. Adanya kontraksi isometrik akan membantu menggerakkan *stretch* reseptor dari spindel otot untuk segera menyesuaikan panjang otot yang maksimal. Golgi tendon yang terlibat nantinya akan menghambat ketegangan otot, sehingga otot mudah dipanjangkan dan akhirnya dapat meningkatkan fleksibilitas. Menurut penelitian Christoper (2018), mengatakan bahwa latihan *Proprioceptif Neuromuscular* seperti *hold relax* sangat efektif untuk

meningkatkan fleksibilitas yang ROM.
natinnya bisa meningkatkan

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa ada pengaruh Hold Relax Exercise terhadap lutut lansia di Posyandu Lansia Sejahtera Kecamatan Pekalongan Barat.

Peneliti menyarankan agar peneliti selanjutnya melakukan penelitian dengan intervensi yang berbeda tetapi sama berpengaruh terhadap ROM lutut pada lansia.

REFERENSI

- Ahmed, S., Iqbal, A., & Anwer, S. 2014. Effect of modified hold-relax stretching and static stretching on hamstring muscle flexibility. *Journal Phys. Ther. Sci.*, 27 (2) 535-538.
- Badan Pusat Statistik Indonesia, 2017. *Hasil Sensus Badan Pusat Statistik Indonesia*. Badan Pusat Statistik Indonesia.
- Carolyn, K. L. A. C. 2014. *Terapi Latihan Dasar dan Tehnik Edisi 6*. Terjemahan oleh Weeke Budhyanti. Jakarta: EGC.
- Cayso, C.S., Labro, V.A., & Gorgon, E.J.R. 2019. Hold-relax and contract-relax streching for hamstring: A systematic review with meta-analysis. *Physical Therapy in Sport*, 35, 42-55.
- Dahlan, S. 2014. *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat Dilengkapi Aplikasi Menggunakan SPSS Edisi 6*. Jakarta : Salemba Medika.
- Darmojo, B. 2011. *GERIATRI (Ilmu Kesehatan Usia Lanjut) Edisi 4*. (K. P. Hadi Martono Ed.). Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Hanna ,S. A. I. 2009. Memahami Krisis Lanjut Usia. dilihat 25 November 2018, < <http://books.google.co.id/> >
- Janah, N. 2019. *Perbedaan Pemberian Free Active Exercise Dengan Hold Relax Streching Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Sendi lutut Pada Lansia*, S.Fis, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

- Kumar, G. P. 2011. Comparison of cyclic loading and hold relax technique in increasing resting length of hamstring muscles. *Hongkong Physiotherapy Journal*, 29, 31-33.
- Kusuma, S. A. 2016. *Perbedaan Pengaruh Antara Hold Relax Dan Contract Relax Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Lutut Pada Kondisi Post Fraktur Femur Sepertiga Bawah Dengan Pemasangan Fiksasi Internal*, S.Fis, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Luknis, S S. P. H. 2014. *Statistik Kesehatan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Mudrikhah. 2012, 'Pengaruh Latihan Range Of Motion Aktif Terhadap Peningkatan Rentang Gerak Sendi dan Kekuatan Otot Kaki Pada Lansia Di Panti Wreda Dharma Bakti Surakarta, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Nazir, M. 2014. *Metode Penelitian*. (R. F. Sikumbang Ed.). Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia.
- Notoadmodjo, S. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nugroho. 2012. *Keperawatan gerontik & geriatrik Edisi 3*. Jakarta : EGC
- Padila. 2013. *Buku Ajar Keperawatan Gerontik*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Purwaningtyas, D. 2016. *Pengaruh Pemberian Hold Relax Terhadap Spastisitas Pasien Pasca Stroke*. Universitas Hasanudin Makasar
- Rahmiati, F 2013, 'Pengaruh Active Stretching Dan Hold Relax Stretching Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Futsal di Surakarta, Skripsi D IV Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ratnawati, E. 2017. *Asuhan Keperawatan Gerontik*. Bantul Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Riwidikdo, H. 2015. *Statistik Kesehatan* (A. Setiawan Ed.). Yogyakarta: Mitra Cendekia Press.
- Sahmad, R. dan Sarmawan, A. 2016. Pengaruh Pemberian Range of Motion Pasif Terhadap Fleksibilitas Sendi Pada Lansia di Panti Sosial Tresna Weda Minaula Kendari. *Jurnal Kesehatan MANARANG*, vol. 2, no. 2, hh. 89-94.
- Salim, J. S. 2014. Penambahan Teknik Manual Therapy Pada Latihan Pendular Codman Lebih Meningkatkan Lingkup Gerak Sendi Pada Sendi Glenohumeral Penderita Frozen Shoulder. *Jurnal*

- Fisioterapi*, Vol. 14, no. 1, hh. 47-56. (4thed.) Berlin Heidelberg: Springer.
- Sudibyo, S . R. 2013. *Buku Ajar Metodologi Riset Keperawatan*. Jakarta: Trans Info Media.
- Sugiyono. 2009. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: ALFABETA.
- Suharto, S., dan Sri Saadiyah, L. 2016. Pengaruh Teknik Hold Relax terhadap Penambahan Jarak Gerak Abduksi Sendi Bahu pada Frozen Shoulder di Ratulangi Medikal Centre Makassar. *Buletin Penelitian Kesehatan*, vol. 44, no. 2, hh. 103-108.
- Sunaryo, R. W., Maisje Marlyn Kuhu, Taat Sumedi, Esti Dwi Widayanti, Ulfah Agus Sukrillah, Sugeng Riyadi, Ani Kuswati. 2016. *Asuhan Keperawatan Gerontik* (P. Christian Ed.). Yogyakarta: ANDI OFFSET.
- Susan S.Adler , D. B., Math Buck. 2014. *PNF in Practise*
- Wahyono, Y. 2016. Efek Pemberian Latihan *Hold Relax* Dan Penguluran Pasif Otot Kuadrisep Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Fleksi Sendi Lutut Dan Penurunan Nyeri Pada Pasien Pasca Orif Karena Fraktur Femur 1/3 Bawah Dan 1/3 Tibia Atas. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, Vol. 5, no. 1, hh. 01-109.
- Wahyuni, N. P. D. S. 2014. *Fisioterapi Umum*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Widiarti. 2016. *Buku Ajar Pengukuran dan Pemeriksaan Fisioterapi*. Yogyakarta: Deepublish
- Min, KY. 2009. Effects of the Use of the Hold Relax Technique to Treat Female VDT Workers with Work-related Neck-shoulder Complaints. *Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine*, 21 (1):18.